



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**

**Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la  
Producción**

**“Implementación del Programa de Inspecciones Planeadas en  
una planta de conversión de papel”**

**TESIS DE GRADO**

**Previo a la obtención del Título de:**

**INGENIERA INDUSTRIAL**

Presentada por:

María Verónica González Villalba

**GUAYAQUIL - ECUADOR**

**2010**

## **AGRADECIMIENTO**

*A todas las personas que  
hicieron posible haber terminado  
una etapa dentro de mi carrera profesional,  
en especial a mis padres y hermanos,  
quienes fueron un pilar fundamental  
a lo largo de este camino.*

## **DEDICATORIA**

*A Dios, a mis padres  
por su apoyo en todo momento  
y a todas las personas  
que han colaborado  
a lo largo de mi carrera estudiantil.*

# **TRIBUNAL DE GRADUACIÓN**

---

Ing. Francisco Andrade S.  
DECANO DE LA FIMCP  
PRESIDENTE

---

Ing. Mario Moya R.  
DIRECTOR DE TESIS

---

Ing. Cristian Arias U.  
VOCAL

## **DECLARACIÓN EXPRESA**

“La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado, me corresponden exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL”

(Reglamento de Graduación de la ESPOL)

María Verónica González Villalba

## **RESUMEN**

El objetivo de este trabajo es plantear una metodología del programa de inspecciones planeadas que sirva de guía para posteriormente ser implementada en cualquier tipo de empresa que esté en busca de mejoras en cuanto a sus sistemas de gestión, preocupación que actualmente comparten muchas organizaciones. Este trabajo está desarrollado en una planta de conversión de papel pero fácilmente es adaptado a empresas de diferentes giros de negocios, basándose únicamente en las directrices planteadas a lo largo de este documento.

Este trabajo parte del sistema de Gestión de Seguridad, Salud y Medio Ambiente en el cual se detallan los requerimientos sobre el programa de Inspecciones Planeadas. Se encuentran también las herramientas que servirán de soporte para la identificación de necesidades de este programa.

El análisis de riesgos y la identificación de partes críticas son un pilar fundamental para identificar las necesidades de dicho programa. Una vez realizado el diagnóstico se realiza la planificación de las inspecciones y posteriormente se hace el seguimiento respectivo a las acciones preventivas y al programa en sí.

El marco legal bajo el cual se sustenta este programa va desde la legislación local hasta la normativa internacional, tal es el caso del Decreto Ejecutivo 2393, normas INEN, normas NFPA y normas OSHAS.

Al final de este trabajo se podrá identificar claramente los requisitos legales aplicables a cada tipo de inspección, así como el proceso de implementación de un programa de inspecciones planeadas y sus directrices.

# ÍNDICE GENERAL

RESUMEN.....	VI
ÍNDICE GENERAL.....	VIII
ÍNDICE DE FIGURAS.....	XI
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1	
1 INTRODUCCIÓN.....	2
1.1 <i>Antecedentes</i> .....	2
1.2 <i>Objetivos</i> .....	9
1.2.1 <i>Objetivo General</i> .....	9
1.2.2 <i>Objetivos Específicos</i> .....	10
1.3 <i>Estructura de la tesis</i> .....	10
1.4 <i>Metodología de la tesis</i> .....	12
CAPÍTULO 2	
2 MARCO TEÓRICO Y LEGAL.....	15
2.1 <i>Definición de principales herramientas</i> .....	15
2.2 <i>Legislación Aplicable</i> .....	31
2.2.1 <i>5S</i> .....	32
2.2.2 <i>Sustancias Químicas</i> .....	38
2.2.3 <i>Herramientas Manuales</i> .....	54



2.2.4	Espacios Confinados.....	66
2.2.5	Tanques de GLP .....	73
2.2.6	Manipulación de Alimentos.....	77
2.2.7	Trabajos en alturas.....	82
2.2.8	Operaciones con Montacargas.....	104
2.2.9	Trabajos en Caliente .....	110
2.2.10	Bloqueo y Etiquetado .....	113
2.2.11	Tecles y Puentes Grúas .....	122
2.2.12	Eslingas y Fajas .....	129
2.2.13	Equipos de Protección Personal.....	137
2.2.14	Extintores .....	156
2.2.15	Bomba Contra Incendio.....	159
2.2.16	Gabinetes, Hidrantes y Válvulas del SCI.....	160
2.2.17	Equipos de Autocontenido y Medición de Gases .....	161
2.2.18	Vehículos de la empresa .....	165
2.2.19	Equipos del Taller.....	167
2.2.20	Surtidor de Combustible.....	173
2.2.21	Elevadores Hidráulicos.....	179

### CAPÍTULO 3

3	GENERALIDADES .....	185
3.1	<i>Proceso de Conversión del Papel</i> .....	185
3.2	<i>Equipos y Herramientas</i> .....	193

## CAPÍTULO 4

4	DESARROLLO PROGRAMA DE INSPECCIONES PLANEADAS .....	199
4.1	<i>Identificación de necesidades del programa</i> .....	199
4.1.1	Partes Críticas .....	199
4.1.2	Panorama de Factores de Riesgos .....	206
4.2	<i>Desarrollo del programa</i> .....	214
4.2.1	Tipos de inspecciones .....	214
4.2.2	Aspectos a considerar .....	217
4.2.3	Responsabilidades y Frecuencias .....	223
4.3	<i>Implementación del programa</i> .....	225
4.3.1	Inspecciones generales planeadas .....	227
4.3.2	Inspecciones generales de tareas críticas.....	234
4.3.3	Inspecciones de Sistemas Especiales.....	238
4.3.4	Inspecciones de Pre Uso.....	243
4.3.5	Inspecciones de Partes críticas .....	249
4.4	<i>Monitoreo del programa</i> .....	250
4.4.1	Sistema de medición del desempeño.....	250
4.4.2	Sistema de Acciones Correctivas .....	254
CAPÍTULO 5		
5	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	261
APÉNDICES .....		267
BIBLIOGRAFÍA.....		297

## **ÍNDICE DE FIGURAS**

FIGURA 1.1 ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE EHS .....	3
FIGURA 1.2 METODOLOGÍA DE IEDIM.....	14
FIGURA 2.1 VALORACIÓN DE GRAVEDAD/ SEVERIDAD DE RIESGOS .	22
FIGURA 2.2 VALORACIÓN DE GRAVEDAD/ SEVERIDAD DE ASPECTOS AMBIENTALES.....	23
FIGURA 2.3 VALORACIÓN DE FRECUENCIA DE RIESGOS DE SEGURIDAD .....	23
FIGURA 2.4 VALORACIÓN DE FRECUENCIA DE ASPECTOS AMBIENTALES.....	24
FIGURA 2.5 VALORACIÓN DE PROBABILIDAD DE RIESGOS DE SEGURIDAD .....	25
FIGURA 2.6 VALORACIÓN DE PROBABILIDAD DE ASPECTOS DE MEDIO AMBIENTE .....	25
FIGURA 2.7 CRITICIDAD RIESGOS SEGURIDAD .....	27
FIGURA 2.8 PILARES DE 5S.....	34
FIGURA 2.9 ROMBO NFPA PARA IDENTIFICACIÓN SUSTANCIAS QUÍMICAS.....	40
FIGURA 2.10 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EN BASE A LA NFPA.....	41
FIGURA 2.11 CLASIFICACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS SEGÚN LA ONU.....	44

FIGURA 2.12 MATRIZ DE INCOMPATIBILIDADES QUÍMICAS.....	45
FIGURA 2.13 ETIQUETAS PRODUCTO QUIMICO CON RIESGOS SIMPLES.....	50
FIGURA 2.14 ETIQUETAS PRODUCTO QUIMICO CON RIESGOS MÚLTIPLES.....	50
FIGURA 2.15 ETIQUETAS PRODUCTO QUIMICO CON RIESGO CANCERIGENO.....	53
FIGURA 2.16 CÓDIGO PARA SEÑALIZACIÓN DE TUBERÍAS.....	54
FIGURA 2.17 EMPALMES ELÉCTRICOS.....	57
FIGURA 2.18 MALAS CONEXIONES.....	58
FIGURA 2.19 DISPOSITIVO DEFECTUOSO.....	58
FIGURA 2.20 ELECTRODOS HECHIZOS.....	58
FIGURA 2.21 CONEXIONES INCORRECTAS.....	59
FIGURA 2.22 IDENTIFICACIÓN DE ESPACIOS CONFINADOS.....	67
FIGURA 2.23 TEMPERATURA DE RECEPCIÓN DE ALIMENTOS.....	78
FIGURA 2.24 ÁREA DE LAVADO.....	81
FIGURA 2.25 ARNÉS DE SEGURIDAD VS.CINTURÓN DE SEGURIDAD.	86
FIGURA 2.26 RESTRICCIÓN DEL USO DE MONTACARGAS.....	93
FIGURA 2.27 ANDAMIO A UNA SUPERFICIE DISTINTA A LA DEL SUELO .....	96
FIGURA 2.28 BASES DE ANDAMIOS.....	97
FIGURA 2.29 DIMENSION DE PLATAFORMA DE ANDAMIO.....	98

FIGURA 2.30 TRASLAPE DE TABLONES.....	99
FIGURA 2.31 PLATAFORMAS METÁLICAS.....	99
FIGURA 2.32 ACUMULACIÓN DE MATERIAL SOBRE PUNTOS DE APOYO .....	100
FIGURA 2.33 SUJECIÓN DE ANDAMIO DE 3 CUERPOS.....	102
FIGURA 2.34 VISTA DE VIENTO PARA ANNDAMIO DE 3 CUERPOS ....	102
FIGURA 2.35 SUJECIÓN DE ANDAMIOS DE 6 CUERPOS O MAS .....	103
FIGURA 2.36 VISTA PLANTA DE VIENTO PARA ANDAMIO DE 6 CUERPOS.....	103
FIGURA 2.37 PROCED. DE BLOQUEO Y ETIQUETADO.....	115
FIGURA 2.38 CAPACIDAD DE ESTRUCTURA DE TECLE.....	123
FIGURA 2.39 SEÑALIZACIÓN ÁREA DE IZAJE DE PESO.....	126
FIGURA 2.40 ÁNGULO ENTRE RAMALES.....	132
FIGURA 2.41 CANTONERAS DE PROTECCIÓN.....	133
FIGURA 2.42 EJEMPLO DE EVITAR RAMALES CRUZADOS.....	134
FIGURA 2.43 EJEMPLO DE USO DE ESLINGAS .....	135
FIGURA 2.44 EJEMPLO DE USO DE ESLINGAS .....	136
FIGURA 2.45 EJEMPLO DE USO DE ESLINGAS .....	136
FIGURA 2.46 EJEMPLO DE USO DE ESLINGAS .....	137
FIGURA 2.47 DISTANCIA MUELA-PARTE LATERAL DE CARCASA.....	170
FIGURA 2.48 ELEVADORES DE TIJERA.....	179
FIGURA 2.49 ELEVADORES TELESCOPIOS.....	181

FIGURA 2.50 ELEVADOR DE TORRE .....	183
FIGURA 3.1 ESTACIÓN DE MÓDULO GOFRADOR 470B Y 472C.....	188
FIGURA 3.2 DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO DE MÁQUINA SINCRO 6,5.....	193
FIGURA 3.3 DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO DE MÁQUINA SINCRO 4,5.....	193
FIGURA 4.1 FORMATO DE EVALUACIÓN DE PARTES CRÍTICAS.....	202
FIGURA 4.2 LISTADO MAESTRO DE EQUIPOS .....	205
FIGURA 4.3 PANORAMA DE FACTORES DE RIESGOS Y ASPECTOS .	211
FIGURA 4.4 TABULACIÓN DE INSPECCIONES BASADO EN EL PFRA.	213
FIGURA 4.5 CRONOGRAMA DE INSPECCIONES PLANEADAS.....	226
FIGURA 4.6 CRONOGRAMA DE INSPECCIONES AMBIENTALES.....	238
FIGURA 4.7 SISTEMA DE MEDICIÓN DEL DESEMPEÑO .....	251
FIGURA 4.8 FORMATO DE REPORTE DE ACCIONES CORRECTIVAS.	257
FIGURA 4.9 MATRIZ DE SEGUIMIENTO DE ACCIONES CORRECTIVAS .....	258

## **INTRODUCCIÓN**

La necesidad de crear e implementar un programa que ayude a la identificación de peligros que resulten en la prevención de pérdidas materiales o humanas y que adicionalmente de soporte a los diferentes sistemas de gestión dentro de una organización es lo que nos lleva al desarrollo de este documento.

Esta tesis describe la implementación de un programa de inspecciones planeadas basado en las directrices del sistema de gestión de seguridad y medio ambiente EHS.

# CAPÍTULO 1

## 1 INTRODUCCIÓN


### 1.1 Antecedentes

En la actualidad, para muchas organizaciones el desarrollo e implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, como es el EHS, ha llevado a las empresas a preocuparse de su futuro y de su funcionamiento con el fin de alcanzar una ventaja competitiva que les permita gestionar con éxito una organización en todo aspecto.

El EHS, es el sistema de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, de ahí viene su nombre traducido al español, Environment, Health and Safety, el cual está integrado por 8



directrices y 46 elementos, con lo cual se busca la implementación integral de un sistema de seguridad, salud y medio ambiente.

	
SISTEMA DE GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE, SALUD Y SEGURIDAD (EHS)	
<b>POLÍTICA Y ORGANIZACIÓN</b>	
<b>Instrucción 1 – Liderazgo de la gerencia y participación del empleado</b>	
Elemento 1.1 – Declaración(es) de políticas EHS de las plantas	
Elemento 1.2 – Comité directivo EHS	
Elemento 1.3 – Funciones y responsabilidades de la dirección.	
Elemento 1.4 – Actividades de la gerencia	
Elemento 1.5 – Participación del empleado	
<b>PLANEACIÓN</b>	
<b>Instrucción 2 – Análisis y Planeación EHS</b>	
Elemento 2.1 – Análisis de tareas críticas	
Elemento 2.2 – Operación de equipo crítico EHS	
Elemento 2.3 – Inspecciones planeadas	
Elemento 2.4 – Identificación de requisitos EHS regulatorios, legales, corporativos y otros	
Elemento 2.5 – Inventario de aspectos/riesgos EHS significativos	
Elemento 2.6 – Plan de mejoramiento EHS de la planta	
<b>IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN</b>	
<b>Instrucción 3 – Capacitación de Competencias y Conocimientos</b>	
Elemento 3.1 – Valoración de necesidades de conocimientos y habilidades en aspectos EHS	
Elemento 3.2 – Sistema de capacitación de conocimientos y habilidades EHS	
Elemento 3.3 – Cualidades del instructor	
<b>Instrucción 4 – Controles Operacionales</b>	
Elemento 4.1 – Gestion del cambio	
Elemento 4.2 – Gestion de contratistas	
Elemento 4.3 – Sistema de manejo de productos químicos	
Elemento 4.4 – Seguridad relacionada con la maquinaria: Resguardo de las máquinas	
Elemento 4.5 – Seguridad relacionada con la maquinaria: Control de energía peligrosa	
Elemento 4.6 – Prácticas laborales seguras en el manejo de electricidad	
Elemento 4.7 – Operaciones en espacios confinados	
Elemento 4.8 – Dispositivos de elevación de cargas	
Elemento 4.9 – Seguridad relativa al transporte en el lugar de trabajo	
Elemento 4.10 – Trabajos en alturas	
Elemento 4.11 – Ergonomía	
Elemento 4.12 – Control de higiene ocupacional	
Elemento 4.13 – Equipo de protección personal	
Elemento 4.14 – Protección respiratoria	
Elemento 4.15 – Prevención de la pérdida auditiva	
Elemento 4.16 – Uso de Agua Fresca	
Elemento 4.17 - Control de aguas de lluvia	
Elemento 4.18 - Manejo de aguas residuales	
Elemento 4.19 – Manejo de emisiones de aire	
Elemento 4.20 – Manejo de desechos	
Elemento 4.21 – Manejo de bifenilos policlorinados (PCBs)	
Elemento 4.22 – Control de sustancias reductoras de la capa de ozono	
Elemento 4.23 – Manejo del asbestos	
Elemento 4.24 – Manejo de dispositivos radiactivos	
Elemento 4.25 - Control y manejo de bacterias en sistemas de recirculación de agua	
<b>Instrucción 5 – Documentos y registros</b>	
Elemento 5.1 – Control de documentos y registros	
<b>Instrucción 6 – Preparación ante emergencias EHS</b>	
Elemento 6.1 – Preparación y respuesta ante emergencias EHS	
<b>REVISIÓN Y ACCIÓN CORRECTIVA/ PREVENTIVA</b>	
<b>Instrucción 7 – Revisión y acción correctiva/preventiva</b>	
Elemento 7.1 – Investigación de incidentes	
Elemento 7.2 – Monitoreo y medición	
Elemento 7.3 – Acciones correctivas y preventivas	
Elemento 7.4 – Evaluaciones internas del EHS	
<b>REVISIÓN DE LA GERENCIA</b>	
<b>Instrucción 8 – Revisión de la gerencia</b>	
Elemento 8.1 – Revisiones de la gerencia	

**FIGURA 1.1 ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE EHS**

La directriz 1 se denomina Involucramiento del empleado y Liderazgo de la Gerencia, esta directriz contiene 5 elementos que van desde la Política EHS (Seguridad, Salud y Medio Ambiente) hasta la participación del máximo líder de la planta dentro del sistema a través de reuniones, talleres de identificación de riesgos, inspecciones planeadas, investigación de accidentes e incidentes, etc.

La directriz 2 es considerada el pilar fundamental de este sistema, el cual se denomina Planeación y Análisis EHS, ya que está constituido por 6 elementos los cuales son: Análisis de Tareas críticas, Equipo Crítico, Inspecciones Planeadas, Identificación de Requisitos legales, Identificación de riesgos y aspectos ambientales y Plan de Mejoramiento continuo. Es aquí donde encontramos el elemento que será objeto del desarrollo de esta tesis.

El motivo por el cual se considera la base del sistema EHS a esta directriz es precisamente porque encontramos elementos de gran relevancia para el desarrollo e implementación de cualquier sistema de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente como por ejemplo el PFRA, Panorama de Factores de Riesgos y Aspectos Ambientales, que no es más que la Identificación de riesgos y aspectos ambientales.

La directriz 3 se denomina Capacitación de Competencias y Conocimientos es básicamente entrenamiento y capacitación donde se asegura que el programa de entrenamiento sea sistemático, se cumpla dentro del plazo determinado a las personas adecuadas, así como también que se evalúe al personal capacitado y se establezca un mecanismo que asegure la correcta selección del entrenador de las tareas consideradas de alto riesgo.

La directriz 4 detalla todos los controles Operacionales que no son más que los diferentes programas de seguridad, salud y medio ambiente, como por ejemplo: Trabajos en alturas, Dispositivos de levantamiento de cargas, Administración de sustancias químicas, Operaciones en Espacios Confinados, Equipo de Protección Personal, etc. Son en total 25 programas, de los cuales 15 pertenecen al área de seguridad y salud ocupacional y 10 al área de medio ambiente.

En la directriz 5 se lleva el control de documentos y registros a través de un programa documentado que asegure el control de los mismos.

La directriz 6 se denomina Preparación de respuesta ante emergencias EHS, en la cual se asegura que se brinden los recursos

apropiados para un correcto accionar en caso de emergencias, así como un programa documentado que establezca los pasos a seguir en caso de cualquier emergencia.

La directriz 7 se conoce como Revisión de acción correctiva y preventiva, la cual incluye 4 elementos como: Investigación de accidentes e incidentes, Mediciones de desempeño, Acciones correctivas y preventivas y Evaluaciones internas. Dentro de esta directriz encontramos una herramienta que será mencionada posteriormente, el elemento 7.3: Acciones correctivas y preventivas, a través de la cual se hará seguimiento a las acciones que se generen luego de la inspección.

Y finalmente la directriz 8 se denomina Revisión de la Gerencia, con la cual se desea asegurar que la gerencia revise con cierta frecuencia el avance del sistema EHS, resultados de auditorías corporativas, regionales, etc., no conformidades mayores, incumplimientos a requisitos legales, etc.

Muchos elementos del sistema de gestión EHS tienen relación a esta tesis, ya que interactúan directamente con el Programa de Inspecciones Planeadas, tal es el caso del elemento 2.5

Identificación de Riesgos y Aspectos EHS que sirve de plataforma para dicho programa , el elemento 2.4 Identificación de Requisitos legales , donde se sustenta la parte legal del programa, el elemento 3.2 donde se garantizará que se brinden las herramientas adecuadas a los líderes para que puedan realizar correctamente las inspecciones, basados en criterios técnico impartidos previamente a través de entrenamientos, capacitaciones, charlas, videos, etc. De la misma manera se encuentra relación con la mayoría de los controles operacionales de la directriz 4, ya que para cada uno de ellos se ha establecido un estándar corporativo contra el cual se va a comparar la acción o condición a inspeccionar. Y el elemento 7.3 como ya lo habíamos mencionado es la herramienta a través de la cual se hará seguimiento a las acciones preventivas que se generaren durante la inspección.

Como se mencionó anteriormente dentro del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, se encuentra el elemento 2.3 Inspecciones Planeadas, el cual permite la identificación, análisis y corrección de los errores operacionales y deficiencias en los programas que pudiesen estar afectando la correcta interacción entre el personal, los equipos, materiales y ambiente.

La única forma que es posible obtener esta correcta interacción, es la que se obtiene cuando los responsables mantienen un adecuado control de ellos.

El seguimiento de las acciones correctivas originadas en las inspecciones planeadas, debe ser considerado preferentemente por quien ejecuta la inspección, con el fin de lograr el adecuado control del programa, éstas medidas tienen que ser atendidas por la organización en forma oportuna, de lo contrario, la acumulación de medidas de control sin ejecutar produce insatisfacción y no cumplen su objetivo, que no es otro que eliminar los peligros.

Las inspecciones planeadas constituyen, sin lugar a dudas, la fuente de información para conocer el estado de funcionamiento de los distintos sistemas constitutivos del proceso productivo.

Las inspecciones planeadas son útiles para detectar y corregir las pérdidas potenciales antes que éstas ocurran. Son necesarias porque:

- El desgaste natural de las máquinas y equipos nos puede ocasionar una pérdida.

- Si las condiciones cambian y no las detectamos podemos tener una pérdida.
- La gente no siempre trabaja como se debe para evitar pérdidas.
- Las empresas tiene la responsabilidad moral y legal de proveer un lugar de trabajo seguro y saludable.

La implementación del Programa de Inspecciones Planeadas está basada en el Ciclo de Mejora Continua para un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo General**

El objetivo general es implementar un Programa de Inspecciones Planeadas, el cual está orientado a minimizar y/o eliminar los peligros en toda empresa que tenga como objetivo la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, basado en formatos que han sido implantados en otras empresas a nivel de Latinoamérica.

La complejidad del Programa de Inspecciones Planeadas, la extensión de la documentación y los recursos destinados al mismo

dependerán del tamaño de la organización y de la naturaleza de sus actividades.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

La implementación de este programa conlleva a ciertos objetivos específicos, entre los cuales mencionamos los siguientes:

- Comprender el funcionamiento de la herramienta de Inspecciones Planeadas y otras herramientas involucradas en su implementación.
- Identificar los requerimientos legales aplicables.
- Comprender e identificar cada inspección.
- Proporcionar el apoyo y los recursos necesarios a los líderes de área para una óptima implementación del programa.

### **1.3 Estructura de la tesis**

Este estudio se inicia con la identificación de las necesidades del sistema, esto se realiza a través de la Evaluación de Partes Críticas de los equipos, Panorama de Factores de Riesgos y Requisitos legales aplicables para posteriormente establecer los controles.

El capítulo 1 describe los antecedentes que conllevan a la realización de esta tesis, la estructura que se llevará a lo largo de este trabajo,



los objetivos que se plantearán y los cuales deben ser cumplidos al final y la metodología bajo la cual se desarrollará la implementación de este programa.

El capítulo 2 se lo denomina marco teórico y legal, en el cual se realiza una explicación teórica de las herramientas que se emplearán para el desarrollo e implementación del programa de inspecciones planeadas, así como también describe la legislación aplicable. Dentro de la normativa aplicable se considerarán, requisitos corporativos, requisitos legales de estándares corporativos y legislación local como el Decreto ejecutivo 2393.

El capítulo 3 detalla de manera muy precisa el proceso de conversión de papel, desde el momento que ingresa la materia prima hasta que sale el producto terminado. Adicionalmente se registra un listado de los equipos y herramientas con los que cuenta la empresa y que también serán considerados al momento del desarrollo de dicho programa.

El capítulo 4 representa el corazón de esta tesis ya que describe el desarrollo de la metodología a seguir. Inicialmente recoge toda la información para la identificación de las necesidades del programa.

También se definen las inspecciones, periodicidad y formatos respectivos, las cuales se determinan de acuerdo a la naturaleza del proceso, equipos, herramientas y las necesidades que se generen en las diferentes áreas de una empresa.

Los métodos de seguimiento al programa y a las acciones correctivas que se generen durante la realización de las inspecciones forman parte de este capítulo.

En el capítulo 5 se recopilan las conclusiones que se han obtenido una vez que se ha cumplido con los objetivos planteados en el primer capítulo y las recomendaciones a través de las cuales se busca cerrar el ciclo de mejora continua.

Y como parte final de la estructura se encuentran los apéndices y la bibliografía. En esta parte final se encuentra todo documento, nombres, gráficos, tablas, etc. que contribuyeron a la realización de esta tesis.

#### **1.4 Metodología de la tesis**

Este estudio está basado en información del Sistema de Gestión de Medio Ambiente, Salud Ocupacional y Seguridad (EHS), el cual es

un sistema corporativo implementado hace algunos años en la empresa donde se desarrolla este programa.

La mayor parte de la información utilizada en la implementación de este sistema es obtenida de la corporación, tanto procedimientos como la información que se encontrará en las cartillas de inspección.

Los formatos de inspecciones son creadas de acuerdo a las necesidades que se generen, los cuales son homologados a nivel regional. Básicamente la metodología del desarrollo e implementación está basada en el famoso ciclo IEDIM, el cual se describe a continuación:

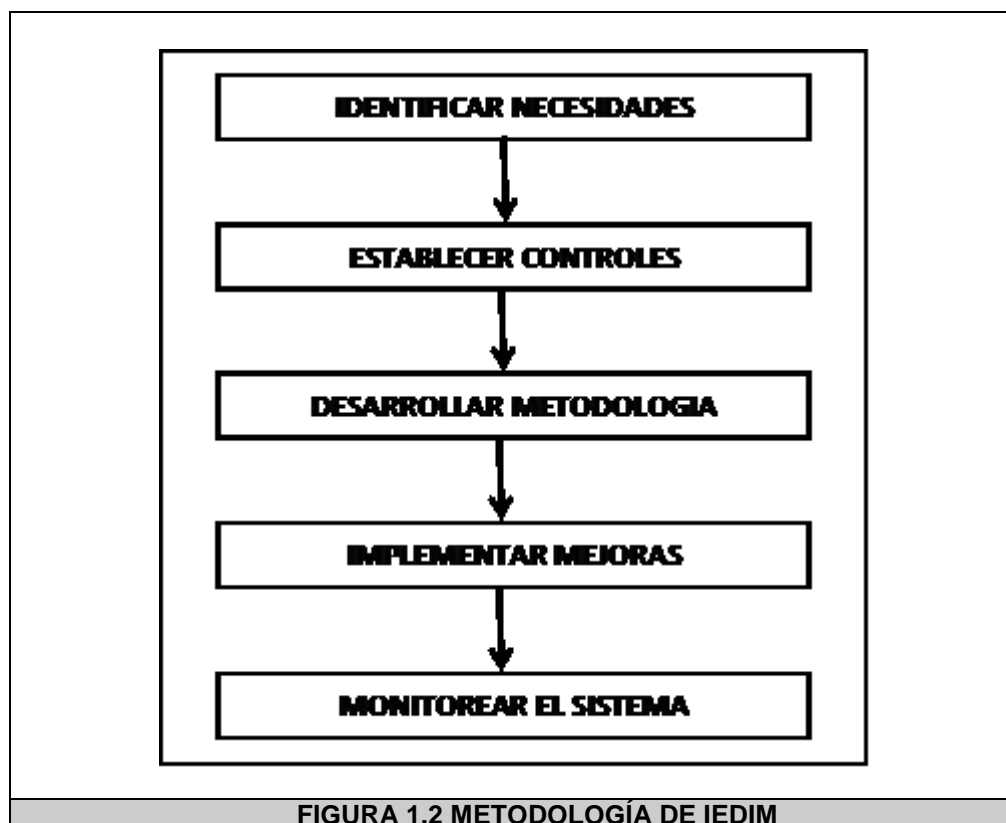


FIGURA 1.2 METODOLOGÍA DE IEDIM

# CAPÍTULO 2

## **2 MARCO TEÓRICO Y LEGAL**

### **2.1 Definición de principales herramientas**

Durante el desarrollo e implementación de este sistema se tocarán en muchas ocasiones diferentes términos referente a materia de seguridad y medio ambiente, los cuales servirán de herramientas en algunos casos para dicha implementación.

El sistema de inspecciones planeadas es bastante amplio, cuyo origen está basado en la identificación de riesgos y aspectos ambientales, por lo cual veremos en algún momento términos relacionados a este elemento del sistema de gestión. De igual manera, hace referencia a otro elemento del sistema, denominado

requisitos regulatorios: legales o corporativos, los cuales se detallarán más adelante en el capítulo 4.

**Incidente.-** Es un evento repentino, no intencional que podría generar o genera una lesión o daño a las personas, materiales, equipos, medio ambiente y/o procesos.

**Accidente:** Todo evento repentino, no intencional, que resulta en una pérdida en las personas, equipos, materiales, medio ambiente y/o procesos.

**Potencial de pérdida:** Capacidad que tiene un evento de generar una pérdida. Se define matemáticamente como la suma algebraica de la gravedad (severidad), frecuencia de exposición y la probabilidad de ocurrencia de una pérdida.

**Acto o Práctica Subestándar:** Comportamiento por debajo de un estándar establecido que podrían dar paso a la ocurrencia de una pérdida.

**Condición Subestándar:** Situación de trabajo, máquina, equipo, proceso, material, producto que no cumple con un estándar

previamente establecido y que podrían dar paso a la ocurrencia de una pérdida.

**Inspección:** Examen detallado de algo y comparación con una norma o estándar. Las inspecciones pueden ser:

- **Inspección General Planeada:** Son exámenes sistemáticos de instalaciones, equipos, herramientas, materiales previamente planificados y que se realizan periódicamente con la misma frecuencia de tiempo para identificar actos o condiciones subestándares de acuerdo con la lista de verificación.
- **Inspecciones Pre-uso:** Implican la revisión formal del equipo al comienzo del turno o antes de ser usado por el operario. En el caso de que el informe no cumpla con la lista de chequeo no se puede operar el equipo inspeccionado.
- **Inspección de Sistemas Especiales:** Implica la inspección y prueba de equipos cuya función primordial es de seguridad, salud o protección ambiental.

- **Inspección de Mantenimiento Preventivo:** Implica la inspección y prueba de equipos y/o partes críticas de la máquina para verificar que se encuentre dentro del estándar.

**Nivel de criticidad.-** Representan los parámetros para la evaluación de riesgos y aspectos potenciales que pueden determinar si un área o estructura requiere o no inspecciones planeadas.

**Áreas o estructuras.-** Se refiere a los diferentes procesos productivos que la empresa considera negocios corporativos o aquellas secciones que inciden indirectamente en las mismas.

**Equipos Críticos.-** Son aquellos que afectan a la seguridad por tener un alto riesgo, a la calidad por un mal producto, a la operatividad por tener un efecto sobre la producción en el que involucre detener todo el proceso y mantenibilidad por demandar alta tecnología y un largo tiempo de reparación. También es un equipo, algunas veces asociado con requerimientos regulatorios, el cual si no es mantenido o usado correctamente, o en caso de falla tiene el potencial de producir una pérdida mayor en las personas, propiedad y/o el ambiente. Ejemplos: equipo de control de polución, sistema de



contención de derrames, válvula de seguridad, medidor de concentración atmosférica para ingreso a espacios confinados, entre otros.

**Equipo no crítico.-** Son equipos que sin dejar de ser importantes tienen un menor efecto en lo que respecta a la seguridad, calidad, operatividad y mantenibilidad.

**Panorama de Factores de Riesgos y Aspectos (PFRA).-** Es una técnica para describir las condiciones laborales y ambientales en que se encuentra el trabajador, un grupo de trabajadores en una sección o área determinada o todos los trabajadores de la unidad. Implica una observación y/o una medición con un posterior análisis de los factores de riesgo.

**Factores de Riesgo.-** Identificación de las condiciones de máquinas, equipos, materiales o áreas de trabajo en donde se generan peligros para la salud de los trabajadores. N/A en la valoración de aspectos de medio ambiente.

**Existencia de un peligro crítico durante la tarea.-** El equipo previsto de la inspección debe comenzar con la lista y hacer la pregunta

siguiente cuando se identifica una actividad o una condición que resuelven la descripción:

- ¿Puede alguien causarle(s) la muerte o incapacitar(los) permanentemente a otra persona mientras que realiza esta tarea o trabaja alrededor de esta condición?
- ¿Son dos o más de los empleados trabajando juntos o en proximidad cercana?
- ¿Puede el empleado no en el control del peligro ser dañado?
- ¿Hay momentos en que el empleado en el control del peligro no tiene otro empleado(s) en el campo visual?

Si la respuesta es "sí," entonces la tarea o la condición es una clase A de peligro. Para los propósitos de gravedad de riesgo, cada artículo de la clase A se debe asignar un nivel de la severidad de 6 si no hay controles en lugar.

**Peligro (fuente de riesgo).**- Condición / acción con potencial de pérdida por accidente.

**Aspecto ambiental.**- Es un elemento de las actividades, productos y servicios que interactúan con el medio ambiente.

Un aspecto ambiental puede estar relacionado con actividades, productos o servicios pasados, presentes o futuros, como por ejemplo una descarga a las aguas, una emisión a la atmósfera, el consumo de una materia prima, entre otros.

**Tipo de contacto.-** Utilizado para identificar riesgos de seguridad & higiene. Es la cantidad de energía transferida excesiva a la capacidad límite del cuerpo o estructura.

**Consecuencia.-** Valoración de daños posibles debidos a una pérdida determinada.

**Impacto ambiental.-** Cualquier cambio positivo o negativo que se genere en el medio ambiente, como resultado de los aspectos ambientales de una organización.

### **Valoración de riesgos**

**Gravedad / severidad para riesgos de seguridad e higiene.-** Se deriva de los costos de las pérdidas en que se puede incurrir como resultado de una ejecución sub estándar de la tarea. En muchos

casos, podría producirse una completa gama de pérdidas, pero sólo se toma en consideración el resultado de la más probable.

0	Sin lesión o enfermedad, incidente de calidad, producción, medio ambiente u otras pérdidas menores a USD 100.
2	Sin lesión o enfermedad, sin pérdida de tiempo / sin daño a la propiedad, calidad, producción, medio ambiente u otras pérdidas (USD 101 A USD 1000)
4	Una lesión o enfermedad con pérdida de tiempo sin incapacidad permanente, con daño a la propiedad con interrupción, calidad, producción, medio ambiente u otras pérdidas de más de USD 1001 pero sin exceder USD 5000
6	Incapacidad permanente, pérdida de la vida o de una parte del cuerpo, pérdida extensiva de estructuras, equipos, material, calidad, producción, medio ambiente u otras pérdidas que exceden los USD 5000

**FIGURA 2.1 VALORACIÓN DE GRAVEDAD/ SEVERIDAD DE RIESGOS**

**Gravedad para aspectos de medio ambiente.-** Es el grado del daño que puede generar del impacto, considerando la capacidad del Medio Ambiente de soportarlo o revertir sus efectos y restablecer la condición original.

<b>SEVERIDAD:</b> Es una ponderación dada al aspecto evaluado respecto de la afectación esperada por el impacto.	
<b>Baja</b>	Se refiere a una afectación mínima al ambiente, generando daños <b>reversibles</b> a la vida animal o vegetal y/o al medio físico en el corto plazo (menos de 10 años). Costo de remediación menor a USD 1000.
<b>Media</b>	Se refiere a una afectación <b>reversible</b> a mediano plazo (10 a 30 años) a la vida animal o vegetal o que causa daños físicos irreversibles, sin afectar gravemente al ser humano. Costo de remediación entre USD 1000 y USD 5000.
<b>Alta</b>	Se refiere a una afectación de forma <b>irreversible o reversible</b> a largo plazo (más de 30 años) a la vida animal o vegetal, o compromete al ser humano en su salud, integridad física o expectativa de vida. Costo de remediación mayor a USD 5000.
<b>EXTENSION:</b> Representa el área de influencia afectada. Si el área está muy localizada, el impacto será puntual, mientras que si el área corresponde a todo el entorno del impacto será extenso.	
<b>Baja</b>	El impacto es <b>BAJO</b> cuando incide o puede incidir en un área puntual de la operación. Ejemplo, reguero de aceite localizado que no alcanza el drenaje.
<b>Media</b>	El impacto es <b>MEDIO</b> cuando incide o puede incidir en un área extensa pero dentro de la operación. Ejemplo, reguero de aceite que alcanza el drenaje pero no sale de la planta.
<b>Alta</b>	El impacto es <b>ALTO</b> cuando incide o puede incidir en un área extensa por fuera de la operación. Ejemplo, reguero de aceite que alcanza el drenaje y sale de la planta.

GRAVEDAD POTENCIAL			SEVERIDAD		
			ALTA	MEDIA	BAJA
EXTENSION	A	ALTA	6	6	4
	M	MEDIA	6	4	2
	B	BAJA	6	2	0

**FIGURA 2.2 VALORACIÓN DE GRAVEDAD/ SEVERIDAD DE ASPECTOS AMBIENTALES**

**Frecuencia para riesgos de seguridad e higiene.-** Es el número de personas que realizan una tarea vs. el número de veces que la tarea es ejecutada por cada persona.

Número de personas Que Realizan la tarea	Número de veces que la tarea es realizada por cada persona		
	Menos Que Diario	Pocas Veces Por día	Muchas Veces Por día
Pocas (1 - 10)	1	1	2
Moderadas (11 - 30)	1	2	3
Muchas (31 +)	2	3	3

**FIGURA 2.3 VALORACIÓN DE FRECUENCIA DE RIESGOS DE SEGURIDAD**

**Frecuencia para aspectos de medio ambiente.-** Repetitividad con que el aspecto considerado puede presentarse generando un impacto (Contaminación de suelo, vuelco de emisiones al aire fuera de parámetro, contaminación de curso de agua, afectación a la comunidad, entre otros).

1	Una vez por año, o menos
2	Más de una vez por año y menos de una vez por mes
3	Más de una vez por mes

**FIGURA 2.4 VALORACIÓN DE FRECUENCIA DE ASPECTOS AMBIENTALES**

**Probabilidad para riesgos de seguridad e higiene:** La probabilidad de que se produzca una pérdida cada vez que se ejecute una tarea en particular, se calcula mediante la existencia de procedimientos y la capacitación que tenga el personal, a fin de evitar que dicho riesgo tenga mayores consecuencias.

### **Silogismo**

Si el peligro esta monitoreado a través de una OPT/ IP y el resultado de cumplimiento es  $> 85\%$

Entonces,

Probabilidad		ENTRENAMIENTO		
		Personal Totalmente Entrenado	Personal Parcialmente Entrenado	Personal No Entrenado
PROCEDIMIENTOS	Existen Totalmente	-1	0	1
	Existen Parcialmente	0	1	1
	No existen	1	1	1

**FIGURA 2.5 VALORACIÓN DE PROBABILIDAD DE RIESGOS DE SEGURIDAD**

Si no,

Califique por defecto con UNO (1) la probabilidad para riesgos de seguridad & higiene ocupacional.

**Probabilidad para aspectos de medio ambiente.-** Posibilidad de que el aspecto considerado genere una afectación a la comunidad.

-1	Sin queja probable.
0	Probabilidad de quejas (verbal o escrita) por parte de la comunidad
1	Probabilidad de Demanda o Publicidad negativa

**FIGURA 2.6 VALORACIÓN DE PROBABILIDAD DE ASPECTOS DE MEDIO AMBIENTE**

**Aspecto o riesgo significativo.-** Aspecto ambiental, de salud o de seguridad (EHS) que presenta un riesgo o impacto significativo real o de alto potencial.

En la valoración de riesgos y aspectos, se considera como SIGNIFICATIVO si cumple algunas de las siguientes consideraciones:

- Todo aspecto asociado a requisitos legales, corporativos, de interés comunitario o de la aseguradora del Sistema Contra Incendios.
- Si está presente alguno de los peligros críticos que están considerados como clase A.
- Si la sumatoria de la gravedad, frecuencia y probabilidad es mayor o igual a 6.

**Requerimiento legal o corporativo.-** Requisito de una agencia gubernamental y/o corporativa.

- **Ley.-** Estándar de conducta o acción prescripta o formalmente reconocida como obligatoria o impuesta por una autoridad de control.
- **No conformidad.-** Cualquier desviación de los estándares de trabajo, las prácticas, los procedimientos, las reglamentaciones, el desempeño del sistema de gestión, etc.



que de forma directa o indirecta pueda causar lesiones o enfermedades, daños a los bienes, daños ambientales al lugar de trabajo o una combinación de los mismos. No cumplimiento de un requisito especificado.

**Criticidad.-** Se define matemáticamente como la suma algebraica de la gravedad (severidad), frecuencia de exposición y la probabilidad de ocurrencia de una pérdida.

8-10	CRITICO
4-7	MODERADO
1-3	MENOR

**FIGURA 2.7 CRITICIDAD RIESGOS SEGURIDAD**

**Plan de control.-** Planes de acción sistemáticos para la reducción de los riesgos que garantizan que los mismos son controlados.

Para el desarrollo del mismo se utilizará la jerarquía de control: eliminación del peligro, control de ingeniería, controles administrativos, equipos de protección personal.

**Controles del sistema de gestión.-** Normas técnicas ambientales y de seguridad diseñadas para mejorar el desempeño relacionado con aspectos específicos.

**Controles salud.-** Conjunto de actividades específicas de vigilancia de la salud para garantizar la prevención y control de enfermedades ocupacionales por exposición a factores de riesgos higiénico en el ambiente laboral.

**POS – Procedimiento de Operación Segura.-** Guía escrita paso a paso de la forma en la que debe realizarse una tarea de manera estándar.

**Tarea crítica.-** Tarea con el potencial para producir una pérdida mayor en las personas, bienes, procesos y/o ambiente, cuando no se realiza de la manera adecuada.

**EPP crítico.-** Equipo de protección personal, algunas veces asociado con requerimientos regulatorios, el cual si no es mantenido o usado correctamente, o en caso de falla tiene el potencial de producir una pérdida mayor en las personas. Ejemplos: arnés para trabajos en alturas, guantes dieléctricos, entre otros.

**Evaluaciones de higiene & ambiente.-** Proceso de medición del nivel de contacto del trabajador o el ambiente con agentes químicos, físicos o biológicos mediante muestreos y métodos de análisis válidos.

**Plan de mejoramiento (PM).-** Plan operativo escrito diseñado para facilitar las mejoras progresivas conduciendo al cumplimiento de objetivos y metas.

**Riesgo.-** Es la probabilidad de que un peligro cause una pérdida sea ésta con lesión, daño a las personas, propiedad, equipos, materiales y/o ambiente.

**Grupo de riesgo.-** Se refiere al tipo de Riesgo que se evalúa: Físico – Químico, Físico, Químico, Biológico, Ergonómico, Eléctrico, Mecánico, Locativo.

**Riesgo físico.-** Son los que se presentan a partir de las condiciones físicas que se encuentran en su entorno, como son la temperatura, iluminación, ruido, radiaciones, vibraciones, que pueden ocasionar daño a la salud y bienestar del hombre.

**Riesgo químico.-** Es toda sustancia orgánica, natural o sintética que puede encontrarse en forma de polvos, humos, sólidos líquidos, rocíos, neblinas, gases y vapores, que pueden producir alteraciones a la salud de las personas o daños en los materiales y equipos.

**Riesgo físico – químico.-** Son los riesgos que pueden generar incendios y explosiones Ejemplo: Calderos.

**Riesgo biológico.-** Son los que se presentan por agentes infecciosos y venenosos que pueden ser un peligro potencial para la salud y bienestar del hombre, pueden causar enfermedades, afectar el medio ambiente o contaminar los productos.

**Riesgo ergonómico.-** Son los que se relacionan con la actividad óseo - muscular, aplicada para el desarrollo del trabajo, ya sea liviano, moderado, pesado, Se considera la posición del cuerpo y movimiento repetitivos como causa de fatiga (relación hombre – máquina).

**Riesgo eléctrico.-** Son los que se presentan por electricidad estática o dinámica, considerada factores como ambiente laboral riesgoso expuesto a amperaje, voltaje, resistencia, susceptibilidad individual,

estado de salud, humedad, cambio del recorrido y tiempo de exposición. Ejemplo: Tableros, Subestaciones.

**Riesgo mecánico.-** Son los que se presentan a partir de la estructura y funcionamiento de las herramientas, maquinarias y equipos, los cuales al entrar en contacto con el individuo u objeto pueden ocasionar daño o lesión. Ejemplo: Tecla de Máquina Sincro.

**Riesgo locativo.-** Son los que se relacionan con las áreas de acceso usadas por el personal, como pasillos, patios, calles, oficinas, y que pueden generar accidentes.

**Localización.-** Lugar donde se encuentra presente el riesgo.

**Número de personas expuestas.-** Personas que laboran durante todos los turnos de trabajo en el riesgo identificado.

## **2.2 Legislación Aplicable**

Dentro del sistema de inspecciones planeadas, la legislación aplicable juega un rol fundamental, ya que el responsable de cada inspección debe tener criterio y basarse en algún estándar o política para conocer claramente bajo que parámetros inspeccionar cada equipo o actividad y así ejecutarla de manera correcta.

El desarrollo de esta tesis se basará en la legislación nacional del Decreto ejecutivo 2393, estándares corporativos existentes del sistema de gestión EHS y en ausencia de ambos se apegará a las normas internacionales OSHAS.

A continuación se detalla el requerimiento legal correspondiente a cada tipo de inspección:

### **2.2.1 5S**

Las 5'S, Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Shitsuke, conceptos de origen japonés que hacen parte integral de los procesos de mejoramiento continuo.

El concepto de las 5'S no debería resultar nada nuevo para ninguna empresa, pero desafortunadamente sí lo es. Las 5'S es una concepción ligada a la orientación hacia la calidad total que se originó en el Japón bajo la orientación de W.E. Deming hace más de cuarenta años y que está incluida dentro de lo que se conoce como mejoramiento continuo.

Este concepto se refiere a la creación y mantenimiento de áreas de trabajo más limpias, más organizadas y más seguras, es decir, se trata de imprimirle mayor "calidad de vida" al trabajo.

Las 5'S provienen de términos japoneses que diariamente ponemos en práctica en nuestras vidas cotidianas y no son parte exclusiva de una "cultura japonesa" ajena a nosotros, es más, todos los seres humanos, o casi todos, tenemos tendencia a practicar o hemos practicado las 5'S, aunque no nos demos cuenta.

Las 5'S son:

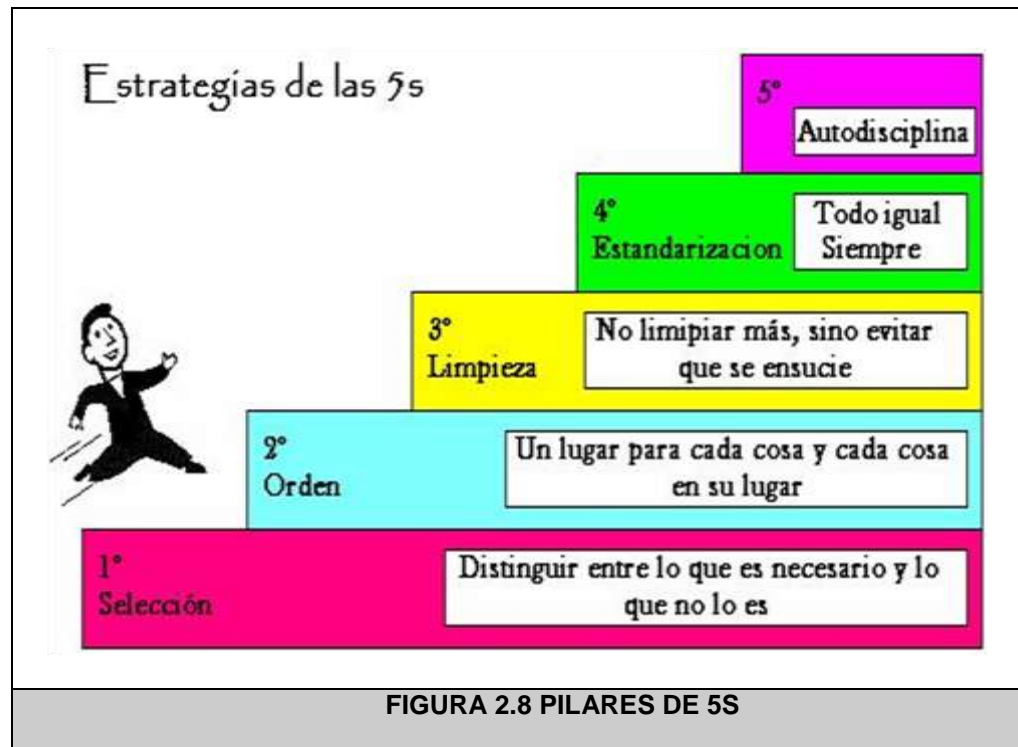
Seiri: clasificar, organizar, arreglar apropiadamente

Seiton: orden.

Seiso: limpieza.

Seiketsu: limpieza estandarizada.

Shitsuke: disciplina.



### **Seiri: Organización. Separar innecesarios**

Es la primera de la 5 fases, consiste en identificar y separar los materiales necesarios de los innecesarios y en desprenderse de éstos últimos. Algunas normas ayudan a tomar buenas decisiones:

- Se desecha (ya sea que se venda, regale o se tire) *todo* lo que se usa menos de una vez al año.
- De lo que queda, *todo* aquello que se usa menos de una vez al mes se aparta (por ejemplo, en la sección de archivos, o en el almacén en la fábrica).



- De lo que queda, *todo* aquello que se usa menos de una vez por semana se aparta no muy lejos (típicamente en un armario en la oficina, o en una zona de almacenamiento en la fábrica).
- De lo que queda, *todo* lo que se usa menos de una vez por día se deja en el puesto de trabajo.
- De lo que queda, *todo* lo que se usa menos de una vez por hora está en el puesto de trabajo, al alcance de la mano.
- Y lo que se usa al menos una vez por hora se coloca directamente sobre el operario.

Esta jerarquización del material de trabajo conduce lógicamente a *Seiton*.

Esto nos permite aprovechar lugares despejados.

### ***Seiton*: Orden. Situar necesarios**

Consiste en establecer el modo en que deben ubicarse e identificarse los materiales necesarios, de manera que sea fácil y rápido encontrarlos, utilizarlos y reponerlos. Se pueden usar métodos de gestión visual para facilitar el orden. En esta etapa se pretende organizar el espacio de trabajo con objeto de evitar tanto las pérdidas de tiempo como de energía. Las normas de *Seiton*:

- Organizar racionalmente el puesto de trabajo (proximidad, objetos pesados fáciles de coger o sobre un soporte).
- Definir las reglas de ordenamiento.
- Hacer obvia la colocación de los objetos.
- Los objetos de uso frecuente deben estar cerca del operario.
- Clasificar los objetos por orden de utilización.
- Estandarizar los puestos de trabajo.
- Favorecer el 'FIFO'.

### **Seiso: Limpieza. Suprimir suciedad**

Una vez el espacio de trabajo está despejado (*seiri*) y ordenado (*seiton*), es mucho más fácil limpiarlo (*seisō*). Consiste en identificar y eliminar las fuentes de suciedad, asegurando que todos los medios se encuentran siempre en perfecto estado operativo. El incumplimiento de la limpieza puede tener muchas consecuencias, provocando incluso anomalías o el mal funcionamiento de la maquinaria. Normas para Seiso:

- Limpiar, inspeccionar, detectar las anomalías.
- Volver a dejar sistemáticamente en condiciones.
- Facilitar la limpieza y la inspección.
- Eliminar la anomalía en origen.

***Seiketsu: Mantener la limpieza, estandarización o señalar anomalías***

Consiste en distinguir fácilmente una situación normal de otra anormal, mediante normas sencillas y visibles para todos.

A menudo el sistema de las 5S se aplica sólo puntualmente. *Seiketsu* recuerda que el orden y la limpieza deben mantenerse cada día. Para lograrlo es importante crear estándares. Para conseguir esto, las normas siguientes son de ayuda:

- Hacer evidentes las consignas: cantidades mínimas, identificación de las zonas.
- Estandarizar los métodos operatorios.
- Formar al personal en los estándares.

***Shitsuke: Disciplina o seguir mejorando***

Consiste en trabajar permanentemente de acuerdo con las normas establecidas.

Esta etapa contiene la calidad en la aplicación del sistema 5S. Si se aplica sin el rigor necesario, éste pierde toda su eficacia.

Es también una etapa de control riguroso de la aplicación del sistema: los motores de esta etapa son una comprobación continua y

fiable de la aplicación del sistema 5S (las 4 primeras 'S' en este caso) y el apoyo del personal implicado.

El resultado se mide tanto en productividad como en satisfacciones del personal respecto a los esfuerzos que han realizado para mejorar las condiciones de trabajo. La aplicación de esta técnica tiene un impacto a largo plazo. Para avanzar en la implementación de cualquiera de las otras herramientas de *Lean Manufacturing* es necesario que en la organización exista un alto grado de disciplina.

La implantación de las 5S puede ser uno de los primeros pasos del cambio hacia mejora continua.

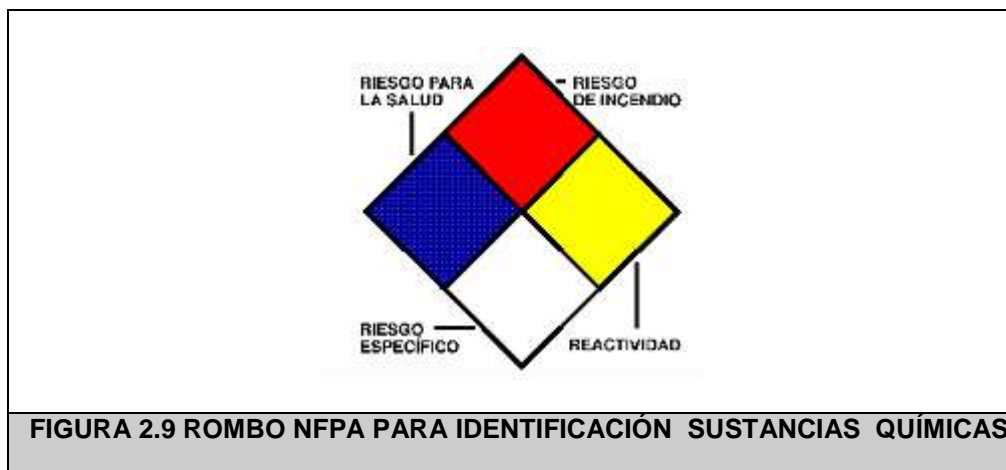
### **2.2.2 Sustancias Químicas**

El programa de Administración de sustancias químicas establece que toda sustancia química debe estar en recipientes homologados, debidamente identificados y rotulados con la etiqueta de seguridad, las cuales deben contener como mínimo la siguiente información:

- Identificación del producto.
- Nombre común del producto.
- El número correspondiente a la MSDS.

- EPP a utilizar.
- Palabra clave: Indica el grado de un riesgo, PELIGRO, ADVERTENCIA.
- Declaración de riesgo: riesgo asociado al producto, INFLAMABLE, NOCIVO.
- Identificación de la National Fire Protection Association NFPA, es decir un rombo cuadrangular no menor de 100 mm x 100 mm, dividido en 4 zonas a las cuales les corresponde un color y número. El color indica el tipo de riesgo existente con el producto y el número indica el nivel de riesgo. El rombo de seguridad utilizado para comunicar los peligros de los materiales peligrosos, está dividido en cuatro partes de diferentes colores, con los cuales se indica los grados de peligrosidad de la sustancia clasificada.
- **AZUL.** Con este color se indican los riesgos para la salud.
- **ROJO.** Con este color se indican los riesgos de inflamabilidad.
- **AMARILLO.** Con este color se indican los riesgos por reactividad (inestabilidad).
- **BLANCO.** En esta casilla se hacen indicaciones especiales para algunos productos. Como producto oxidante, corrosivo, reactivo con agua ó radiactivo.

Dentro de cada recuadro se indicarán los niveles de peligrosidad, los cuales se identifican con una escala numérica, así:



**FIGURA 2.9 ROMBO NFPA PARA IDENTIFICACIÓN SUSTANCIAS QUÍMICAS**

	<b>AZUL - SALUD</b>	<b>ROJO- INFLAMABILIDAD</b>	<b>AMARILLO- REACTIVIDAD</b>
4	Sustancias que con una muy corta exposición puedan causar la muerte o daño permanente aún en caso de atención médica inmediata.	Materiales que se vaporizan rápido o completamente a la temperatura y presión atmosférica ambiental, o que se dispersen y se quemen fácilmente en el aire.	Materiales que por sí mismos son capaces de explotar o detonar, o de reacciones explosivas a temperatura y presión normales.
3	Materiales que bajo una corta exposición pueden causar daños temporales o permanentes aunque se dé pronta atención médica.	Líquidos y sólidos que pueden encenderse en casi todas las condiciones de temperatura ambiental.	Materiales que por sí mismos son capaces de detonación o de reacción explosiva que requiere de un fuerte agente iniciador o que debe calentarse en confinamiento antes de ignición, o que reaccionan explosivamente con agua.
2	Materiales que bajo su exposición intensa o continua puede causar incapacidad temporal o posibles daños permanentes, a menos que se dé tratamiento médico rápido.	Materiales que deben calentarse moderadamente o exponerse a temperaturas altas antes de que ocurra la ignición.	Materiales inestables que están listos a sufrir cambios químicos violentos pero que no detonan. También debe incluir aquellos materiales que reaccionan violentamente al contacto con el agua o que pueden formar mezclas potencialmente explosivas con agua.
1	Materiales que bajo su exposición causan irritación pero sólo daños residuales menores aún en ausencia de tratamiento médico.	Materiales que deben precalentarse antes de que ocurra la ignición.	Materiales que de por sí son normalmente estables, pero que pueden llegar a ser inestables sometidos a presiones y temperaturas elevadas, o que pueden reaccionar en contacto con el agua, con alguna liberación de energía, aunque no en forma violenta.
0	Materiales que bajo su exposición en condiciones de incendio no ofrecen otro peligro que el de material combustible ordinario.	Materiales que no se queman.	Materiales que de por sí son normalmente estables aún en condiciones de incendio y que no reaccionan con el agua.

**FIGURA 2.10 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EN BASE A LA NFPA**

Las etiquetas deben ajustar al tamaño del envase y dependen del tipo de contenedor sobre el cual se colocan. Para envases menores

de 20 litros o 25 Kg., las etiquetas deben abarcar por lo menos el 25% de la superficie de la cara lateral de mayor tamaño.

Las etiquetas deben ser de material resistente a la manipulación y la intemperie, pueden ser adheribles o estar impresas en los envases, además llevar marcas indelebles y legibles, que certifiquen que están fabricadas conforme a las normas respectivas.

Los rótulos de las SQI peligrosas en lugar visible, para información y advertencia al personal del área donde se encuentra almacenado y deben ser sustituidos si se encuentran en mal estado o no exista la necesidad de exhibirlos.

En caso de hacer reenvase el envase final debe estar debidamente identificado de acuerdo al envase original y MSDS de la sustancia química que contiene. No se permite el uso de envases de bebidas alimenticias para el almacenamiento de sustancias químicas.

Los productos químicos deben almacenarse en áreas designadas por carteles o rótulos, limitando en lo posible el acceso a productos químicos peligrosos. Las actividades de almacenamiento y uso de productos químicos deben incorporar buenas prácticas de ingeniería



para evitar o minimizar la liberación al aire, la tierra o a las aguas y una exposición accidental o daño a las personas. Se debe verificar que no existan fugas ni derrames en los recipientes.

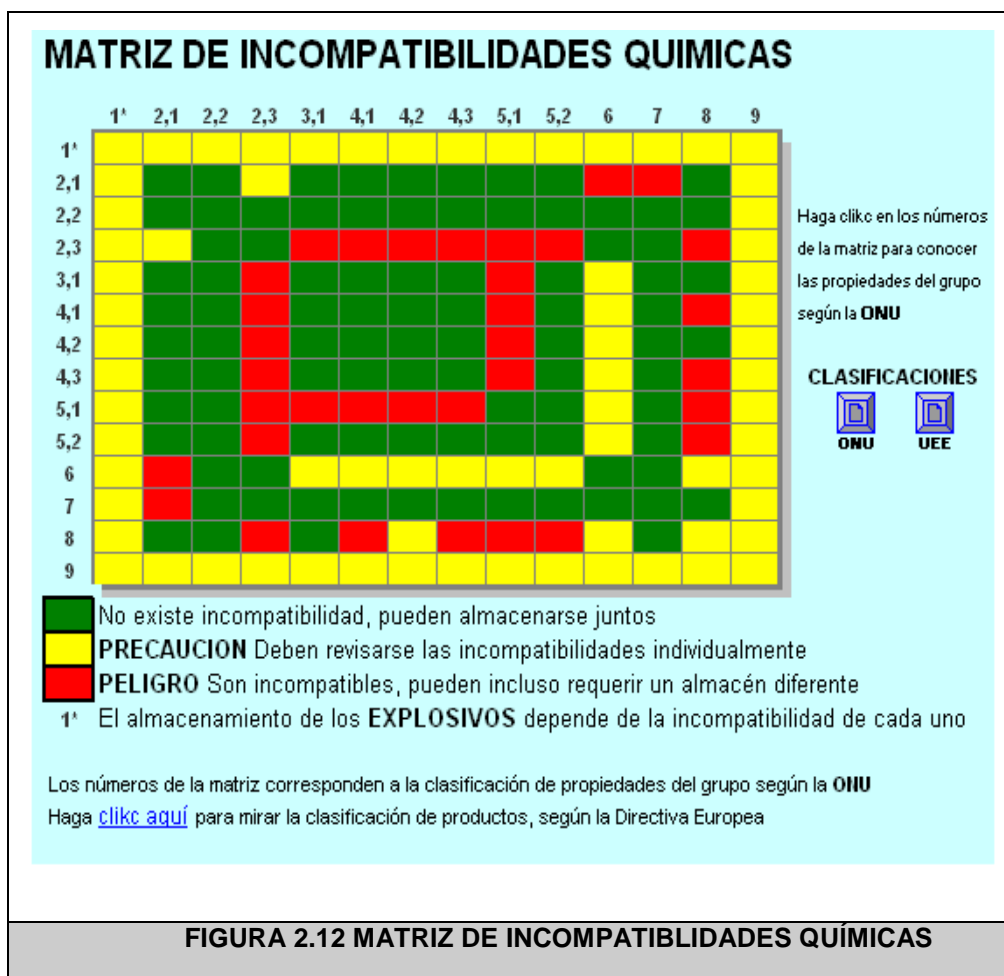
Los contenedores químicos deben estar cerrados cuando no están en uso y almacenados de tal manera que estén protegidos de las adversidades del clima.

Durante el almacenamiento de las SQI, las bodegas deben considerar la clasificación de las ONU sobre sustancias químicas evitando mezclar:

- Combustibles con oxidantes.
  1. Líquidos inflamables con oxidantes.
- Ácidos con bases.
  1. Oxidantes con Reductores.
- Otros.



FIGURA 2.11 CLASIFICACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS SEGÚN LA ONU



La altura de apilamiento máxima es 2 pallets. Los envases con productos líquidos deben apilarse con los cierre hacia arriba. Los envases deben almacenarse de tal forma que no se dañen unos con otros.

Los Equipos de Protección Personal empleados para la manipulación de sustancias químicas depende de la evaluación de riesgos y lo que indique la MSDS.

El etiquetado de productos químicos también se rige por la norma INEN 2288, estableciendo las siguientes directrices:

La etiqueta de precaución para cualquier producto químico peligroso debe estar basada sobre los riesgos que éste implica.

La siguiente materia tema debe ser considerada para inclusión de las etiquetas de precaución:

1. Identidad del producto o componente (s) peligroso (s).
2. Palabra clave.
3. Declaración de riesgos.
4. Medidas de precaución.
5. Instrucciones en caso de contacto o exposición.
6. Antídotos.
7. Notas para médicos.
8. Instrucciones en caso de incendio, derrame o goteo.
9. Instrucciones para manejo y almacenamiento de recipientes.

La identificación del producto o de sus componentes peligrosos debe ser adecuada para permitir la selección de la acción apropiada en caso de exposición.

La identificación no debe estar limitada a una designación no descriptiva o a un nombre comercial. Si el producto es una mezcla, deben ser identificados aquellos productos químicos (compuestos) que contribuyen sustancialmente a los riesgos.

La palabra clave debe indicar el relativo grado de gravedad de un riesgo en el orden descendente de PELIGRO!, ADVERTENCIA! y CUIDADO!. Cuando un producto presenta más de un riesgo, solo se usa la palabra clave correspondiente a la clase de mayor riesgo.

La inclusión de la palabra VENENO y la calavera con las tibias cruzadas debe estar limitada a los productos químicos altamente tóxicos. Cuando se usan, esta leyenda no reemplaza a la palabra clave.

La declaración de riesgos debe dar noticia del riesgo o riesgos (tales como ALTAMENTE INFLAMABLE Y NOCIVO SI ES ABSORBIDO POR LA PIEL) que estén presentes en conexión con el acostumbrado y razonablemente previsible manejo o uso del producto. Con productos que posean más de uno de tales riesgos, debe incluirse una declaración apropiada por cada riesgo

significativo. Por lo general, el riesgo más grave debe colocarse primero.

Las medidas de precaución (tales como "MANTÉNGASE LEJOS DEL CALOR, CHISPAS Y LLAMAS" Y "EVÍTESE INHALAR EL POLVO") deben complementar la declaración de riesgos proporcionando medidas sencillas que deben tomarse para evitar lesiones causadas por el riesgo o riesgos.

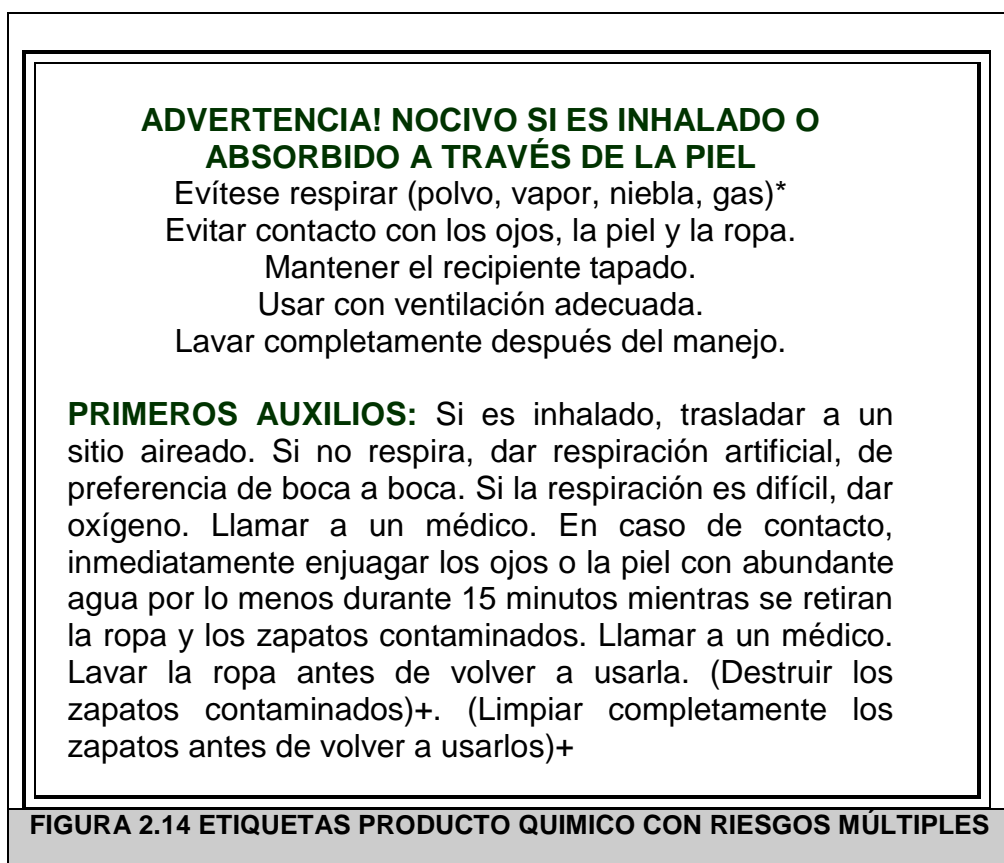
Las instrucciones en caso de contacto o exposición deben ser incluidas donde los resultados de contacto o exposición justifican tratamiento inmediato (Primer auxilio) y donde pueden tomarse medidas simples de remedio con seguridad antes de disponer de asistencia médica. Ellas deben estar limitadas a procedimientos basados en métodos y materiales fácilmente disponibles. Las medidas simples de remedio (tales como lavado o retiro de la ropa) deben estar incluidas donde ellas servirán para reducir o evitar lesiones graves a partir del contacto o exposición.

Las instrucciones en caso de incendio y derrame o goteo deben ser incluidas cuando sea aplicable para proveer a las personas que manejan los recipientes durante su embarque y almacenamiento con

disposiciones apropiadas para confinar y extinguir los incendios y para limpiar los derrames y goteos. Estas deben ser tan simples y breves como sea posible y recomendar el material apropiado para el control.

Deben incluirse instrucciones para el manejo y almacenamiento de recipientes para proporcionar información adicional para aquellos productos químicos que requieren procedimientos especiales o poco usuales de manejo y almacenamiento.

Los antídotos que pueden ser administrados por una persona no experta deben ser incluidos en la etiqueta cuando sean aplicables, bajo la designación "Antídoto". Los antídotos que deben ser administrados por un médico tanto como otras medidas terapéuticas útiles, diferentes del tratamiento simple de apoyo, deben ser incluidos en la etiqueta bajo la designación "Nota para médicos".



Cuando hay evidencia generalmente aceptada y bien establecida de que un producto químico es conocido por causar cáncer en los seres



humanos, debe llevar una etiqueta con las siguientes declaraciones de riesgo o equivalentes.

- Riesgo de cáncer.
- La sobreexposición puede crear riesgo de cáncer.
- Agente sospechoso de cáncer (como se requiere por las regulaciones del gobierno).

Cuando hay evidencia generalmente aceptada y bien establecida de que un producto químico es conocido por causar cáncer en los animales y no se conoce si causa cáncer en los seres humanos, pero donde los datos de los animales sugieren que los productos químicos probablemente causen cáncer en los seres humanos, éste debe llevar una etiqueta con las siguientes declaraciones de riesgo o equivalentes:

- Riesgo de cáncer basado en ensayos con animales de laboratorio.
- La sobreexposición puede crear riesgo de cáncer.

Cuando hay evidencia generalmente aceptada y bien establecida de que un producto químico es conocido por causar cáncer en los animales, pero no se conoce si causa cáncer a los seres humanos,

éste debe llevar una etiqueta con las siguientes declaraciones de riesgo o equivalentes:

- Posible riesgo de cáncer basado en ensayos con animales de laboratorio.
- La sobreexposición puede crear riesgo de cáncer.

Cuando hay evidencia generalmente aceptada y bien establecida de que un producto químico es conocido como un tóxico para la reproducción, debe llevar una etiqueta con la siguiente declaración de riesgo o equivalente:

- Posible riesgo para la reproducción.
- La sobre exposición puede causar desordenes en la reproducción.

Cuando hay evidencia generalmente aceptada y bien establecida de que un producto químico causa un efecto crónico grave, diferente de cáncer o toxicidad en la reproducción, el producto químico debe llevar una etiqueta con una de las siguientes declaraciones de riesgo o sus equivalentes:

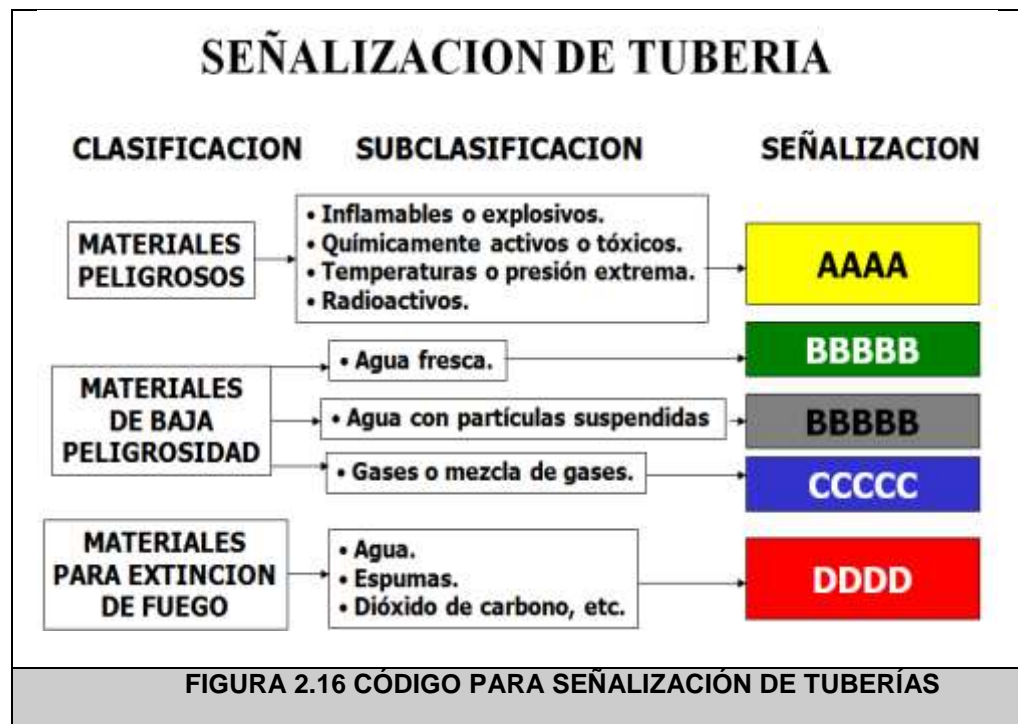
- La sobreexposición puede causar daño (especificar el órgano u órganos).

- La sobreexposición puede causar.... (especificar la enfermedad).

Si una mezcla contiene más de un producto químico capaz de causar un efecto crónico grave, los efectos potenciales de cada uno deben ser combinados en una sola declaración de riesgo.



Las tuberías deben estar adecuadamente codificadas/ etiquetadas con color para identificar los contenidos de acuerdo a la legislación local, basado en la norma NTE INEN 440 – Colores de identificación de tuberías.



### 2.2.3 Herramientas Manuales

El objetivo de este programa es asegurar que los equipos que se utilicen estén bajo las condiciones de seguridad requeridas para la tarea, con el fin de que se haga un control real del riesgo al que se expone el personal.

Este programa aplica para todos los equipos y herramientas usados dentro de las instalaciones de la empresa, incluyendo:

- Herramientas y equipos eléctricos.
- Equipo de soldadura eléctrica.
- Equipos de corte (propano oxígeno/acetileno oxígeno).
- Herramientas mecánicas (llaves francesas, alicates, destornilladores, etc.).
- Escaleras Portátiles, Andamios, estructuras (extensión, tijeras).
- Pulidoras, cortadoras.

Las herramientas de mano estarán construidas de materiales resistentes, serán las más apropiadas por sus características, y tamaño para la operación a realizar y no tendrán defectos ni desgastes que dificulten su correcta utilización.

La unión entre sus elementos será firme para quitar cualquier rotura o proyección de los mismos. Los mangos o empañaduras serán de dimensión adecuada, no tendrán bordes agudos ni superficies resbaladizas y serán aislantes en caso necesario. Estarán sólidamente fijados a la herramienta sin que sobresalga ningún perno, clavo o elemento de unión, y en ningún caso presentarán aristas o superficies cortantes. Las partes cortantes o punzantes se mantendrán debidamente afiladas.

Toda herramienta manual se mantendrá en perfecto estado de conservación. Cuando se observen rebabas, fisuras deberán ser reparadas inmediatamente, o si ello no es posible se desechará la herramienta.

Durante su uso estarán libres de grasas, aceites u otras sustancias deslizantes. Se prohíbe colocar herramientas en pasillo abiertos o en escaleras u otros lugares elevados para evitar su caída sobre los trabajadores.

Para el transporte de herramientas se utilizarán dispositivos adecuados para ello como: cinturón portaherramientas o cajas portaherramientas.

Las herramientas se utilizarán exclusivamente para los fines específicos de cada una de ellas. Además no deben operar equipos que no estén autorizados para su uso.

**Cables y Herramientas eléctricas (Pulidoras, taladros, etc.):**

Los cables eléctricos deben estar libres de empalmes y deben cumplir con las características de amperaje para el cual está diseñado el equipo. Estos equipos deben estar protegidos con líneas a tierra y sus adaptadores o enchufes deben cumplir las siguientes características:

**120V:** Enchufe estándar.

**220V:** Enchufe macho 32 amp. 3 polos cuatro hilos.

**Condiciones eléctricas inaceptables:**



**FIGURA 2.18 MALAS CONEXIONES**



**FIGURA 2.19 DISPOSITIVO DEFECTUOSO**



**FIGURA 2.20 ELECTRODOS HECHIZOS**





### **Equipos de Corte (Propano oxígeno/acetileno oxígeno)**

Los equipos que funcionan por la intervención de gases comprimidos deben tener sus aditamentos en perfectas condiciones físicas y de seguridad.

Los cilindros deben permanecer en forma vertical y amarrados con cadena para evitar su caída accidental. Las superficies de apoyo deben ser firmes y poseer ruedas para facilitar su desplazamiento.

Las mangueras y boquillas deben estar en buen estado, y su diseño debe ser el adecuado para el tipo de gas que maneja. Los dispositivos o aditamentos deben ser usados de acuerdo con el tipo de gas que se maneja. Las mangueras no deben tener empates ni estar reseca. Deben estar libres de grasas o hidrocarburos.

Los dispositivos de encendido deben ser los diseñados para el equipo quedan totalmente restringidos los fósforos y encendedores a gas.

Los manómetros y boquillas deben estar cerrados y las mangueras despresurizadas cuando el equipo no esté en uso.

El sistema debe poseer válvulas cheque que impidan retorno.

### **Herramientas mecánicas (llaves, alicates, destornilladores, etc.)**

Las herramientas manuales usadas deben utilizarse en el oficio para el cual fueron diseñadas y estar en perfectas condiciones de seguridad. A continuación se detallan siguientes deficiencias inaceptables en este tipo de herramientas:

#### **Alicates y Pinzas**

- Quijadas melladas o desgastadas.
- Pinzas desgastadas.
- Utilización para apretar o aflojar tuercas o tornillos.
- Golpear con los laterales.
- Utilizar como martillo la parte plana.

### **Destornilladores**

- Mango deteriorado, astillado o roto.
- Uso como escoplo, palanca o punzón.
- Punta o caña doblada.
- Punta roma o malformada.
- Trabajar manteniendo el destornillador en una mano y la pieza en otra.
- Uso de destornillador de tamaño inadecuado.

### **Llaves boca fija y ajustables**

- Mordaza gastada.
- Defectos mecánicos.
- Uso de la llave inadecuada por tamaño.
- Utilizar un tubo en mango para mayor apriete.
- Uso como martillo.

### **Escaleras Portátiles y Andamios (extensión, tijeras)**

Las escaleras deberán inspeccionarse antes de ingresar y se consideran los siguientes puntos:

- Peldaños flojos, mal ensamblados, rotos, con grietas, o indebidamente sustituidos por barras o sujetos con alambres o cuerdas.
- Mal estado de los sistemas de sujeción y apoyo.
- Defecto en elementos auxiliares (poleas, cuerdas, etc.) necesarios para extender algunos tipos de escaleras.
- Las escaleras de mano deberán ofrecer siempre las garantías de solidez, estabilidad, seguridad, asilamiento o incombustión en caso de riesgo de incendio.

Ante la presencia de cualquier defecto de los descritos se deberá retirar de la planta la escalera.

### **Aspectos Considerados en escaleras de acuerdo al material**

#### **Escaleras de Madera**

No deben ser recubiertas por productos que impliquen la ocultación o disimulo de los elementos de la escalera. No se permite corrosión de las partes metálicas.

Cuando sean de madera, los largueros serán de una sola pieza y los peldaños ensamblados y nos solamente clavados.

La madera empleada será sana, sin corteza y sin nudos que puedan mermar la resistencia de la misma.

Las escaleras de madera no deberán pintarse salvo con barniz transparente, para evitar que queden ocultos posibles defectos.

### **Escaleras Metálicas**

Las escaleras metálicas que no sean de material inoxidable deben recubrirse de pintura anticorrosivo. Cualquier defecto en un montante, peldaño, etc. (reparaciones, soldadura, enderezado, etc.,) será causa de retiro de la escalera de la compañía.

El equipo será inspeccionado previo a su ingreso a las instalaciones de la compañía y será evaluado continuamente dentro de la misma.

En el caso de que no cumpla las características exigidas no se permitirá su uso o será retirado de la misma.

En la utilización de las escaleras de mano se deben adoptar las siguientes precauciones:

Se apoyarán en superficies planas y sólidas y en su defecto en placas horizontales de suficiente resistencia y fijeza.

De acuerdo a la superficie en que se apoyen, estarán provistas de zapatas, puntas de hierro, grapas u otros medios antideslizantes en su pie o sujetas en la parte superior mediante cuerdas o ganchos de sujeción.

Para el acceso a lugares elevados sobrepasarán en un metro de los puntos superiores de apoyo.

El ascenso, descenso y trabajo se hará siempre de frente a la escalera.

Cuando se apoyen en postes se emplearán amarres o abrazadoras de sujeción.

No se utilizarán simultáneamente por dos trabajadores.

Se prohíbe sobre las mismas el transporte manual de pesos superiores a 20 kg. Los pesos inferiores podrán transportarse siempre y cuando ambas manos queden libres para la sujeción.

La distancia entre el pie y la vertical de su punto superior de apoyo, será la cuarta parte de la longitud de la escalera hasta dicho punto de apoyo.

Se prohíbe el empalme de dos escaleras, a no ser que su estructura cuente con dispositivos especiales preparados para ello.

Nunca se colocará una escalera de mano frente a una puerta de forma que pudiera interferir la apertura de esta, a menos que estuviera bloqueada o convenientemente vigilada.

La distancia entre peldaños debe ser uniforme y no mayor a 300 mm.

Las escaleras de tijera están provistas de topes que fijen su apertura en la parte superior y de cadena, cables o tirantes a moderada tensión como protección adicional.

Las partes metálicas de la escalera serán de acero, hierro forjado, fundido, maleable u otro material equivalente.

Las escaleras deberán ser almacenadas bajo cubierta en sitio seco, colocadas horizontalmente y aseguradas con cadena.

Es importante mencionar que los lianamientos descritos para las herramientas manuales están basados en las normas NTP 391, NTP 392, NPT 393, NTP 495; OSHAS 29 CFR 1910.241, 1910.242, 1910.243, 1910.244 y el Decreto Ejecutivo 2393.

## 2.2.4 Espacios Confinados

El estándar de Operación en Espacios Confinados parte de la definición del mismo, la cual considera lo siguiente:

Un espacio confinado es un lugar que cumple con alguno de los criterios siguientes:

1. Es suficientemente grande y su configuración permite el acceso físico al lugar para realizar algún trabajo.
2. Cuenta con aberturas limitadas para el acceso y la salida, lo que dificulta la evacuación del personal.
3. No está diseñado para que el personal lo ocupe de manera continua.
4. Presenta uno o más riesgos de salud y de seguridad.

Cada espacio confinado debe estar señalizado con su número de identificación, clase de riesgo, y definir y tener publicado los procedimientos de operación segura (POS) para garantizar el ingreso controlado a cada uno de ellos.





Solo personal certificado y debidamente entrenado podrá ingresar a un espacio confinado. El personal calificado debe poseer un carnet que lo que acredita como tal.

Antes de ingresar al espacio confinado se debe verificar que el permiso esté completamente diligenciado y que todas las medidas de seguridad listadas se hayan cumplido, asegurándose que únicamente personas autorizadas entre al área de permiso o a los alrededores de la misma.

En el caso de una emergencia, ninguna persona puede ingresar al área de permiso a menos que haya sido entrenado en rescates en áreas confinadas, que tenga otro supervisor que lo reemplace y que

tenga los equipos de rescate adecuados, los cuales incluyen: equipos de respiración autónoma, una camilla de rescate y un botiquín de primeros auxilios, como mínimo.

Cualquier atmósfera que expone al empleado al peligro de muerte, lesión corporal grave, enfermedad aguda o que pueda disminuir o incapacitar al empleado en forma tal que su auto-rescate sea imposible, debido a alguna de las siguientes causas:

- Atmósfera con un valor de explosividad superior al 10% del Límite Inferior de Explosividad (LIE).
- Concentración de oxígeno en el aire inferior a 19,5 % o superior 23,5%.
- Concentración de cualquier sustancia tóxica por encima del 50% de su concentración Máxima Permitida (TLV). (Sulfuro de Hidrógeno TLV=10 ppm , Monóxido de carbono TLV= 25 ppm).
- Cualquier otra condición atmosférica que sea inmediatamente peligrosa para la vida o la salud.

En ciertos casos, se requiere ventilación forzada, por lo que se tiene que comenzar con suficiente anticipación de manera que el aire esté libre de peligro antes de que alguien entre.

Los cilindros de gases comprimidos no podrán ser ingresados a espacios confinados. Cuando se empleen equipos portátiles de iluminación se alimentan con tensión de seguridad (24 voltios o menos). Las lámparas estarán adecuadamente protegidas para evitar su rotura por golpes o caídas. Los transformadores de tensión se instalan fuera del recipiente o lugar de trabajo. En casos extremos de tener que utilizar equipos alimentados por 220 V, los mismos deberán contar con interruptores de falla a tierra.

Todas las escaleras utilizadas para el ingreso a espacios confinados se inspeccionan previamente, atadas a puntos fijos y apoyados sobre piso firme.

Todas las válvulas y picos de los equipos de soldadura oxiacetilénica se retiran del espacio confinado siempre que el trabajo deba ser interrumpido por un período mayor a 15 minutos.

El ingreso debe hacerse utilizando arnés de seguridad con cuerda, con el fin de realizar un rescate remoto de ser necesario. Está totalmente restringido ingresar con conectores o eslingas dobles a los espacios confinados.

La persona que ingresa verticalmente debe usar doble línea de vida:

- Una cuerda con freno para evitar la caída.
- Una cuerda o cable con polea y freno para retirarlo del espacio de ser necesario.

Para el ascenso o descenso en algunos espacios confinados, o para efectuar un potencial rescate, será necesario el uso de un Trípode de Aluminio con un diferencial de ascenso/descenso, freno y línea de vida.

Para la detección de contaminantes en la atmósfera del Espacio Confinado se utilizará un detector portátil, el cual deberá tener su certificado de calibración al día.

En caso de existencia de una potencial atmósfera explosiva, las herramientas manuales son del tipo “antichispa”.

Todas las Herramientas y Equipos a utilizar en el ingreso a un espacio confinado se inspeccionan previos a su uso.

Algunos materiales sintéticos, plásticos, polímeros o metales, pueden desprender gases o vapores tóxicos al descomponerse por efecto de su calentamiento a altas temperaturas. En estos casos debe asegurarse una adecuada y continua ventilación.

Los cilindros de gases comprimidos tales como: Oxígeno, Acetileno, Propano, Argón, etc., no deben ser colocados nunca dentro de un "espacio confinado". Nunca ventile un "espacio confinado" con Oxígeno puro.

Los elementos de protección necesarios varían según el tipo de trabajo a desarrollar dentro del "espacio confinado". El equipo básico debe incluir:

- Protección del cuerpo mediante ropa químicamente resistente si así se requiere.
- Protección de las manos (guantes).
- Protección de los pies mediante zapatos o botas de seguridad.

- Protección ocular/cara mediante el uso de antiparras - gafas o protectores faciales.
- Protección de la cabeza, mediante el uso de cascos, si hay riesgo de golpes.
- Arnés, unido a un cabo de vida mediante un gancho tipo mosquetón para permitir su desprendimiento rápido en caso de emergencia.

Si se requiere equipo de protección respiratoria, éste deberá ser adecuadamente seleccionado en función de los riesgos de la atmósfera del lugar (insuficiencia de oxígeno, presencia de contaminantes, etc.), pudiendo variar desde el uso de semi máscara o máscara completa con filtro, suministro de aire externo o uso de equipo autónomo.

En caso de requerir protección respiratoria porque exista deficiencia de oxígeno o una atmósfera tóxica, solamente se considera aceptable el siguiente tipo de respirador:

- Respiradores con línea de aire y escape, módulo SCBA y careta de cara plena en demanda por presión.

- Bajo ninguna circunstancia se debe emplear otro tipo de respiradores (incluyendo un SCBA en demanda por presión) para ingresar a un espacio restringido con atmósfera deficiente de oxígeno o atmósfera tóxica.

La zona debe estar aislada con cinta de seguridad alrededor del área y el espacio debe estar bloqueado previo al ingreso.

### **2.2.5 Tanques de GLP**

El almacenamiento de materiales combustibles e inflamables pone a consideración algunos factores como los siguientes:

Se debe evitar el mezclar accidentalmente líquidos inflamables. Las válvulas de control de los equipos que contienen líquidos inflamables deben ser identificadas mediante colores, tarjetas o ambas cosas.

Los recipientes deben ser claramente rotulados a fin de identificar correctamente su contenido.

No debe permitirse fumar ni llevar fósforos, encendedores u otros

dispositivos que produzcan chispas, en los sitios donde se almacenan o manipulan líquidos inflamables.

El lugar donde se almacenen líquidos inflamables no debe poseer aberturas que comuniquen con parte del edificio destinado a reunión de gente.

No se debe almacenar inflamables de forma tal que obstruyan las salidas, escaleras o lugares por donde normalmente transita gente.

Asimismo, no se deben almacenar cerca de estufas o cañerías de calefacción, como así tampoco en lugares donde puedan estar expuestos al sol o a otras fuentes de ignición.

Los cilindros vacíos deben almacenarse de forma separada de los llenos a una distancia mínimo 6 metros.

No se deben almacenar inflamables en recipientes abiertos. Los recipientes destinados a contenerlos se deben cerrar después que se han usado o cuando quedan vacíos. Cuando los recipientes que contuvieron inflamables queden vacíos (y libres de vapores) se les pueden quitar los rótulos de precaución.



Los líquidos inflamables y combustibles que se encuentran en recipientes herméticamente cerrados encierran un peligro potencial más que un peligro activo, debido a la posibilidad que el fuego tenga un origen externo.

El almacenamiento dentro de los edificios es desaconsejable, pero si hay que recurrir a él deberá aislarlo de la mejor manera posible.

Las salas internas de almacenamiento deberán ser construidas de modo tal que sean resistentes al fuego. Las aberturas que dan hacia otros locales o a espacios con distinto uso, deberán tener umbrales elevados o rampas incombustibles que impidan el paso del líquido, los cuales estarán, por lo menos, a 10 cm bajo del nivel del suelo circundante. Las aberturas estarán equipadas con puerta a prueba de fuego y de ser posible de cierre automático.

El área de almacenamiento debe rotularse con la siguiente leyenda:

- Inflamable- no fumar.
- Ni encender fuego.

Los contenedores deben contar con un sistema de control de derrame para evitar el flujo de líquidos desde la estructura bajo condiciones de emergencia.

Además de las anteriores, existen otras consideraciones importantes tales como contar con una buena señalización conformada por letreros de advertencia que indiquen la presencia o existencia de líquidos inflamables, disponer de equipos e instalaciones eléctricas a prueba de explosión y disponer de conexiones a tierra en todas aquellas instalaciones propensas a la acumulación de electricidad estática. Además, deben adoptarse medidas de seguridad para las operaciones o faenas de carga, descarga y trasvasije de tambores y en la recepción y despacho de partidas de líquidos inflamables.

Finalmente, el orden y aseo de los locales y recintos debe mantenerse en forma permanente, a fin de evitar la acumulación de materiales y desperdicios que puedan constituir focos de posibles incendios u otros accidentes.

También, es recomendable contar con sistemas automáticos de detección y alarma de incendio, extintores portátiles donde se

señale su capacidad de extinción certificada, sistemas de rociadores automáticos en base a agua o la combinación de agua-espuma.

### **2.2.6 Manipulación de Alimentos**

A través de esta inspección se busca verificar la correcta manipulación de alimentos en el servicio de restaurante que la empresa ofrece a sus empleados, de esta forma se controla la contaminación con *ESCHERICHIA COLI*, productor de toxina *SHIGA* (*STEC*). Dado que la materia prima puede estar contaminada, especialmente las carnes se deben verificar las siguientes medidas de control para garantizar que los alimentos se sirven seguros.

#### **Recepción de materia prima**

Se debe realizar una evaluación de todos los productos del restaurante y verifique ausencia de: materiales extraños, producto dañado, envases rotos, olores extraños.

Los alimentos se conservarán en lugar y temperatura adecuados, debidamente protegidos y en cámaras frigoríficas si es necesario.

Se debe verificar que los alimentos estén en las cámaras o congeladores correspondientes (excepción producto a preparar).

La temperatura de los alimentos debe estar fuera del rango de peligro (5°C hasta 60°C) desde el almacenamiento hasta el servido.

Los equipos de refrigeración y cocción deben tener termómetros de fácil lectura y en lugar visible.

Alimento	T° de recepción (°C)
Carne fresca vacuna o de cerdo	Menor o igual a 7°C, ideal 5°C
Carne envasada al vacío	-1°C a 3°C o según indicación del envase
Pollos	-2°C a 2°C
Lácteos (leches fluidas, yogur, postres, dulce de leche, manteca, crema, ricota, quesos)	0°C a 5°C o según indicación del envase
Verduras y carnes supercongeladas	menor o igual a -18°C o según indicación del envase

**FIGURA 2.23 TEMPERATURA DE RECEPCIÓN DE ALIMENTOS**

El rótulo de identificación este debidamente pegado, completo y con las respectivas licencias de salud.

Se dispondrá de agua potable para la preparación de comidas y deberán estar debidamente protegidos de cualquier forma de contaminación.

### **Prevención de contaminación cruzada**

Todo el personal se debe lavar las manos correctamente entre manipulación de alimentos, y cada vez que ha tocado elementos extraños (cajas, basura, rejillas, trapos, etc.) y no posea ropa manchada.

Los alimentos crudos o listos para consumir se encuentren separados todo el tiempo (congeladores, mesas, exhibidores, etc.).

Las superficies de preparación y los utensilios deben permanecer lavadas y desinfectadas entre la manipulación de alimentos crudos, cocido y listos para consumir.

Es de carácter obligatorio el uso de toallas desechables de papel, y las bandejas, cuchillos, mesas y tablas de picar deben ser diferentes para alimentos crudos y cocinados (o desinfección entre uno y otro).

Las frutas y verduras se deben lavar bajo chorro de agua corriente antes de prepararlas y servir las.

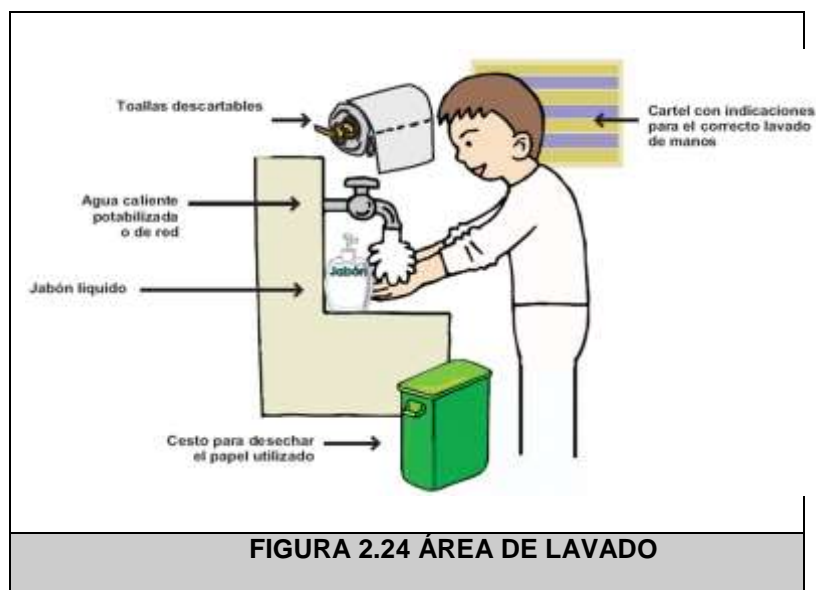
### **Manipuladores de alimentos**

Todas las personas que manipulan alimentos deben poseer el carné de manipuladores de alimentos.

Todo el personal debe lavar sus manos siempre que: antes de tocar alimentos, después de ir al baño, luego de manipular cajas, basureros. Personas ajenas al proceso no pueden tener acceso al área donde manipulan y almacenan alimentos. No debe existir personal enfermo manipulando alimentos o en zona de servicio (Diarrea, gripe, dermatitis, etc.).

### **Instalación locativa**

El área de lavado de manos debe cumplir las características descritas:



Todos los recipientes se deben encontrar libres de fisuras, bordes reventados, y acumulación de residuos de comida en vértices o uniones.

Los locales destinados a cocinas deberán captar humos mediante campanas de ventilación forzada por aspiración. Se mantendrán en condiciones de limpieza y los residuos alimenticios se depositarán en recipientes cerrados hasta su evacuación.

Los comedores deberán contar con mesas, bancas o sillas y vajilla las cuales se mantendrán en estado permanente de limpieza.

## **Seguridad**

Todas las herramientas o utensilios de trabajo deben estar en buen estado y libres de reparaciones hechas. El manejo de herramientas cortopunzantes se hace con guantes anticorte (eslabón o hilos de acero). El servicio de alimentos se realiza con mascarilla de tela o desechable y se encuentra en buen estado y limpia.

El extinguidor del área se encuentra libre de obstáculos, es de fácil acceso, cargado, con sello de garantía en buen estado y ubicado cerca de una salida.

Los pisos se encuentran en buen estado y libres de salidas o piezas que puedan generar tropiezos o caídas. Los residuos o basuras estén tapados y en buenas condiciones.

### **2.2.7 Trabajos en alturas**

Trabajos en alturas es toda actividad (a partir del primer escalón) que involucre el uso de escaleras portátiles, andamios, plataformas o equipos de elevación. Así mismo toda actividad que involucre



desplazamientos en techos estructuras elevadas, mezanines o exponga a la persona a caídas a un nivel más bajo.

El uso de escaleras de tijera se considera trabajo en altura, a partir del cuarto escalón.

El kit para alturas aprobado está compuesto por:

- Arnés: punto de anclaje en espalda (acero inoxidable), cinturón de piernas ajustable, que permita adaptación de cinturón de sujeción.
- Cuerda: diámetro 14 mm, estática, material poliamida, que incluya aro hecho en fábrica y que permita la adaptación de carabinero. su resistencia debe ser superior a 4.000 Kg., con longitudes de 5-10 y 20 metros.
- Mosquetón: Este debe tener una abertura de 18 mm, bloqueo de cierre de rosca acabado redondo de acero tratado rotura mínima de 5000 Lb.
- Anticaídas: Funcionamiento automático. Doble seguro para abrir y cerrar, terminado en acero inoxidable, adaptable a cuerda de 14 mm. Y que permita ajuste al arnés.

- Conector: Abertura de 60 mm, bloqueo cierre independiente con muelle, rotura mínima de 5000 Lbs.
- Casco: Este debe estar certificado y poseer barbuquejo.

Al ser considerada los tareas en alturas como tareas críticas, se debe solicitar permiso de trabajo antes de ejecutarse dicha labor. La tarea debe ser realizada únicamente por personal entrenado y evaluado tanto técnicamente como valorado por el médico.

El personal expuesto delimita la zona de trabajo como mínimo 2 metros a la redonda con cinta de seguridad, teniendo en cuenta que si el trabajo es en techos se delimita la zona inferior advirtiendo trabajos superiores.

El personal expuesto una vez aislada la zona llena la parte frontal del “Permiso de Trabajo en Altura” y ubica el mismo en la cinta de seguridad.

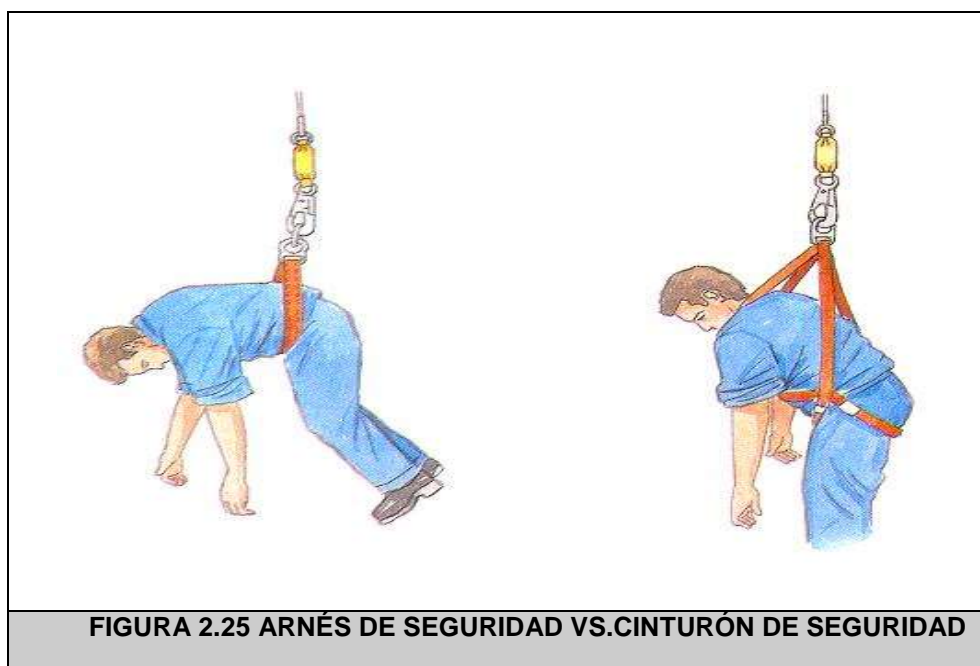
El arnés es el único equipo aprobado para retener una caída y antes de recomendar este sistema hay que tener en cuenta que OSHA, a partir de enero de 1999, ha prohibido el uso de cinturones de seguridad como equipo para prevenir caídas debido a que:

Al generar impacto por la caída puede dañar la columna vertebral, daño de las costillas.

El cinturón al recibir el tirón tiende a desplazarse y si lo hace hacia la zona abdominal puede dañar los órganos blandos como el vaso, hígado, páncreas ocasionando además compresión torácico y por consiguiente dificulta respiratoria.

Otra posibilidad es que al generar el impacto de caída el cuerpo puede volcarse y dejar la persona en posición de cabeza lo que provocaría que se deslizara del cinturón y continuara con la caída.

Debido a los motivos anteriores si se requiere realizar un rescate solo se cuenta con 90 segundos debido a que la persona puede morir en este lapso de tiempo.



Se recomienda el uso de un arnés de seguridad, en lugar de un cinturón de seguridad por los siguientes motivos:

Porque el impacto del tirón será absorbido por los huesos de la cadera que son los más fuertes del sistema óseo.

Porque al estar soportado por la espalda, la caída será vertical y no habrá daño en la zona abdominal.

Porque si se utiliza con el arnés una eslinga con absorbedor de impactos, este disminuirá el impacto a la mitad es decir 900 libras fuerza.

Porque si se requiere realizar rescate, se cuenta con un tiempo de 15 minutos. Debido a que las fajas de zona subpelvica limitarán la circulación normal de la sangre.

### **Características del arnés**

Estos deben ser capaces de soportar según OSHA, 1.800 libras fuerza y estar aprobados por alguna entidad que los regule. El arnés debe tener las siguientes referencias:

- Fabricado por.
- Modelo.
- Tamaño.
- País de origen.
- Fecha de fabricación.
- Fecha de inspección.
- Norma que cumple.

## **Cuerdas de seguridad**

Estas se utilizan para asegurarse desde el arnés a las líneas de vida, y deben de ser fabricadas de un material sintético que resista 5.000 libras fuerza.

## **Frenos**

Son utilizados para enganchar el arnés a la cuerda de seguridad y garantizan un desplazamiento rápido y la prevención de caídas desde que se inicia la tarea. Estos equipos cumplirán las siguientes características:

- Ser un dispositivo estandarizado con certificado de calidad del fabricante.
- Ser de ajuste rápido para permitir moverse con facilidad a lo largo de la cuerda de vida.
- Tener un sistema de enganche rápido para la cuerda salvavidas.
- Tener certificación de inspección.

## **Instalación de las cuerdas de seguridad**

El trabajo con las cuerdas de seguridad consiste en sujetar ésta a una Línea de Vida, con el fin de evitar caídas del personal que realiza una maniobra en alturas.

## **Instalación de equipos y estructuras de seguridad en alturas**

### **Líneas de Vida**

Toda cuerda de vida que se instale cumplirán con los siguientes requisitos y especificaciones técnicas de seguridad:

**Líneas permanentes:** Deben ser de acero y estar constituido por 6 torones y 19 alambres por torón. Se exige utilizar el cable con alma de fibra tipo seale de 6 x 19 y que resistan como mínimo 4.2 toneladas.

**Líneas provisionales:** Deben ser de nylon u otro material sintético y deben garantizar una resistencia de 2.400 kilogramos de peso muerto.

### **Punto de Anclaje**

Estos deben ser capaces de soportar según OSHA (Occupational Safety & Health Administration) 5.000 Libras fuerza o dos (2) veces la resistencia del arnés. Para anclar las líneas de vida se puede utilizar estructuras físicas de las áreas a proteger tales como:

Vigas: Acero, concreto o madera.

Columnas: Acero, Concreto o madera

Estas estructuras deben ser capaces de soportar un mínimo de 3.600 libras fuerza por persona anclada.

### **Conexión a anclaje**

Estas conexiones se realizan de acuerdo al tipo de línea que se va a instalar:

Anclaje permanente: Unido a la estructura y debe ser una platina empernada o soldada.



Anclaje Provisional: Unido a la estructura y puede ser una faja de nylon o poliéster con un anillo de acero forjado en “D” o un mosquetón alrededor de la viga.

Para escoger el punto de anclaje se debe:

- Verifique que éste tenga una resistencia por persona anclada de 3.600 libras fuerza.
- Compruebe que este no tenga daños en su estructura tales como: Empates deteriorados, fisuras, corrosión, entre otros.

### **Instalación de las líneas de vida**

Para fijar las cuerdas se recomienda usar elementos de calidad certificada, para las conexiones, tales como: grilletes, cáncamos, eslabón maestro, grapas para cable y tensores.

### **Mantenimiento**

La revisión de estado de los cables debe hacerse mensualmente, y su mantenimiento tiene que estar a cargo de especialistas o personal de mantenimiento capacitado. Los puntos críticos a evaluar son los

siguientes: diámetro del cable y del alambre, lubricación de los alambres y estado en general de los mismos.

### **Especificaciones para solicitar un cable**

- Largo.
- Diámetro.
- Numero de torones.
- Numero de alambres por torón.
- Configuración de los alambres.
- Tipo de alma.
- Preformado o sin preforma.
- Galvanizado o no.
- Aplicación del cable.

## Montacargas para trabajar en alturas



Los montacargas son equipos de elevación con funcionamiento hidráulico lo que permite elevar cargas de peso elevado.

Su uso es restringido debido a las siguientes características del mismo.

Su sistema hidráulico posee características diferentes a los equipos de elevación mencionados. Si se presentara pérdidas de líquido hidráulico en la torre, se pierde fuerza en el soporte y hace un retorno brusco de la torre a su posición original.

El centro de gravedad del equipo se desplaza a medida que la torre es elevada. La estabilidad del equipo es fácilmente vencida por esfuerzos leves que se realicen en la plataforma de elevación.

El movimiento de la torre genera riesgo de amputación debido a cadenas con engranajes descubiertos o intersección de las torres a medida que se elevan.

### **Uso de andamios**

Los andamios usados en las instalaciones de la compañía deben cumplir estándares de fabricación definidos por la legislación local o normas internacionales reconocidas.

Su uso se basa en las recomendaciones del fabricante.

Por ningún motivo deben mezclarse diferentes tipos de andamios para armar una estructura de soporte o ascenso.

Las estructuras descritas en este estándar corresponden a andamios de apoyo o suspensión, y su uso rige bajo los siguientes aspectos de seguridad:

### **Información técnica (aspectos OSHA)**

Fabricación industrial por compañía competente o persona calificada.

Capacidad para soportar su propio peso y por lo menos el máximo de la carga deseada multiplicado por cuatro.

Inspecciones pre uso y posterior a cualquier incidente que pudiera afectar la estructura.

### **Trabajo cerca de líneas de tensión**

Los andamios deben estar alejados tres metros de distancia de cables eléctricos (1 m. si el cable es inferior a 300 voltios) a menos que se garantice que los cables están desenergizados y cumplido el procedimiento de Bloqueo, Rotulado y Prueba.

En Mal tiempo:

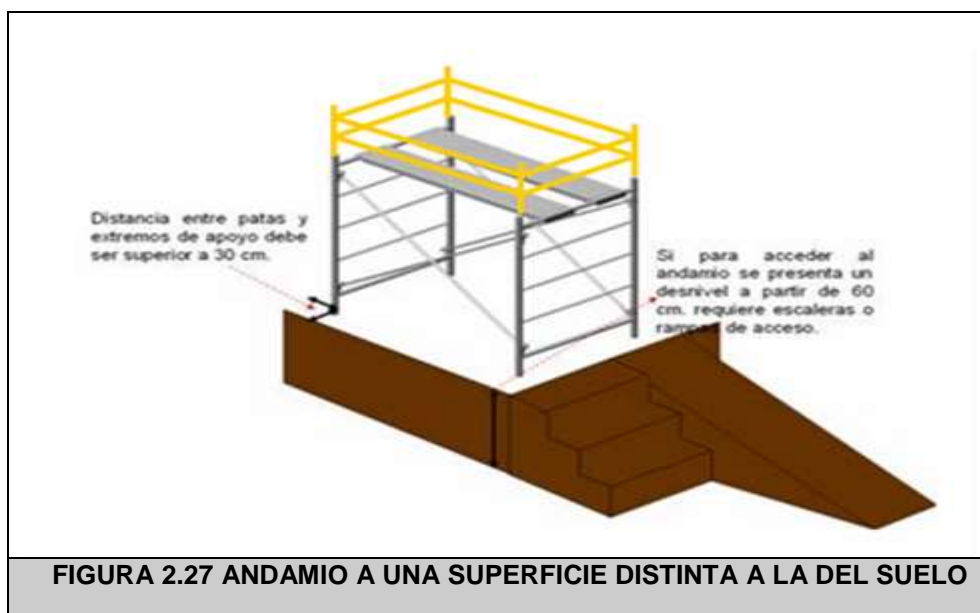
Restricción de trabajo en condiciones de vientos fuertes o tormenta.

Andamios armados a la intemperie deben estar asegurados contra la fuerza del viento anticipada.

Restricción de trabajo en andamios con hielo o nieve (a menos que sea precisamente para quitar el hielo o la nieve).

### Armado de andamios

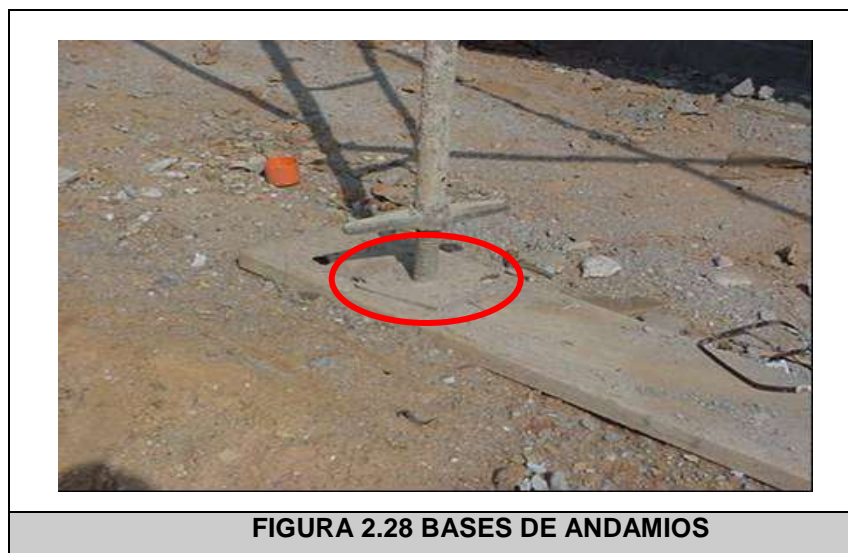
Si el andamio se encuentra a más de 60 cm. por encima o por debajo de un nivel, tiene que haber una forma de subirse y bajarse del andamio, como por ejemplo: una escalera, una rampa.



Entre los andamios y el medio de acceso al mismo (escaleras o rampas) debe haber más de 30 cm. de luz.

El andamio debe colocarse sobre una base firme (con placas-base pegadas a las patas), mínimo de 30 cm. de longitud a lo largo de la

base de apoyo, y si ésta es provisional, el mismo debe tener bases de apoyo planas adheridas a las patas del andamio.

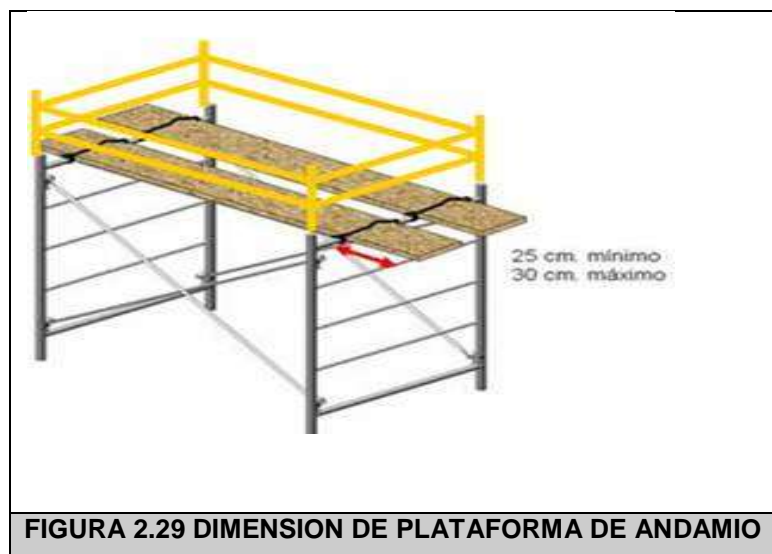


El andamio debe estar nivelado y aplomado para evitar que se mueva.

Un andamio que tenga una altura cuatro veces mayor que el ancho de su base debe estar amarrado a postes de apoyo o con vientos (ver vientos o estabilizadores), es decir a partir del tercer cuerpo de trabajo, o cuarto armado que se comporta como corral.

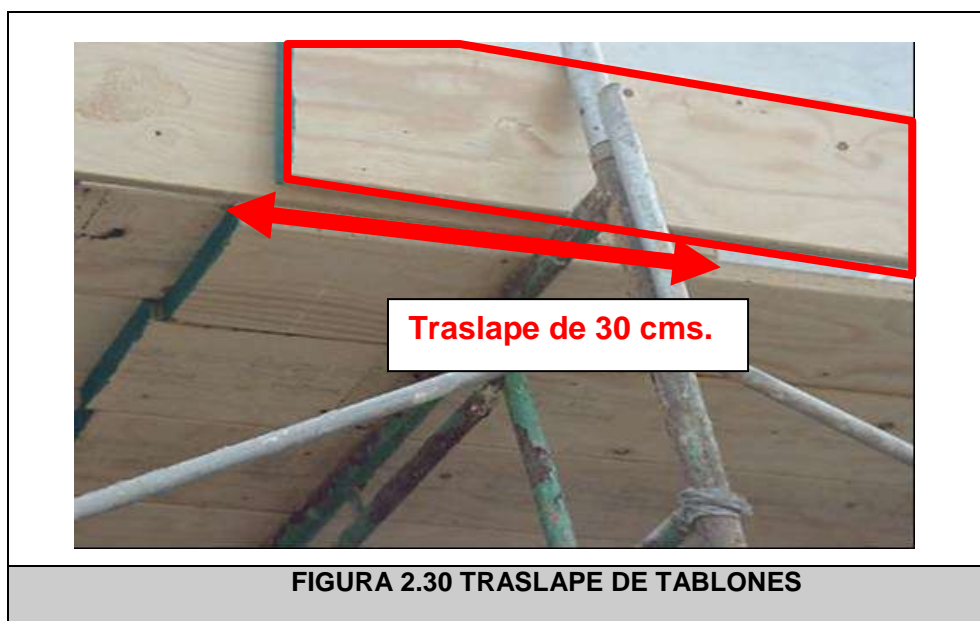
Las plataformas o pasarelas de apoyo deben tener un ancho superior a 45 cm. La superficie de trabajo debe poseer barandillas de trabajo o un cuerpo adicional armado. Si la plataforma de apoyo es inferior a 45 cm. debe poseer barandillas adicionales a las del andamio.

Si se usan tablas como plataformas o pasillos, deben sobresalir por lo menos 25 cm. de la superficie de apoyo, y en ningún momento puede ser mayor a 30 cm.



Si se requiere armar un pasillo de tablonos estos deben estar traslapados por lo menos 30 cm.





Si las plataformas de apoyo son metálicas, éstas deben tener al largo del andamio y poseer anclajes de enganche directo a la superficie de apoyo.



Nunca debe usarse una escalera sobre las plataformas.

Los tablonos de madera se deben dejar sin pintar para que se puedan ver fisuras que comprometan su integridad.

Si se requiere acumular el material de trabajo sobre las plataformas del andamio debe hacerse sobre los puntos de apoyo.



### **Protección para la gente debajo del andamio**

Tiene que haber una tabla de canto de 9 cm. para evitar que se caigan cosas del andamio.

Si los materiales colocados en el andamio tienen una altura de más de 9 cm. se pueden utilizar otras barreras (como redes para desechos).

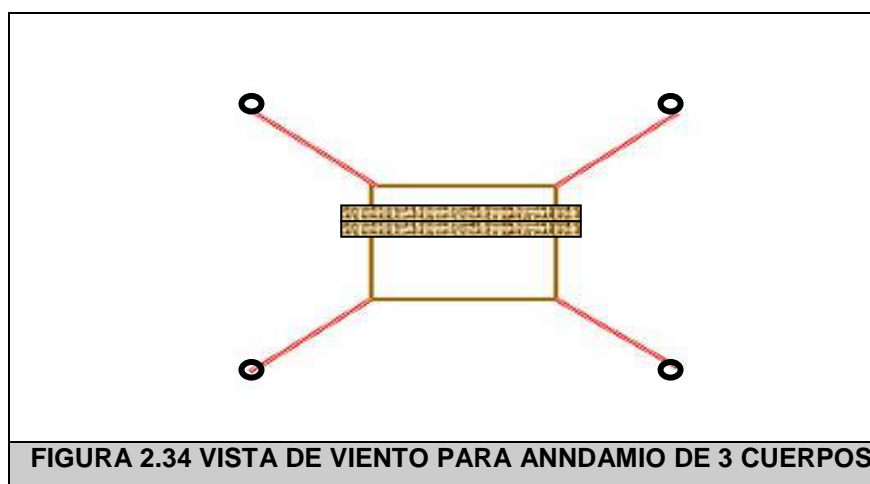
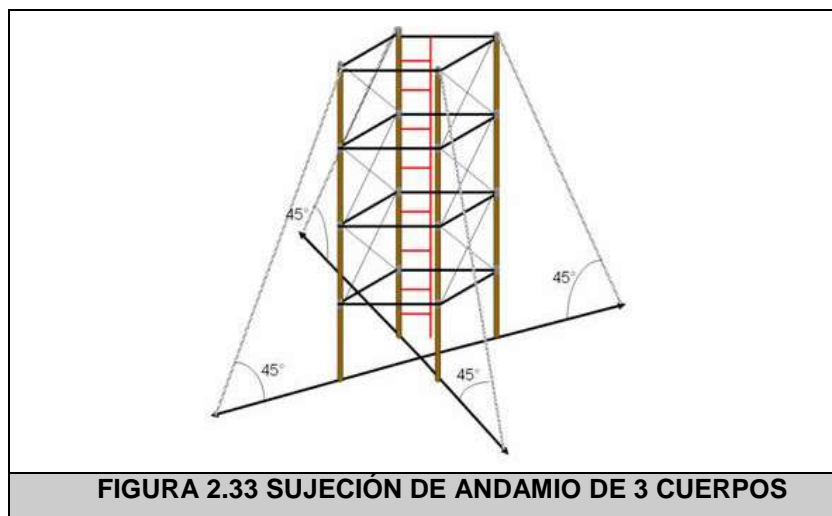
Todos los andamios deben rodearse de cinta 2 metros a la redonda hasta los primeros 4 cuerpos y 4 metros a la redonda para alturas superiores a cuatro cuerpos. Restringiendo el ingreso solo a personal autorizado en el permiso escrito.

#### **Vientos o estabilizadores:**

Una vez calculado la altura máxima del andamio a instalar debe tenerse en cuenta:

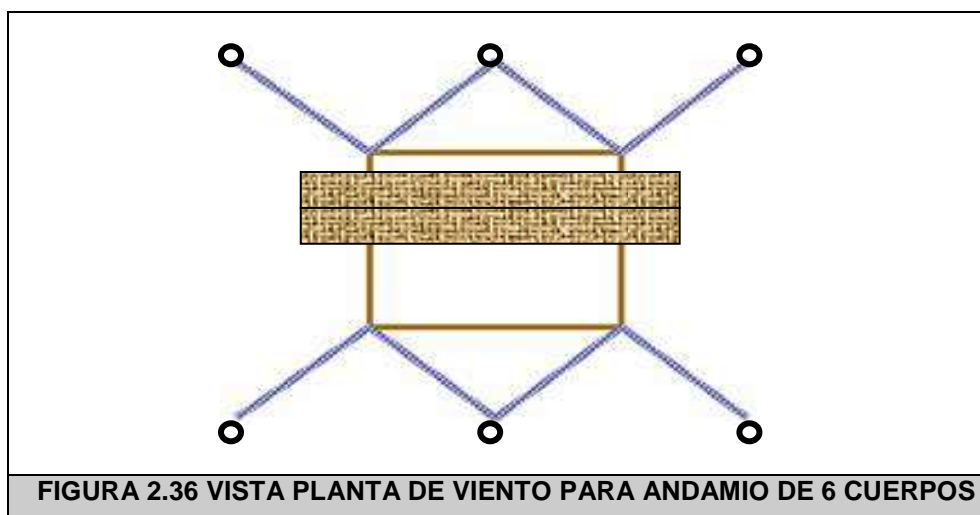
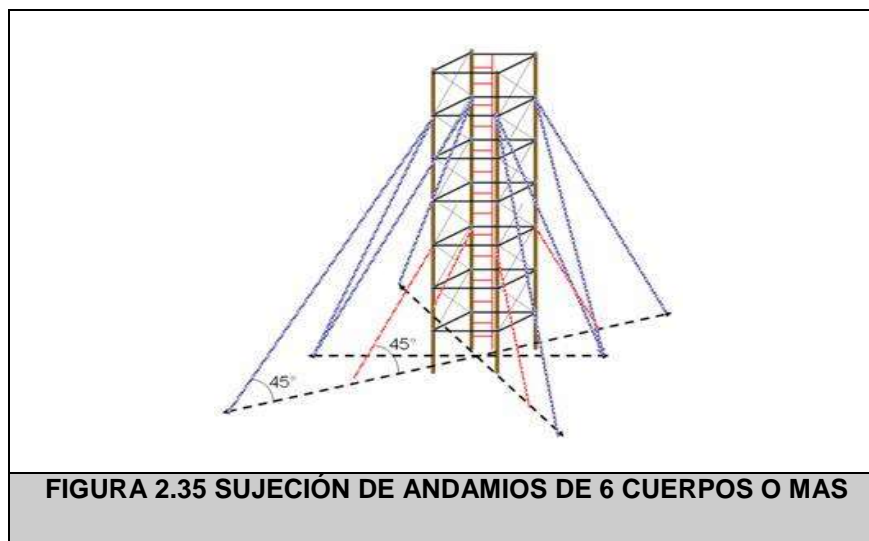
#### **Tres cuerpos o altura 4 veces su ancho**

Deben ser estabilizados con vientos a 45° en cada esquina teniendo en cuenta las diagonales internas, columnas, vigas o muros) puede usarse como punto de anclaje.



### **6 cuerpos o más (cada tres cuerpos adicionales)**

Los andamos deben ser estabilizados con vientos instalados en M (ver imagen).



**Carga Máxima del Andamio "CMA":**

Teniendo en cuenta OSHA:

La capacidad máxima de carga en estructuras de andamio es el peso total de la estructura más cuatro veces la carga máxima a soportar.

Fabricado por una empresa certificada o ingeniero calculista.

Basado en las exigencias descritas y definiendo una base de cálculo de 100 Kg. por persona (Persona + ropa + Equipo de protección personal para caídas) se obtiene la siguiente fórmula:

$$CMA = MA * NA + 4(MM + 100NP).$$

MA = Peso de un cuerpo completo del andamio.

NA = Número de cuerpos de andamio.

MM = Peso máximo de materiales a soportar (incluye plataformas).

NP = Número máximo de personas permitidas sobre la estructura armada.

### **2.2.8 Operaciones con Montacargas**

El personal para que se encuentre debidamente calificado y acreditado como montacarguista debe cumplir con los siguientes requisitos:

1. Pasar las evaluaciones médicas establecidas por la compañía.
2. Haber recibido la capacitación calificada y acreditada proporcionada por la compañía.
3. Aprobar las evaluaciones técnicas (Puntaje mínimo **90%**).
4. Haber recibido entrenamiento de inspecciones de Pre Uso de Montacargas.

El personal que se encuentra debidamente calificado y acreditado como montacarguista recibirá un carnet con validez por un año.

Estos equipos deben recibir los mantenimientos preventivos de acuerdo a los procedimientos de mantenimiento preventivo y correctivo de la compañía.

Ninguna persona puede manejar un montacargas sin haber pasado por el proceso de calificación y acreditación.

No permitir que personas se encuentren bajo una carga suspendida.

No se permite elevar a personas con montacargas.

Todo operador de montacargas realizará la inspección de pre uso al inicio de cada turno.

### **Operación Segura con el equipo de montacargas**

- No exceder la capacidad del montacargas.
- El montacargas opera con todos sus aditamentos en buen estado para poder operar (luz delantera y de retroceso, tamalera, bocina, cinturón de seguridad, extintor PQS de 5 lb).
- Para el transporte de bobinas solo se utiliza el montacargas de Clamp.
- Para el transporte de materiales en estibas y cargas planas se utiliza el montacargas de horquilla.
- Nunca debe usarse un montacargas para elevar personas, ya sea en tarimas, canastas de seguridad, cuchillas, etc.
- Cualquier desperfecto del equipo u observación en pro de la seguridad.
- Los montacargas deben ser operados por personal autorizado únicamente.
- Es terminantemente prohibido llevar pasajeros, ya sea en un costado, atrás y/o en tarimas por medio de las horquillas o cuchillas.



- Siempre que el montacargas esté en movimiento y lleve carga, el mástil debe inclinarse hacia atrás para estabilizar la carga.
- Siempre que el montacargas tenga que pasar por una rampa debe conducirse hacia atrás, nunca con la carga cuesta abajo.
- No se deben realizar paradas ni giros bruscos, esto puede causar que la carga se desestabilice y que el montacargas vuelque.

### **Operación Segura en las instalaciones**

- Las operaciones de montacargas dentro y fuera de los edificios de operación y almacenamiento deben respetar las áreas señalizadas con líneas blancas para el paso de peatones.
- Conducir a la velocidad permitida, en interiores 5 Km./h y en exteriores 10 Km./h).
- Es prohibido el uso del montacargas para realizar las siguientes tareas:
  - Usar el mecanismo de elevación como ascensor de personal.
  - Remolcar y/o empujar otros vehículos.

- El aprovisionamiento de combustible debe realizarse solamente en el área designada. Los montacargas deben encontrarse con el motor apagado al momento del abastecimiento.
- No se debe estacionar los montacargas en áreas que bloqueen los accesos, salidas de emergencia, extintores y/o hidrantes.
- Siempre que se parquee el montacargas, se debe cumplir con el siguiente procedimiento:
  - Bajar totalmente las horquillas.
  - Neutralizar los mecanismos de control.
  - Parar el motor y colocar los frenos.
  - Retirar la llave o el enchufe de conexión.
- Si el vehículo está estacionado en una pendiente, se deben calzar las ruedas.
- Los montacargas se deben estacionar siempre en las áreas designadas para tal fin.
- Todo piloto de montacargas debe respetar la señalización de la planta.
- Siempre que el montacargas circule con carga o sin ella la distancia entre el suelo y las horquillas debe ser aproximadamente 15 cm. o 6".

- Siempre que el montacargas se aproxime a una intersección donde no haya visibilidad, deberá acercarse despacio al cruce y tocar la bocina.
- Siempre que el montacargas circule deberá mantener su derecha en pasillos o corredores y no deberá pasar muy cerca o peligrosamente rápido de otros vehículos, personas y/o maquinaria en general.
- Siempre que la carga obstruya la visibilidad del operador se debe conducir marcha atrás con el fin de poder ver hacia donde se dirige.
- Se debe disminuir la velocidad cuando el piso está húmedo o resbaladizo y evitar pasar sobre objetos situados sobre el camino. Nunca frenar bruscamente al circular por estas áreas.
- Es obligatorio el uso de la luz giratoria (tamalera) cuando el montacargas se encuentre circulando y de tocar la bocina siempre que haya necesidad.
- El conductor debe abrocharse el cinturón de seguridad en todo momento, también debe mantener su cuerpo dentro de la cabina del equipo y al menos una mano en el volante en todo momento.
- Dentro de la cabina solo el operador puede estar.

- El equipo es considerado como “abandonado” si Usted está a más de 7.5 metros o si no puede verlo. Apague el motor cuando se aleje de un montacargas.
- El material a trasladar debe ir sobre estiba, salvo con cierta excepciones como el traslado de papel reciclado, el cual se encuentra amarrado con alambre.
- Preferiblemente todo material debe ir paletizado o atado que garantice su estabilidad cuando esté en movimiento. En caso contrario debe garantizar estabilidad para su transporte (Ej. Cajas, fibra reciclada y pulpa virgen).
- Para el transporte de canecas o materiales redondos estos deben ir en un carro recolector, si no es posible, deben ir amarrados sobre la estiba.
- Cuando es rollo duro (altura máxima de 4.5 mts.), solo se traslada uno a la vez; se acepta el transportar máximo dos bobinas (altura máxima de cada una 1.5 mts), siempre y cuando ambas estén agarradas por el clamp.

### **2.2.9 Trabajos en Caliente**

Trabajos en caliente comprenden todas las operaciones con generación de calor, producción de chispas, llamas o elevadas

temperaturas en proximidad de productos combustibles, de líquidos o gases inflamables; de recipientes que contengan o hayan contenido gases licuados, etc. Por ejemplo: soldadura y oxicorte, emplomado, esmerilado, taladrado, etc.

Cuando un empleado o contratista requiere efectuar un trabajo en caliente este debe recibir un entrenamiento teórico – práctico específico que de instrucciones de operación segura orientadas a prevenir incendios por generación de chispas o aumento de temperatura. Cada trabajador entrenado será evaluado al final del entrenamiento y certificado con un carné que lo habilita como apto para realizar trabajos en caliente durante un año.

Todo contratista debe tener una certificación externa (8 horas) de entrenamiento dado por una entidad reconocida legalmente. En su defecto debe cumplirse las exigencias dadas por OSHA.

Para hacer un Trabajo en Caliente es necesario diligenciar el permiso de trabajo especializado con el responsable del área. Este permiso le ayudara a identificar los posibles riesgos y tomar las medidas preventivas necesarias.

Los permisos de trabajo especializado deben ser emitidos únicamente por el personal entrenado como emisor para permisos de trabajos de alto riesgo, o donde se requiera una labor, podrá autorizar un Trabajo en Caliente.

El permiso de trabajo será obligatorio en todas las áreas de producción, conversión, almacenamiento, administrativas, perímetro y jardines. Se exceptúan los talleres de mantenimiento.

Si luego de analizar la tarea y verificar que no es posible trasladar la tarea a los talleres de mantenimiento y que se requiere hacerlo en áreas de almacenamiento, producción u oficinas, se debe aislar y limpiar la zona 11 metros alrededor del punto de fuego, inscribir los nombres de los involucrados en el permiso escrito y ubicar el mismo en lugar visible de la zona aislada.

Una vez notificado fin de trabajos en caliente, el supervisor del área debe programar una inspección final una hora después, cerrar el permiso escrito firmando finalización de tarea y retirar las cintas de seguridad.

Si el área afectada es ocupada en forma permanente puede obviarse el tiempo de vigilancia y cerrar el trabajo y retirar las cintas de seguridad para habilitar la zona.

Debe asignarse observador de seguridad. En áreas que no posean ocupación permanente este debe ser brigadista entrenado en control de incendios.

Todo trabajo que se realice debe estar acompañado de un extinguidor de incendios de acuerdo al tipo de fuego potencial en el área.

- Plateado: Papel, cartón, plástico, madera y todo aquello que deje braza.
- Rojo (CO<sub>2</sub>): Equipos y maquinas electrónicas.
- Amarillo (PQS): Multipropósito.

#### **2.2.10 Bloqueo y Etiquetado**

**Bloqueo (Lockout)** se refiere a la utilización de un sistema de candado que impide que un equipo sea activado cuando está siendo intervenido por personas. La única forma de activarlo es retirando el candado cuyo único poseedor de la llave es las(s)

persona(s) expuesta(s). a numero de personas igual número de candados.

**Rotulado (Tagout).**- Es un sistema complementario o individual del Bloqueo su función es advertir que hay personas en la línea del sistema y que el equipo no puede ser activado. En algunas ocasiones se usa rotulado pero no bloqueo, siempre que hay bloqueo debe existir rotulado, pero no siempre que hay rotulado debe existir bloqueo.

Al identificar los peligros debe definirse cuál es el método de bloqueo apropiado, para ello se comienza separando los diferentes equipos o máquinas presentes en cada línea de producción y luego se realiza la identificación sistemática de fuentes de energía, donde se identifican los tipos de energía presente, peligros presentes en la ejecución de las actividades con esos equipos o máquinas, controles y oportunidades de mejora.

La Identificación Sistemática de Fuentes de Energía, se la realiza en forma conjunta entre el Departamento de Mantenimiento, Producción y Seguridad en forma anual y cada vez que se realice una modificación en las máquinas y/o procesos.



Esta identificación sistemática de fuentes de energía es la base para la elaboración de los procedimientos de operación segura del programa de bloqueo y etiquetado, para lo cual se utiliza el formato.

BLOQUEO ROTULADO Y PRUEBA																											
ID:	Ubicación:	Fecha:																									
Descripción:																											
Puntos A bloquear		Nota: Su integridad física depende del correcto sistema de bloqueo que realice al equipo antes de su intervención																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Fuente</th> <th>Ubicación</th> <th>Método</th> <th>Diap. Bloqueo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>				Fuente	Ubicación	Método	Diap. Bloqueo																				
Fuente	Ubicación	Método	Diap. Bloqueo																								
<b>PASOS</b> 1. Notifique al personal afectado. 2. Etiquete la máquina según sea ficha columna Método. 3. Desconecte las fuentes de energía. 4. Instale los dispositivos de bloqueo. 2. Verifique la ausencia de energía de todas las fuentes.																											
<b>SIGLAS</b> E= ELECTRICA      N= Neumática      W= Agua      CP= Panel de control G= Gas              H= Hidráulica      M= Mecánicas																											
Este procedimiento excede las expectativas definidas en regulaciones nacionales y en estándares OSHA 29 CFR 1910.147																											

**FIGURA 2.37 PROCED. DE BLOQUEO Y ETIQUETADO**

Una vez elaborado los procedimientos de operación segura se debe proceder a dar el entrenamiento a todo el personal involucrado y luego se procede a realizar una evaluación.

Las personas autorizadas para realizar actividades relacionadas con control de energía se les entregarán una credencial para lo cual deben haber cumplido con el entrenamiento práctico y teórico.

Los seguros o candados serán identificados para cada departamento por un color que los distinguirá y cada departamento contará la llave única para dichos seguros (Amarillo para Seguridad, Azul para Proyectos, Rojo para Mantenimiento y Verde para Producción).

El departamento de Seguridad siempre deberá bloquear y etiquetar primero y retirar sus seguros y etiquetas al último, en ausencia del jefe de seguridad el supervisor de turno asume las responsabilidades del primero.

Toda intervención de equipos que realice el departamento de mantenimiento (en algunas ocasiones involucra a operadores cuando hacen parte del mantenimiento de equipos) e involucre cambio de piezas, posicionamiento del cuerpo en zona de influencia de energías peligrosas, retirar o inhabilitar dispositivos de seguridad (guardas, enclavamiento, barreras, entre otros), requiere seguir los pasos definidos en la ficha de bloqueo definida para la máquina o proceso intervenido.

La labor que cumpla con las características definidas en el párrafo anterior, el personal responsable de la misma debe proceder de la siguiente forma:

**Paso 1:** Notificar al personal afectado.

**Paso 2:** Apague la máquina según la ficha en columna “Método”.

**Paso 3:** Aísle todas las fuentes de energía.

**Paso 4:** Instale todos los dispositivos de bloqueo.

**Paso 5:** Verifique la ausencia de energía de todas las fuentes.

Todos los equipos de bloqueo deben poseer la abertura para colocar el candado o la pinza. En algunas situaciones se detectarán energías que no pueden ser bloqueadas con dispositivos estándar y deberá recurrirse al departamento de seguridad para acordar el diseño del dispositivo más adecuado (En algunas ocasiones se puede usar calzas, tubos, cuñas, etc., como dispositivo de bloqueo).

El etiquetado es un procedimiento usado por los operarios y auxiliares de la máquina (en algunas ocasiones por mantenimiento para sincronizaciones o ajustes) que busca que antes de intervenir el equipo en tareas rutinarias (enhebrado, limpieza, sincronización, retiro de atascos, entre otros).

Las labores que cumplan con las características definidas en el párrafo anterior, el personal responsable de las mismas debe proceder de la siguiente forma:

- Apagar la máquina desde su correspondiente interruptor.
- Colocar al costado del interruptor la tarjeta de bloqueo personal con foto (cada persona que ingresa).
- Intervenir el equipo.
- Finalizada la intervención retirarse del equipo, activar los dispositivos de seguridad (cerrar puertas o colocar guardas) y retirar la tarjeta personal (retirar solo la tarjeta personal, en ningún momento puede retirar tarjetas de compañeros).
- Una vez retirados todas las tarjetas y activados los sistemas de seguridad continuar operación normal.

Se deberá probar el interruptor de arranque o cualquier otro control de operación para asegurarse de que el equipo efectivamente está desactivado. Los individuos que estén dando servicio al equipo o reparándolo deberán verificar que el equipo apropiado ha sido probado en el área mediante su presencia cuando se lleve a cabo el intento de arranque de dicho equipo, por ejemplo, el técnico de

mantenimiento deberá estar en la bomba cuando Operaciones inicie la fase de prueba.

### **Bloqueo y señalización individual**

Cada individuo tiene la responsabilidad de verificar el sistema o el equipo sobre el que se va a trabajar. Cada persona que vaya a desempeñar un trabajo en un sistema deberá colocar un seguro y una etiqueta personal en cada dispositivo de aislamiento de energía o en cada casillero en el caso de trabajos que requieren de varios seguros y etiquetas (en caso de que el dispositivo no se pueda bloquear entonces deberá colocar únicamente una etiqueta personal). Asimismo, deberá llevar a cabo el proceso de aseguramiento, señalización, despeje, liberación de energía almacenada y prueba y deberá verificarlo.

### **Bloqueo y etiquetado múltiple**

Hay actividades de mantenimiento o intervención de equipos que por su complejidad y el tiempo de duración supera mas de un turno de trabajo, involucrando diferentes grupos de trabajo como cambios de rodillos en maquinas convertidoras.

Las situaciones que cumplan con las características definidas en el párrafo anterior, el personal afectado debe proceder de la siguiente forma:

- Realiza el procedimiento de bloqueo de acuerdo a los estándares definidos en los numerales anteriores.
- El supervisor o líder responsable del grupo de trabajo debe colocar su candado personal con su tarjeta de bloqueo con foto y exigir a cada persona que participe en la tarea la instalación de su candado personal y tarjeta con foto.
- Durante el cambio de turno de trabajo cada persona involucrada que finaliza su turno o cambia a otra labor diferente retira su candado personal y tarjeta con foto, y cada persona que ingresa a la labor debe instalar su candado y tarjeta personal.

El supervisor del turno de trabajo saliente no puede retirar su candado hasta no entregar la tarea y esperar que el supervisor del turno entrante coloque su candado y su tarjeta.

El retiro de seguros y /o etiquetas de área sólo podrá ser autorizado por el Jefe de Turno cuando se considere que el equipo está listo para entrar en servicio.

Cada seguro y /o etiqueta individual deberá ser retirado por su propietario correspondiente.

En algunas ocasiones el personal responsable de un bloqueo se retira de la planta dejando máquinas o procesos intervenidos, lo que impide su operación ya que el único autorizado de retirar las tarjetas o candados es el propietario de los mismos.

Las situaciones que cumplan con las características definidas en el párrafo anterior, el personal afectado debe proceder de la siguiente forma:

- Notificar al jefe inmediato la anomalía (tarjeta y/o candados advirtiendo la no operación del equipo).
- El supervisor inmediato debe localizar el propietario de los mismos y tratar de que retornen a la planta o proceso y retire su tarjeta.

- En caso de no poder localizar el propietario o de no poder lograr su retorno debe notificarse al gerente de planta o su back-up la situación y solicitar la autorización para cortar el candado y/o retirar la tarjeta.
- Una vez autorizado y analizado los riesgos de retirar los dispositivos, cortar el candado y/o retirar las tarjetas.
- Realizar un acta de la situación y enviar copia a los departamentos respectivos.

Las operaciones normales de producción quedan excluidas; sin embargo, el personal de producción que desarrolle trabajos de mantenimiento, servicio o inspección (sólo entradas) queda incluido.

Este programa de bloqueo y etiquetado esta de acuerdo a los lineamientos mencionado en **OSHA CFR 1910: 147.**

### **2.2.11 Tecles y Puentes Grúas**

Las tareas de levantamiento de cargas son consideradas de alto riesgo por cual se deben establecer inspecciones tanto de pre uso como generales planeadas, las cuales deben seguir los siguientes lineamientos:

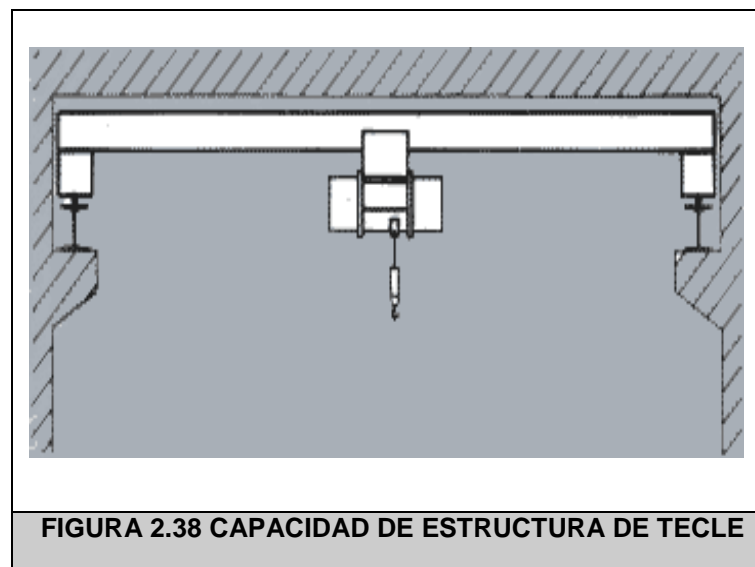


Todos los elementos que constituyen la estructura, mecanismo y accesorios de los aparatos a izar serán de material sólido, bien contruidos de resistencia adecuada a su uso y destino y sólidamente afirmados a su base.

### **Condiciones físicas de Tecles y puentes grúas**

La estructura que soporta los diferentes puentes grúas o equipos de elevación debe ser certificada por un ingeniero calculista.

La estructura debe tener en su viga de soporte identificado (marcado, señalado) la capacidad de carga máxima en Kg. o Ton Por ningún concepto se podrán elevar cargas superiores a la carga máxima.



Debe tener también una señal visual intermitente y/o sonora, que advierta desplazamiento del puente grúa sobre sus rieles o estructura de soporte.

La nave del puente grúa debe tener visible las normas generales de seguridad.

El tecele o polipasto debe estar completo:

- Gancho de anclaje a estructura soporte.
- Polea de enrollado.
- Gancho de Levantamiento.

Los ganchos de los aparatos de izar deben ser de acero o hierro forjado o compuestos de planchas de acero. Debe estar equipado con pestillos de seguridad, las partes que estén en contacto con cables o cuerdas deben ser redondeadas.

Los cables deben estar en buenas condiciones, no se debe permitir el uso de cables gastados, cortados, ondulaciones, corrosión, diámetro disminuido y/o deformaciones.

Los ganchos y cadenas deben estar:

- Sin fisuras, Mellas, grietas o soldadura.
- Sin acanaladuras, Tallas o desgaste en zona de apoyo de la carga.
- Sistema de giro engrasado.
- Libre de oxido.
- Laminilla en buen estado y ajuste.
- Libre de estiramientos.
- Pestillo de seguridad.

El operador de puente grúa; debe cumplir unas determinadas aptitudes:

- Defectos físicos o psíquicos del operador no aceptado.
- Limitación excesiva de la capacidad visual.
- Limitación excesiva de la capacidad auditiva.
- Vértigo.
- Enfermedades cardiorespiratorias.
- Alta puntuación en escalas de paranoia, depresión, etc.

**Condiciones físicas de Sistemas de enrollado o desenrollado:**

Las diferentes estructuras de soporte o áreas circundantes con el siguiente estándar:

Piso entre vigas de soporte y frente a bobina deben estar demarcados con franjas rojas equidistantes de 30 c.m. de ancho.

**Levantamiento de cargas**

Las labores de mantenimiento que involucren uso de los equipos de levantamiento deben cumplir los siguientes requisitos previos a la tarea:

- Aislar la zona circundante al área de mantenimiento con cinta de seguridad (2 metros de distancia del radio de giro de la

carga), con el fin de evitar que personal ajeno a la tarea ingrese al área.

- Toda persona que sobrepase la línea de seguridad debe poseer casco de seguridad de acuerdo a las exigencias estipuladas a continuación:
  - Cascos Tipo I Clase E: deben cumplir con norma ANZI Z89.1 de 2001.
  - Cascos Tipo II Clase E ANSI Z89.1-1997. CSA Z94.1-92.
- El área debe ser señalizada como área en mantenimiento y resaltar paso restringido.
- Si la carga supera 3 metros de longitud debe usarse pórtico para transportarla.
- Al levantar o desplazar carga el operario debe verificar que no se encuentre personal cerca de la misma ni en su recorrido, evitar pararse debajo de la carga o desplazarla por encima de alguien.
- La carga que requiera trasladarse a lo largo de la nave del puente, debe desplazarse a nivel de piso (20 cm. Aprox. del piso).
- El operario debe evitar desplazar la viga del puente al mismo tiempo que se está elevando o descargando cargas.

- Las cargas a levantar debe hacerse garantizando su estabilidad (centro de gravedad) centrando la misma para evitar desbalances que golpeen personas o equipos.
- Levantar siempre verticalmente las cargas.
- Si la carga, después de izada, se comprueba que no está correctamente situada, debe volver a bajarse despacio.
- No debe abandonarse el mando de la máquina mientras penda una carga del gancho.
- Debe acompañarse y observarse la carga durante la traslación. Cuando no queden dentro del campo visual del operador todas las zonas por las que debe pasar la carga se empleará uno o varios trabajadores para dirigir la maniobra.
- Se debe evitar que la carga sobrevuele a personas.
- No debe permitirse a otras personas viajar sobre el gancho, eslingas o cargas.
- El operador de puente grúa debe realizar al iniciar su turno una inspección de seguridad que verifique los elementos sometidos a esfuerzo, funcionamiento de frenos, carencia de anomalías en el funcionamiento de la máquina.
- Personas que no se encuentren inscritas en el procedimiento no pueden pasar los aislamientos de seguridad.

### **Actitud sobre el operador**

- La persona que opera el puente grúa debe estar capacitada y debidamente certificada para operar dicho equipo.
- No haber ingerido medicamentos o bebidas alcohólicas que puedan ocasionar disturbios en sus movimientos o somnolencia en el turno.
- No haber consumido drogas psicotrópicas (marihuana, cocaína, entre otras). en las últimas 24 horas.
- No presentar alteraciones que le impidan operar eficazmente el equipo durante el turno.

#### **2.2.12 Eslingas y Fajas**

El uso de estos equipos debe hacerse siguiendo los estándares técnicos de instalación definidos por los fabricantes o siguiendo los conceptos mecánicos de fabricación y uso.

Todos los equipos de levantamiento deben ser de fabricación industrial con certificados de cumplimiento de estándares de levantamiento nacionales o internacionales.

Las eslingas deben ser inspeccionadas:

- Siempre antes de ser usadas por el operador.
- Periódicamente, pero con intervalos inferiores a 3 mese por personal entrenado.

Las características a exigir son:

- Grilletes o grapas de amarre.
- La Carga Máxima de Trabajo en Toneladas.
- La Marca del Fabricante.
- Trazabilidad: N° de lote del Producto.

Las eslingas deben tener adherido a su estructura una etiqueta que debe contener como mínimo:

- Norma técnica de fabricación que cumple.
- Fabricante.
- Estándar que cumple.
- Serie.
- País de origen.
- Fecha de fabricación.

Las eslingas que presentes cortes o desgastes u otros daños serán dadas de baja inmediatamente.



Al momento de realizar labores de levantamiento de cargas se debe tener en cuenta lo siguiente:

Realizar el aislamiento del área circundante con cintas de seguridad.

Si es una labor de montaje o mantenimiento, solicitar el permiso escrito para levantamiento de cargas durante mantenimiento.

Seleccionar la eslinga apropiada (sistema de sujeción y capacidad de carga) y realizar la inspección de pre uso de acuerdo al tipo.

Instalar las eslingas al sistema de elevación y sujetarlas a la carga de tal forma que su peso sea distribuido en los ramales de la misma y evite balanceos de la carga.

El usuario determina la carga de trabajo de la eslinga, intentando a todo momento que estas queden en posición perpendicular a la carga ( $0^\circ$ ). Si el ángulo es diferente el peso de la carga debe multiplicarse por el coeficiente. Si el resultado del mismo supera la capacidad de diseño de la eslinga debe evitarse levantar la misma.

Ángulo entre ramales α CARGA	Coefficiente
0°	1,00
40°	1,06
50°	1,10
60°	1,16
70°	1,22
80°	1,31
90°	1,42
100°	1,56
110°	1,75

**FIGURA 2.40 ÁNGULO ENTRE RAMALES**

Nótese que a partir de 90° el coeficiente crece extraordinariamente y para un ángulo de 120° la carga se ha doblado, por lo tanto a partir de 120° de ángulo no es permitido el cargue.

En ningún caso deberá superarse la carga de trabajo de la eslinga, debiéndose conocer, por tanto, el peso de las cargas a elevar. En caso de duda, el peso de la carga se deberá estimar por exceso.

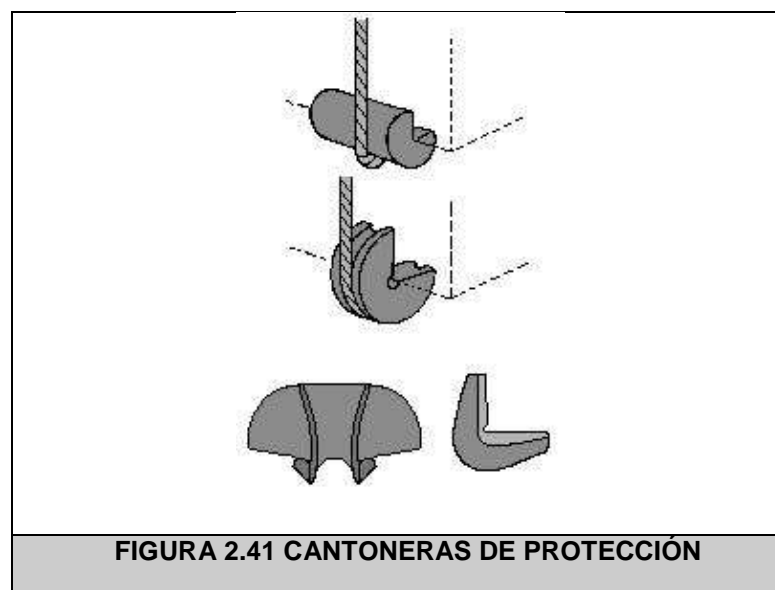
Al considerar el ángulo de los ramales para determinar la carga máxima admitida por las eslingas, debe tomarse el ángulo mayor.

Cuando se utilice una eslinga de tres o cuatro ramales, el ángulo mayor que es preciso tener en cuenta es el formado por los ramales opuestos en diagonal.

En la elevación de piezas de gran longitud es obligatorio el empleo de pórticos.

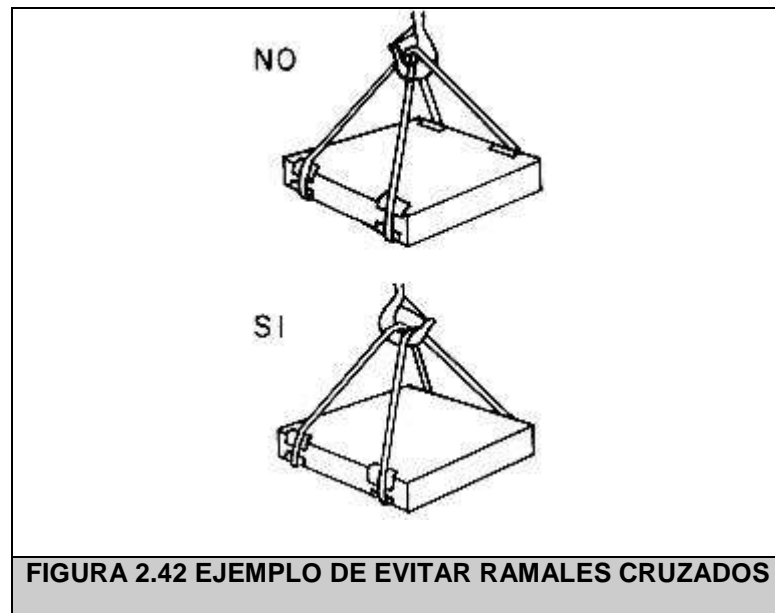
Los cables de las eslingas no deberán trabajar formando ángulos agudos. Se equipa con guardacabos como los indicados en las figuras siguientes.

Las eslingas no se apoyarán nunca sobre aristas vivas, para lo cual deberán intercalarse cantoneras o escuadras de protección.



Los ramales de dos eslingas distintas no deberán cruzarse, es decir, no montarán unos sobre otros, sobre el gancho de elevación, ya que

uno de los cables estaría comprimido por el otro pudiendo, incluso, llegar a romperse.



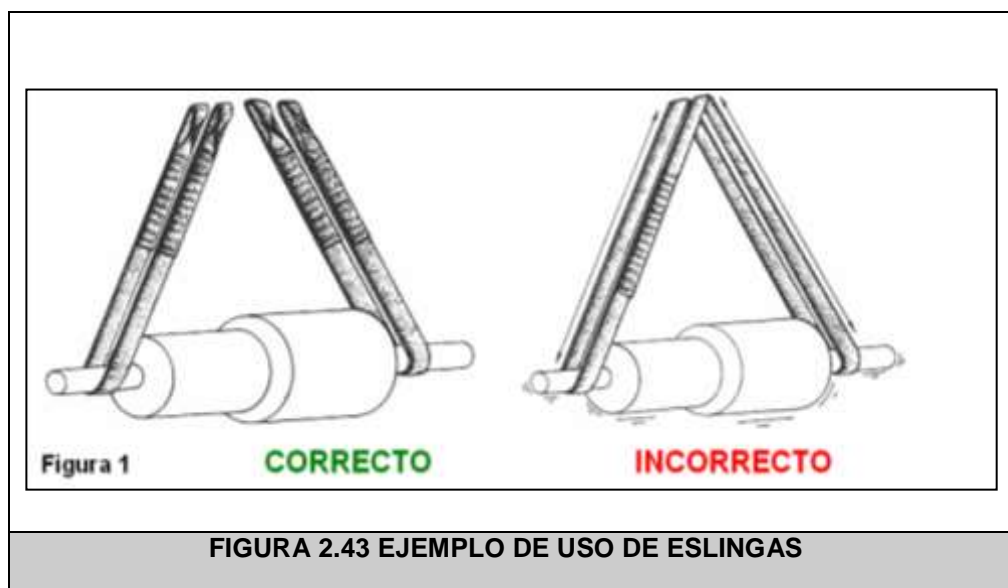
Antes de la elevación completa de la carga, se deberá tensar suavemente la eslinga y elevar aquélla no más de 10 cm. para verificar su amarre y equilibrio. Mientras se tensan las eslingas no se deberán tocar la carga ni las propias eslingas.

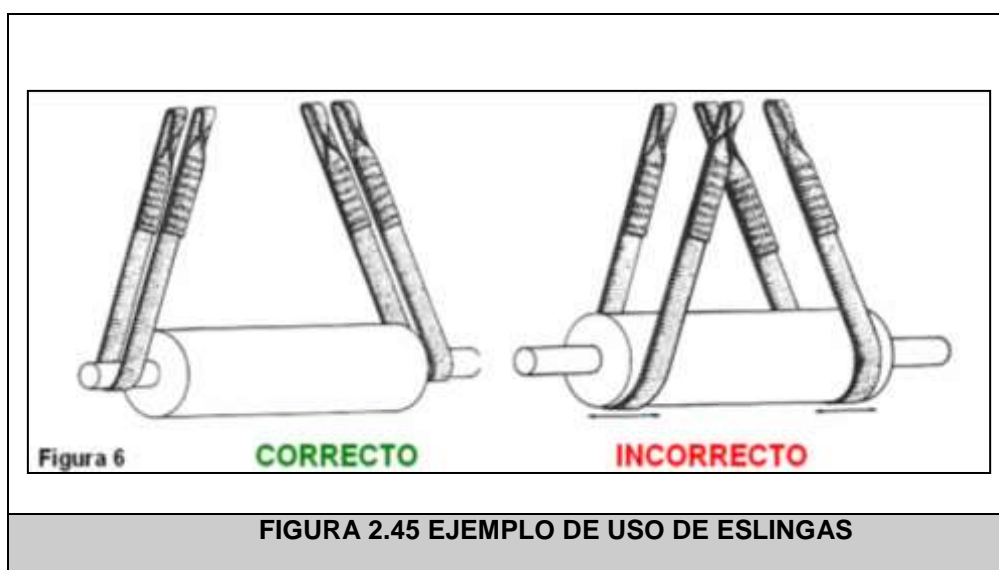
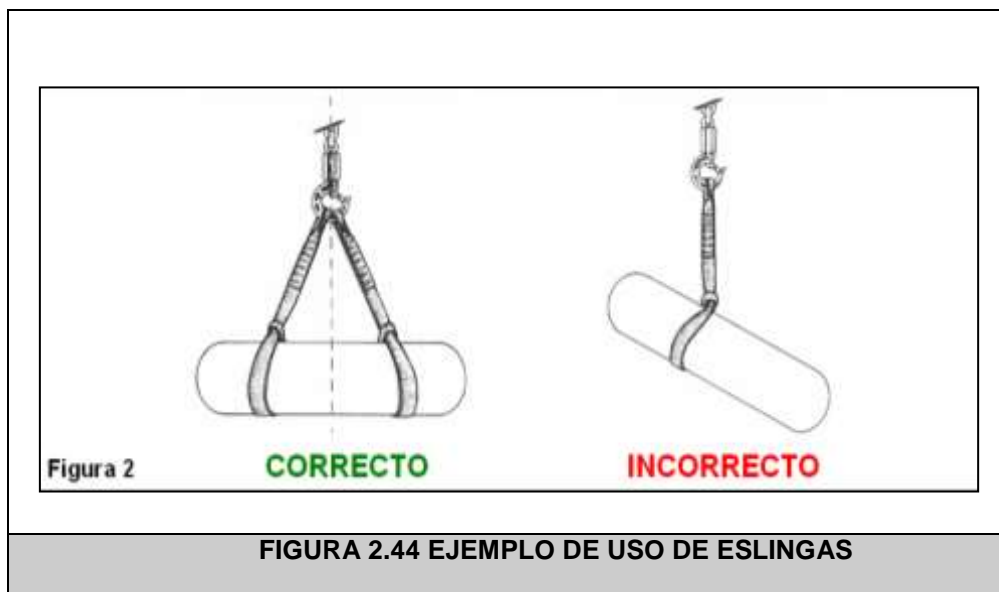
Cuando se requiera mover una eslinga, aflojarla lo suficiente para desplazarla sin que roce contra la carga.

En caso de empalmarse eslingas, deberá tenerse en cuenta que la carga a elevar viene limitada por la menos resistente.

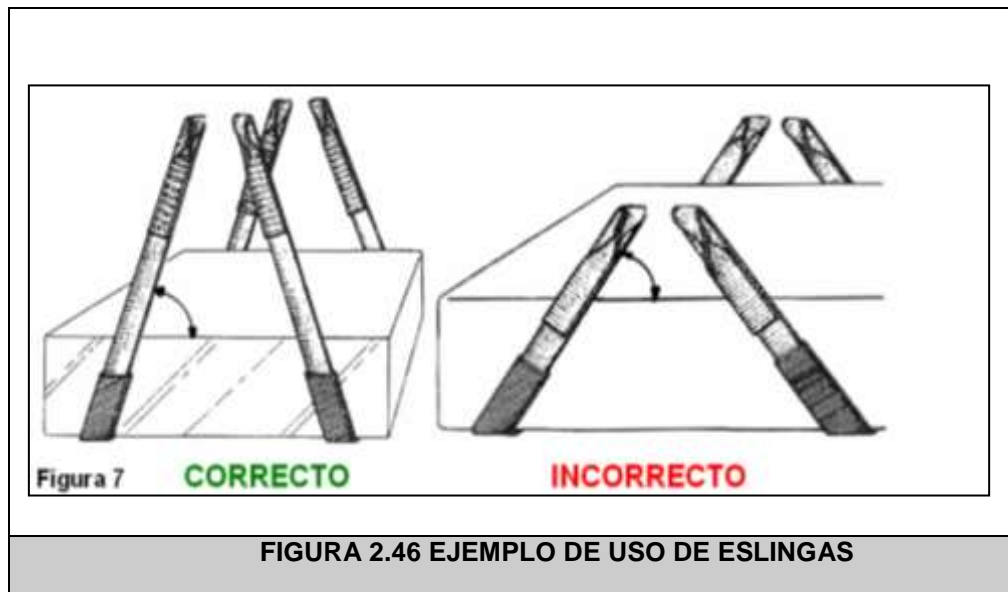
La eslinga no deberá estar expuesta a radiaciones térmicas importantes ni alcanzar una temperatura superior a los 60 °C. Si la eslinga esta constituida exclusivamente por cable de acero, la temperatura que no debería alcanzarse sería de 80°.

La sujeción de la carga a las eslingas debe hacerse en forma técnica para evitar daños al equipo, desbalances de la carga y principalmente lesiones a personas. A continuación se observa la forma correcta y la incorrecta de hacer uso de eslingas teniendo en cuenta el tipo de carga a levantar:





La acción correcta en la figura ayuda a separar la eslinga y en caso de desplazamiento esta se frena contra el cuerpo del rodillo evitando que se ubique en el centro del mismo generando la caída.



La figura indica que entre más perpendicular el ángulo y más larga la eslinga más estable la carga.

### 2.2.13 Equipos de Protección Personal

Los Equipos de Protección Personal (EPP) son elementos utilizados para controlar el daño que causaría el contacto de las personas con sustancias o fuentes de energía que sobrepasen el límite umbral del cuerpo o parte del cuerpo.

Los EPP se usarán obligatoriamente cuando la persona permanezca en las áreas determinadas dependiendo de las actividades que esté realizando.

## **Autorización y Normas de Seguridad para el Ingreso del Personal a Planta**

El ingreso al área de producción o bodegas, es permitido al personal autorizado y casual, bajo los criterios que se definen a continuación:

### **Personal Autorizado y Permanente**

Todas aquellas personas que tienen relación directa con el proceso de fabricación e incidan con la calidad del producto.

El Personal Autorizado, al ingresar al área de producción o bodegas, deberá utilizar siempre:

- Zapatos cerrados con punta de acero.
- Tapones auditivos.
- chaleco reflectivo.
- Respiradores si el caso lo requiere.
- Uniforme.
- Gorra / cofia / casco.



Se debe considerar, además:

- Se prohíbe el ingreso de personas en pantaloneta o sin camiseta al interior de la planta.
- Se prohíbe fumar dentro de la planta, oficinas y sus alrededores.
- No usar ropa suelta.
- Llevar el cabello recogido.
- Se prohíbe correr y comer en los sitios de trabajo.
- No utilizar en la planta industrial prendas, alhajas tales como: cadenas, aretes, anillos, relojes, etc.
- Prohibido operar o poner en movimiento sin autorización del supervisor: máquinas, vehículos, abrir o cerrar válvulas de gas, vapor, aire, interruptores de electricidad, y en ningún caso operar cualquier dispositivo que exhiba una tarjeta de precaución.
- No está permitido el uso de cámaras fotográficas y de video sin autorización de las Gerencias.
- Prohibido utilizar equipos o implementos contra incendio sin la debida justificación, constituye falta grave.
- Debe respetar los avisos y mantener una conducta de comportamiento seguro.

- Prohibido escupir en las instalaciones de la Planta.

El Personal Casual, son todas aquellas personas que realicen actividades esporádicas en la planta.

Al momento de ingresar al área de Producción o Bodegas, debe cumplir similares disposiciones de seguridad que el personal autorizado y además: Prestar atención a los avisos de seguridad y mantener una conducta de comportamiento seguro. Al ingresar a la planta se utilizará protección auditiva y respiratoria en los sitios requeridos y se evitará en lo posible acercarse a las máquinas respetando las vías de tránsito peatonal.

Los proveedores de materia prima al momento de su ingreso, tienen que estar bajo la supervisión de algún trabajador de la empresa para realizar pruebas y similares.

Todo personal al ingresar a Planta debe estar consciente de los siguientes riesgos:

- Posibles atropellamientos, al utilizar la zona de tránsito del montacargas en lugares de poca visibilidad.
- Ruido: entre 85 a 95 decibeles.

- Resbalones y posteriores fracturas o hematomas en el cuerpo, a causa de eventuales manchas de súper absorbente, agua o aceite en el piso, o al bajar de las escaleras.

### **Normas de Seguridad en Bodega de Materia Prima y Producto Terminado**

Los riesgos que pueden presentarse dentro de las bodegas son los siguientes:

- Lumbagos por esfuerzos exagerados o fuerzas mal hechas de estibadores.
- Golpes, al caerle sobre la cabeza y el cuerpo las columnas con producto estibados.
- Caídas de altura al estibar producto en estanterías.
- Cortes de manos al momento de realizar cortes en los empaques de las materias primas.

Los EPP a utilizar son:

- Zapatos de cuero con puntera metálica y suela antideslizante.
- Gafas de Protección 3M I891.
- Uniforme de Trabajo.
- Guantes de cuero cuando sea necesario.

- Cascos, Gorras o Cofias.
- Protectores auditivos cuando se desee ingresar a la planta.
- Punteras metálicas para el personal externo que desee ingresar a la bodega.

### **Recepción, almacenamiento y despacho de Materiales Químicos**

Para la recepción de materiales químicos, líquidos inflamables, envasados en tambores y canecas, los primeros, serán ubicados individualmente, sobre las horquillas de los montacargas con pallet y trasladados a baja velocidad, hasta su ubicación en la bodega respectiva. Los materiales envasados en canecas, serán retirados y ubicados en las perchas respectivas por parte del personal de bodegas.

Los materiales químicos tales como solventes, barnices, bases, aceites, grasas y tintas; se mantendrán distantes de lugares calientes y combustibles de todo tipo, así como de chispas y llamas abiertas.

Para el almacenamiento de materiales como el Acetileno, GLP y cualquier otro gas comprimido contenido en botellas cilíndricas metálicas, también deberán ubicarse y almacenarse en lugares

frescos, bien ventilados y distante de fuentes de calor en posición vertical, asegurándolos con cadenas y tapa válvulas de seguridad, debidamente señalizados de acuerdo a su contenido y a su estado de llenos o vacíos respectivamente. Los envases deben estar debidamente rotulados. De acuerdo al procedimiento para Administración de Sustancias Químicas. Los implementos y herramientas de seguridad que se debe utilizar para este tipo de operaciones son los siguientes:

- Zapatos de cuero con puntera metálica y suela antideslizante.
- Guantes G40 con recubrimiento de PVC.
- Gafas de Protección 3M modelo 1604.

### **Operación con Montacargas**

Muchos accidentes con montacargas suceden mientras se está desplazando, es por esto que el operador del mismo debe seguir las siguientes recomendaciones:

- Conducir en las partes demarcadas.
- Inclinar la carga hacia atrás y mantener las cuchillas bajas.
- Reducir la velocidad y sonar la bocina en esquinas, intersecciones y lugares donde la visibilidad está limitada.

- Conducir despacio y a una velocidad constante de 5 Km./h.
- No conducir en reversa si su visión está obstruida.
- Reducir la velocidad y pitar antes de girar.
- Ceder el paso a los peatones, ellos siempre tienen el derecho, sin importar donde se encuentren.
- Nunca elevar a personas con montacargas.

Los operadores de montacargas deben conocer y aplicar las siguientes reglas básicas de seguridad en cualquier situación:

- Use el cinturón de seguridad cuando opere el montacargas.
- Nunca abandone el montacargas sin antes bajar el mástil, poner los controles en neutro y poner el freno. Para el caso que tenga que alejarse más de 50 metros o no puede ver el montacargas, apáguelo completamente.
- Nunca modifique el montacargas o sus accesorios.
- Mantenga sus brazos y manos dentro del montacargas.
- Mantenga los controles y sus manos limpias y secas.
- Nunca bloquee salidas o equipos de emergencia.
- Nunca empuje artículos con las cuchillas.

- Nunca eleve, baje o incline una carga cuando este en movimiento.
- Nunca gire en un declive o rampa.

Los riesgos más frecuentes a los que podrían estar sometidos son:

- Choques a las edificaciones de la Empresa, máquinas o productos.
- Caídas de objetos sobre la cabeza de operadores y/o transeúntes.
- Atropellamientos de peatones en lugares de poca visibilidad.

Los EPP a utilizar son:

- Guantes protectores G40 de nitrilo.
- Gafas de Protección 3M I891.
- Zapatos de cuero con punta de acero y suela caucho-nitrilo antideslizante.
- Uniforme de Trabajo.
- Cascos, Gorras o Cofias.

## **Línea de Productos Absorbentes**

Los riesgos que pueden presentarse son los siguientes:

- Molestias en vías respiratorias y oculares menores debido a presencia en el ambiente de material particulado proveniente del papel absorbente.
- Cortes en las manos por manipulación de cuchillas orbitales y herramientas de cortes.
- Atrapamiento de manos en los gofradores.
- Golpes en la cabeza al realizar ajustes en máquina.
- Sobre esfuerzo lumbar al cargar sobrepesos.
- Exposición a ruido causado por máquinas encendidas.
- Caídas de altura al hacer maniobras en diferentes partes de la máquina.

Los EPP que la tripulación en general debe usar son:

- Respirador para partículas 3M 8210 o 3M 8511 con válvula de exhalación.
- Tapones Auditivos 3M 1271 o 1270 re-usables de silicona.
- Zapatos de cuero con puntera metálica y suela caucho-nitrilo antideslizante.



- Gafas de Protección 3M I891 cuando se realizan actividades de limpieza.
- Cascos, Gorras o Cofias.
- Guantes G40 de nitrilo cuando se hacen actividades de limpieza de rodillos.

Los EPP que deben utilizar los operadores y ayudantes cuando realicen alguna actividad en los cuartos donde se encuentran las cuchillas orbitales son:

- Gafas de Protección 3M I891.
- Guantes anticorte para cambio de cuchilla orbital.
- Mangas de protección anticorte Ansell en cambio de cuchilla orbital.
- Pechera y Pantalón de Cuero.
- Punteras metálicas.

### **Canutera**

Los riesgos que pueden presentarse son los siguientes:

- Molestias en vías respiratorias y oculares menores debido a presencia en el ambiente de material particulado proveniente del papel absorbente y perfume.

- Cortes en las manos por manipulación de cuchillas para cortar materias primas.
- Atrapamiento de manos en los rodillos.
- Esfuerzo físico al levantar las tortas de Kraft para ubicar en la máquina.
- Exposición a ruido causado por máquinas encendidas.

Los EPP a utilizar son:

- Casco cuando la tarea lo requiera.
- Gafas de Protección 3M I891.
- Guantes anticorte para cambio de cuchilla.
- Guantes Nitri Pro Best 7000.
- Mangas de protección anticorte Ansell en cambio de cuchilla.
- Tapones Auditivos 3M 1271 o 1270 re-usables de silicona.
- Zapatos de cuero con puntera metálica y suela caucho-nitrilo antideslizante.
- Media Masacra 3M 7502 + Disco de alta eficiencia 3M 2097.

## **Envolvedoras manuales y automáticas**

Los riesgos que pueden presentarse son los siguientes:

- Molestias en vías respiratorias y oculares menores debido a presencia en el ambiente de material particulado proveniente del papel absorbente.
- Molestias oculares menores.
- Aprisionamiento de manos en cadenas de transmisión.
- Exposición a ruido causado por máquinas encendidas.

Los EPP a utilizar son:

- Respirador para partículas 3M 8210 o 3M 8511 con válvula de exhalación.
- Tapones Auditivos 3M 1271 o 1270 re-usables de silicona.
- Gafas de protección 3M I891 cuando se realicen actividades de limpieza.
- Casco cuando la tarea lo requiera.
- Zapatos de cuero con puntera metálica y suela caucho-nitrilo antideslizante.

## **Normas de Seguridad para las Operaciones en Aseguramiento de Calidad**

El Departamento de Calidad, está conformado por el Jefe de Aseguramiento de Calidad e Inspectores a su cargo. Las actividades que desempeñan son:

### **Muestreo de Inspección en Planta**

Los inspectores se trasladan hacia las Líneas de Producción; y, se acercan a cada una de las áreas del proceso para inspeccionar y verificar que los productos cumplan con las especificaciones requeridas.

Al realizar estas tareas se podrían presentar los siguientes tipos de riesgos:

- Molestias en vías respiratorias y oculares menores debido a presencia en el ambiente de material particulado proveniente del papel absorbente al transitar por la Planta.
- Exposición a ruido causado por máquinas encendidas.

Los EPP a utilizar son:

- Tapones Auditivos 3M 1271 o 1270 re-usables de silicona para inspecciones en Planta.
- Respirador para partículas 3M 8210 o 3M 8511 con válvula de exhalación.
- Casco, Gorra o Cofia.
- Zapatos de cuero con puntera metálica y suela caucho-nitrilo antideslizante.

### **Pruebas de Laboratorio**

Los inspectores de calidad realizan análisis en el laboratorio para aprobar; y verificar los requerimientos de ciertos productos a fabricar.

La prueba que mayor causas de riesgo presenta es en la que se utilizan productos químicos.

Como principales tipos de riesgos en ambos lugares se citan los siguientes:

- Molestias en vías respiratorias y oculares menores debido a presencia en el ambiente de material particulado proveniente del papel absorbente al transitar por la Planta.
- Lesión en vías respiratorias por exposición temporal a vapores orgánicos provenientes de los solventes utilizados para realizar las pruebas.
- Irritación en las manos por manipulación de materiales químicos.

Los EPP recomendados son:

- Tapones Auditivos 3M 1271 o 1270 re-usables de silicona.
- Guantes Nitri Pro Best 7000 cuando se manejan sustancias tóxicas en el laboratorio.
- Respirador 3M serie 7502 + cartucho 3M 6001 contra vapores orgánicos.
- Monogafas de ventilación indirecta cuando el caso lo requiera.

## **Mantenimiento**

El Departamento de Mantenimiento está conformado por un Jefe de Mantenimiento, Supervisores de Mantenimiento Eléctrico y Mecánico

y Coordinador de Mantenimiento, los cuales tienen a su cargo especialistas mecánicos y eléctricos respectivamente.

Los riesgos que pueden presentarse son los siguientes:

- Molestias en vías respiratorias y oculares menores debido a presencia en el ambiente de material particulado proveniente del papel absorbente.
- Lesión en vías respiratorias por exposición a humos de soldadura y gases de ozono que se generan al soldar.
- Lesión en los ojos por exposición a radiación no ionizante proveniente del proceso de soldadura.
- Lesión auditiva por exposición a ruidos al hacer mantenimiento de máquinas.
- Salpicadura de virutas de material en los ojos.
- Sobre esfuerzo lumbar al cargar exceso de pesos.
- Caída de objetos pesados en los pies.
- Caídas desde alturas al realizar trabajos eléctricos y reparaciones en altura.
- Trabajos en espacios confinados.

Los EPP a utilizar son:

- Tapones Auditivos 3M 1271 o 1270 re-usables de silicona.
- Orejeras al realizar trabajos en áreas donde hay exceso de ruido.
- Respirador 3M 8514 para operaciones de soldadura.
- Mandil de cuero para operaciones de soldadura.
- Mangas de cuero para operaciones de soldadura.
- Guantes de cuero largos para operaciones de soldadura.
- Máscara full-face para trabajos con soldadura eléctrica.
- Gafas protectoras para trabajos con soldadura autógena.
- Zapatos de cuero con puntera metálica y suela caucho-nitrilo antideslizante para mecánicos.
- Guantes anticorte para cambio de cuchilla.
- Zapatos de cuero con puntera de teflón resistente sin partes metálicas y suela dieléctrica antideslizante para Electricistas.
- Guantes contra alta tensión.
- Arnés y Líneas de Vida.



## **Servicios Generales – Limpieza**

Los riesgos que pueden presentarse son los siguientes:

- Molestias en vías respiratorias debido a presencia en el ambiente de material particulado proveniente del papel absorbente.
- Exposición a ruido por máquinas encendidas.
- Molestias oculares menores.
- Lesión en las manos por manipulación de objetos cortopunzantes.

Los EPP a utilizar son:

- Respirador 3M para partículas 3M 8210 o 3M 8511 con válvula de exhalación para inspecciones en Planta.
- Tapones auditivos 3M 1271 o 1270 re-usables de silicona.
- Guantes de cuero de napa.

El requerimiento legal con respecto a estas directrices se menciona en el Decreto Ejecutivo 2393, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores.

### 2.2.14 Extintores

Los extintores se clasifican en los siguientes tipos en función del agente extintor:

- Extintor de agua.
- Extintor de espuma.
- Extintor de polvo químico seco.
- Extintor de anhídrido carbónico.

La composición y eficacia de cada extintor constará en la etiqueta del mismo.

Se debe instalar el tipo de extintor adecuado en función de las distintas clases de fuego y de las especificaciones del fabricante. La clasificación de fuegos se detalla a continuación:

**Clase A:** Materiales sólidos o combustibles ordinarios, tales como viruta, papel, madera, plástico, etc. Se lo puede controlar por enfriamiento con agua o soluciones con alto porcentaje de ella como es el caso de las espumas.

**Clase B:** Líquidos inflamables como gasolina, kerosene, aceites, grasas,, diesel, etc. Se lo puede controlar por reducción o eliminación del oxígeno del aire con el empleo de una capa de película de polvo químico seco, anhídrido carbónico.

**Clase C:** Equipos eléctricos vivos o sea aquellos que estén energizados. Para el control de este tipo de fuegos se utilizan agentes extintores no conductores de la electricidad como polvo químico seco y anhídrido carbónico. No se debe usar espumas o chorros, ya que al ser buenos conductores de la electricidad exponen al trabajador a una descarga eléctrica.

**Clase D:** Ocurren en cierto tipo de materiales combustibles como el magnesio, titanio, zirconio, sodio, etc. Para el control se debe utilizar técnicas especiales y sistemas de extinción generalmente a base de cloruro de sodio con aditivos de fosfato tricálcico o compuesto de grafito o coque. No se recomienda usar extintores comunes, ya que puede presentarse una reacción química entre el metal ardiendo y el agente aumentando la intensidad del fuego.

El extintor debe ser de acuerdo al material combustible presente en el área. Estos equipos se situarán donde exista mayor probabilidad

de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales en lugares de fácil visibilidad y acceso desde una distancia de 15 o 20 metros y a una altura no mayor de 1,50 m. Se colocarán extintores junto a equipos con especial riesgo de incendio como calderas, transformadores, motores, etc.

Deben cubrir un área entre 50 y 150 metros cuadrados dependiendo del riesgo de incendio y capacidad del extintor.

El cilindro debe encontrarse en buen estado, sin presencia de golpes o de óxido.

La distancia para alcanzar un extintor no debe exceder de 25m El extintor debe poseer etiqueta de identificación del tipo de extintor en la cual debe constar la fecha de la recarga.

Adicionalmente se debe verificar que el extintor tenga seguro y sello en buen estado y que la presión del extintor se encuentra en el rango permisible. Adicionalmente se debe realizar la prueba hidrostática a los extintores de CO<sub>2</sub> cada 5 años y cada 12 años a los de polvo químico seco.

### **2.2.15 Bomba Contra Incendio**

Las bombas contra incendios deben ser probadas semanalmente, se debe verificar indicar las presiones al momento de arranque y se debe comparar con los de referencia, en caso de encontrarse alguna anomalía se debe diligenciar inmediatamente la reparación.

La bomba del Sistema Contra Incendio por su vital funcionamiento durante una emergencia debe estar incluida dentro del programa de inspecciones planeadas, por ello es necesario que se verifiquen las presiones del sistema y temperatura del motor, que todas las válvulas del cuarto de bombas estén abiertas, estado de los componentes del sistema como manómetros, mangueras, etc.

También se verifica si es necesario el cambio de baterías, se recomienda hacerlo cada dos años. De la misma manera el cambio de aceite es cada año. Se debe verificar el nivel del diesel en el tanque de alimentación de la bomba, que la válvula de ingreso a la bomba esté siempre abierta y debidamente bloqueada.

## **2.2.16 Gabinetes, Hidrantes y Válvulas del SCI**

### **Gabinetes**

Los gabinetes del Sistema Contra Incendio forman parte de la red hidráulica del sistema y en ellos existen ciertos parámetros que verificar como la operatividad y estado de los componentes de los gabinetes tales como pitones, acoples, mangueras, etc. Otro parámetro a inspeccionar es el fácil acceso a los mismos.

### **Hidrantes**

Los hidrantes del Sistema Contra Incendio se conectarán a la red mediante una conducción independiente para cada hidrante.

Dispondrán de válvulas de cierre de tipo compuesto o bola. Estarán situados en lugares fácilmente accesibles o visiblemente señalados.

Existen parámetros que verificar con cierta periodicidad establecida como por ejemplo:

Mensualmente se verifica el estado de los armarios de manguera y los elementos que forman parte del armario. Y semestralmente se debe verificar que no existan fugas, el acceso a dichos equipos, la operatividad de los mismos, que estén debidamente señalizados.

Se deben flushear los hidrantes anualmente.

### **Válvulas**

Las válvulas del Sistema Contra Incendio deben estar debidamente señalizadas, libre de fugas y filtraciones, debe estar abierta y fácilmente visible y bloqueada para evitar que sea cerrada accidentalmente. Adicionalmente se deben revisar los componentes internos de las válvulas como empaques. Las válvulas deben ser lubricadas anualmente.

## **2.2.17 Equipos de Autocontenido y Medición de Gases**

### **Equipos de Autocontenido**

Los sistemas de Respiración Autónoma, deben ser inspeccionados una vez al mes, con el fin de evaluar su funcionamiento, carga y

estructura física, y así garantizar que funcione adecuadamente en cualquier emergencia que requiera su uso.

El procedimiento de inspección debe cumplir los siguientes parámetros.

### **Máscara**

El visor de la máscara no debe presentar rayones ni reventaduras, ya que no permite tener presión positiva y las mangueras deben estar suaves (sin resequedad) libres de depresiones, empates y limpias.

Los arneses y tirantes no deben presentar pérdida de elasticidad o rayones que muestren desgaste del material y los seguros no deben presentar deterioros. La válvula de exhalación debe estar limpia y operar fácilmente.

### **Cilindro / arneses**

El cilindro debe estar libre de golpes, sin perforaciones ni revientes.



Los arneses y tirantes no deben presentar pérdida de elasticidad o rayones que muestren desgaste del material.

### **Manómetros**

Los manómetros deben estar cerrados y las mangueras despresurizadas cuando el equipo no está en uso. La presión del manómetro del cilindro y del manómetro del regulador debe estar en un rango menor a 100 PSI.

### **Indicadores**

La presión normal de trabajo del equipo es a 2216 PSI, esta no puede ser inferior a 1800. De encontrarse esta deficiencia el equipo debe ser enviado a recarga y mantenimiento. Las carátulas de los manómetros no deben presentar deterioros y de fácil observación de las agujas. Inspeccione la manguera de daños visibles. Verifique que las alarmas del ICM 2000 se encuentran operativas.

Este equipo es prioritario para la atención de emergencias. Por lo anterior debe ser revisado y desinfectado como mínimo una vez al año.

## Medidor de gases

Los componentes del kit de muestreo de gases son los siguientes:

- Detector.
- Sonda (manguera y varilla).
- Cargador de baterías.
- Cilindro multigas de calibración.
- Manómetro regulador de presión.
- Maletín (video, manual de uso, destornillador, filtro de agua).

El usuario debe verificar lo siguiente:

- Detector en buen estado, sin golpes o daños visibles.
- Sonda limpia y sin obstrucciones. Sin deformaciones o quebrada.
- Cada equipo cuenta con su cargador de baterías en buen estado.
- Cilindro multigas de calibración vigente.
- Manómetro regulador de presión del cilindro de calibración en buen estado.
- Accesorios completos (video, manual de uso, destornillador, filtro de agua, manómetro).
- Al prender el equipo tiene suficiente carga de batería.

- El equipo opera normalmente (prende y apaga sin inconvenientes).
- Se está llevando la calibración de los equipos mensualmente y está quedando registrada en el formato aprobado.
- Se está llevando el pre uso adecuadamente.
- Los equipos se encuentran almacenados en un lugar seco, lejos del agua y de polvo.

Si el resultado de la inspección es equipo subestándar este no debe ser prestado.

#### **2.2.18 Vehículos de la empresa**

Los vehículos de la empresa están considerados dentro del programa de inspecciones planeadas por ser un medio de transporte que traslada a una cantidad de empleados, los cuales están expuestos a altos riesgos sino se lleva a cabo un adecuado control.

Para el transporte de los trabajadores deberán emplearse vehículos en perfectas condiciones de funcionamiento y adecuados o acondicionados para garantizar el máximo seguridad en la transportación.

No se permite para transporte de personal, utilizar volquetas, tractores o vehículos de carga. Asimismo no podrá usarse guardachoques, estribos o parrillas para transporte de personal.

Básicamente los parámetros definidos para la inspección de estos medios de transporte son los siguientes:

- Estado de cinturón de seguridad.
- Estado de los espejos retrovisores.
- Nivel del líquido de frenos.
- Verificar que no existan fugas de aceite.
- Funcionamiento de las luces de freno, direccionales, de parqueo, altas y medias.
- Eficacia de frenos.
- Estado del vehículo en general.
- El vehículo debe contar con los equipos de seguridad como:  
Botiquín de primeros auxilios, Extintor, triángulos de seguridad y conos.

Todo el personal debe utilizar el cinturón de seguridad y cada vehículo debe estar de acuerdo a la capacidad máxima del mismo.

### **2.2.19 Equipos del Taller**

Las máquinas y equipos portátiles deberán ser inspeccionadas por personal entrenado, se almacenarán en lugares limpios, secos y de modo ordenado. Los órganos de mando de los equipos portátiles estarán ubicados y protegidos de forma que no haya riesgo de puesta en marcha involuntaria y que faciliten la parada de ella.

A continuación se detallan los lineamientos a considerara para los diferentes equipos del taller de mantenimiento:

#### **Torno y Taladro Vertical**

El torno y el taladro son equipos que presentan riesgos de proyección, por lo cual solo personal autorizado estará habilitado a operarlo. El uso de gafas de seguridad es de carácter obligatorio. No se debe usar guantes, corbatas, ropas sueltas, manga larga, reloj, anillos y pulseras. Los guantes solamente podrán ser usados durante la colocación de la pieza a ser maquinada y si esta fuera grande y con filos o aristas que ofrecieran riesgo de corte.

Durante la operación se debe tener en cuenta que al apretar la contra punta sobre el tope; la pieza debe ser cuidadosamente colocada entre las puntas de manera de que esta no se suelte. No medir la pieza con la maquina en movimiento.

No se debe remover virutas o astillas con las manos. Se recomienda usar un dispositivo apropiado para la remoción de los residuos mencionados, mismo que la maquina se encuentre parada o en movimiento. No dejar herramientas sobre las guías o rieles del torno.

Cuando sea inevitable lijar o limar la superficie de la pieza en movimiento, los diestros deben estar atentos con la postura del brazo izquierdo sobre la plato en movimiento.

Evitar charlas innecesarias y la aglomeración de personas en las proximidades de la maquina en operación. No alejarse por ninguna hipótesis la maquina en operación para desarrollar otra actividad.

Se debe evitar equipos sonoros (radios) que desvíen la atención del operador o que perjudique su acuidad auditiva.

Mantener limpio su lugar de trabajo, proceder a la limpieza de aceite, grasa o productos de piso. Evite los residuos (Paños, papel, virutas, estopas, metales, etc.) en los locales de trabajo.

## **Esmeril**

Las operaciones de esmerilado ocasionan accidentes que pueden producir lesiones de gravedad en ojos y rostro. Los procedimientos seguros de trabajo, logran disminuir las lesiones de los operadores y daños a los equipos.

Es por ello que solamente puede operar el equipo el personal autorizado por Mantenimiento. Se debe utilizar siempre el protector facial. No debe ser utilizado en la operación guantes de raspa o cualquier otro tipo de guante cuando vaya a usar el esmeril.

En cuanto a condiciones del esmeril, se debe verificar el estado de conservación de la piedra empleada, cambiándolo si fuera necesario y también verificar que esté bien asegurada y el equipo con las guardas colocadas. El ajuste debe ser suficiente pero no excesivo.

La muela abrasiva debe ir provista de un protector metálico resistente de acero fundido o hierro forjado. Además esta debe tener en la parte de trabajo una abertura inferior a  $90^\circ$ . El esmeril debe disponer de pantalla transparente e inastillable (Policarbonato).

La distancia entre la muela y las partes laterales de la carcasa debe ser menor o igual a 10 milímetros.



Se debe instalar un interruptor o dispositivo de parada de emergencia al alcance inmediato del operario. El apoya herramientas debe ser regulable y La distancia entre este y la muela debe ser de 2 milímetros, en ningún caso puede superar los 3 milímetros.

Se recomienda mantener siempre un recipiente con fluido refrigerante próximo a la máquina para el enfriamiento de una pieza.



El operario preferiblemente debe posicionarse de costado en relación al equipo.

Agarrar la pieza en posición de afilar con las dos manos y aproximarla de la piedra cuidadosamente, asegurarse que la presión de la pieza sobre el esmeril no sea excesiva.

No utilizar nunca la lateral de la piedra para el desgaste de piezas.

Hacer el contacto de la pieza a ser desgastada o afilada con la piedra, manteniendo siempre por encima del centro.

### **Soldadura**

Las actividades de soldadura son consideradas como tareas críticas, para lo cual se solicita permiso escrito de trabajo en caliente con la única excepción si éste se realiza en los talleres de mantenimiento.

Para la ejecución de este tipo de tareas se debe utilizar de carácter obligatorio guantes, mangas y delantal de cuero y máscara de soldar.

Al utilizar electrodos, tenga los siguientes cuidados:

No usar electrodos con el revestimiento dañado. No mantener juntos electrodos de especificaciones diferentes. No permitir el contacto del electrodo con agua y con vapor.

Verificar que el amperaje de la máquina de soldar es la indicada y recomendada.

Donde exista vegetación seca, mojar el sector antes de iniciar los trabajos de soldadura, evitando posibles incendios.

Antes de ejecutar los trabajos de soldadura verificar si alrededor existen materiales combustibles dentro del radio de 11 metros, si es que existiera debe ser cubierto, protegido y rociado con arena (en el caso de combustibles en el piso).

Ejecutar los trabajos de soldadura, siempre acompañado de otra persona, para prevenir posibles inicios de incendio o brindar auxilio al ejecutor del trabajo.

Accionar solamente el equipo de soldadura en el lugar de trabajo, después de tener el permiso de trabajo firmado.

Interrumpir el trabajo de soldadura en la menor señal de presencia anormal de líquidos inflamables y comunicar inmediatamente al supervisor o a la operación. Se debe aislar el área con mamparas protectoras.

Evitar ejecutar soldaduras en locales con humedad relativa del aire muy elevada.

#### **2.2.20 Surtidor de Combustible**

Los productos y materiales inflamables se almacenarán en lugares distintos a los de trabajo, y si no fuera posible en recintos totalmente aislados. En los puestos de trabajo solo se depositará la cantidad necesaria para el proceso de fabricación.

El llenado de los depósitos de líquidos inflamables se efectuará lentamente y evitando la caída libre desde los orificios de la parte superior, para evitar la mezcla con vapores explosivos.

Las tuberías y bombas de trasvase deben estar dotadas de puestas a tierra durante las operaciones de llenado y vaciado de los depósitos de líquidos inflamables.

Los recipientes de líquidos inflamables deberán estar debidamente rotulados indicando su contenido, peligrosidad y precauciones necesarias para su empleo. Se debe comprobar el cierre hermético del recipiente, verificando si ha sufrido roturas o daños.

En los lugares de almacenamiento de sustancias inflamables estará prohibido fumar, así como llevar objeto o prenda que pudiera causar chispa o llama. Las cubiertas de los tanques se abrirán con las precauciones necesarias, utilizando herramientas que no causen chispas.

En caso de realizar operaciones dentro del tanque , se procederá a retirar todo el combustible y aplicar el procedimiento de bloqueo y etiquetado, así como solicitar el correspondiente permiso de trabajo y verificar los niveles de explosividad.

Los responsables de la recepción de combustibles deberán cumplir ciertas instrucciones, las cuales se detallan a continuación:

Durante la recepción y descarga de combustibles de Camión Tanque, es obligación cerrar el tránsito en las inmediaciones.

Se indicará con carteles, preferiblemente con vallas, la operación que se está desarrollando, las cuales se ubicarán en las distintas direcciones de tránsito (vehicular y/o peatonal), según dónde se encuentre estacionado el camión.

Se deberá colocar el mensaje:

- **"Descarga de combustible"**
- **"Prohibido fumar"**

Todas las señalizaciones se deben realizar considerando el Art. 169 del Decreto Ejecutivo 2393, donde se establecen los lineamientos para las señales de prohibición, advertencia, información y obligación.

De acuerdo a lo indicado por el estándar corporativo es responsabilidad del Auxiliar de la bodega de repuestos, controlar diariamente las existencias de combustibles.

Ante cualquier sospecha de pérdida de producto deberá informarse de inmediato a la Compañía.

No debe realizarse movimiento de producto o despacho, por otro medio que no sea a través del surtidor, de modo tal que pueda

controlarse el caudal y se impida de esta forma una pérdida o una descarga accidental.

Se debe verificar el correcto funcionamiento del dispositivo de control del surtidor que permite que la bomba del surtidor funcione cuando se saca el pico de la manguera, de su alojamiento.

Durante la operación de despacho de combustible a los usuarios, el pico de la manguera debe estar conectado firmemente a la boca de llenado del tanque del vehículo y el contacto del pico con la estructura del automotor se mantendrá durante toda la operación de la carga.

El operario responsable del despacho deberá mantenerse atento a la operación, aún en el caso de utilizar picos automáticos, a los efectos de evitar derrames, ahogos, salpicaduras, etc.

Una vez completada la carga, se deberá reponer la tapa del tanque de combustible del vehículo.

Las mangueras de los surtidores deberán contar con un dispositivo retráctil, u otro dispositivo elástico que haga que las mismas no

puedan quedar enganchadas en alguna parte saliente del vehículo a abastecer, ni se produzcan roces de la manguera; y consecuentemente desgastes, contra el piso.

Si se detectaran desgastes o cortaduras en las mangueras, que permitan poner a la vista las telas internas de las mismas, o se detecten pérdidas de producto, se deberán cambiar en forma inmediata.

Cuando se verifique que algún pico de las mangueras del surtidor tiene pérdidas de combustible o no corte en la forma debida, se deberá proceder a su recambio en forma inmediata.

Se recomienda mantener picos de repuesto para producir el cambio y enviar a reparar los que tengan fallas.

Toda la parte metálica del surtidor debe estar puesta a tierra. En la base de cada surtidor debe existir un punto en el que se fije en forma segura, el cable de cobre desnudo y de una sección mínima de 7 x 0,8 mm., que conecte su estructura a tierra.

En forma periódica y formando parte de un programa de mantenimiento preventivo, se deberán retirar las tapas de los surtidores para verificar, que no haya pérdidas y/o goteos del producto de ninguna de las uniones de las cañerías.

En el momento de la descarga de combustible el conductor del camión cisterna deberá cortar el sistema de encendido de su vehículo antes de la descarga. Deberá estar en todo momento al lado de los accionamientos de emergencia de las válvulas de bloqueo del producto, mientras tenga lugar de recepción de combustible, a fin de operarlas rápidamente ante una situación anormal.

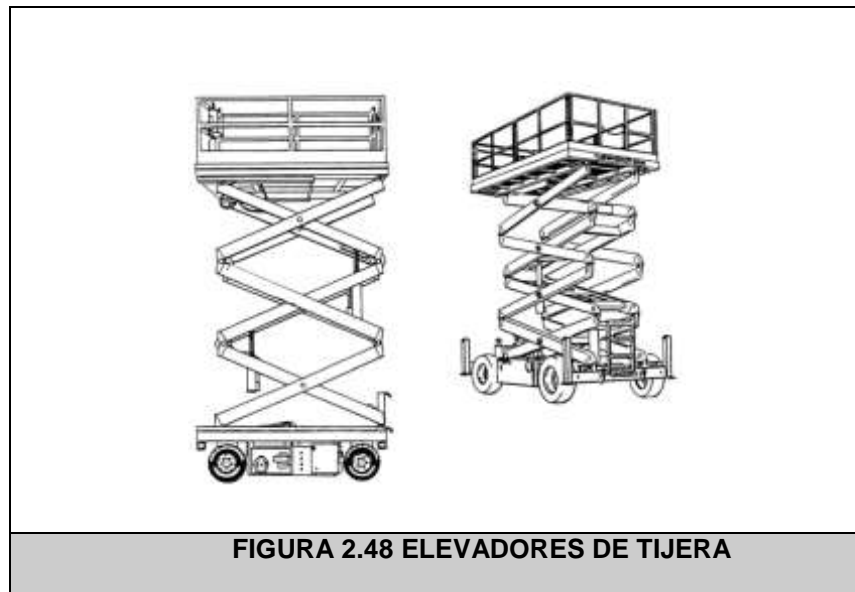
Ante un eventual derrame de combustible, el responsable deberá impedir que fluya a la calle y sistema de desagüe. Se desalojará la zona afectada y se evitará el funcionamiento de todo tipo de motor y/o fuente de ignición en su proximidad.

Antes de abrir las válvulas para iniciar la entrega de combustible se deberá tener próximo a éstas los extintores del camión y uno de la empresa. Dichos extintores deberán ser de 20 libras para fuegos clase BC.



## 2.2.21 Elevadores Hidráulicos

### Elevadores de tijera (Scissor)



Equipo de ascenso vertical usado para labores en línea perpendicular a la base de apoyo.

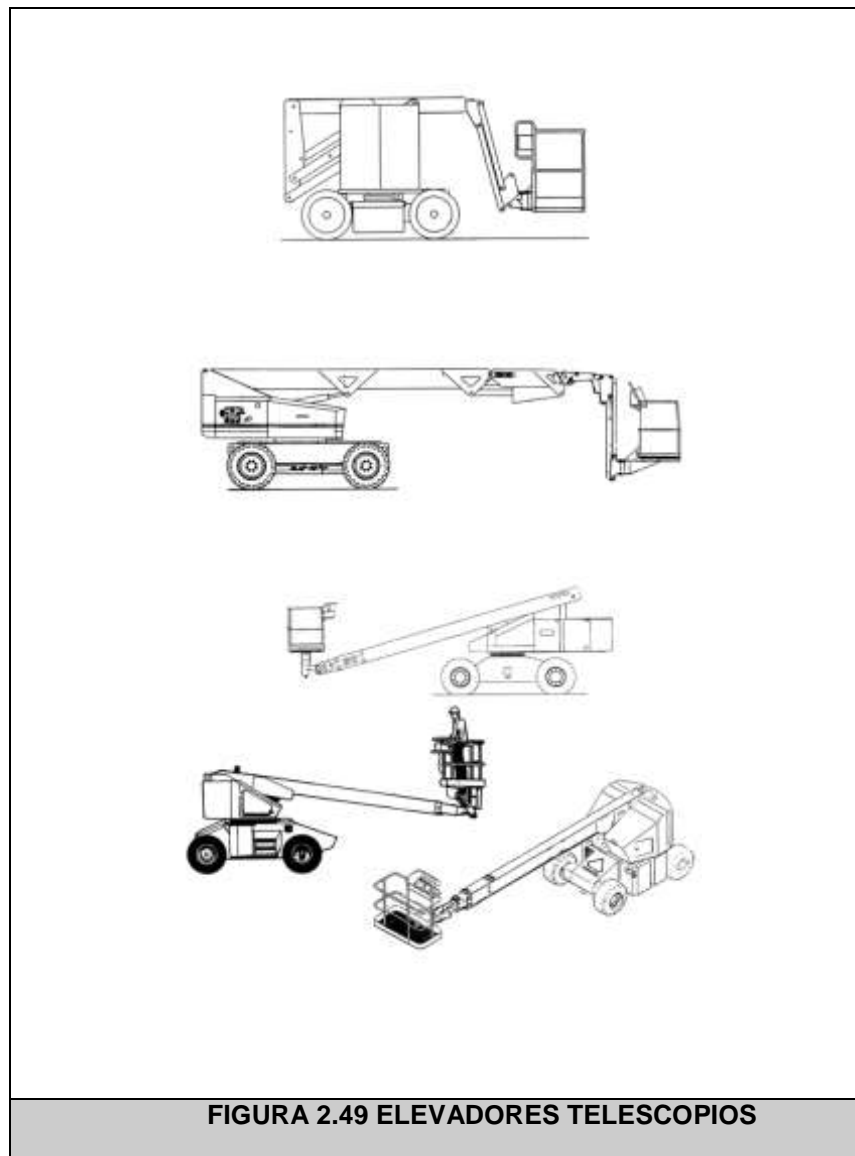
Adicional a las recomendaciones de sus fabricantes su uso debe hacerse siguiendo las siguientes instrucciones:

- Realizar inspección de preuso al equipo antes de solicitar su préstamo al almacén de repuestos.
- Ubicar el equipo perpendicular al punto de intervención.

- El equipo no debe ser operado sobre rampas o estructuras inclinadas, ni debe usarse aditamentos para nivelar su posición.
- Aislar la zona de trabajo 2 metros alrededor del equipo, sin colocar la cinta apoyada sobre el mismo.
- El personal debe usar arnés de seguridad con conectores dobles.
- Es restringido realizar labores desplazando parte del cuerpo fuera de la plataforma de apoyo.
- Es restringido realizar movimientos de la base motorizada con la plataforma elevada.

Este equipo es ideal para centros de distribución debido a su facilidad de desplazamiento en una sola dirección vertical, su uso no se restringe en plantas, sin embargo limita mucho su operación, debido a impedimentos de desplazamiento horizontal de la plataforma de elevación.

## Elevadores telescópicos



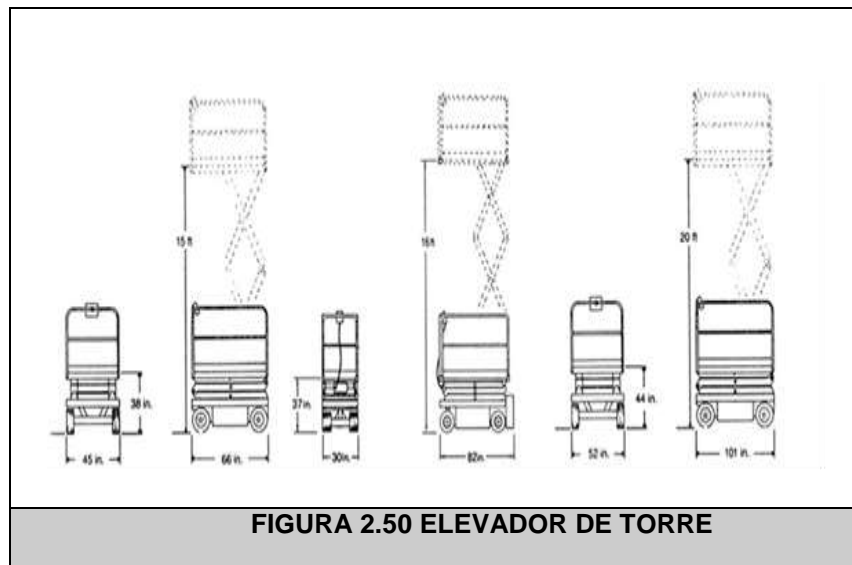
Equipo de ascenso versátil que permite desplazamiento horizontal y vertical de la pluma, logrando acceder lugares con obstáculos.

Adicional a las recomendaciones de sus fabricantes su uso debe hacerse siguiendo las siguientes instrucciones:

- Realizar inspección de pre uso al equipo antes de solicitar su préstamo al almacén de repuestos.
- Ubicar el equipo en un área despejada con suelo nivelado.
- Aislar la zona de trabajo 2 metros alrededor del equipo, sin colocar la cinta apoyada sobre el mismo.
- El personal debe usar arnés de seguridad con conectores dobles.
- Es restringido realizar labores desplazando parte del cuerpo fuera de la plataforma de apoyo.
- Es restringido movilizar el equipo si la pluma telescópica no se encuentra retraída y sobre la estructura de apoyo.
- El equipo no debe ser operado sobre rampas o estructuras inclinadas, ni debe usarse aditamentos para nivelar su posición.

Este equipo es ideal para plantas de proceso debido a posibilidad de desplazamientos horizontales y a versatilidad de alcanzar punto de intervención desde diferentes lados.

## Elevador de torre



Equipo de características similares al elevador de tijera, pero con estabilidad restringida debido a su tamaño reducido, esto facilita desplazamientos ligeros en su centro de gravedad. Adicional a las recomendaciones de sus fabricantes su uso debe hacerse siguiendo las siguientes instrucciones:

- Realizar inspección de pre uso al equipo antes de solicitar su préstamo al almacén de repuestos.
- Ubicar el equipo en un área despejada con suelo nivelado.
- Aislar la zona de trabajo 2 metros alrededor del equipo, sin colocar la cinta apoyada sobre el mismo.

- El personal debe usar arnés de seguridad con conectores dobles.
- La ubicación del área a intervenir siempre debe estar dentro del perímetro de la plataforma, esta nunca debe estar ubicada a un costado de la canasta.
- Es restringido movilizar el equipo con la plataforma elevada.
- El equipo no debe ser operado sobre rampas o estructuras inclinadas, ni debe usarse aditamentos para nivelar su posición.

Este equipo es ideal para plantas y procesos con áreas de poca altura (7 metros o menos).

# CAPÍTULO 3

## **3 GENERALIDADES**

### **3.1 Proceso de Conversión del Papel**

La empresa cuenta con dos líneas de producción muy similares dedicadas al proceso de conversión de papel: Sincro 4.5 y Sincro 6.5. Además se encuentra el taller de mantenimiento, el laboratorio de Control de Calidad, la Bodega de Repuestos las bodegas de materia prima y producto terminado, comedor y el área administrativa.

La planta cuenta con 500 personas aproximadamente, de las cuales 200 pertenecen a planta, 11 personas al área de Calidad, 30 pertenecen a Bodegas, 20 al área de Mantenimiento y el resto está distribuido en las diferentes áreas administrativas de la empresa.

La línea Sincro 4.5 elabora papel higiénico Flor e Institucional y la línea Sincro 6.5 produce papel higiénico Scott. Estas líneas de producción son básicamente convertidoras de papel, no son manufactureras de papel.

El proceso de conversión se basa en ingresar bobinas grandes de papel con un peso aproximado de 1,3 toneladas a la máquina y obtener como producto terminado rollos pequeños de papel de acuerdo a la presentación a producir. La única diferencia entre estas máquinas es la velocidad a la cual trabajan, es por ello su nombre, la Sincro 4,5 corre a 450 metros por minuto mientras que la Sincro 6,5 corre a 550 metros por minuto, asumiendo que trabajan a su máxima velocidad.

El proceso de cada línea de conversión se divide en tres bloques: Formación, Corte y Empaque.

### **Bloque de Formación**

**Desbobinadores:** El proceso de conversión de papel inicia con la recepción de materia prima (bobinas de papel). La materia prima, proveniente de Colombia y Perú, es almacenada temporalmente en



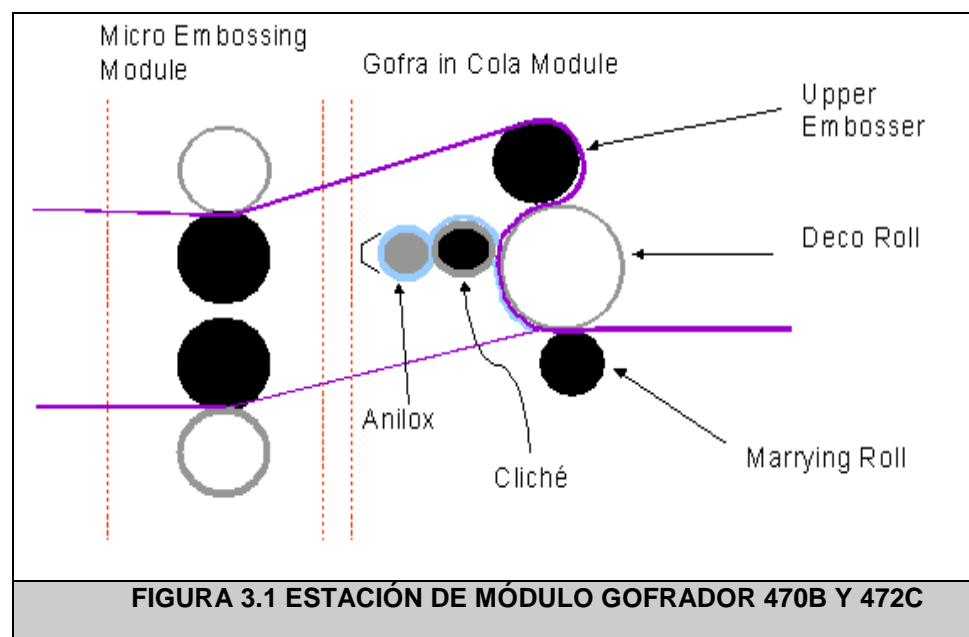
una bodega dentro de la planta de conversión, luego es colocada en el área de preparación de bobinas con montacargas y finalmente montada en los desbobinadores por medio de tecles. Esta estación contiene dos desbobinadores, ya que dos bobinas son desenrolladas al mismo tiempo para el proceso de conversión porque producen un papel doble hoja.

**Gofrador 470C:** Una vez que las bobinas pasan por los desbobinadores, vienen a la estación gofrador 470C, donde se realiza el gofrado micro al papel, en este caso estamos hablando de los pequeños orificios que presenta el papel, conocido como gofrado.

Este gofrado se logra a través de rodillos, cuya calidad depende mucho del estado y presión de los rodillos.

**Gofrador 472B:** En la estación 472B se realiza el gofrado del perro/flor dependiendo del producto que se elabore. En esta estación encontramos tres tipos de rodillos: Anilox o Retinado, Cliché (caucho) y Deco. El rodillo Anilox tiene la función de transmitir la goma de laminación, que es la que logra que las dos hojas de papel se unan al rodillo cliché. El rodillo cliché pasa la goma al papel y el rodillo Deco junto con el rodillo superior complementa el gofrado

del rollo dejando la imagen del perro o la flor en el papel. La unión de las dos hojas de papel se obtiene a través del rodillo inferior.



**Rebobinadora:** Una vez que la materia prima ha pasado por la estación Gofrador 472B, viene a la Rebobinadora donde se convierte el papel en bobinillas (logs). En esta estación se une el canuto del rollo, un proceso que se realiza paralelamente a la bobinilla de papel.

La unión de estos dos componentes se logra a través de la aplicación de la goma de transferencia (la que se aplica al canuto para que pegue la primera hoja de papel). Dentro de la misma estación se efectúa el perforado mediante una cuchilla y la aplicación de la goma

de sellado, que es la goma que se aplica para pegar la última hoja de la bobinilla de papel. Luego de realizar el perforado la bobinilla pasa a la siguiente estación.

**Canutera:** Este proceso se realiza paralelamente al proceso de conversión de papel. El proceso de elaboración de canutos empieza con la recepción de materia prima (goma, tinta, papel kraft o cartón).

Para dicha operación se utilizan dos bobinas de papel kraft. Una vez colocada la materia prima en los desbobinadores de la canutera, ésta es humedecida con goma para su formación. El canuto adicionalmente pasa por un proceso de impresión, en donde se coloca con tinta el nombre de la organización y la fecha juliana. Y finalmente en el momento de la formación del canuto se aplica perfume a través de un rociador, es de aquí donde proviene el aroma del rollo de papel higiénico. El canuto pasa a la estación rebobinadora y es ahí donde la superficie del canuto es bañada con la goma de transferencia, para que el papel se adhiera a ésta.

### **Bloque de Corte**

**Acumulador:** El acumulador tiene varias bandejas donde son depositadas las bobinillas que vienen de la rebobinadora para ser enviadas a la siguiente estación: Cortadoras Orbitales.

**Cortadora Orbitales:** En esta estación se produce la conversión de las bobinillas de papel en rollos pequeños. Las bobinillas pasan por unas cuchillas orbitales, de 620 mm de diámetro, que dan como resultado 26 rollos por cada bobinilla. La línea Sincro 4.5 trabaja con una cortadora orbital mientras que la Sincro 6.5 trabaja con 2 dependiendo del producto a elaborarse. Por cada bobinilla se realizan 27 cortes, se obtienen 26 rollos que pasan a la siguiente estación y un rollo que no cumple las especificaciones por el tamaño considerándolo desperdicio, conocido como rebaba, el cual se lo reprocesa en Perú.

### **Bloque de Empaque**

**Selecta 1:** Los rollos pequeños pasan por bandas transportadoras hasta llegar a la Selecta, ésta es un distribuidor que envía los rollos,

dependiendo de la presentación que haga a la siguiente estación (Casmatic/Lawton o Selecta 2).

**Casmatic / Lawton:** Estas estaciones son envolvedoras por uno de rollos de papel que trabajan con polietileno o papel sulfito dependiendo de la línea y son habilitadas solo cuando se producen presentaciones x 1. Las Casmatic pertenecen a la línea Sincro 6.5, mientras que las Lawton a la Sincro 4.5.

**Selecta 2:** Los rollos que pasan por esta estación pueden venir tanto de la Selecta 1 como de las envolvedoras Casmatic o Lawton dependiendo de la línea de conversión y del producto que se esté realizando. Al igual que la Selecta 1, la Selecta 2 no es más que un distribuidor. Los rollos continúan por bandas transportadoras para dirigirse a la siguiente estación.

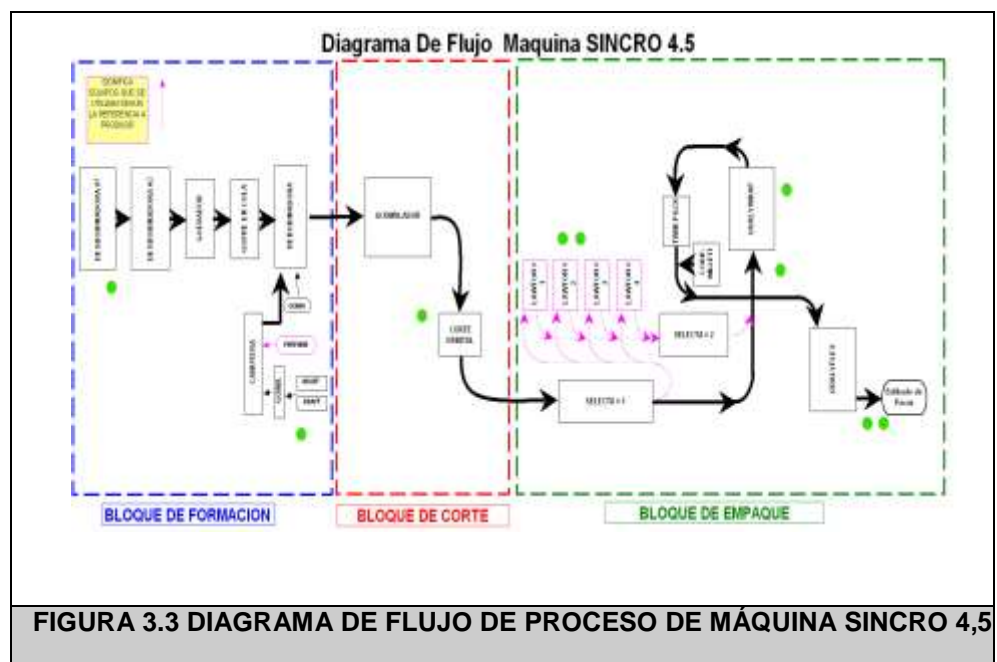
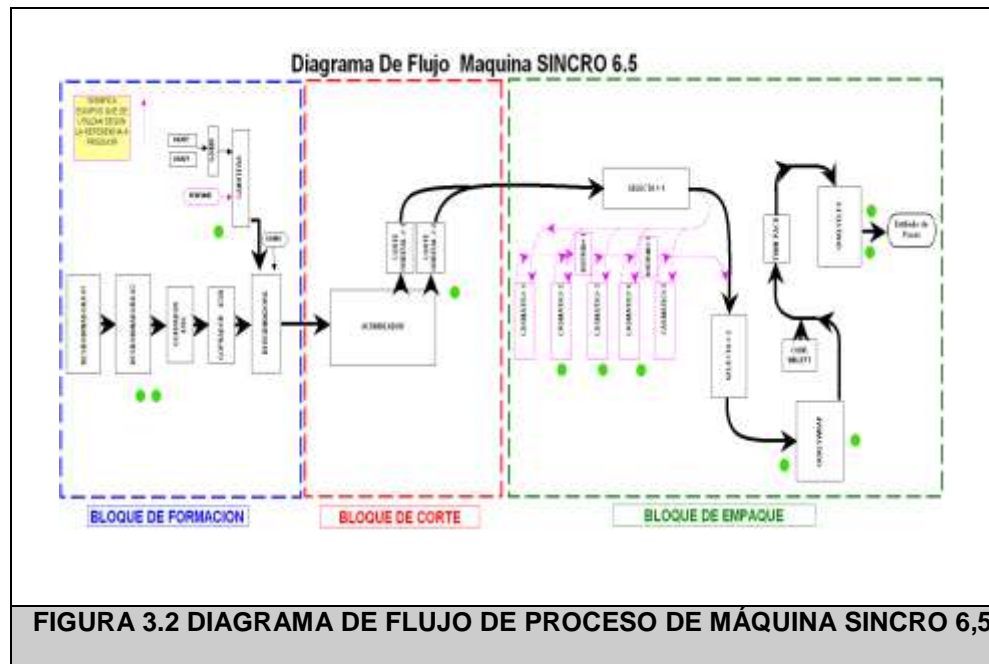
**Qualywrap:** Los rollos que vienen de la estación anterior son agrupados en esta estación de acuerdo a la presentación y se forman los paquetes de rollos de papel higiénico de x 4, x 6, x 12, x 16, x 24.

Esta estación de trabajo realiza el empaque de los rollos de acuerdo a la presentación y la materia prima de esta máquina es la lámina de polietileno impresa, conocida como lámina primaria. El sellado del paquete es efectuado a través de bandas que funcionan con temperatura. Los paquetes de rollos pasan a la siguiente estación a través de bandas transportadoras.

**Codificador Willet:** El codificador willet graba en la lámina impresa de polietileno el precio al público del paquete. Esta operación es realizada mientras pasan los paquetes por la banda transportadora a la siguiente estación.

**Twin Pack:** La operación que se realiza en esta estación de trabajo es la colocación de la cinta assa al paquete. La cinta assa es la agarradera del paquete, la cual ayuda a una mejor manipulación por parte del cliente final.

**Qualyflex:** Los rollos vienen por las bandas transportadas para ser agrupadas en pacas de 48 rollos pequeños. Esta estación de trabajo realiza el empaque de los paquetes x 4, x 6, x 12, etc. en pacas. Una vez que sale la paca de 48 rollos, ésta es colocada en pallet para su posterior almacenamiento en bodega de producto terminado.



### 3.2 Equipos y Herramientas

En la planta de conversión se cuenta con los siguientes equipos:

**Máquinas de conversión**

Sincro 4.5	Orbitales	Selectas
Sincro 6.5	Lawtons	Twin Pack
Canteras	Casmatic	Qualywrap
Qualyflex		

**Equipos contra incendio**

119 Extintores de PQS.

48 Extintores de CO2.

23 Extintores de FOAM.

9 Hidrantes.

4 Equipos de autocontenido MSA.

33 Válvulas del SCI.

25 gabinetes.

4 Trajes de bomberos.

1 Boma a diesel motor John Deere 750 GPM



La distribución de extintores, instalación de gabinetes y bomba contra incendio están basados en las normas NFPA 10, NFPA 13 y NFPA 20, garantizando la correcta ubicación y cantidad de todos los equipos que conforman el sistema contra incendio y los requisitos a cumplir.

### **Equipos de levantamiento de pesos y manejo de materiales**

3 Tecles

6 Eslingas

8 Montacargas

### **Equipos para trabajos en alturas**

2 Escaleras de tijera

1 Andamio

6 Escaleras telescópicas

5 Líneas de vida móviles

5 Arnesees de seguridad

1 Línea de vida fija

### **Equipos para trabajos en Espacios Confinados**

1 Medidor de gases Orión.

1 Equipo de Calibración de medidor de gases.

**Equipos de GLP y combustible**

17 tanques de GLP, los cuales son almacenados en una bodega fuera del galpón de conversión.

1 Sistema de abastecimiento de GLP para el comedor.

1 Surtidor de combustible (diesel) para montacargas y bomba de Sistema Contra Incendio.

**Equipos de transporte de personal**

4 Furgonetas

2 Camionetas

**Equipos del taller de mantenimiento**

1 Torno

1 Limadora

1 Esmeril

1 Soldadora Autógena

1 Taladro

**Equipos sistema anti derrames**

5 estaciones de sistema anti derrames. Cada estación está equipada con paños absorbentes, cordones y pallets anti derrames.

### **Equipos de fuentes de energía**

Subestación eléctrica y cuarto de generadores.

### **Herramientas**

Cada operador de máquina posee sus propias herramientas en sus respectivos armarios.

### **Equipos de Protección Personal**

Cada línea de producción cuenta con un armario de Equipos de Protección Personal (EPP), el cual es abastecido mensualmente dependiendo de las necesidades por cada área.

### **Comedor**

La empresa cuenta con un comedor donde se prepara comida para 250 personas diariamente. Se preparan 2 comidas al día, desayunos y almuerzos.

### **Embaladora**

La empresa cuenta con una embaladora o enfardadora, la cual busca cubrir la necesidad del área de producción. Esta máquina embala todo el desperdicio (rebabas) que sale del galpón de conversión para posteriormente ser enviado a otra planta fuera de Ecuador, que posee molino de papel donde lo reprocesan.

### **Guardas y micros de seguridad**

Cada máquina cuenta con guardas y micros de seguridad. La máquina Sincro 4,5 posee 75 guardas y 56 micros de seguridad mientras que la Sincro 6,5 posee 90 y 73 micros de seguridad.

# CAPÍTULO 4

## 4 DESARROLLO DEL PROGRAMA DE INSPECCIONES PLANEADAS

### 4.1 Identificación de necesidades del programa

#### 4.1.1 Partes Críticas

Las partes críticas son aquellas cuya falta afecta en un gran porcentaje o en forma total a la producción, a la propiedad y a la vez crea un grave riesgo a los trabajadores.

La inspección de partes críticas se centra en la revisión de las máquinas, equipos, materiales, estructuras o áreas que ofrecen mayor probabilidad de ocasionar un accidente o cualquier parte que

pueda presentar una condición que interrumpa las operaciones normales de un proceso productivo.


La evaluación trata de identificar cuál es el impacto de cada uno de los equipos o máquinas en las diferentes áreas, la misma es realizada por personas que están en el día a día en el proceso de conversión: los operadores de línea y los supervisores. Esta evaluación debe ser revisada anualmente por todas las personas involucradas, para así poder revisar e incluir al listado maestro de equipos cualquier modificación que se haya realizado en el proceso.

Este tipo de inspecciones se realizan periódicamente por medio de cartillas que ayudarán al supervisor o jefe de área a inspeccionar las partes críticas en su área.

Para la implementación de estas inspecciones deben seguirse algunos pasos, los cuales se mencionan a continuación:

- a) Identificación y evaluación de partes críticas.
- b) Elaboración de cartillas de inspección.
- c) Definición de frecuencia y responsables.

Para poder identificar las partes críticas se procede a desglosar las líneas de producción en estaciones de trabajo y posteriormente evaluarlas de acuerdo al formato establecido (Figura 1), a través del cual se evalúa al equipo en cuatro áreas: Producción , Mantenimiento, Calidad y Seguridad y Medio Ambiente. La puntuación que se acredita va desde 1 hasta 5 dependiendo del criterio a evaluar y del equipo y los criterios se detallan a continuación:

 <b>PLANTA MAPASINGUE</b> <b>EVALUACIÓN DE PARTES - ARTÍCULOS CRÍTICOS</b>			
<b>Equipo - estructura:</b>		<b>Fecha:</b>	
<b>Jefe - Coordinador de área:</b>			
TABLA PARA LA EVALUACION DE PARTES - ARTÍCULOS CRÍTICOS DE LOS EQUIPOS			
AREA	CARACTERISTICA	PATRONES	EVALUACION
PRODUCCION	1. Cuál es el nivel de utilización?	80% o más: <b>4</b> 59% o menos: <b>1</b>	
	2. Existe equipo stand by?	Disponibles en otras líneas de producción: <b>4</b> Cubierto con stock: <b>2</b> Existe equipo stand by: <b>1</b>	
	3. Cuando falla el equipo afecta a otros procesos?	Afecta a toda la planta: <b>5</b> Afecta fuertemente otros procesos: <b>4</b> Sola afecta su área de trabajo: <b>1</b>	
CALIDAD	1. De que manera el equipo afecta al producto acabado dentro del proceso? (Contaminación del producto o defectos de calidad?)	Totalmente: <b>5 o 4</b> Parcialmente: <b>2</b> No significativamente: <b>1</b>	
MANTENIMIENTO	1. Presenta problemas de manera frecuente?	SI: <b>4</b> NO: <b>2</b>	
SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	1. Tan pronto falla el equipo, afecta al ambiente externo inclusive la seguridad? (expone a riesgo de explosión u otros peligros)	Puede causar incapacidad permanente, pérdida de vida o de alguna parte del cuerpo <b>5</b>	
		Puede causar lesiones menores no incapacitantes, enfermedad grave, incapacidad temporal o daño a la propiedad <b>4</b>	
		Puede causar lesiones menores, enfermedad leve o daño a la propiedad, proceso o ambiente <b>3</b>	
		<b>Total de puntos</b>	<b>0</b>
<b>Clase de riesgo: A = ( 14-26 puntos ) ; B = ( 7-13 puntos ) ; C = ( 0-6 puntos )</b> Equipos de clase de riesgo A = Inspecciones diarias Equipos de clase de riesgo B = Inspecciones mensuales Equipos de clase de riesgo C = Inspecciones bimensuales			
		<b>Resultado de la evaluación</b>	

**FIGURA 4.1 FORMATO DE EVALUACIÓN DE PARTES CRÍTICAS**



Una vez hecha la evaluación, ésta arroja una puntuación que resulta ser la sumatoria del puntaje que se le acredita en cada área, con esa puntuación se ubica al equipo en una clase de riesgo. Es decir si la sumatoria arroja un resultado entre 14 a 26 puntos es un riesgo clase A, si tiene de 7 a 13 puntos es un riesgo clase B y si presenta de 0 a 6 puntos es clase C y dependiendo de la clase de riesgo se establece la periodicidad de la inspección.

A continuación se detalla la definición de los diferentes tipos de riesgos:

**Clase A:** Una condición o acto con el potencial de incapacidad permanente, pérdida de una vida o daño de una parte del cuerpo, pérdida extensa de la estructura, equipo o material.

**Clase B:** Una condición o acto destructivo con un potencial de lesión o enfermedad grave (que puede resultar en incapacidad parcial) o pérdida a la propiedad.

**Clase C:** Una condición o acto (no destructivo) con un potencial de lesiones o enfermedades leves (no incapacitantes) o daño a la propiedad.

Luego que se realiza la evaluación a todos los equipos o máquinas se consolida agrupándolos de acuerdo a su criticidad, para ello se emplea el siguiente formato al cual se lo denomina listado maestro de equipos, donde se muestra los equipos a inspeccionar, la periodicidad de las inspecciones, la clase de riesgo identificado y el puntaje obtenido luego de la evaluación de cada equipo; tal como se refleja en la siguiente figura:

PLANTA MAPASINGUE LISTADO DE EQUIPOS. PARTE S - ARTÍCULOS CRÍTICOS			
Area:		Fecha:	
Jefe - Coordinador de área:			
EQUIPO - ESTRUCTURA	TIPO DE INSPECCIÓN	CLASE DE RIE SGO	TOTAL DE PUNTOS

\_\_\_\_\_  
 Jefe / coordinadores de área - manufactura    Jefe / coordinador de mantenimiento    Coordinador de Control de Pérdidas

**FIGURA 4.2 LISTADO MAESTRO DE EQUIPOS**

Una vez realizada la calificación de estos equipos serán incluidos dentro de los programas de mantenimiento preventivo.

Las cartillas de inspección utilizadas para partes críticas son los formatos de Mantenimiento Preventivo Mecánico y Eléctrico; cuya frecuencia dependerá del riesgo y los responsables son los operadores de línea.

#### **4.1.2 Panorama de Factores de Riesgos**

El Panorama de Factores de Riesgos y Aspectos Ambientales, conocido como PFRA, es una herramienta utilizada para describir las condiciones laborales y ambientales en que se encuentran los trabajadores de una empresa, donde el objetivo principal es realizar una evaluación diagnóstica de la situación de la empresa a través de la identificación y localización de los factores de riesgo existentes.

El PFRA es la base todo sistema de gestión de seguridad, salud y medio ambiente, por ende lo es del Programa de Inspecciones Planeadas, ya que el diagnóstico refleja las necesidades existentes

en cuanto a inspecciones para un mejor control de los riesgos evaluados.

Es voluntad de cada empresa emplear la técnica que crea más conveniente para la evaluación e identificación de riesgos, el desarrollo de este programa se basa en la técnica establecida por el sistema de gestión de seguridad, salud y medio ambiente EHS, cuya matriz podemos verla en la figura 3.

Los campos que se encuentran en la plantilla del PFRA son los siguientes:

**Departamento:** Área general donde se va a llevar a cabo la evaluación de riesgos.

**Área/Línea:** Área específica donde se va a llevar a cabo la evaluación de riesgos.

**Actividad:** Operación que se pone a consideración para la evaluación de riesgos.

**Máquina/ Equipo:** Máquina o equipo que está siendo objeto de la evaluación.

**Expuestos:** Son los cargos de las personas que están siendo expuestas durante la operación.

**Número de expuestos:** Es el número de personas que se exponen durante la operación, considerando todos los turnos de trabajo.

**Tiempo de exposición:** Tiempo de exposición de las personas durante la operación, éste puede ser Continuo o Discontinuo.

**Ubicación exacta:** Ubicación específica del lugar donde se realiza la operación.

**Factor de riesgo:** Se refiere al tipo de Riesgo que se evalúa: Físico–Químico, Físico, Químico, Biológico, Ergonómico, Eléctrico, Mecánico, Locativo.

**Fuente:** Agente causante del riesgo.

**Tipo de contacto:** Tipo de contacto que se puede generar durante la operación como por ejemplo: Golpeado por, caída a un nivel bajo, atrapado por, atrapado en, etc.

**Consecuencia:** Identifica las posibles consecuencias del factor de riesgo no controlado.

**Gravedad:** Indica el potencial de pérdida. Para obtener una puntuación, que va de 0 a 6, se recurre a la table mencionada en el capítulo 2.

**Frecuencia:** Se determina en base al número de personas expuestas y el tiempo de exposición. La puntuación, que va de 1 a 3, se obtiene de la tabla que aparece en el capítulo 2.

**Probabilidad:** Está determinada por la cantidad de procedimientos existentes para controlar el riesgo y el cumplimiento del entrenamiento en dichos procedimientos. Los valores que se asignan van de -1 a 1 y para ello se hace uso de la tabla mencionada en el capítulo 2.

**Participantes:** Los nombres de los participantes en cada operación o área.

**Criticidad:** Es la suma algebraica de la gravedad, frecuencia y probabilidad.

**Controles:** Se refiere a los diferentes tipos de control que se pueden establecer para los riesgos evaluados tanto por la parte de seguridad y salud como por la de medio ambiente. Los tipos de controles pueden ser: estándares de trabajos críticos, manuales, procedimientos, mediciones, etc. Todos los controles mencionados anteriormente se establecen de acuerdo a las directrices del sistema de gestión de seguridad, salud y medio ambiente.

Junto a los controles también se detalla legislación aplicable tanto local como corporativa, EPPP requerido para la tarea identificada, ingeniería, entrenamientos que serán de ayuda para dar soporte a los lineamientos establecidos, y las inspecciones que controlarán o harán seguimiento al control de dicho riesgo.



(ambientales)  
 LAO-CP-FCP002 - Revisión 1  
 Fecha de Revisión: Abril del 2008, Guayaquil

UBICACION FISICA				Evaluación del Riesgo / Aspecto					
				Gravedad E	Frecuencia E	Probabilidad E			
Departamento	Línea	Maquina Equipo / Proceso	Tarea / sistema ambiental / condición	Gravedad HS	Frecuencia HS	Probabilidad HS	Controles EHS	Controles EHS	Inspecciones IP / OPT Actual
Producción	Sinoro 6,5	Montacargas	Transporte de bobinas hasta la máquina	4	1	1	4.9.- Seguridad relativa al transporte en el lugar de trabajo	4.13 Equipo de Protección Personal	Inspecciones generales de montacargas Inspecciones de pre uso de montacargas Inspecciones generales de EPP

**Inspecciones que controlarán el riesgo**

**FIGURA 4.3 PANORAMA DE FACTORES DE RIESGOS Y ASPECTOS**

En la plantilla del PFRA existe una columna en la cual se establecen las inspecciones que servirán de control para cada riesgo identificado. Para cada riesgo pueden existir una o más inspecciones. Una vez identificado todos los riesgos se realiza una tabulación de dicha columna, lo cual nos ayudará a definir la periodicidad de las mismas de acuerdo a los riesgos identificados.

En la figura 4.4, se muestra el resultado de la tabulación de la planilla del PFRA, con estos resultados se establece la periodicidad de las inspecciones, basado en la criticidad de los riesgos. Es decir si la inspección de montacargas posee 11% y la de equipos de GLP presenta el 1%, la periodicidad de las inspecciones de montacargas va a ser mayor.

<b>Panorama de Factores de riesgos y aspectos ambientales</b>				
TIPO DE INSPECCIÓN	Planeada	Preuso	TOTAL	%
Montacargas	8	13	21	11%
Tecles y Puente Gruas	4	4	8	4%
Equipos de Taller	0	3	3	2%
Medicion de Gases	0	1	1	1%
Surtidor de Combustibles	0	1	1	1%
Autobuses	0	1	1	1%
Equipos de Proteccion Personal	40	0	40	21%
GLP	2	0	2	1%
Sistemas Especiales (Extintores)	10	0	10	5%
Housekeeping	32	0	32	17%
Sustancias Quimicas	10	0	10	5%
Bloqueo y Etiquetado	23	0	23	12%
Control de Derrames	1	0	1	1%
Herramientas Manuales	3	0	3	2%
Trabajos en Altura	1	0	1	1%
Espacios Confinados	2	0	2	1%
Guardas	24	0	24	13%
Equipos de Auto Contenido	1	0	1	1%
Trabajos en Caliente	1	0	1	1%
Manipulacion de Alimentos	1	0	1	1%
Cuarto de Bombas Red Contra Incendio	1	0	1	1%
Vehiculos	0	1	1	1%
<b>Total</b>	164	24	188	100%

**FIGURA 4.4 TABULACIÓN DE INSPECCIONES BASADO EN EL PFRA**

En resumen, la herramienta del PFRA es otro medio de identificación de las necesidades del programa de Inspecciones

Planeadas, ya que al establecer los controles para cada riesgo se hace uso de ellas, a tal punto que un riesgo puede ser controlado con algunos tipos de inspecciones sin mencionar otros controles como ingeniería o entrenamientos.

## **4.2 Desarrollo del programa**

### **4.2.1 Tipos de inspecciones**

Dentro del sistema de Inspecciones Planeadas existen dos tipos de inspecciones:

**Inspecciones Informales:** Son aquellas que se realizan a medida que las personas realizan sus actividades regulares. Este tipo de inspecciones no son periódicas y no requiere de un informe. Pueden realizarse sin una guía o una lista de verificación.

**Inspecciones Planeadas:** Es una verificación planificada previamente a equipos, máquinas, herramientas o estructuras, los cuales son examinados detalladamente y comparados con una norma o estándar. La conclusión de la inspección planeada corresponde al informe del recorrido. Se requiere conocer las

políticas de la compañía en aspectos de seguridad, salud y ambientales. La responsabilidad de su ejecución debe ser asignada.

Adicionalmente requiere de una lista de verificación para su realización. La frecuencia de la ejecución obedece a una programación y su realización esta programada en el cronograma de actividades.

Las inspecciones planeadas se clasifican en:

- Inspecciones generales.
- Inspecciones a equipos y partes críticas.
- Inspecciones de orden y limpieza.
- Inspecciones de salud y seguridad.

**Inspecciones Generales Planeadas:** Son exámenes sistemáticos de instalaciones, equipos, herramientas, materiales previamente planificados y que se realizan periódicamente con la misma frecuencia de tiempo para identificar actos o condiciones subestándares de acuerdo con la lista de verificación.

**Inspecciones Pre-uso:** Implican la revisión formal del equipo al comienzo del turno o antes de ser usado por el operario. En el caso

de que el informe no cumpla con la lista de chequeo no se puede operar el equipo inspeccionado.

**Inspección de Sistemas Especiales/ Seguridad:** Implica la inspección y prueba de equipos cuya función primordial es de seguridad, salud o protección ambiental.

**Inspección de Partes o Equipos críticos/ Mantenimiento Preventivo:** Implica la inspección y prueba de equipos y/o partes críticas de la máquina para verificar que se encuentre dentro del estándar.

Dentro de las inspecciones generales planeadas se encuentran las inspecciones realizadas a las diferentes áreas: Family Care, Mantenimiento, Bodega de Materia Prima, Bodega de Producto Terminado, Bodega de Repuestos, Laboratorio de Aseguramiento de Calidad, Subestaciones y generadores eléctricos, Baños-garita-casilleros y comedor.

Las inspecciones generales planeadas también comprende las siguientes inspecciones: Guardas, Sustancias Químicas, Herramientas Manuales, Espacios Confinados, Trabajos en alturas,

Almacenamiento de GLP, Manipulación de alimentos, Montacargas, Trabajos en caliente, Bloqueo y Etiquetado, Tecles y puentes grúas, Eslingas y fajas, Levantamiento de pesos, Equipos de Protección Personal, etc.

Dentro de las inspecciones a los sistemas especiales se encuentran: Cuarto de bombas de la red contra incendio, Gabinetes de la red contra incendio, Válvulas de la red contra incendio, Sistemas de control de derrames, Extintores, Equipos de auto contenido, Equipos de medición de gases.

Adicionalmente se encuentran las inspecciones de 5S a todas las áreas.

Las inspecciones a partes o equipos críticos son conocidas como Inspecciones de Mantenimiento Preventivo.

#### **4.2.2 Aspectos a considerar**

Una correcta gestión de la observación requiere cubrir una serie de etapas claves para la eficacia del programa. Se debe decidir las tareas y las personas que se han de observar, quienes han de

hacerlo, de que modo y con que medios y también de qué forma habrá que programarlas.

Para su implementación , el programa debe ser debidamente divulgado para que todo el mundo: observadores y observados entiendan y asuman sus ventajas y para que no sea visto como mecanismo de fiscalización, si no todo lo contrario, como medio para facilitar la mejora continua de la seguridad y la calidad del trabajo.

La práctica de las observaciones debe ser realizada de acuerdo al procedimiento y calendario establecido, registrándose los datos y las informaciones que el sistema generará.

En último término la evaluación tanto de las actuaciones realizadas como de las mejoras de ellas derivadas, habrá de permitir incorporar las oportunas correcciones de procedimientos y actuaciones. Por otra parte el sistema como tal, ha de ser evaluado a fin de optimizar su gestión.

Si bien es recomendable que todas las tareas se revisen en algún momento, es necesario establecer prioridades y seleccionar en una primera etapa aquellas que se denominan críticas, que son aquellas



en las que una desviación puede ocasionar daños de cierta consideración. Por ello es importante que previamente, la empresa tenga un claro conocimiento de las áreas y puntos conflictivos de su proceso productivo. El estudio histórico de accidentes, fallos, desperfectos, etc. que se han generado en los lugares de trabajo, y el diálogo sobre incidentes no registrados y que los trabajadores y mandos intermedios conocen, puede ayudar en gran medida en esta actividad selectiva.

Precisamente las tareas en las que existen procedimientos escritos de trabajo que es de suponer son las que tienen cierta criticidad requieren atención preferente, tal el es el caso de las actividades en espacios confinados, elevación de cargas, tareas en alturas, etc.

Respecto a las personas a observar, aspecto también clave de la observación, cabe indicar la especial atención de los nuevos trabajadores, y de aquellos que hayan estado sujetos a un cambio de puesto de trabajo. También aquellos trabajadores que han tenido actuaciones deficientes o arriesgadas requieren mayor atención.

Por otra parte, aquellos trabajadores que por su profesionalidad gozan de prestigio por la calidad de su trabajo merecen ser también

considerados a la hora de priorizar la observación, ya que posiblemente de ellos se obtendrán interesantes aportaciones para mejorar los métodos de trabajo, que es uno de los objetivos importantes de la inspección.

Una vez cubierto el proceso de formación y adiestramiento sobre el tema específico a inspeccionar, requiere tomar en consideración una serie de pautas entre las que se destacan las siguientes:

El inspector debe concentrarse y prepararse para la observación.

Esta actividad requiere de un tiempo que no ha de ser simultáneo o compartido con otras actividades. Obviamente la preparación de la actividad por el observador es necesaria, para lo cual debe planificar la inspección: defina ruta, cobertura y tiempo, saber lo que se va a inspeccionar, llevar consigo el checklist. Si es posible revisar formatos e inspecciones previas.

Se deben eliminar distracciones o interrupciones. La actividad debe ser desarrollada con naturalidad, preferiblemente anunciada a la persona a observar y nunca a escondidas, pero tampoco debe provocar alteración alguna en la tarea observada. Tampoco es

recomendable que la actividad observadora sea interrumpida mientras no se complete el tipo de revisión prevista ya sea ésta parcial o completa.

Se debe captar la situación global del trabajo que se realiza. Hay que evitar perderse en detalles sin importancia que pueden dificultar el entendimiento de la globalidad del procedimiento de trabajo y de los aspectos clave del mismo. Cuando sea necesario habrá que repetir la observación para lograr tal objetivo.

El inspector debe recordar lo visto. La observación requiere de un esfuerzo de atención para retener mentalmente lo que se ve. Si bien el checklist guía debe ser una ayuda, puede convertirse en un elemento limitador, ya que podrían eludirse fácilmente aspectos no suficientemente contemplados visualmente.

El inspector debe evitar supeditarse a ideas preconcebidas. Las ideas preconcebidas sobre la persona o la tarea pueden constituir una limitación de la propia capacidad observadora. La preparación de la observación y los antecedentes que ésta nos aporte no debieran interferir en la actitud abierta que requiere toda interpretación objetiva de la realidad.

Inmediatamente finalizada la observación, debería entablarse el diálogo entre observador y observado, creando un clima de confianza mutua y anteponiendo siempre la prioridad de mejora, en especial de las condiciones de trabajo, frente a la importancia de las deficiencias en sí mismas. La búsqueda conjunta de posibles soluciones y una atención cuidada de la opinión del trabajador sobre las causas que generan muchas de las anomalías, contribuirá a una eficaz implementación de las mejoras.

No hay que olvidar el necesario refuerzo de actos destacables de la persona observada, sean éstos realizados en cumplimiento de procedimientos establecidos o a iniciativa propia, más importante aun en esta segunda circunstancia.

Al finalizar la inspección se procede con el registro de la misma. Es importante documentar de la forma más concisa posible el conjunto de datos e información encaminados a la adopción de mejoras en las prácticas de trabajo, y que a su vez permitan el desarrollo de una serie de acciones de seguimiento y control de la propia actividad preventiva.

### 4.2.3 Responsabilidades y Frecuencias

Una vez definido los diferentes tipos de inspecciones a implementar y conocido el proceso para realizar una inspección, es necesario asignarlas adecuadamente, para ello es prioritario proveer las herramientas debidas a los líderes de área, jefaturas. Gerencias y personal en general que estará involucrado en el programa.

Las inspecciones generalmente deben ser asignadas a personal que está involucrado en el proceso y que lo conoce; sin embargo es de vital importancia aprovechar esta herramienta y así involucrar a las gerencias, no sólo por ser un requisito legal del sistema de gestión de seguridad, salud y medio ambiente EHS, sino porque evidencia también compromiso por parte de la gerencia hacia el sistema, y este compromiso es observado por el personal logrando de esta manera que todo el personal asuma el rol que le corresponde dentro del sistema de gestión.

Como se mencionó anteriormente, todo el personal que posee inspecciones asignadas debe ser provisto de los recursos apropiados, es decir, previamente deben recibir un exhaustivo entrenamiento, para poder identificar claramente una condición o

acto subestándar. Es importante que cada líder conozca su papel dentro del programa y el aporte que hace cada uno al sistema.

Las capacitaciones y entrenamientos deben incluir una explicación profunda de cada estándar, dándole mayor relevancia a las tareas críticas, establecidas por la corporación, tal es el caso de los trabajos en alturas, espacios confinados, operaciones con montacargas, trabajos en caliente, entre otros. En este tipo de casos se deben considerar un entrenamiento teórico y práctico de acuerdo a la cantidad horaria establecida.

Dentro de los cargos que se incluirán para el programa de inspecciones planeadas, están: Gerencia de Operaciones, Gerencia de Supply Chain, Jefaturas de Logística, Calidad, Mantenimiento, Producción, Almacenes, Recursos Humanos, Compras, Supervisores de producción, Coordinadores, etc.

La frecuencia de las inspecciones es determinada en base a lineamientos corporativos, el Panorama de Factores de Riesgos y Aspectos Ambientales, y la Evaluación de Partes Críticas.

El PFRA determina la frecuencia de las inspecciones, luego de realizar un balance de los diferentes tipos de inspecciones en base a los riesgos identificados y los controles propuestos. Por ejemplo si los resultados del balance arrojan que un 85% de los riesgos se controlan con inspecciones de montacargas, pues la frecuencia de estas debe ser mayor en comparación con las otras inspecciones.

En cuanto a la evaluación de partes críticas, el resultado que se obtiene de la evaluación indica la frecuencia de la inspección dependiendo del riesgo. Esta puede ser diaria, semanal o mensual si el riesgo es clase A, B o C respectivamente.

### **4.3 Implementación del programa**

La planificación del programa de inspecciones planeadas está definida en el siguiente gráfico, donde constan frecuencia y responsabilidades.

CRONOGRAMA DE INSPECCIONES PLANEADAS		
Tipo de Inspección	Frecuencia	Responsable
<b>Inspecciones Generales Planeadas</b>		
<b>Inspección General Planeada de 5'S</b>		
Family Care	Mensual	Supervisor de Producción
Mantenimiento		Coordinador de Bodega de Repuestos
Bodega de Producto Terminado		Jefe de Almacenes
Bodega de Materia Prima		Jefe de Bodega de Producto Terminado
Bodega de Repuestos		Coordinador de Mantenimiento Mecánico
Administración		Jefe de Recursos Humanos
Baños-Casilleros-Garita-Comedor		Supervisor de Aseguramiento de Calidad
Laboratorio de aseguramiento de calidad		Coordinador de Producción
Subestaciones y generadores eléctricos	Electricista	
<b>Inspección Planeada General de Guardas</b>		
Inspección planeada general de guardas	Trimestral	Equipo de Inspección de Guardas (Gerente de Operaciones, Coordinadores, Supervisores de Producción, Jefe de Seguridad y Jefe de Mantenimiento)
<b>Inspección Planeada General de Sustancias Químicas</b>		
Inspección de rotulado y etiquetado de sustancias químicas y MSOS	Mensual	Jefe de Calidad, Analistas de Calidad
<b>Inspección Planeada General de Herramientas Manuales</b>		
Inspección Planeada General de Herramientas Manuales	Mensual	Jefe de Mantenimiento y Coordinadores de Mantenimiento
<b>Inspección Planeada General de Espacios Confinados</b>		
Inspección Planeada General de Espacios Confinados	Trimestral	Gerente de Operaciones, Jefe de Seguridad, Jefe de Mantenimiento, Coordinador de Mantenimiento, Supervisores de Producción, Departamento Médico
<b>Inspección Planeada General de Equipos de Almacenamiento de GLP</b>		
Inspección de equipos de almacenamiento de GLP	Trimestral	Gerente de Operaciones, Jefe de Seguridad, Jefe de Mantenimiento, Departamento Médico y Coordinador de Bodega de Repuestos
<b>Inspección Manipulación de Alimentos</b>		
Inspección de Manipulación de Alimentos	Diaria	Médico de la Planta
<b>Inspección Planeada General de Trabajos en Altura</b>		
Inspección Planeada General de Trabajos en Altura	Mensual	Jefe de Seguridad, Jefe de Mantenimiento, Coordinadores de Mantenimiento y Líderes de área
<b>Inspección Planeada General de Montacargas</b>		
Inspección Planeada General de Montacargas	Mensual	Gerente de Supply Chain, Jefe de Logística, Jefe de Almacenes
<b>Inspección Planeada General de Trabajos en Caliente</b>		
Inspección Planeada General de Trabajos en Caliente	Mensual	Jefe de Seguridad, Coordinador de Mantenimiento y Líderes de área
<b>Inspección Planeada General de Bloqueo y Etiquetado</b>		
Inspección Planeada General de Bloqueo y Etiquetado	Mensual	Jefe de Seguridad, Supervisor de Mantenimiento Eléctrico y Líderes de área
<b>Inspección Planeada General de Teclas y Puentes Grues</b>		
Inspección Planeada General de Teclas y Puentes Grues	Mensual	Jefe de Mantenimiento, Coordinador de Mantenimiento Mecánico, Supervisor de Producción
<b>Inspección Planeada General de EPP</b>		
Family Care	Semanal	Supervisor de Producción
Promociones		Supervisor de Procesos
Bodega de Producto Terminado		Jefe de Bodega de Materia Prima
Bodega de Materia Prima		Jefe de Bodega de Producto Terminado
Laboratorio de aseguramiento de calidad		Supervisor de Mantenimiento
Mantenimiento	Asistente de Calidad	
<b>Inspección Planeada General de Eslingas y Fajas</b>		
Inspección Planeada General de Eslingas y Fajas	Mensual	Jefe de Mantenimiento, Supervisor de Mantenimiento Mecánico, Supervisor de Producción
<b>Inspección Planeada General de Levantamiento de pesos</b>		
Inspección Planeada General de Levantamiento de pesos	Mensual	Supervisor de producción; Supervisor de Mantenimiento Mecánico
<b>Inspección Sistemas Especiales</b>		
Inspección de cuarto de bomba de red contra incendio y tanque de almacenamiento de agua	Semanal	Supervisor de Mantenimiento Eléctrico
Inspección de sistema contra incendio	Mensual	Externo
Inspección de gabinetes e hidrantes de red contra incendio	Mensual	Coordinador y Supervisor de Mantenimiento Mecánico
Inspección de válvulas de red contra incendio	Mensual	Coordinador y Supervisor de Mantenimiento Mecánico
Inspección de sistemas de control de dinamos	Mensual	Ingeniero de Proyectos
Inspección de luces de emergencia	Mensual	Líderes de área
Inspección de extintores	Mensual	Electricistas y Mecánicos
Inspección de equipos de auto contenido	Mensual	Jefe de Seguridad
Inspección de equipos de medición de gases	Mensual	Jefe de Seguridad
<b>Inspecciones Pre - Uso</b>		
Inspección de Pre - Uso de montacargas	Diaria	Montacarguistas - Operadores de Máquina
Inspección de Pre - Uso de poljestos	Diaria	Operador de línea
Inspección de Pre - Uso de taller mecánico	Diaria	Mecánico
Inspección de Pre - Uso de elevadores hidráulicos	Eventual	Coordinador de Mantenimiento
Inspección de Pre - Uso de camionetas	Diaria	Chofers
Inspección de Pre - Uso de autobuses	Diaria	Chofers
Inspección de Pre - Uso de surtidor de combustible	Diaria	Coordinador de Mantenimiento / Jefe de Mantenimiento
<b>Inspección de partes - artículos críticos (Mantenimiento Preventivo)</b>		
Inspecciones de partes - artículos críticos de máquinas y equipos	Diaria	Operadores de máquinas

FIGURA 4.5 CRONOGRAMA DE INSPECCIONES PLANEADAS



### **4.3.1 Inspecciones generales planeadas**

#### **Inspecciones generales planeadas de 5S**

Estas inspecciones buscan mantener un área en completo orden y aseo; las mismas son realizadas en diferentes áreas por ciertos líderes, empleando el check list respectivo (Apéndice 1) de acuerdo a la tabla adjunta.

El jefe de cada área debe revisar los resultados de la inspección y programar las actividades necesarias para eliminar las no conformidades existentes.

En caso que alguna no-conformidad reportada involucre peligros tipo A se debe parar las labores en el área de trabajo y se procederá a realizar la investigación de incidentes/ accidentes.

Finalmente el líder de área hace seguimiento a todas las actividades para eliminar las no conformidades buscando las causas básicas para así garantizar que la no conformidad no se repita.

### **Inspecciones generales planeadas de Guardas**

Las inspecciones de guardas entre otras cosas, verifican que no existan puntos de peligro que no hayan sido controlados con barreras o protecciones de máquinas, chequean que todas las guardas y micros estén habilitados y que el diseño de las ya existentes sea el adecuado siguiendo los lineamientos de la corporación.

Esta inspección es planificada en forma trimestral, para la cual se conforma un equipo de inspección. Dicho equipo está integrado por el Gerente de Operaciones, Supervisores y Coordinadores de Producción, Jefe de Seguridad y Jefe de Mantenimiento.

Durante la inspección si se encontrare una guarda que no se encuentra ubicada se procederá a sancionar al equipo de trabajo.

Al final de la inspección se levantará un informe donde se adjuntan todas las no conformidades encontradas. (Apéndice 2).

### **Inspecciones generales planeadas de Sustancias Químicas**

Esta inspección está orientada a verificar el uso de etiquetado y rotulado de productos y sustancias químicas y además el registro actualizado de las MSDS de las sustancias químicas que han sido previamente calificadas por la empresa.

Las inspecciones tienen una frecuencia mensual y es realizada por el Jefe y Analistas de Calidad.

Los criterios de evaluación de estas inspecciones están descritos en el check list (Apéndice 3). Las condiciones y actos subestándares son reportados de acuerdo al procedimiento de reporte de incidentes y accidentes.

### **Inspecciones generales planeadas de Herramientas Manuales**

Esta inspección está orientada a verificar que las herramientas manuales se encuentran en buen estado de acuerdo a un estándar establecido.

Las inspecciones tienen una frecuencia mensual y es realizada por el Jefe y Coordinadores de Mantenimiento. Los criterios de evaluación de estas inspecciones están descritos en el check list (Apéndice 4).

Las herramientas que no cumplan con los estándares establecidos serán retiradas inmediatamente.

Las condiciones y actos subestándares son reportados de acuerdo al procedimiento de reporte de incidentes y accidentes.

### **Inspecciones generales planeadas de Equipos de GLP**

Esta inspección está orientada a verificar que los equipos de almacenamiento de GLP están de acuerdo al estándar establecido.

Esta inspección es realizada por el Gerente de Operaciones, Jefe de Seguridad, Jefe de Mantenimiento, Dispensario Médico y Coordinador de Bodega de Repuestos.

Las inspecciones tienen una frecuencia trimestral y los criterios de evaluación de estas inspecciones están descritos en el check list (Apéndice 5). Adicional a esta inspección trimestral, el auxiliar de la

bodega de repuestos realiza una inspección mensual basada en los mismos lineamientos. Las condiciones y actos subestándares son reportados de acuerdo al procedimiento de reporte de incidentes y accidentes.

### **Inspecciones generales planeadas de Manipulación de Alimentos**

Esta inspección está orientada a verificar la correcta manipulación de alimentos en unidades que ofrecen servicio de restaurante a sus empleados, de esta forma se controla la contaminación con *escherichia coli*, productor de toxina *shiga (stec)*. Dado que la materia prima puede estar contaminada, especialmente las carnes se deben verificar ciertas medidas de control para garantizar que los alimentos se sirvan seguros.

Esta inspección es realizada por el Dispensario Médico y tiene una frecuencia diaria. Los criterios de evaluación de estas inspecciones están descritos en el check list (Apéndice 6). Las condiciones y actos subestándares son reportados de acuerdo al procedimiento de reporte de incidentes y accidentes.

### **Inspecciones generales planeadas de Tecles y Puentes Grúas**

Esta inspección está orientada a verificar el cumplimiento de todos los lineamientos de seguridad que deben cumplir los tecles y puentes grúas, la cual es realizada por el Jefe de mantenimiento, Supervisor de mantenimiento mecánico y Supervisor de producción y tiene una frecuencia mensual. Los criterios de evaluación de estas inspecciones están descritos en el check list (Apéndice 7). Las condiciones y actos subestándares son reportados de acuerdo al procedimiento de reporte de incidentes y accidentes.

### **Inspecciones generales planeadas de Equipos de Protección Personal**

Esta inspección es realizada de acuerdo a lo mencionado en el Manual de Equipos de Protección Personal donde se establece como responsables a cada líder de área con una frecuencia semanal. Los lineamientos se podrán observar en el check list (Apéndice 8). Las condiciones y actos subestándares son reportados de acuerdo al procedimiento de reporte de incidentes y accidentes.

Las áreas que están incluidas dentro de esta inspección son: planta de conversión, bodegas y taller de mantenimiento.

### **Inspecciones generales planeadas de Eslingas**

Esta inspección está orientada a verificar el cumplimiento de todos los lineamientos de seguridad que deben cumplir los las eslingas y fajas.

Esta inspección es realizada por el Jefe de mantenimiento, Supervisor de mantenimiento mecánico y Supervisor de producción y tiene una frecuencia mensual. Los criterios de evaluación de estas inspecciones están descritos en el check list (Apéndice 9). Las condiciones y actos subestándares son reportados de acuerdo al procedimiento de reporte de incidentes y accidentes.

### **4.3.2 Inspecciones generales de tareas críticas**

#### **Inspecciones generales de Espacios Confinados**

Esta inspección está orientada a verificar que los espacios confinados identificados y las actividades realizadas en su interior estén de acuerdo al estándar establecido.

Esta inspección es realizada por el Gerente de Operaciones, Jefe de Seguridad, Jefe de Mantenimiento, Coordinador de Mantenimiento, Supervisor de Producción y Dispensario médico.

Las inspecciones tienen una frecuencia trimestral y los criterios de evaluación de estas inspecciones están descritos en el check list (Apéndice 10). Las condiciones y actos subestándares son reportados de acuerdo al procedimiento de reporte de incidentes y accidentes.

#### **Inspecciones generales planeadas de Trabajos en Alturas**

Esta inspección está destinada a verificar el cumplimiento de todos los lineamientos a seguir mientras se desarrolla un trabajo en altura.



Dicha inspección es realizada por el jefe de Seguridad, Jefe de Mantenimiento, Coordinadores de Mantenimiento Mecánico, Eléctrico y líderes de área donde se desarrollen este tipo de actividades y tienen una frecuencia mensual. Los criterios de evaluación de estas inspecciones están descritos en el check list (Apéndice 11). Las condiciones y actos subestándares son reportados de acuerdo al procedimiento de reporte de incidentes y accidentes.

### **Inspecciones generales planeadas de montacargas**

Esta inspección está orientada a verificar el cumplimiento de todos los lineamientos de seguridad a seguir mientras se desarrolla un trabajo con montacargas, la cual es realizada por los líderes de almacenes y producto terminado en forma cruzada y tienen una frecuencia mensual. Esta gestión es apoyada por la gestión del Gerente de Supply Chain, quien realiza una inspección mensual en ambas bodegas.

Los criterios de evaluación de estas inspecciones están descritos en el check list (Apéndice 12). Las condiciones y actos subestándares

son reportados de acuerdo al procedimiento de reporte de incidentes y accidentes.

### **Inspecciones generales planeadas de Trabajos en Caliente**

Esta inspección está orientada a verificar el cumplimiento de todos los lineamientos de seguridad a seguir mientras se desarrolla un trabajo en caliente.

Este tipo de inspecciones son realizadas por el Jefe de seguridad, Coordinador de mantenimiento mecánico y líderes de áreas donde se desarrollen en ese momento esas actividades y tienen una frecuencia mensual. Los criterios de evaluación de estas inspecciones están descritos en el check list (Apéndice 13). Las condiciones y actos subestándares son reportados de acuerdo al procedimiento de reporte de incidentes y accidentes.

### **Inspecciones generales planeadas de Bloqueo y Etiquetado**

Esta inspección está orientada a verificar el cumplimiento de todos los lineamientos de seguridad a seguir mientras se desarrolla un

trabajo que requiera la aplicación del sistema de bloqueo y etiquetado.

Esta inspección es realizada por el Jefe de seguridad, Supervisor de Mantenimiento eléctrico y líderes de áreas donde se desarrollen en ese momento esas actividades y tienen una frecuencia mensual. Los criterios de evaluación de estas inspecciones están descritos en el check list (Apéndice 14). Las condiciones y actos subestándares son reportados de acuerdo al procedimiento de reporte de incidentes y accidentes.

### **Inspecciones ambientales**

En la parte ambiental no existen muchos temas por cubrir, ya que la empresa en el aspecto ambiental es bastante sencilla, de hecho existen algunas inspecciones de seguridad que cubren aspectos ambientales, tal es el caso de las inspecciones de montacargas, inspecciones de 5S, inspecciones del surtidor de combustible, equipos de control de derrames, etc.

Sin embargo, existen algunos impactos ambientales que no están siendo controlados con las inspecciones mencionadas, por lo cual se

plantea un grupo de inspecciones adicionales para cubrir todos los impactos ambientales de la planta, los mismos que se detallan en la figura adjunta:

<b>CRONOGRAMA DE INSPECCIONES PLANEADAS</b>		
<b>Tipo de inspección</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Responsable</b>
Inspección de Trampa de grasa	Semanal	Mecánico
Inspección de Tanques de almacenamiento de diesel	Mensual	Coordinador de Bodega de Repuestos
Inspección de Contenedor de desechos	Semanal	Departamento Médico
Inspección del área de desechos peligrosos	Semanal	Jefe de Seguridad Industrial y Medio Ambiente

**FIGURA 4.6 CRONOGRAMA DE INSPECCIONES AMBIENTALES**

### 4.3.3 Inspecciones de Sistemas Especiales

La persona responsable del área de seguridad actualiza anualmente el listado de necesidades de todos los equipos que conforman los sistemas especiales y además se elabora un cronograma de mantenimiento en conjunto con el Departamento de Ingeniería y Mantenimiento para poder establecer las inspecciones a cada equipo. Las inspecciones están destinadas a verificar el correcto funcionamiento y estado de cada uno de los equipos que conforman la lista de los sistemas especiales.

### **Inspecciones de Extintores**

Los extintores son revisados mensualmente por la compañía que a la cual se le ha adjudicado esa responsabilidad y que se encarga de la recarga de los mismos. Adicionalmente esa actividad es apoyada por una inspección que es realizada mensualmente por personal de la empresa, específicamente por los electricistas y mecánicos quienes se basan en los lineamientos definidos en el checklist. (Apéndice 15).

Las condiciones y actos subestándares son reportados de acuerdo al procedimiento de reporte de incidentes y accidentes.

### **Inspecciones de Luces de emergencia**

Las luces de emergencia son revisadas por los Coordinadores o responsables de área dentro del check List de Inspecciones Generales.

## **Inspecciones de Sistema de Red Contra Incendio**

La red contra incendio es revisada mensualmente por una compañía externa cumpliendo la normativa aplicable basada en la NFPA. Esta inspección incluye sistema hidráulico de la red contra incendio, sistema de rociadores, detectores de humo, puertas corta fuegos, sistema de alarmas, etc.

.

Las condiciones y actos subestándares son reportados de acuerdo al procedimiento de reporte de incidentes y accidentes.

Una vez realizada las inspecciones se generan una serie de acciones correctivas, las cuales deben ser cerradas en un plazo mínimo de un mes.

El Coordinador o responsable del área es la persona que auditará que los equipos de los sistemas especiales que se encuentran en su área de responsabilidad hayan sido inspeccionados.

### **Inspecciones de Bomba del Sistema Contra Incendio**

El Supervisor de mantenimiento eléctrico realiza semanalmente una inspección al cuarto de bomba contra incendio y tanque de almacenamiento de agua (Apéndice 16).

Luego de la inspección en caso de encontrarse alguna anomalía informa al Jefe de Seguridad.

El supervisor de mantenimiento eléctrico mantiene los registros debidamente firmados por la Gerencia de Operaciones, Superintendente de Mantenimiento y Jefe de Seguridad. El contenido del formato está basado en las exigencias de la normativa aplicable.

### **Inspecciones de Gabinetes, Hidrantes y Válvulas del Sistema Contra Incendio**

El Supervisor y Coordinador de Mantenimiento Mecánico realizan mensualmente una inspección a los gabinetes, hidrantes y válvulas de la red contra incendio (Apéndice 17, 18), verificando que todos los equipos se encuentren de acuerdo al estándar.

Inmediatamente después de la inspección informa a la Jefatura de Seguridad en caso de encontrarse alguna anomalía durante la inspección. Los responsables de esta inspección mantienen los registros debidamente firmados. El contenido del formato está basado en las exigencias de la normativa aplicable.

### **Inspecciones de Equipos de Contención de derrames**

El Ingeniero de Proyectos realiza mensualmente una inspección a los diques de contención, verificando que se encuentren de acuerdo al estándar.

Inmediatamente después de la inspección informa a la Jefatura de Seguridad en caso de encontrarse alguna anomalía durante la inspección. El contenido del formato está basado en las exigencias de la normativa aplicable (Apéndice 19).



### **Inspecciones de Equipos de Autocontenido y Medidor de gases**

El Jefe de Seguridad realiza mensualmente una inspección a los equipos de auto contenido y medición de gases, verificando que se encuentren de acuerdo al estándar.

El contenido del formato está basado en las sugerencias del fabricante (Apéndice 20 y 21).

#### **4.3.4 Inspecciones de Pre Uso**

##### **Inspecciones de Pre Uso de montacargas**

El Operador de Montacargas debe inspeccionar todos los días antes de empezar a utilizar el montacargas que operará, de acuerdo al check List respectivo y registra las no conformidades (Apéndice 22).

Al final de la inspección informa al Coordinador de Mantenimiento o responsable del área las no conformidades encontradas en la Inspección, quien hace seguimiento al cumplimiento de las actividades para eliminar las no conformidades.

En caso que el equipo presente algún peligro clase A se procederá a pararlo y evitar su uso hasta que esté en perfectas condiciones.

### **Inspecciones de Pre Uso de Polipastos**

El mecánico junto con el operador inspecciona todos los días antes de empezar a utilizar el tecla, de acuerdo al check List respectivo (Apéndice 23) y registra las no conformidades.

Al final de la inspección informa al Coordinador de Mantenimiento o responsable del área las no conformidades encontradas en la Inspección, quien hace seguimiento al cumplimiento de las actividades para eliminar las no conformidades.

También revisa los resultados de la inspección y programa las actividades necesarias para eliminar las no conformidades. Pone fuera de servicio el elevador si alguna no-conformidad reportada involucra peligros tipo A y hace seguimiento a todas las actividades para eliminar las no conformidades.

### **Inspecciones de Pre Uso de Vehículos (Camionetas)**

El Chofer del Vehículo inspecciona todos los días antes de empezar a utilizar el vehículo bajo su cargo, de acuerdo al check List respectivo (Apéndice 24) y registra las no conformidades.

Al final de la inspección informa al Coordinador de Mantenimiento o responsable del área las no conformidades encontradas en la Inspección, quien hace seguimiento al cumplimiento de las actividades para eliminar las no conformidades.

Adicionalmente revisa los resultados de la inspección y programa las actividades necesarias para eliminar las no conformidades. Pone fuera de servicio el vehículo si alguna no-conformidad reportada involucra peligros tipo A y hace seguimiento a todas las actividades para eliminar las no conformidades.

### **Inspecciones de Pre Uso de Equipos del Taller**

El Eléctrico y/o Mecánico inspecciona todos los días antes de empezar a utilizar el grupo de electrógeno y los equipos del taller, de

de acuerdo al check List respectivo (Apéndice 25) y registra las no conformidades.

Al final de la inspección informa al Coordinador de Mantenimiento o responsable del área las no conformidades encontradas en la Inspección, quien hace seguimiento al cumplimiento de las actividades para eliminar las no conformidades.

Adicionalmente revisa los resultados de la inspección y programa las actividades necesarias para eliminar las no conformidades. Pone fuera de servicio el equipo si alguna no-conformidad reportada involucra peligros tipo A y hace seguimiento a todas las actividades para eliminar las no conformidades.

### **Inspecciones de Pre Uso de Surtidor de Combustible**

El Bodeguero inspecciona todos los días el surtidor de combustible, de acuerdo al check List respectivo (Apéndice 26) y registra las no conformidades.

Al final de la inspección informa al Coordinador de Mantenimiento o Jefe de Mantenimiento las no conformidades encontradas en la inspección.

El Coordinador de Mantenimiento o Jefe de Mantenimiento revisa los resultados de la inspección y programa las actividades necesarias para eliminar las no conformidades. Además pone fuera de servicio el surtidor de combustible si alguna no-conformidad reportada involucra peligros tipo A.

### **Inspecciones de Pre Uso de Elevadores Hidráulicos**

El Coordinador de Mantenimiento inspecciona el carro con las canastillas de acuerdo al Check List respectivo (Apéndice 27) y en caso de evidenciar alguna no conformidad de acuerdo al Check List no se podrá utilizar este equipo.

En caso de encontrarse de acuerdo al estándar emite el permiso de trabajo de alturas y se lo entrega al Contratista o personal que va a realizar la tarea.

El personal o contratista ejecuta la actividad encomendada con todos los estándares de seguridad y al finalizar la tarea entrega el check list al coordinador de mantenimiento.

### **Inspecciones de Pre Uso de Autobuses**

El Chofer inspecciona el autobús de acuerdo al Check List respectivo (Apéndice 28) y en caso de evidenciar alguna no conformidad de acuerdo al Check List no podrá utilizar el autobús.

El personal de seguridad física receipta el check list en la guardianía.

Luego el Personal de Guardianía realiza una inspección visual general alrededor del autobús y solicita al chofer licencia y matricula verificando que se encuentre todos los documentos en orden y en caso de encontrar alguna anomalía no permite la salida del autobús y comunica inmediatamente al Jefe de Seguridad. Esta gestión es apoyada por una inspección que se realiza cada 3 meses por el Coordinador de Mantenimiento Mecánico.

#### **4.3.5 Inspecciones de Partes críticas**

Las inspecciones de partes críticas están basadas en el programa anual de mantenimiento preventivo:

El Operador de Máquina inspecciona todos los días antes de empezar a utilizar la máquina de acuerdo a los check list elaborada por área de trabajo.

El Supervisor de Mantenimiento Eléctrico / Mecánico revisa los resultados de la inspección y programa las actividades necesarias para eliminar las no conformidades.

Además reporta al Jefe de Seguridad semanalmente el estatus de las acciones correctivas y preventivas para dejarlo documentado en el sistema de seguimiento utilizado en el procedimiento para reportar, comunicar e investigar accidentes e incidentes.

Si encuentra que alguna no-conformidad reportada involucra peligros tipo A para las labores en el área de trabajo se impide el uso del equipo, y posteriormente se hace seguimiento a todas las actividades para eliminar las no conformidades.

## **4.4 Monitoreo del programa**

### **4.4.1 Sistema de medición del desempeño**

Para darle seguimiento al cumplimiento de las inspecciones se ha creado una herramienta denominada Sistema de Medición del Desempeño, en la cual se monitorea el cumplimiento de la ejecución de las inspecciones planeadas de cada líder de área y del personal a cargo que tenga responsabilidad en el programa de inspecciones planeadas.

Esta técnica fue diseñada para lograr el compromiso de todos en la identificación de peligros a través de la ejecución de inspecciones.

No solo compromete al personal, sino que obliga a que los líderes de área hagan seguimiento al cumplimiento del personal a cargo. Tal es así que en caso que una persona no realice sus respectivas inspecciones, le afectará directamente a su jefe inmediato, y éste a su jefe superior hasta llegar a la máxima autoridad.

Como parte de la retroalimentación mensual se reportará a la Gerencia de Operaciones el status del cumplimiento de las inspecciones.





A continuación se detallan los campos de la matriz de seguimiento de desempeño:

**Planta:** Indica la planta en la cual está implementándose esta medición de desempeño.

**Líder:** Se registra el nombre del líder de área o jefe al cual se le ha asignado inspecciones.

**Campos de inspecciones:** En estos campos se detallan todas las inspecciones tanto generales planeadas, tareas críticas y sistemas especiales. En cada casillero en la parte inferior de los campos de inspecciones y al nivel del nombre del líder se especifica el número de inspecciones que van realizando en el transcurso del año.

**Efectuadas:** Es la sumatoria de todas las inspecciones realizadas por cada líder.

**Objetivo:** Es el total de inspecciones que debería realizar cada líder en el año.

**Avance:** Es la división entre Efectadas y Objetivo, de esta manera se obtiene el avance de cumplimiento de inspecciones.

**Índice:** Es el índice de accidentalidad. Si cumple con el objetivo se registra el 30% del puntaje total, sino se cumple con el objetivo se registra 0 automáticamente.

**Inspecciones:** Es el avance multiplicado por 0.30 en caso que el líder tenga diálogos y tareas por hacer con sus respectivos grupos. En caso que solo tenga inspecciones es el avance multiplicado por 0.70.

**Diálogos y tareas:** Son reuniones de 5 minutos que cada líder debe tener con sus equipos reforzando temas de seguridad. El cumplimiento de estas reuniones también son medidas en la plantilla y corresponde al 40%.

**Puntaje Total:** Es la suma de Índice + Inspecciones + Diálogos y Tareas.

#### **4.4.2 Sistema de Acciones Correctivas**

El sistema de inspecciones planeadas debe ser sistémico, por tal razón en cada inspección que se efectúa surgen acciones correctivas. Las acciones correctivas tratan de corregir los potenciales peligros existentes en cada área.

Se debe tener en cuenta que en el desarrollo de las acciones correctivas no es suficiente el encontrar las acciones y condiciones subestándares, ni siquiera encontrar las causas básicas que las originaron, se requiere que estas acciones correctivas sean permanentes para mantener el control de las pérdidas, por lo tanto se debe considerar que se pueden generar muchas acciones correctivas por cada problema. Ellas varían en su costo, efectividad y en el método de control. Algunas reduce la probabilidad de ocurrencia, otras reducen la gravedad de las pérdidas cuando ocurriere un accidente.

Para dar soluciones de control más adecuadas se debe considerar la gravedad de la exposición, probabilidad, costo, grado de control, así mismo se debe indicar los controles alternativos y la justificación del mismo.

Todas las actividades producto de las inspecciones generales, equipos, partes, artículos críticos así como de sistemas especiales que involucren riesgos clase A, que son aquellas que pueden causar probabilidad de muerte o incapacidad de muerte, deben ejecutarse inmediatamente y se deberá informar por escrito las acciones que se tomarán para mantenerlo controlado.

Todas las actividades producto de las inspecciones generales, equipos, partes, artículos críticos así como de sistemas especiales que involucren riesgos clase B, que son aquellos riesgos con probabilidad de lesión con incapacidad, deben ser ejecutadas como máximo de tiempo de una semana salvo que involucre una paralización de actividades en cuyo caso se deberá planificar lo más pronto posible.

Las acciones generadas que sean consideradas riesgos clase C, es decir, aquellos con probabilidad leve, serán ejecutadas en un plazo no mayor a cuatro semanas.

Los coordinadores, Ingenieros de Mantenimiento, Supervisores de Producción y líderes de área en general, serán los responsables de recibir las oportunidades de mejoras evidenciadas y de coordinar la

ejecución de las no conformidades encontradas según la prioridad de riesgos A, B y C.

Los supervisores y líderes de área son los responsables de darle seguimiento a las acciones o condiciones subestándar, así como las respectivos controles encontrados durante las inspecciones asignadas y deberá mantener comunicado al resto de áreas sobre el estado de implementación de la acción correctiva.

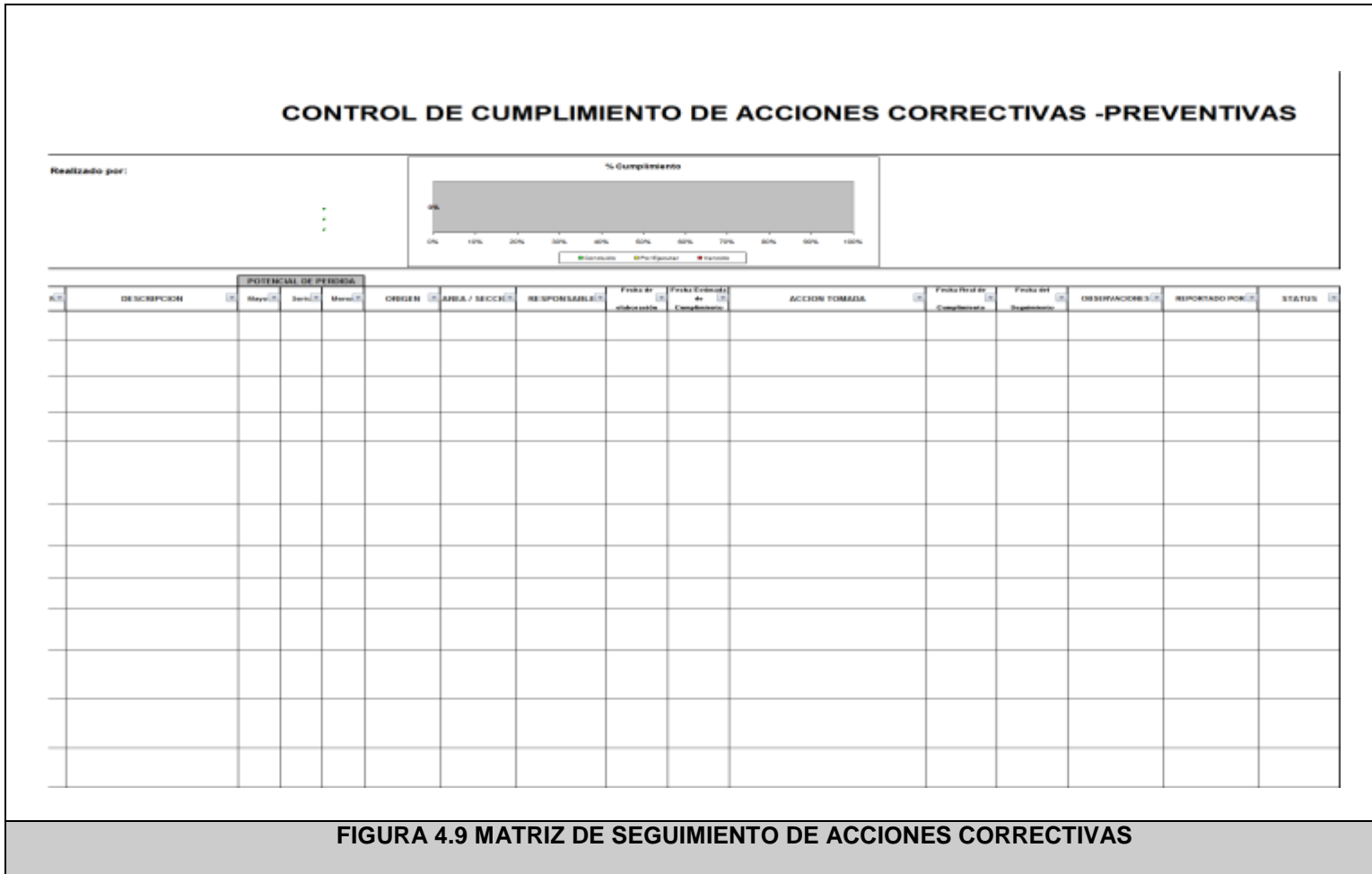
Todas las acciones correctivas son ingresadas a la matriz de seguimiento, tal cual se ilustra en la figura 4.8.

Para que toda acción correctiva sea efectiva debe hacerse un análisis hasta llegar a las causas básicas para establecer los controles adecuados y garantizar que no se repita la no conformidad.

Es importante destacar que el análisis de causas básicas se debe aplicar a las no conformidades con severidad 6, siempre atacando a las de mayor potencial de pérdida.

REPORTE DE NO CONFORMIDADES						
INFORMACION GENERAL	1. AREA DEL SUCESO:		2. DEPARTAMENTO:			
	3. LUGAR EXACTO :		3. NOMBRE DE INSPECTOR			
	4. EVALUACIÓN DEL POTENCIAL DE PÉRDIDA SI NO SE CONTROLA (use la ayuda):		23. CALIFICACIÓN POTENCIAL DE PÉRDIDA			
CALIFICACIÓN DEL RIESGO	A. FRECUENCIA	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	MAYOR (8 - 10) <input type="checkbox"/>	
	B. PROBABILIDAD	-1 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	SERIO (4 - 7) <input type="checkbox"/>	
	C. SEVERIDAD	0 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	MENOR (1 - 3) <input type="checkbox"/>
	AYUDA	A. FRECUENCIA:			B. PROBABILIDAD:	
NÚMERO DE PERSONAS QUE REALIZAN LA TAREA		NÚMERO DE VECES QUE LA TAREA ES REALIZADA POR CADA PERSONA			BAJA PROBABILIDAD DE RECURRENCIA	
		MENOS QUE DIARIO	POCAS VECES POR DÍA	MUCHAS VECES POR DÍA	-1 RECURRENCIA	
	POCAS (1 - 2)	1	1	2	0 RECURRENCIA	
	MODERADAS (3 - 4)	1	2	3	ALTA PROBABILIDAD DE RECURRENCIA	
	MUCHAS (5 +)	2	3	3		
	C. SEVERIDAD:					
	0 = SIN LESIÓN O INCIDENTE DE CALIDAD, PRODUCCIÓN, MEDIO AMBIENTE U OTRAS PÉRDIDAS MENORES A USD 1.000					
	2 = SIN PÉRDIDA DE TIEMPO / SIN DAÑO A LA PROPIEDAD, CALIDAD, PRODUCCIÓN, MEDIO AMBIENTE U OTRAS PÉRDIDAS (USD 1.001 A USD 10.000)					
	4 = PÉRDIDA DE TIEMPO O ENFERMEDAD SIN INCAPACIDAD PERMANENTE, CON DAÑO A LA PROPIEDAD, CALIDAD, PRODUCCIÓN, MEDIO AMBIENTE U OTRAS PÉRDIDAS DE MÁS DE USD 10.001 PERO SIN EXCEDER USD 50.000					
	6 = INCAPACIDAD PERMANENTE, PÉRDIDA DE LA VIDA O DE UNA PARTE DEL CUERPO; PÉRDIDA EXTENSIVA DE ESTRUCTURAS, EQUIPOS, MATERIAL; CALIDAD, PRODUCCIÓN, MEDIO AMBIENTE U OTRAS PÉRDIDAS QUE EXCEDEN LOS USD 50.000					
DESCRIPCIÓN	5. DESCRIPCIÓN DEL SUCESO (Describa claramente como ocurrió el accidente y el tipo de contacto): (Con las teclas Alt y Enter,adiciona renglón)					
ANÁLISIS CAUSAL	6. CI - CAUSAS INMEDIATAS. ¿QUÉ ACTOS Y CONDICIONES SUBESTÁNDARES CAUSARON O PUDIERON CAUSAR EL ACONTENCIAMIENTO? (despliegue y elija opciones de Causas Inmediatas - CI, relacionado con el tipo de contacto)		7. CB - CAUSAS BÁSICAS. ¿QUÉ FACTORES PERSONAS Y/O DE TRABAJO CAUSARON O PUDIERON CAUSAR EL ACONTENCIAMIENTO? (despliegue y elija opciones de Causas Básicas - CB, relacionada con las CI)			
PLAN DE ACCIÓN	8.	QUE	QUIÉN	CUANDO		
	1.					
	2.					
	3.					

FIGURA 4.8 FORMATO DE REPORTE DE ACCIONES CORRECTIVAS





La matriz de seguimiento contiene los siguientes campos:

**Descripción:** Se registra el evento que se está reportando.

**Potencial de pérdida:** Capacidad que tiene un evento de generar una pérdida. Se define matemáticamente como la suma algebraica de la gravedad (severidad), frecuencia de exposición y la probabilidad de ocurrencia de una pérdida.

**Origen:** Es la fuente del evento que se registra en el matriz de seguimiento.

**Área / Sección:** El área donde se ubica el evento registrado.

**Responsable:** La persona encargada de ejecutar la acción correctiva.

**Fecha de elaboración:** Fecha en la cual se identificó el evento.

**Fecha de cumplimiento:** Fecha en la cual se debe ejecutar la acción correctiva. Esta depende del tipo de riesgo identificado; si es

clase A deberá ser cerrado inmediatamente. Si es clase B se dará un plazo de una semana y si es clase C de dos a cuatro semanas.

**Acción tomada:** Se registra la acción correctiva ejecutada.

**Fecha de cumplimiento:** Fecha en la que realmente se ejecutó la acción correctiva.

**Fecha de seguimiento:** Fecha en la cual se dio seguimiento al evento.

**Observaciones:** Se anotan las observaciones referentes al evento o acción correctiva.

**Reportado por:** Es la persona que reportó el evento.

**Status:** La situación de la acción correctiva, ésta puede ser Cerrada, Por ejecutar o Vencido.

# CAPÍTULO 5

## 5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Durante el desarrollo de este programa salieron a relucir ciertas conclusiones, las cuales fueron de gran relevancia al momento de plantear la solución, a continuación se detallan algunas conclusiones y recomendaciones como parte final de esta tesis:

### CONCLUSIONES

1. El programa de inspecciones planeadas es una de las herramientas más completas y enriquecedoras, porque trabaja en la prevención, algo en lo que que muy pocas herramientas se enfocan. Este programa puede ser compartido por algunos sistemas de gestión como por ejemplo los sistemas de gestión

de calidad o medio ambiente, los cuales la emplean para identificar condiciones fuera de estándar. No es una herramienta exclusiva de un sistema de gestión de seguridad.

2. Esta herramienta está enfocada principalmente en la prevención de riesgos laborales permitiendo la identificación de deficiencias, así como el control de las medidas existentes para evitarlas. Aunque esta técnica considera las acciones de los trabajadores y su exposición a los peligros de accidente, también está orientada a evitar y controlar las deficiencias de las instalaciones, las máquinas y los equipos y en general las condiciones materiales de trabajo.
3. El aspecto legal juega un rol fundamental dentro del programa, ya que servirá de guía al inspector al momento de la inspección. Esta guía incluye estándares, procedimientos, normativa, etc. En otras palabras es todo aquello contra lo cual va a comparar el inspector lo que encuentre durante su recorrido. Sin ello es imposible poder determinar de manera correcta cuando una condición o un acto es subestándar. Precisamente el entrenamiento del cual deben formar parte los inspectores deben comprender todos los estándares y

procedimientos, solo así el empleado estará capacitado para realizar una inspección adecuadamente.

4. Como resultado de las inspecciones se generan un sinnúmero de acciones correctivas o preventivas, las cuales deben ser administradas eficazmente, es decir, deben ser implementadas en el tiempo propuesto y se les debe dar seguimiento para que los controles establecidos perduren en el tiempo. La acumulación de acciones correctivas inconclusas lo único que trae es hasta cierto punto la pérdida de la credibilidad en el programa e insatisfacción en el personal.
  
5. El programa de inspecciones planeadas no solo busca identificar actos condiciones subestándares y situaciones peligrosas derivadas fundamentalmente del comportamiento humano, sino también trata de determinar necesidades específicas y efectividad de la formación y adiestramiento de los trabajadores. Adicionalmente verifica la necesidad, la idoneidad o las carencias de los procedimientos de trabajo. También ayuda a reconocer y "refuerza" hábitos y comportamientos eficaces y seguros, y evidencia que éstos

estén contemplados o no en los procedimientos de trabajo. En general, mejora la calidad del trabajo, implicando directamente a los mandos.

## RECOMENDACIONES

1. La conocida curva de seguridad que se maneja mucho en los sistemas de gestión de seguridad implica tres partes: la primera se refiere a ingeniería, la segunda es básicamente entrenamiento y la tercera es comportamiento. La mayoría de las empresas trabajan muy duro en las dos primeras partes de la curva pero no consideran la última: el comportamiento. Se debe tener en cuenta que si importante es controlar los aspectos materiales del trabajo, tan necesario o más lo es la actividad humana que está sujeta a diversidad de variables, de control complejo, pero también con unas extraordinarias posibilidades de aportación y creatividad. Debido a esto algunas organizaciones actualmente se han preocupado por estudiar el comportamiento de las personas, y se han desarrollado una serie de programas basados en el comportamiento para poder así mejorar el índice de accidentalidad. Esta técnica en muchos casos ha dado

resultados favorables, los cuales han llevado a la empresa a un mejor desempeño en su sistema de gestión.

2. Es muy importante tener en consideración todos los pasos que se deben seguir al momento de realizar una inspección. Una inspección debe ser planificada y preparada, debe ser asignada a la persona correcta y en caso de no ser así, brindarle todos los recursos a esa persona para que esté preparada y pueda realizar un diagnóstico adecuado. El éxito del programa de inspecciones planeadas depende fundamentalmente en este tipo de consideraciones.
  
3. El apoyo de la gerencia es de vital importancia no sólo al sistema de seguridad sino al programa de inspecciones planeadas. Y no existe mejor manera de evidenciar el apoyo del líder máximo que involucrándolo en el programa con la realización de inspecciones. Es primordial que el personal operativo vea que la gerencia tiene participación dentro del sistema, de esta forma no solo se logra el compromiso de todos sino se concientiza sobre el papel que cada uno juega dentro del sistema de gestión de seguridad.


4. El programa de inspecciones planeadas debe ser revisado periódicamente en base a la identificación de riesgos y aspectos ambientales. Esto incluye el valorar los formatos de inspección y actualizarlos en caso de cambios en la legislación o de las condiciones físicas, de esta manera se garantiza que todos los riesgos e impactos ambientales estén controlados y además se evalúa la efectividad de los programas implementados.



## **APÉNDICES**


## APENDICE A

### FORMATO DE INSPECCIÓN DE 5S

 <b>CONTROL DE PERDIDAS</b>		<b>FORMATO DE AUDITORÍA 5 S's</b>						
PLANTA O ÁREA:		AUDITOR:	PUNTAJE ANTERIOR					
FECHA:		PUNTAJE ASIGNADO						
5 S's	No	PARTE A CHEQUEAR	DESCRIPCIÓN	0	1	2	3	4
O R D E N A C I O N	1	MATERIALES O PARTES	Existe control de inventario, incluyendo lo que está en proceso. Teniendo en cuenta materiales o partes innecesarias?					
	2	MAQUINAS Y EQUIPOS	¿Hay etiquetas o equipos sin usar en los alrededores? Los puntajes de agua se encuentran en buen estado y libre de galletas. El eje-octa libre de cables en el piso. Se está trabajando con las actividades de limpieza establecidas en los planes de control de cada máquina.					
	3	PLANTILLAS, HERRAMIENTAS, MOLDES O ELEMENTOS	Existe alguno de estos cosas sin usar en los alrededores?					
	4	CONTROL VISUAL	Están delimitados los equipos innecesarios					
	5	OFICINAS	Existe alguien sin usar en las oficinas.					
Sub-tot:								
O R D E N	6	IDENTIFICACION	¿Están los equipos perfectamente identificados? ¿Todos los recipientes están etiquetados?					
	7	SEÑALAMIENTO DE ITEMS	¿Tienen los señales luminosas que indiquen el sitio para cada artículo o item?					
	8	GUARDAS	¿Todos los guardas se encuentran en su lugar?					
	9	SENALES O AVISOS QUE INDIQUEN CANTIDAD O PARAMETROS DE OPERACION	¿Están las cantidades máximas y mínimas permitidas señaladas?					
	10	EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL	Los armarios de equipos de protección personal se encuentran ordenados					
	11	DESPERDICIOS	Los desperdicios son recolectados por su tipo					
	12	CASILLEROS DE HERRAMIENTAS	Los elementos de los casilleros de las herramientas se encuentran ordenados					
	13	EQUIPOS DE PROTECCION CONTRA INCENDIO	Los extintores y estaciones manuales están libre de obstáculos					
	14	EQUIPOS	Los cuentos de aire comprimido se encuentran limpiados en los canales					
	15	DEMARCAACION DE PASILLOS Y AREAS DE ALMACENAJE O PARA USAR EN PROCESO	Existen líneas o otros demarcaciones que indiquen pasillos o áreas de almacenaje?					
16	PLANTILLAS, HERRAMIENTAS O ELEMENTOS DE USO	Las plantillas, herramientas o elementos de uso diario están limpiados de forma correcta, para facilitar su extracción y devolución al inventario?						
Sub-tot:								
L I M P I E N A	17	PISOS	Se mantienen limpios, brillantes y libres de desechos agua, SAM o aceite?					
	18	MAQUINAS Y EQUIPOS	Se limpian frecuentemente y se mantienen libres de residuos, humedad o aceite?					
	19	ANAGUETES	Están limpios y ordenados los anaqueles					
	20	EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL	Los armarios de equipos de protección personal se encuentran limpios					
	21	ENTORNO	¿Se evidencia presencia de telarañas en el entorno? El entorno del personal está limpio y ordenado.					
	22	PRESENTACION PERSONAL	El personal es una joya. Los operadores cumplen las normas de higiene.					
	23	TECHOS	Los techos están libres de polvo y telarañas					
	24	GUARDAS	Los guardas de acrílico se encuentran limpios y sin rayaduras					
	25	VENTANAS	Las ventanas se encuentran limpias y libres de etiquetas					
	26	VENTILADORES	Los ventiladores y extractores están operativos y en buen estado					
27	PAREDES	Las columnas se encuentran libres de polvo y objetos que se pueden caer. Los pordos se encuentran limpios y entados en forma adecuada.						
Sub-tot:								
A C T I V I D A D E S	RESPONSABLE		ACCION CORRECTIVA / PREVENTIVA A TOMAR		FECHA DE CUMPLIMIENTO			
_____ AUDITOR			_____ COORDINADOR DE CONTROL DE PERDIDAS			_____ GERENTE DE PLANTA		
0 = MUY MALO			1 = MALO			2 = REGULAR		
3 = BUENO			4 = MUY BUENO					
								
EN CASO DE OBSERVAR DURANTE LA EVALUACION UN ACTO O CONDICION SUBESTANDAR SE DEBERA COLOCAR UNA ESTRELLA NARANJA.								

## APÉNDICE B

### FORMATO DE INSPECCIÓN DE GUARDAS

OPT-PROTECCIONES DE SEGURIDAD MAQUINAS Y EQUIPOS (Guardas y Enclavamientos) Revisado: Febrero 2007	PARÁMETROS DE SEGURIDAD																																																			
	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="width: 30px;">DD</td> <td style="width: 30px;">MM</td> <td style="width: 30px;">AA</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td style="height: 20px;"></td> <td style="height: 20px;"></td> </tr> </table>	DD	MM	AA																																																
DD	MM	AA																																																		
<b>Inspector(es):</b> _____ <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>Nombre</span> <span>Nombre</span> </div>																																																				
<b>Equipo o máquina Evaluada:</b> _____ <b>Ubicación (área o sección):</b> _____																																																				
<b>Procedimiento:</b> Esta inspección se orienta a verificar que los sistemas de control de peligros implementados se encuentre en condiciones operacionales y que el personal que lo opera tenga los conocimientos básicos para una operación segura. Por lo anterior el inspector debe seguir los siguientes pasos:																																																				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Informe al operario o responsable del equipo que estará observando la tarea y realizando pruebas al sistema de seguridad.</li> <li>2. Señale en la tarjeta el tipo de inspección que corresponde.</li> <li>3. Si la inspección requiere ingresar al equipo debe detener este y seguir el procedimiento de LOTOTO que corresponda.</li> <li>4. Verifique cada uno de los parámetros de seguridad contenidos en el respaldo de esta ficha y señale su estatus.</li> <li>5. Si alguno de las preguntas es señalada como No, se aplica la Política de Parada de Máquina y debe detenerse el equipo hasta que se corrija la situación.</li> </ol>																																																				
<b>Tipo de Inspección</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px;"><input type="checkbox"/></td> <td>OPT - Mensual a equipo o proceso asignado</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>MOC - Arranque de equipo o proceso modificado</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>MOC - Arranque de equipo o proceso nuevo</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Arranque de equipo en mantenimiento planeado</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Política "Negativa a trabajar"</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/>	OPT - Mensual a equipo o proceso asignado	<input type="checkbox"/>	MOC - Arranque de equipo o proceso modificado	<input type="checkbox"/>	MOC - Arranque de equipo o proceso nuevo	<input type="checkbox"/>	Arranque de equipo en mantenimiento planeado	<input type="checkbox"/>	Política "Negativa a trabajar"																																										
<input type="checkbox"/>	OPT - Mensual a equipo o proceso asignado																																																			
<input type="checkbox"/>	MOC - Arranque de equipo o proceso modificado																																																			
<input type="checkbox"/>	MOC - Arranque de equipo o proceso nuevo																																																			
<input type="checkbox"/>	Arranque de equipo en mantenimiento planeado																																																			
<input type="checkbox"/>	Política "Negativa a trabajar"																																																			
<b>AUTORIZACIONES</b> Certifico que el proceso analizado SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> cumple con las exigencias de seguridad enumeradas en la lista de precauciones y SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> autorizo su operación																																																				
_____ Firma	_____ Firma																																																			
En el caso de que el análisis corresponda a una Negativa a Trabajar, el (los) empleado (s) y su coordinador deben firmar esta tarjeta después del análisis:																																																				
_____ Firma Empleado	_____ Firma Jefe Inmediato																																																			
Antes de aprobar el arranque del proceso, el emisor o quien él designe deberá inspeccionar el área de trabajo y confirmar que las precauciones para evitar los riesgos se cumplen 100%																																																				
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #ffff00;">PELIGROS MECÁNICOS - GUARDAS DE SEGURIDAD</th> <th style="width: 30px;">Si</th> <th style="width: 30px;">No</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. ¿Las guardas de seguridad previene a las manos, brazos y otras partes del cuerpo hacer contacto con partes en movimiento peligrosas (Sprockets, cadenas, engránajes, punto de operación, cadenas, poleas, etc)?</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. ¿Están las guardas de seguridad están firmemente aseguradas y no son fácilmente removibles (a menos que se desconecte)?</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. ¿Hay suficientes sistemas de paro de emergencia y están al alcance del operador?</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. ¿La zona está libre de peligros de tropezar, resbalar o caer (tornillos, volantes, cuñas, etc., expuestos)?</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5. ¿Las barreras de seguridad poseen una altura mínima de 85 cm. y son resistentes (soportan el peso de los objetos o personas que circulan en el área)?</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6. ¿Los sensores o sistemas de protección con as de luz se activan al introducir la punta de un lápiz en menos de 1 centímetro de recorrido?</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7. ¿La guarda de protección de cuchillas están de inmediata disponibilidad en el equipo y al retirar la guarda de su contenedor el equipo se detiene? Mejor práctica de manufactura</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th style="background-color: #ffff00;">ENCLAVAMIENTOS</th> <th style="width: 30px;">Si</th> <th style="width: 30px;">No</th> </tr> <tr> <td>1. ¿Las instalaciones están protegidas (cables cubiertos y entubados) y aterrizadas?</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. ¿Los enclavamientos de seguridad (fotoceldas, sensores, microswitches, etc.) están activos, libres de bloqueos y funcionan adecuadamente?</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th style="background-color: #ffff00;">ENTRENAMIENTO</th> <th style="width: 30px;">Si</th> <th style="width: 30px;">No</th> </tr> <tr> <td>1. ¿Los operarios tienen el entrenamiento de operación segura y esta autorizado para operar el equipo?</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. ¿Conocen los operarios el procedimiento de Bloqueo y Rotulado y prueba "LOTOTO"?</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th style="background-color: #ffff00;">SENDEROS Y ZONAS DE CIRCULACION</th> <th style="width: 30px;">Si</th> <th style="width: 30px;">No</th> </tr> <tr> <td>1. ¿Los pasillos están retirados de zonas de almacenamiento y están libres de obstáculos y huecos?</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. ¿El almacenamiento en zonas de operación existen barreras para proteger a las personas de un posible contacto por caídas de materiales?</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	PELIGROS MECÁNICOS - GUARDAS DE SEGURIDAD	Si	No	1. ¿Las guardas de seguridad previene a las manos, brazos y otras partes del cuerpo hacer contacto con partes en movimiento peligrosas (Sprockets, cadenas, engránajes, punto de operación, cadenas, poleas, etc)?			2. ¿Están las guardas de seguridad están firmemente aseguradas y no son fácilmente removibles (a menos que se desconecte)?			3. ¿Hay suficientes sistemas de paro de emergencia y están al alcance del operador?			4. ¿La zona está libre de peligros de tropezar, resbalar o caer (tornillos, volantes, cuñas, etc., expuestos)?			5. ¿Las barreras de seguridad poseen una altura mínima de 85 cm. y son resistentes (soportan el peso de los objetos o personas que circulan en el área)?			6. ¿Los sensores o sistemas de protección con as de luz se activan al introducir la punta de un lápiz en menos de 1 centímetro de recorrido?			7. ¿La guarda de protección de cuchillas están de inmediata disponibilidad en el equipo y al retirar la guarda de su contenedor el equipo se detiene? Mejor práctica de manufactura			ENCLAVAMIENTOS	Si	No	1. ¿Las instalaciones están protegidas (cables cubiertos y entubados) y aterrizadas?			2. ¿Los enclavamientos de seguridad (fotoceldas, sensores, microswitches, etc.) están activos, libres de bloqueos y funcionan adecuadamente?			ENTRENAMIENTO	Si	No	1. ¿Los operarios tienen el entrenamiento de operación segura y esta autorizado para operar el equipo?			2. ¿Conocen los operarios el procedimiento de Bloqueo y Rotulado y prueba "LOTOTO"?			SENDEROS Y ZONAS DE CIRCULACION	Si	No	1. ¿Los pasillos están retirados de zonas de almacenamiento y están libres de obstáculos y huecos?			2. ¿El almacenamiento en zonas de operación existen barreras para proteger a las personas de un posible contacto por caídas de materiales?		
PELIGROS MECÁNICOS - GUARDAS DE SEGURIDAD	Si	No																																																		
1. ¿Las guardas de seguridad previene a las manos, brazos y otras partes del cuerpo hacer contacto con partes en movimiento peligrosas (Sprockets, cadenas, engránajes, punto de operación, cadenas, poleas, etc)?																																																				
2. ¿Están las guardas de seguridad están firmemente aseguradas y no son fácilmente removibles (a menos que se desconecte)?																																																				
3. ¿Hay suficientes sistemas de paro de emergencia y están al alcance del operador?																																																				
4. ¿La zona está libre de peligros de tropezar, resbalar o caer (tornillos, volantes, cuñas, etc., expuestos)?																																																				
5. ¿Las barreras de seguridad poseen una altura mínima de 85 cm. y son resistentes (soportan el peso de los objetos o personas que circulan en el área)?																																																				
6. ¿Los sensores o sistemas de protección con as de luz se activan al introducir la punta de un lápiz en menos de 1 centímetro de recorrido?																																																				
7. ¿La guarda de protección de cuchillas están de inmediata disponibilidad en el equipo y al retirar la guarda de su contenedor el equipo se detiene? Mejor práctica de manufactura																																																				
ENCLAVAMIENTOS	Si	No																																																		
1. ¿Las instalaciones están protegidas (cables cubiertos y entubados) y aterrizadas?																																																				
2. ¿Los enclavamientos de seguridad (fotoceldas, sensores, microswitches, etc.) están activos, libres de bloqueos y funcionan adecuadamente?																																																				
ENTRENAMIENTO	Si	No																																																		
1. ¿Los operarios tienen el entrenamiento de operación segura y esta autorizado para operar el equipo?																																																				
2. ¿Conocen los operarios el procedimiento de Bloqueo y Rotulado y prueba "LOTOTO"?																																																				
SENDEROS Y ZONAS DE CIRCULACION	Si	No																																																		
1. ¿Los pasillos están retirados de zonas de almacenamiento y están libres de obstáculos y huecos?																																																				
2. ¿El almacenamiento en zonas de operación existen barreras para proteger a las personas de un posible contacto por caídas de materiales?																																																				
	<b>OPORTUNIDADES ENCONTRADAS Y/O PLAN DE ACCIÓN</b> _____ _____ _____																																																			
	<b>IMPORTANTE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Esta tarjeta debe enviarse a Control Pérdidas.</li> <li>Si el ítem evaluado no aplica raye la respuesta y escriba NA.</li> </ul>																																																			


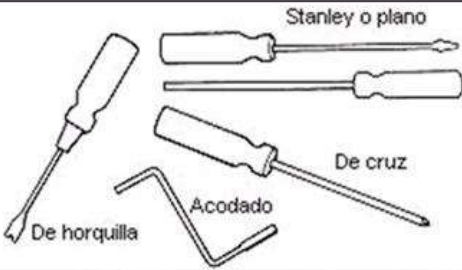
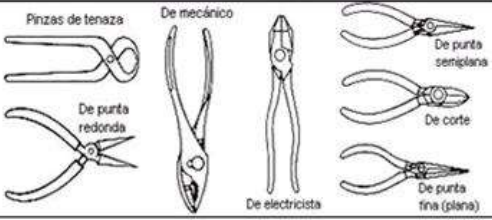


## APÉNDICE C

### FORMATO DE INSPECCIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

 <b>SEGURIDAD QUÍMICA</b>		CRITERIOS DE EVALUACION																					
<b>FECHA:</b> <input type="text" value="D"/> <input type="text" value="M"/> <input type="text" value="A"/> DEPARTAMENTO DE CONTROL DE PÉRDIDAS <b>INSPECCIONES GENERALES PLANEADAS</b> <small>REENVASE, ROTULACION, RECIPIENTES Y MSDS.</small>		1. Los envase usados en el área cumple las exigencias del parámetro 1? 2. Los envases cumplen las exigencias del parámetro 2? 3. Los envases usados en el área cumple las exigencias del parámetro 3?																					
Parámetro 1 ENVASES APROBADOS		RESULTADO DE LA INSPECCIÓN																					
 <p>Toda sustancia reenvasada debe estar contenida en envases aprobados. Ver fotografía del lado izquierdo.</p> <p>El envase usado debe ser el asignado en la bodega de Repuestos</p>																							
Parámetro 2 ENVASES RESTRINGIDOS		CRITERIO 1		CRITERIO 2		CRITERIO 3																	
 <p>Los envases utilizados en la Planta son aprobados debido a su ficha técnica. Los envase de alimentos o bebidas están prohibidos como contenedores de sustancias químicas</p> <p>Usar otro tipo de envase es peligros, ya que no se conocen sus especificaciones técnicas.</p>		SI	NO	SI	NO	SI	NO																
Parámetro 3 ROTULACION DE ENVASES		<b>INSPECCION MSDS</b> <table style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 75%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">T.Eval.</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">Nº Inc</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1.</td> <td>Bodega de Materia Prima</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2.</td> <td>Bodega de Repuestos</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3.</td> <td>Producción</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>								T.Eval.	Nº Inc	1.	Bodega de Materia Prima	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2.	Bodega de Repuestos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3.	Producción	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
								T.Eval.	Nº Inc														
1.	Bodega de Materia Prima							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>														
2.	Bodega de Repuestos							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>														
3.	Producción							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>														
 <p>Todo envase que contenga sustancias químicas debe estar rotulado con el diamante de seguridad de la NFPA 49, o con el código HMIS.</p>																							
FICHAS DE SEGURIDAD QUÍMICA "MSDS"																							
 <p>La ficha de seguridad química "MSDS", debe estar actualizadas y ubicadas en el lugar de almacenamiento de estas sustancias. Las zonas que deben cumplir este requisito son:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bodega de Materia Prima</li> <li>2. Bodega de Repuestos</li> <li>3. Producción</li> </ol> <p>Además las fichas deben estar legibles y en buenas condiciones.</p>																							
<b>IMPORTANTE</b> Este reporte debe enviarse a Control Pérdidas una vez finalizada la inspección, con el fin de tomar las acciones administrativas que se requieren.																							
En caso de no conocer como realizar la inspección revisar el procedimiento de inspecciones planeadas																							
Firma: (INSPECTOR) _____ Firma: (INSPECTOR) _____ <b>Comentarios resultado de la inspección:</b> _____ _____ _____																							
<b>IMPORTANTE</b> Toda oportunidad de mejora encontrada debe reportarse con una estrella naranja																							

## APÉNDICE D

### FORMATO DE INSPECCIÓN DE HERRAMIENTAS MANUALES

 <b>HERRAMIENTAS MANUALES</b>		<b>DESTORNILLADORES</b>																			
INSPECCIÓN MENSUAL DEPARTAMENTO DE CONTROL DE PERDIDAS <b>INSPECCION PERIODICA</b> ALICATES, PINZAS, LLAVES, DESTORNILLADORES Y ESCALERAS Visualice cada una de las herramientas y verifique que no posea alguna de las deficiencias establecidas.																					
<b>ALICATES Y PINZAS</b> 		<b>DEFICIENCIAS</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="width: 10%;">Total Insp.</th> <th style="width: 10%;">Total Defect.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>• Mango Deteriorado astillado o roto</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>• Punta en forma de punzon.</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>• Punta o caña doblada.</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>• Punta roma o mal formada.</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>• Reventados.</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table> Comentarios : _____ Firma: (inspector) _____      Firma: (inspector) _____			Total Insp.	Total Defect.	• Mango Deteriorado astillado o roto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	• Punta en forma de punzon.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	• Punta o caña doblada.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	• Punta roma o mal formada.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	• Reventados.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Total Insp.	Total Defect.																			
• Mango Deteriorado astillado o roto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																			
• Punta en forma de punzon.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																			
• Punta o caña doblada.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																			
• Punta roma o mal formada.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																			
• Reventados.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																			
<b>DEFICIENCIAS</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="width: 10%;">Total Insp.</th> <th style="width: 10%;">Total Defect.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>• Quijadas melladas o desgastadas.</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>• Pinzas desgastadas.</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>• Ausencia de cubierta plástica (Eléctricas).</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>• Desajustada</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>• Reventadas.</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table> Comentarios : _____ Firma: (inspector) _____      Firma: (inspector) _____			Total Insp.	Total Defect.	• Quijadas melladas o desgastadas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	• Pinzas desgastadas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	• Ausencia de cubierta plástica (Eléctricas).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	• Desajustada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	• Reventadas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>ESCALERAS PORTATILES Y ANDAMIOS</b> 	
	Total Insp.	Total Defect.																			
• Quijadas melladas o desgastadas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																			
• Pinzas desgastadas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																			
• Ausencia de cubierta plástica (Eléctricas).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																			
• Desajustada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																			
• Reventadas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																			
<b>LLAVES BOCAFIJA Y AJUSTABLE</b> 		<b>DEFICIENCIAS</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="width: 10%;">Total Insp.</th> <th style="width: 10%;">Total Defect.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>• Zapatas defectuosas o no existen.</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>• Peldaños rotos o agrietados.</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>• Reparaciones hechas o deficientes</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>• Desajustadas</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>• Extensores defectuosos (tijeras)</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table> Comentarios : _____ Firma: (inspector) _____      Firma: (inspector) _____			Total Insp.	Total Defect.	• Zapatas defectuosas o no existen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	• Peldaños rotos o agrietados.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	• Reparaciones hechas o deficientes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	• Desajustadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	• Extensores defectuosos (tijeras)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Total Insp.	Total Defect.																			
• Zapatas defectuosas o no existen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																			
• Peldaños rotos o agrietados.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																			
• Reparaciones hechas o deficientes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																			
• Desajustadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																			
• Extensores defectuosos (tijeras)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																			
<b>DEFICIENCIAS</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="width: 10%;">Total Insp.</th> <th style="width: 10%;">Total Defect.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>• Quijadas-mordaza melladas o desgastadas</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>• Defectos mecánicos.</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>• Empates de soldadura o revientes.</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>• Desajustadas</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>• Tornillo de ajuste desgastado o reventado</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table> Comentarios : _____ Firma: (inspector) _____      Firma: (inspector) _____			Total Insp.	Total Defect.	• Quijadas-mordaza melladas o desgastadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	• Defectos mecánicos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	• Empates de soldadura o revientes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	• Desajustadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	• Tornillo de ajuste desgastado o reventado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Toda herramienta que posea alguna de las deficiencias establecidas, debe ser destruida inmediatamente, o de lo contrario rotular como equipo fuera de servicio y ordenar su reparación si fuera posible. Esta tarjeta debe ser remitida a control Pérdidas para su control y archivo.	
	Total Insp.	Total Defect.																			
• Quijadas-mordaza melladas o desgastadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																			
• Defectos mecánicos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																			
• Empates de soldadura o revientes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																			
• Desajustadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																			
• Tornillo de ajuste desgastado o reventado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																			

## APÉNDICE E

## FORMATO DE INSPECCIÓN DE TANQUES DE GLP

Almacenamiento Gas		Parámetro 2	MARCAS GENERALES
 <p>FECHA: <input type="text"/> D <input type="text"/> M <input type="text"/> A</p> <p>DEPARTAMENTO DE CONTROL DE PERDIDAS <b>INSPECCIONES PLANEADAS</b> ALMACENAMIENTO DE GAS PROPANO</p>  <p><b>Procedimiento:</b> Antes de llenar este formulario dirigirse a la zona física de ubicación y verifique que este se encuentre limpio de suciedad, que no impida una inspección de su estructura. Posterior a esto compare la condición del cilindro con los parámetros dados en esta ficha. los resultados de la inspección anótelos en las casillas asignadas para cada deposito. Si el envase no cumple las características exigidas informe a control pérdidas para que este tome las acciones administrativas correspondientes.</p>		Marca del fabricante. Número de fabricación. Presión de prueba hidrostática (kg/cm <sup>2</sup> ). Capacidad Fecha de la prueba hidrostática (mes y año).	
<p><b>Parámetro 1</b>      <b>INSPECCION VISUAL EXTERNA</b></p> <p><b>Deformación resultante de abolladuras:</b> Deformaciones causadas por el contacto con un objeto carente de aristas vivas.</p> <p><b>Cortes o marcas:</b> Deformaciones causadas por contacto con objetos cortantes o punzantes, de tal forma que el metal de la botella queda cortado o hendido, aquellos que presenten cortes o marcas considerables se deben retirarlas.</p> <p><b>Quemaduras:</b> Estas son causadas por arco o soplete y puede reconocerse por medio de alguno de las siguientes observaciones:            •Presencia de cráteres o aportación de material (electrodo).            •Abultamiento o quemado del metal base.            •Área endurecida afectada por el calor.</p> <p><b>Corrosión exterior:</b> La corrosión puede ser por picaduras aisladas, corrosión lineal y corrosión generalizada.</p> <p><b>Identificación</b> Tienen una identificación clara que indique su contenido y características</p>		<p><b>Parámetro 3</b>      <b>ALMACENAMIENTO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alejada de la humedad continua,</li> <li>• Protegida de cualquier objeto que pueda producir un corte o abrasión en la superficie del metal.</li> <li>• Alejada de tránsito de vehículos en movimiento, que puedan chocar o caer sobre ella.</li> <li>• Libre de fuga de cualquier clase.</li> <li>• Claramente indicado prohibición de fumar o de trabajos en caliente.</li> <li>• Las conexiones a tuberías, reguladores y otros aparatos en buenos estados.</li> <li>• Las mangueras empleadas en buenas condiciones.</li> <li>• Regulador de presión en buen estado</li> <li>• La válvula de gas completamente abierta cuando esta en uso.</li> <li>• Libre de soldaduras o piezas soldadas en su estructura.</li> <li>• Aislada para prevenir que sea manipulada por personal no autorizado.</li> </ul>	
		<p><b>RESULTADO DE LA INSPECCIÓN</b>      <b>SI</b>      <b>NO</b></p> <p>1. El cilindro cumple las exigencias del parámetro 1? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO En caso de ser negativo explique las anomalías</p> <p>2. El cilindro cumple las exigencias del parámetro 2? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO En caso de ser negativo explique las anomalías</p> <p>3. El cilindro cumple las exigencias del parámetro 3? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO En caso de ser negativo explique las anomalías</p>	
		<p><b>Observaciones</b></p> <p>Firma: (INSPECTOR)      Firma: (INSPECTOR)</p> <p>Esta inspección debe realizarse siguiendo a las condiciones subestandar encontradas. Por lo anterior reporte cualquier anomalía para que esta sea corregida.</p>	

## APÉNDICE F

### FORMATO DE INSPECCIÓN DE MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS

OPT-MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS <small>LINEA CP-REMI 2 Revisado: Diciembre 2013</small>		Parámetro 4 <b>INSTALACIÓN LOCATIVA</b>												
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">dd mm aaaa</div>														
<b>OBSERVACIÓN PLANEADA DE TRABAJO</b>														
Inspector(es):														
<b>Nombre</b>	<b>Nombre</b>													
<b>Procedimiento:</b> verificar la correcta manipulación de alimentos en unidades que ofrecen servicio de restaurante a sus empleados, de esta forma se controla la contaminación con <i>ESCHERICHIA COLI</i> , productor de toxina <i>SHIGA (STEC)</i> . Dado que la materia prima puede estar contaminada, especialmente las carnes se debe verificar las siguientes medidas de control para garantizar que los alimentos se sirven seguros.														
Parámetro 1 <b>RECEPCION DE MATERIA PRIMA</b>	Parámetro 4 <b>INSTALACIÓN LOCATIVA</b>	Parámetro 5 <b>SEGURIDAD</b>												
<ol style="list-style-type: none"> <li>Realice una evaluación de todos los productos del restaurante y verifique ausencia de: materiales extraños, producto dañado, envases rotos, olores extraños.</li> <li>Verifique la temperatura de los alimentos este fuera del rango de peligro (5°C hasta 60°C) desde el almacenamiento hasta el servicio. Los equipos de refrigeración y cocción deben tener termómetros de fácil lectura y en lugar visible.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>El área de lavado de manos debe cumplir las características descritas: </li> <li>Verifique que los recipientes se encuentren libres de fisuras, bordes reventados, y acumulación de residuos de comida en vértices o uniones.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Verifique que las herramientas o utensilios de trabajo estén en buen estado y libres de reparaciones hechas.</li> <li>Verifique que el manejo de herramientas cortopunzantes se hace con guantes anticorte (estabón o hilos de acero).</li> <li>Verifique que el servicio de alimentos se realiza con mascarilla de tela o desechable y se encuentra en buen estado y limpia.</li> <li>Verifique que el extinguidor del área se encuentra libre de obstáculos, es de fácil acceso, cargado, con sello de garantía en buen estado y ubicado cerca de una salida.</li> <li>Verifique que los pisos se encuentran en buen estado y libres de salidas o piezas que puedan generar tropiezos o caídas.</li> <li>Verifique que los residuos o basuras estén tapados y en buenas condiciones.</li> </ol>												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #FFD700;"> <th style="text-align: center;">Alimento</th> <th style="text-align: center;">T° de recepción (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Carne fresca vacuna o de cerdo</td> <td>Menor o igual a 7°C, ideal 5°C</td> </tr> <tr> <td>Carne envasada al vacío</td> <td>-1°C a 3°C o según indicación del envase</td> </tr> <tr> <td>Pollos</td> <td>-2°C a 2°C</td> </tr> <tr> <td>Lácteos (leches fluidas, yogur, postres, dulce de leche, manteca, crema, ricota, quesos)</td> <td>0°C a 5°C o según indicación del envase</td> </tr> <tr> <td>Verduras y carnes supercongeladas</td> <td>menor o igual a -18°C o según indicación del envase</td> </tr> </tbody> </table> <ol style="list-style-type: none"> <li>Compruebe que el rotulo de identificación este debidamente pegado, completo y con las respectivas licencias de salud.</li> <li>Verifique que los alimentos estén en las cámaras o congeladores correspondientes (excepción producto a preparar).</li> </ol>	Alimento	T° de recepción (°C)	Carne fresca vacuna o de cerdo	Menor o igual a 7°C, ideal 5°C	Carne envasada al vacío	-1°C a 3°C o según indicación del envase	Pollos	-2°C a 2°C	Lácteos (leches fluidas, yogur, postres, dulce de leche, manteca, crema, ricota, quesos)	0°C a 5°C o según indicación del envase	Verduras y carnes supercongeladas	menor o igual a -18°C o según indicación del envase	<b>RESULTADO DE LA INSPECCIÓN SI NO</b>	
Alimento	T° de recepción (°C)													
Carne fresca vacuna o de cerdo	Menor o igual a 7°C, ideal 5°C													
Carne envasada al vacío	-1°C a 3°C o según indicación del envase													
Pollos	-2°C a 2°C													
Lácteos (leches fluidas, yogur, postres, dulce de leche, manteca, crema, ricota, quesos)	0°C a 5°C o según indicación del envase													
Verduras y carnes supercongeladas	menor o igual a -18°C o según indicación del envase													
<b>Parámetro 2 PREVENCIÓN DE CONTAMINACIÓN CRUZADA</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Verifique que el personal se lave las manos correctamente entre manipulación de alimentos, y cada vez que ha tocado elementos extraños (cajas, basura, rejillas, trapos, etc.) y no posea ropa manchada.</li> <li>Verifique que los alimentos crudos o listos para consumir se encuentren separados todo el tiempo (congeladores, mesas, exhibidores, etc.).</li> <li>Verifique que las superficies de preparación y los utensilios sean lavadas y desinfectadas entre la manipulación de alimentos crudos, cocido y listos para consumir.</li> <li>Verifique que se use toallas desechables de papel, y que las bandejas, cuchillos, mesas y tablas de picar sean diferentes para alimentos crudos y cocinados (o desinfección entre uno y otro).</li> <li>Verifique que las frutas y verduras se laven bajo chorro de agua corriente antes de prepararlas y servir.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Los alimentos y materias primas cumplen con el parámetro 1? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</li> <li>Al preparar alimentos el personal cumple los requisitos establecidos en el parámetro 2? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</li> <li>El personal que manipula alimentos cumple las exigencias del parámetro 3? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</li> <li>Las instalaciones y equipos de trabajo cumplen los requisitos del parámetro 4? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</li> <li>El personal realiza sus labores bajo las condiciones de seguridad dadas en el parámetro 5? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</li> </ol>													
<b>Parámetro 3 MANIPULADORES DE ALIMENTOS</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Verifique que todas las personas que manipulan alimentos posean el carné de manipuladores de alimentos.</li> <li>Verifique que las personas laven sus manos siempre que: antes de tocar alimentos, después de ir al baño, luego de manipular cajas, basureros.</li> <li>Persona ajenas al proceso no pueden tener acceso al área donde manipulan y almacenan alimentos.</li> <li>Verifique que no hay personal enfermo manipulando alimentos o en zona de servicio (Diarrea, gripe, dermatitis, etc.).</li> </ol>	<b>Comentarios de la inspección:</b> defina las no conformidades halladas: _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____													
El restaurante SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> cumple con las políticas de manipulación higiénica de alimentos. En el caso de no cumplimiento debe tomarse acciones administrativas para controlarlo.														
Firma: (RESPONSABLE DE SERVICIO)		Firma: (DEPARTAMENTO MEDICO)												

## APÉNDICE G






### FORMATO DE INSPECCIÓN DE TECLES Y PUENTES GRÚAS

TECLES Y PUENTEGRÚAS		Parámetro 6 GANCHOS Y CADENAS																																																							
FECHA: <input style="width: 20px;" type="text"/> / <input style="width: 20px;" type="text"/> / <input style="width: 20px;" type="text"/> DEPARTAMENTO DE CONTROL DE PERDIDAS <b>INSPECCIONES GENERALES PLANEADAS</b> Cables, Ganchos, Poleas, Tecles, Polipastos, etc.		1. Sin fisuras, Mellas, grietas o soldadura. 2. Sin acanaladuras, Tallas o desgaste en zona de apoyo de la carga. 3. Sistema de giro engrasado. 4. Libre de oxido. 5. Laminilla en buen estado y ajuste 6. Libre de estiramientos																																																							
Los sistemas de levantamiento de carga y sus componentes deben ser inspeccionados mensualmente y antes de su inicio de operaciones, de forma técnica, con el fin de verificar su correcto estado de seguridad.		<table border="1" style="font-size: 8px; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Cap. Ton.</th> <th colspan="5">DIMENSIONES EN mm.</th> </tr> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>D</th> <th>E</th> <th>L</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>37</td><td>19</td><td>73</td><td>24</td><td>110</td></tr> <tr><td>2</td><td>51,5</td><td>28</td><td>92</td><td>27</td><td>141</td></tr> <tr><td>3</td><td>61,2</td><td>32</td><td>104</td><td>31</td><td>163</td></tr> <tr><td>4,5</td><td>74,6</td><td>40</td><td>125</td><td>38</td><td>200</td></tr> <tr><td>7</td><td>96,7</td><td>51</td><td>165</td><td>48</td><td>256</td></tr> <tr><td>11</td><td>119</td><td>62</td><td>192</td><td>57</td><td>316</td></tr> </tbody> </table>		Cap. Ton.	DIMENSIONES EN mm.					A	B	D	E	L	1	37	19	73	24	110	2	51,5	28	92	27	141	3	61,2	32	104	31	163	4,5	74,6	40	125	38	200	7	96,7	51	165	48	256	11	119	62	192	57	316							
Cap. Ton.	DIMENSIONES EN mm.																																																								
	A	B	D	E	L																																																				
1	37	19	73	24	110																																																				
2	51,5	28	92	27	141																																																				
3	61,2	32	104	31	163																																																				
4,5	74,6	40	125	38	200																																																				
7	96,7	51	165	48	256																																																				
11	119	62	192	57	316																																																				
El tacle o polipasto debe estar completo: 1. Gancho de anclaje a estructura soporte. 2. Polea de enrollado 3. Gancho de Levantamiento 4. Cadenas		<b>SINCRO 4,0</b>																																																							
<b>Parámetro 1 MEDICIÓN DIAMETRO CABLES</b>		<b>SINCRO 6,5</b>																																																							
1. Cables gastados 2. Cables cortados 3. Ondulaciones 4. Corrosión 5. Diámetro disminuido 6. Deformaciones		1. Cumple con exigencias descritas en el parámetro 1 2. El levantamiento de cargas cumple parámetro 2 3. La instalación de grapas cumple parámetro 3 4. El polipasto cumple el parámetro 4 5. Los controles cumple con el parámetro 5. 6. El gancho y la cadena cumple con el parámetro 6 7. La plataforma de trabajo es de acceso seguro. 8. Etiqueta legible con la capacidad de carga.																																																							
<b>Parámetro 2 MANEJO DE CARGAS SUSPENDIDAS</b>		<b>SINCRO 6,5</b>																																																							
		1. Cumple con exigencias descritas en el parámetro 1 2. El levantamiento de cargas cumple parámetro 2 3. La instalación de grapas cumple parámetro 3 4. El polipasto cumple el parámetro 4 5. Los controles cumple con el parámetro 5. 6. El gancho y la cadena cumple con el parámetro 6 7. La plataforma de trabajo es de acceso seguro. 8. Etiqueta legible con la capacidad de carga.																																																							
<b>Parámetro 3 INSTALACIÓN DE GRAPAS</b>		<b>FAX</b>																																																							
<table border="1" style="font-size: 8px; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">DIAMETRO CABLE Y TAMAÑO GRAPAS</th> <th rowspan="2">CANTIDAD</th> <th colspan="2">DISTANCIA ENTRE GRAPAS</th> <th colspan="2">LARGO CABLE A DOBLAR</th> <th colspan="2">LARGO EXTREMO LIBRE</th> </tr> <tr> <th>Pulg</th> <th>cm</th> <th>Pulg</th> <th>cm</th> <th>Pulg</th> <th>cm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>5/16</td><td>2</td><td>1 1/2</td><td>40</td><td>3 3/4</td><td>96</td><td>1 1/2</td><td>40</td></tr> <tr><td>5/8</td><td>2</td><td>2 1/2</td><td>66</td><td>5 1/2</td><td>142</td><td>2 1/2</td><td>66</td></tr> <tr><td>7/16</td><td>2</td><td>2 1/4</td><td>66</td><td>5 1/2</td><td>142</td><td>2 1/4</td><td>66</td></tr> <tr><td>1/2</td><td>3</td><td>3</td><td>76</td><td>9</td><td>230</td><td>3</td><td>76</td></tr> <tr><td>9/16</td><td>3</td><td>3 3/4</td><td>97</td><td>10</td><td>261</td><td>3 3/4</td><td>97</td></tr> </tbody> </table>		DIAMETRO CABLE Y TAMAÑO GRAPAS	CANTIDAD	DISTANCIA ENTRE GRAPAS		LARGO CABLE A DOBLAR		LARGO EXTREMO LIBRE		Pulg	cm	Pulg	cm	Pulg	cm	5/16	2	1 1/2	40	3 3/4	96	1 1/2	40	5/8	2	2 1/2	66	5 1/2	142	2 1/2	66	7/16	2	2 1/4	66	5 1/2	142	2 1/4	66	1/2	3	3	76	9	230	3	76	9/16	3	3 3/4	97	10	261	3 3/4	97	1. Cumple con exigencias descritas en el parámetro 1 2. El levantamiento de cargas cumple parámetro 2 3. El polipasto cumple el parámetro 4 4. Los controles cumple con el parámetro 5. 5. El gancho y la cadena cumple con el parámetro 6 6. Etiqueta legible con la capacidad de carga	
DIAMETRO CABLE Y TAMAÑO GRAPAS	CANTIDAD			DISTANCIA ENTRE GRAPAS		LARGO CABLE A DOBLAR		LARGO EXTREMO LIBRE																																																	
		Pulg	cm	Pulg	cm	Pulg	cm																																																		
5/16	2	1 1/2	40	3 3/4	96	1 1/2	40																																																		
5/8	2	2 1/2	66	5 1/2	142	2 1/2	66																																																		
7/16	2	2 1/4	66	5 1/2	142	2 1/4	66																																																		
1/2	3	3	76	9	230	3	76																																																		
9/16	3	3 3/4	97	10	261	3 3/4	97																																																		
<b>Parámetro 4 POLIPASTO</b>		<b>HOBEMA SENNING</b>																																																							
1. Desplazamiento sin dificultad 2. Libre de corrosión 3. Lubricación en sus componentes, el cable enrolla fácilmente en el tambor. 4. Rodamientos y topes del mástil en buen estado		1. Cumple con exigencias descritas en el parámetro 1 2. El levantamiento de cargas cumple parámetro 2 3. El polipasto cumple el parámetro 4 4. Los controles cumple con el parámetro 5. 5. El gancho y la cadena cumple con el parámetro 6 6. Etiqueta legible con la capacidad de carga																																																							
<b>Parámetro 5 CONTROLES</b>		<b>Comentarios de deficiencias encontradas:</b>																																																							
1. Sube y baja sin dificultades sin atoramiento a velocidad constante 2. El polipasto sube y baja sin dificultades en la posición impulsos 3. El polipastos se desplaza a la derecha y a la izquierda sin dificultades a velocidad constante 4. La botonera no presenta rajaduras, ni deformaciones. 5. La botonera presenta conexiones sueltas o cables sin revestimiento		_____ _____ _____																																																							
<b>FIRMAS</b>		<b>NOTA: SI ENCUENTRA ALGUNAS DEFICIENCIA, SAQUE EL EQUIPO DE USO INMEDIATAMENTE Y GESTIONE LOS CAMBIOS NECESARIOS.</b>																																																							
Firma: (Superintendente de Mantenimiento)		Firma: (Control Total de Pérdidas)																																																							






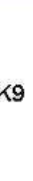
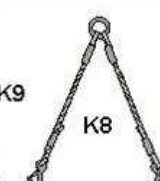


## APÉNDICE H

### FORMATO DE INSPECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

CP-F020	Parámetro 4 TRABAJOS ESPECIALES
<b>OPT-EPP</b>	
DEPARTAMENTO DE CONTROL DE PERDIDAS	
FECHA: <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/>	
<b>Parámetro 1 EPP PERMANENTE</b>	
 <p>Dentro de las zonas de proceso de Planta PDC es obligatorio el uso permanente de calzado de seguridad, Protección Auditiva y lentes de seguridad.</p>	 <p><b>Cofia:</b> Manipulación y empaque de producto terminado.</p>  <p><b>Guantes y mangas anticorte:</b> Cambio de cuchilla, debe poseer además delantal de eslabones y protector de piernas</p> <p>Trabajos con Grúas: El personal usa Casco de Seguridad</p>
<b>Parámetro 2 TRAJE DE QUIMICOS</b>	
<p>Cuando se manipulen productos químicos es obligatorio el uso de traje completo de caucho o tyvek, guantes de nitrilo, botas plásticas y gafas de seguridad.</p> <p>Respirador: media cara, cara completa o Careta facial de acuerdo a la hoja de seguridad:</p> <p>Filtro Negro: Vapores Orgánicos            Filtro Blanco : Gases Ácidos            Filtro Amarillo: Vapores Orgánicos y Gases Ácidos            Filtro Rosado: Material Particulado.</p>	
<b>Parámetro 3 TRABAJOS DE CORTE O SOLDADURA</b>	
<p>Soldadura Eléctrica es obligatorio el uso de Careta de soldador con lentes de matiz adecuado y Protección Respiratoria para humos Metálicos de Soldadura, mangoletas, guantes y delantal de cuero, perneras o botas de soldador</p> <p>Corte o soldadura con gas: Monogafas de matiz adecuadas, protección respiratoria, Guantes de cuero.</p> <p><b>Pantalla o careta:</b> Corte, pulido, esmerilado perforación, fresado o procesos que generen viruta a altas revoluciones. Pantallas oscuras para soldadura.</p>	
<b>Parámetro 4 TRABAJOS ESPECIALES</b>	
AREA: _____	
T. Eval. N° Inc.	
1. El personal del área cumple las exigencias del parámetro 1?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2. El personal del área cumple las exigencias del parámetro 2?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3. El personal del área cumple las exigencias del parámetro 3?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4. El personal del área cumple las exigencias del parámetro 4?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
AREA: _____	
T. Eval. N° Inc.	
1. El personal del área cumple las exigencias del parámetro 1?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2. El personal del área cumple las exigencias del parámetro 2?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3. El personal del área cumple las exigencias del parámetro 3?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4. El personal del área cumple las exigencias del parámetro 4?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
AREA: _____	
T. Eval. N° Inc.	
1. El personal del área cumple las exigencias del parámetro 1?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2. El personal del área cumple las exigencias del parámetro 2?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3. El personal del área cumple las exigencias del parámetro 3?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4. El personal del área cumple las exigencias del parámetro 4?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>IMPORTANTE</b>	
<b>Este reporte debe enviarse a Control Pérdidas para su trámite administrativo</b>	
Firmay Nombre: (INSPECTOR) _____	

APÉNDICE I

FORMATO DE INSPECCIÓN DE ESLINGAS

ESLINGAS Y FAJAS		ESLINGAS SIMPLES, SIN FIN Y LAZADA	
 <p>FECHA: <input type="text" value="D"/> <input type="text" value="M"/> <input type="text" value="A"/></p> <p>DEPARTAMENTO DE CONTROL DE PERDIDAS <b>INSPECCIONES GENERALES PLANEADAS</b> Cables, Ganchos, Poleas, Tecles, Polpastos, etc.</p> <p>Su rotura o deficiente utilización puede ocasionar accidentes graves e incluso mortales por atrapamiento de personas por la carga desprendida. Es necesario, por tanto, emplear eslingas adecuadas en perfecto estado y utilizarlas correctamente.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  Eslinga simple                 </div> <div style="text-align: center;">  Eslinga sin fin                 </div> <div style="text-align: center;">  Eslinga para lazada                 </div> <div style="text-align: center;">  Eslinga de 2 ramales                 </div> <div style="text-align: center;">  Eslinga de 4 ramales                 </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  <p>Eslinga de banda</p> <math display="block">Q = \frac{Cr}{K}</math> </div>		<p>1. Cumple parámetro 1 <input type="checkbox"/></p> <p>2. Cumple parámetro 2 <input type="checkbox"/></p> <p>3. Cumple parámetro 3 <input type="checkbox"/></p> <p>4. Cumple parámetro 4 <input type="checkbox"/></p> <p>5. Cumple parámetro 5 <input type="checkbox"/></p> <p>6. Cumple parámetro 6 <input type="checkbox"/></p> <p>7. Cumple parámetro 7 <input type="checkbox"/></p> <p>8. Cumple parámetro 8 <input type="checkbox"/></p> <p>9. Cumple parámetro 9 <input type="checkbox"/></p> <p>10. Cumple parámetro 10 <input type="checkbox"/></p> <p>11. Cumple parámetro 11 <input type="checkbox"/></p> <p>Total Insp. <input type="checkbox"/></p> <p>Total Defect. <input type="checkbox"/></p>	
PARAMETROS DE ALMACENAMIENTO		ESLINGAS DE 2 Y 4 RAMALES	
<ol style="list-style-type: none"> <li>Las eslingas se almacenan en lugar seco, bien ventilado y libre de atmósferas corrosivas o polvorrientas?</li> <li>No están en contacto directo con el suelo, suspendidas en soportes de madera con perfil redondeado o depositadas sobre estacas o paletas.</li> <li>No expuestas al rigor del sol o al efecto de temperaturas elevadas.</li> </ol>		<p>1. Cumple parámetro 1 <input type="checkbox"/></p> <p>2. Cumple parámetro 2 <input type="checkbox"/></p> <p>3. Cumple parámetro 3 <input type="checkbox"/></p> <p>4. Cumple parámetro 4 <input type="checkbox"/></p> <p>5. Cumple parámetro 5 <input type="checkbox"/></p> <p>6. Cumple parámetro 6 <input type="checkbox"/></p> <p>7. Cumple parámetro 7 <input type="checkbox"/></p> <p>8. Cumple parámetro 8 <input type="checkbox"/></p> <p>9. Cumple parámetro 9 <input type="checkbox"/></p> <p>10. Cumple parámetro 10 <input type="checkbox"/></p> <p>11. Cumple parámetro 11 <input type="checkbox"/></p> <p>Total Insp. <input type="checkbox"/></p> <p>Total Defect. <input type="checkbox"/></p>	
PARAMETROS DE ESTADO		ESLINGAS DE BANDA	
<p>Revise la eslinga individualmente y verifique ausencia de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Rotura de sus alambres visibles.</li> <li>Disminución de diámetro del cable en un punto cualquiera del mismo alcance el 10%.</li> <li>Puntos de picadura u oxidación avanzada.</li> <li>Deformaciones permanentes (doblados, aplastamientos, alargamientos, etc.).</li> <li>Zonas aplanadas debido al desgaste.</li> <li>Grietas.</li> <li>Deslizamiento del cable respecto a los terminales.</li> <li>Tuercas aflojadas.</li> </ol>		<p>1. Cumple parámetro 1 <input type="checkbox"/></p> <p>2. Cumple parámetro 2 <input type="checkbox"/></p> <p>3. Cumple parámetro 3 <input type="checkbox"/></p> <p>4. Cumple parámetro 4 <input type="checkbox"/></p> <p>5. Cumple parámetro 5 <input type="checkbox"/></p> <p>6. Cumple parámetro 6 <input type="checkbox"/></p> <p>7. Cumple parámetro 7 <input type="checkbox"/></p> <p>8. Cumple parámetro 8 <input type="checkbox"/></p> <p>9. Cumple parámetro 9 <input type="checkbox"/></p> <p>10. Cumple parámetro 10 <input type="checkbox"/></p> <p>11. Cumple parámetro 11 <input type="checkbox"/></p> <p>Total Insp. <input type="checkbox"/></p> <p>Total Defect. <input type="checkbox"/></p>	
Comentarios a inspección o fallas encontradas:			
<p style="color: red; font-weight: bold; text-align: center;">IMPORTANTE</p> <p style="color: red; text-align: center;">SI ALGUNO DE LOS PARAMETROS NO SE CUMPLEN DEBE RETIRARSE LA ESLINGA DE USO INMEDIATAMENTE</p>			
FIRMAS			
Firma: (Supervisor Mto Predictivo)		Firma: (Control Perdida s)	

## APÉNDICE J

## FORMATO DE INSPECCIÓN DE ESPACIOS CONFINADOS

ESPACIOS CONFINADOS		RESULTADO DE LA INSPECCIÓN		SI	NO												
 <p>FECHA: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p>DEPARTAMENTO DE CONTROL DE PERDIDAS <b>INSPECCIONES GENERALES PLANEADAS</b> YANKEE, TANQUES, ALCANTARILLAS, POZOS, TUBERÍAS, ETC</p> <p><b>Trabajo en espacios confinados es tarea crítica. Por lo anterior se debe verificar que el personal involucrado cumplan los estándares de seguridad exigidos para la tarea.</b></p> <p>Espacio confinado evaluado # 1: _____</p> <p><b>Personal Involucrado:</b></p> <table border="0"> <tr><td>Nombre _____</td><td>Firma _____</td></tr> <tr><td>Nombre _____</td><td>Firma _____</td></tr> <tr><td>Nombre _____</td><td>Firma _____</td></tr> <tr><td>Nombre _____</td><td>Firma _____</td></tr> <tr><td>Nombre _____</td><td>Firma _____</td></tr> <tr><td>Nombre _____</td><td>Firma _____</td></tr> </table>		Nombre _____	Firma _____	Nombre _____	Firma _____	Nombre _____	Firma _____	Nombre _____	Firma _____	Nombre _____	Firma _____	Nombre _____	Firma _____	<p>1. Si se esta realizando un trabajo, verificar si el personal que realiza el trabajo está debidamente entrenado para trabajos en espacios confinados? <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>2. El trabajo ejecutado está autorizado por escrito y posee la firma del supervisor del trabajo y del supervisor o jefe del área (Anotar numero de permiso escrito en el respaldo y anexarlo a la inspección)? <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>3. El equipo utilizados cumplen las exigencias de los siguientes parámetros? <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>			
Nombre _____	Firma _____																
Nombre _____	Firma _____																
Nombre _____	Firma _____																
Nombre _____	Firma _____																
Nombre _____	Firma _____																
Nombre _____	Firma _____																
		<p><b>Parámetro 1 CONTROL DE INGRESO</b></p> <p>El ingreso debe hacerse utilizando arnés de seguridad con cuerda (excepto Yankee), con el fin de realizar un rescate remoto de ser necesario.</p> <p> </p> <p>Totalmente restringido ingresar con conectores o eslingas dobles a los espacios confinados</p>															
		<p><b>Parámetro 2 INGRESO VERTICAL</b></p> <p>La persona que ingresa verticalmente debe usar doble línea de vida:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•una cuerda con freno para evitar la caída.</li> <li>•Una cuerda o cable con polea y freno para retirarlo del espacio de ser necesario.</li> </ul> <p></p>															
		<p><b>Parámetro 3 MONITOREO Y PLAN DE EMERGENCIA</b></p> <p>El ingreso debe ser sistemático, verifique lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vigilante durante el tiempo que dure el trabajo, no ingresa al espacio ni se retira de la entrada hasta que todo el personal salga del mismo.</li> <li>2. Zona aislada y Permiso escrito de trabajo en un lugar visible.</li> <li>3. El espacio debe ser ventilado (fig. inf. izq), y los gases involucrados monitoreados constantemente con el ventilador de espacios confinados.</li> <li>4. Equipos de rescate deben estar a la mano (Camilla, inmovilizadores, etc.).</li> <li>5. Las fuentes de energía (Agitadores, tuberías, compuertas hidráulicas, etc.) deben estar bloqueadas y rotuladas</li> </ol> <p>  </p>															
<p><b>RESULTADO DE LA INSPECCIÓN</b></p> <table border="0"> <tr><td>1. El espacio confinado cuenta con mecanismo para aplicar bloqueo y etiquetado</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>2. El espacio confinado se encuentra bloqueo durante el tiempo que no están trabajando en el mismo</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>3. El espacio confinado tiene identificación clara que mencione que es un espacio confinado</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>4. Los equipos de auto contenido utilizados para trabajos en espacios confinados se les realiza inspecciones con frecuencias establecidas.</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table> <p><b>Descripción Resultado de la inspección:</b></p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>		1. El espacio confinado cuenta con mecanismo para aplicar bloqueo y etiquetado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. El espacio confinado se encuentra bloqueo durante el tiempo que no están trabajando en el mismo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. El espacio confinado tiene identificación clara que mencione que es un espacio confinado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. Los equipos de auto contenido utilizados para trabajos en espacios confinados se les realiza inspecciones con frecuencias establecidas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>1. El espacio confinado cuenta con mecanismo para aplicar bloqueo y etiquetado <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>2. El espacio confinado se encuentra bloqueo durante el tiempo que no están trabajando en el mismo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>3. El espacio confinado tiene identificación clara que mencione que es un espacio confinado <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>4. Los equipos de auto contenido utilizados para trabajos en espacios confinados se les realiza inspecciones con frecuencias establecidas. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>			
1. El espacio confinado cuenta con mecanismo para aplicar bloqueo y etiquetado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>															
2. El espacio confinado se encuentra bloqueo durante el tiempo que no están trabajando en el mismo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>															
3. El espacio confinado tiene identificación clara que mencione que es un espacio confinado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>															
4. Los equipos de auto contenido utilizados para trabajos en espacios confinados se les realiza inspecciones con frecuencias establecidas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>															
<p><b>IMPORTANTE</b></p> <p>Este reporte debe enviarse al coordinador de mantenimiento mecánico previa comunicación al Coordinador de Control Pérdidas una vez finalizada la inspección, con el fin de tomar las acciones administrativas que se requieren.</p>		<p>4. La maniobra de ingreso, ventilación y monitoreo de atmósfera, se hace siguiendo las medidas exigidas en el parámetro 3? <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>5. La zona circundante está aislada con cinta de seguridad para evitar que personal ajeno al trabajo ingrese a la zona? <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>6. Desde el inicio del ingreso el personal se encuentra usando apropiadamente los equipos de seguridad? <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>El personal involucrado SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> cumple con las políticas de ingreso a espacios confinados.</p>															







## APÉNDICE L

### FORMATO DE INSPECCIÓN DE MONTACARGAS

MONTACARGAS		MONTACARGAS N°	SI	NO
				
<b>FECHA:</b> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>				
DEPARTAMENTO DE CONTROL DE PERDIDAS <b>INSPECCIONES GENERALES PLANEADAS</b> Montacargas				
La operación segura de montacargas es tarea crítica. Por lo anterior se debe realizar inspecciones de operación segura en forma mensual, con el fin de verificar que los operadores de estos equipos sigan los estándares establecidos.				
				
<b>TRANSPORTE DE BOBINAS</b>				
 				
<b>CONDUCCIÓN EN RETROCESO</b>				
Siempre que la visibilidad este obstruida por la carga o se conduzca en pendiente el equipo debe mover la carga en retroceso.				
				
<b>LEVANTAMIENTO DE LA CARGA</b>				
El movimiento de la torre o el mástil debe hacerse con el montacargas detenido.				
				
<b>PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN</b>				
Observe en forma discreta la operación del equipo, y verifique que las maniobras realizadas cumplen con los estándares exigidos en este formato. Al finalizar la observación acérquese al operario y solicite la inspección de Pre-uso, y verifique con el, que los datos de esta coincida con el estado del equipo.				
1. El operador transporta la carga de acuerdo con las reglas de transporte internas (ver respaldo)?			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Al desplazar el mástil el equipo se encontraba detenido (ver respaldo)?			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Las maniobras de retroceso las realizó girando su cabeza (sin retrovisor)?			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. El pito de reversa se activa cuando el equipo está en retroceso y posee suficiente volumen?			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Cuando el operario cruza cerca de muros o barreras visuales activa el pito?			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. El operario lleva en un punto visible la licencia interna de manejo de montacargas?			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. El operario utiliza a todo momento el cinturón de seguridad (no debe recorrer ni un metro sin este)?			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. El operario realizó la inspección de preuso al equipo (verifique el formato escrito)?			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. La información suministrada corresponde a el estado real del montacargas (verifique el formato escrito)?			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El operario evaluado SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> cumple con las políticas de manejo seguro de montacargas. En el caso de no cumplimiento debe aplicarse disciplina progresiva correspondiente a violación de tarea crítica				
Descripción de operación: _____				
_____				
Firma: (OPERADOR MONTACARGAS) _____ Firma: (INSPECTOR) _____				
MONTACARGAS		MONTACARGAS N°	SI	NO
<b>TRANSPORTE DE BOBINAS</b>				
 				
<b>CONDUCCIÓN EN RETROCESO</b>				
Siempre que la visibilidad este obstruida por la carga o se conduzca en pendiente el equipo debe mover la carga en retroceso.				
				
<b>LEVANTAMIENTO DE LA CARGA</b>				
El movimiento de la torre o el mástil debe hacerse con el montacargas detenido.				
				
<b>PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN</b>				
Observe en forma discreta la operación del equipo, y verifique que las maniobras realizadas cumplen con los estándares exigidos en este formato. Al finalizar la observación acérquese al operario y solicite la inspección de Pre-uso, y verifique con el, que los datos de esta coincida con el estado del equipo.				
1. El operador transporta la carga de acuerdo con las reglas de transporte internas (ver respaldo)?			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Al desplazar el mástil el equipo se encontraba detenido (ver respaldo)?			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Las maniobras de retroceso las realizó girando su cabeza (sin retrovisor)?			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. El pito de reversa se activa cuando el equipo está en retroceso y posee suficiente volumen?			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Cuando el operario cruza cerca de muros o barreras visuales activa el pito?			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. El operario lleva en un punto visible la licencia interna de manejo de montacargas e?.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. El operario utiliza a todo momento el cinturón de seguridad (no debe recorrer ni un metro sin este)?			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. El operario realizó la inspección de preuso al equipo (verifique el formato escrito)?			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. La información suministrada corresponde a el estado real del montacargas (verifique el formato escrito)?			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El operario evaluado SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> cumple con las políticas de manejo seguro de montacargas. En el caso de no cumplimiento debe aplicarse disciplina progresiva correspondiente a violación de tarea crítica				
Descripción de operación: _____				
_____				
Firma: (OPERADOR MONTACARGAS) _____ Firma: (INSPECTOR) _____				





## APÉNDICE M

### FORMATO DE INSPECCIÓN DE TRABAJOS EN CALIENTE

<b>TRABAJOS EN CALIENTE</b>		<b>RESULTADO DE LA INSPECCIÓN</b>	
		SI	NO
			
<b>FECHA:</b> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>			
DEPARTAMENTO DE CONTROL DE PERDIDAS <b>INSPECCIONES GENERALES PLANEADAS</b> CORTE, PULIDO Y SOLDADURA			
Tareas que involucren corte, pulido, esmerilado, soldadura en zonas diferentes a los talleres de mantenimiento es considerado tarea crítica. Por lo anterior se debe realizar inspecciones Mensuales, con el fin de verificar que los trabajadores expuestos cumplan los estándares de seguridad exigidos.			
<b>Tarea Evaluada:</b> _____ <b>Personal Involucrado:</b> Nombre _____ Nombre _____ Nombre _____ Nombre _____		1. El personal que realiza el trabajo está debidamente entrenado en Trabajos en Caliente? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO 2. El personal del área afectada (Operario de la máquina, supervisor del área, etc.) está informado del Trabajo en Caliente?. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO 3. El trabajo estrictamente debe hacerse en la zona de producción. (no puede ser hecho en talleres)?. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO 4. Se encuentra el área circundante aislada con cinta de seguridad (parámetro 1)? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO 5. El Trabajo cumple con las exigencias establecidas en el Permiso Escrito (parámetro 2)? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO 6. Se encuentra un extinguidor en la zona de trabajo y este es el apropiado para el tipo de fuego que se pueda presentar (parámetro 3)? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
<b>Parámetro 1 AISLAMIENTO DE LA ZONA</b>		El personal involucrado SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> cumple con las políticas de Trabajo en Caliente.  En el caso de no cumplimiento debe aplicarse disciplina progresiva correspondiente a violación de tarea crítica	
 El área donde se realiza el trabajo debe ser aislada con el fin de advertir al personal la ejecución del trabajo en caliente y de esta forma garantizar que el área no sea modificada sus condiciones de seguridad (ingresar a la misma material combustible.		<b>Descripción Resultado de la inspección:</b> _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	
<b>Parámetro 2 PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO</b>		Todo procedimiento de trabajo en Caliente debe cumplir con la lista de chequeo contenida en el respaldo del permiso de Trabajo en Caliente. Todos los ítem deben estar señalados como SI. En el caso de que alguno de los elementos no aplica se debe especificar con NA.	
		<b>Firma Personal involucrado:</b> _____ _____ <b>Firma: (INSPECTOR)</b>	
<b>Parámetro 3 EXTINGUIDOR DE INCENDIOS</b>		Todo trabajo que se realice debe estar acompañado de un extinguidor de incendios de acuerdo al tipo de fuego potencial en el área. •Plateado: Papel, cartón, plástico, madera y todo aquello que deje braza. •Rojo (CO2): Equipos y maquinas electrónicas. •Amarillo (PQS): Multipropósito	
		_____ _____ <b>Firma: (INSPECTOR)</b>	
<b>IMPORTANTE</b> Este reporte debe enviarse a Control Pérdidas una vez finalizada la inspección, con el fin de tomar las acciones administrativas que se requieren.			

## APÉNDICE N

### FORMATO DE INSPECCIÓN DE BLOQUEO Y ETIQUETADO

BLOQUEO, ROTULADO Y PRUEBA	RESULTADO DE LA INSPECCIÓN																								
 <p><b>FECHA:</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">D</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">M</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">A</span></p> <p style="text-align: center;"><b>DEPARTAMENTO DE CONTROL DE PERDIDAS</b>  <b>INSPECCIONES GENERALES PLANEADAS</b>  <small>MANTENIMIENTO, LIMPIEZA Y AJUSTE DE EQUIPOS Y MÁQUINAS</small></p> <p style="font-size: small;">Tareas que involucren contacto con partes de máquinas o apertura de cobertores o guardas, es considerado tarea crítica. Por lo anterior se debe realizar inspecciones Mensuales, con el fin de verificar que los trabajadores expuestos cumplan los estándares de seguridad exigidos.</p> <p><b>Tarea Evaluada:</b> _____</p> <p><b>Personal Involucrado:</b></p> <p>Nombre _____ Nombre _____</p> <p>Nombre _____ Nombre _____</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 80%;"></th> <th style="width: 10%; text-align: center;">SI</th> <th style="width: 10%; text-align: center;">NO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. El personal que realiza el trabajo está debidamente entrenado en bloqueo y rotulado?</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>2. El personal involucrado (Operario de la máquina, supervisor del área, etc.) está informado del bloqueo de la máquina o equipo?</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>3. Si el equipo está siendo modificado, reparado o está en mantenimiento, cumple con el parámetro 1?</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>4. El procedimiento de bloqueo cumple con las exigencias de la tarjeta de bloqueo correspondiente a la máquina o equipo (parámetro 2)?</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>5. Las energías secundarias bloqueadas se encuentran identificadas con tarjetas que indiquen que el equipo o accesorio esta fuera de servicio (parámetro 3)?</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>6. Se encuentra el área circundante del equipo aislada con cinta de seguridad (mantenimientos generales)?</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>7. Al realizar la verificación de ausencia de energía la máquina se encontraba bloqueada adecuadamente (Favor exigir al personal retirarse del área de peligro y realizar prueba de encendido, para verificar que la maquina se encuentre desenergizada, controlando que la prueba no genere daños o lesiones.)?</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table> <p>El personal involucrado SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> cumple con las políticas de Bloqueo y Rotulado.</p> <p>En el caso de no cumplimiento debe aplicarse disciplina progresiva correspondiente a violación de tarea crítica</p> <p><b>Descripción Resultado de la inspección:</b></p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>		SI	NO	1. El personal que realiza el trabajo está debidamente entrenado en bloqueo y rotulado?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. El personal involucrado (Operario de la máquina, supervisor del área, etc.) está informado del bloqueo de la máquina o equipo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. Si el equipo está siendo modificado, reparado o está en mantenimiento, cumple con el parámetro 1?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. El procedimiento de bloqueo cumple con las exigencias de la tarjeta de bloqueo correspondiente a la máquina o equipo (parámetro 2)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. Las energías secundarias bloqueadas se encuentran identificadas con tarjetas que indiquen que el equipo o accesorio esta fuera de servicio (parámetro 3)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. Se encuentra el área circundante del equipo aislada con cinta de seguridad (mantenimientos generales)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. Al realizar la verificación de ausencia de energía la máquina se encontraba bloqueada adecuadamente (Favor exigir al personal retirarse del área de peligro y realizar prueba de encendido, para verificar que la maquina se encuentre desenergizada, controlando que la prueba no genere daños o lesiones.)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	SI	NO																							
1. El personal que realiza el trabajo está debidamente entrenado en bloqueo y rotulado?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																							
2. El personal involucrado (Operario de la máquina, supervisor del área, etc.) está informado del bloqueo de la máquina o equipo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																							
3. Si el equipo está siendo modificado, reparado o está en mantenimiento, cumple con el parámetro 1?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																							
4. El procedimiento de bloqueo cumple con las exigencias de la tarjeta de bloqueo correspondiente a la máquina o equipo (parámetro 2)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																							
5. Las energías secundarias bloqueadas se encuentran identificadas con tarjetas que indiquen que el equipo o accesorio esta fuera de servicio (parámetro 3)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																							
6. Se encuentra el área circundante del equipo aislada con cinta de seguridad (mantenimientos generales)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																							
7. Al realizar la verificación de ausencia de energía la máquina se encontraba bloqueada adecuadamente (Favor exigir al personal retirarse del área de peligro y realizar prueba de encendido, para verificar que la maquina se encuentre desenergizada, controlando que la prueba no genere daños o lesiones.)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																							
<p><b>Parámetro 1 MANTTO. ELÉCTRICO Y/O MECÁNICO</b></p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p style="font-size: small;">Cuando la máquina requiera intervenciones que involucren posible contacto con partes móviles, debe bloquearse la fuente principal de energía e instalar en esta el candado personal y el camé con foto (debe existir una tarjeta y candado por cada persona que intervenga).</p> </div>																									
<p><b>Parámetro 2 PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO</b></p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p style="font-size: small;">Todo procedimiento de bloqueo debe cumplir con los pasos incluidos en las fichas de bloqueo ubicada en cada línea o máquina.</p> </div>																									
<p><b>Parámetro 3 PROCEDIMIENTO DE ROTULADO</b></p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p style="font-size: small;">Hay actividades que no requieren bloqueo debido a que debe existir presencia de energía (enhebrado), sin embargo requiere rotular la maquina con tarjetas personales o de papel, para indicar que hay personal en la línea.</p> </div>																									
	<p><b>Firma Personal involucrado:</b></p> <p>_____</p> <p>Firma _____ Firma _____</p> <p>_____</p> <p>Firma _____ Firma _____</p> <p><b>Firma: (INSPECTOR)</b> _____ <b>Firma: (INSPECTOR)</b> _____</p> <p style="text-align: center;"><b>IMPORTANTE</b></p> <p><b>Este reporte debe enviarse a Control Pérdidas una vez finalizada la inspección, con el fin de tomar las acciones administrativas que se requieren.</b></p>																								

## APÉNDICE O




### FORMATO DE INSPECCIÓN DE EXTINTORES

 <b>PELIGRO</b>	
FECHA: <b>D</b> <input type="text"/> <b>M</b> <input type="text"/> <b>A</b> <input type="text"/>	
DEPARTAMENTO DE CONTROL DE PERDIDAS <b>INSPECCION SISTEMAS ESPECIALES</b> <b>RED CONTRA INCENDIO</b> <small>Extintores</small>	
<b>Cualquier deficiencia encontrada debe ser corregida de inmediato</b>	
Marca _____	Agente extinguidor _____
Código _____	
Fecha de recarga _____	Fecha de vencimiento _____
<b>PARAMETRO 1 CARACTERISTICAS GENERALES DEL EXTINTOR</b>	
1. El extintor es de acuerdo al material combustible en el área	<input type="checkbox"/>
2. El cilindro se encuentra en buen estado sin presencia de óxido y golpes	<input type="checkbox"/>
3. La distancia para alcanzar un extintor no excede los 25 m	<input type="checkbox"/>
4. Es fácilmente visible un extintor o su señalización desde una distancia de 15 o 20 metros	<input type="checkbox"/>
5. Están todos los extintores situados a una altura inferior a 1.5 metros	<input type="checkbox"/>
6. El estado general de conservación del extintor es bueno	<input type="checkbox"/>
7. Tiene tarjeta de identificación el extintor	<input type="checkbox"/>
8. Tiene etiqueta de control mensual	<input type="checkbox"/>
9. Tiene etiqueta de última prueba hidrostática	<input type="checkbox"/>
Coloque fecha de prueba hidrostática _____	
10. El extintor tiene seguro y sello en buen estado	<input type="checkbox"/>
11. La etiqueta de fabricación se encuentra en buen estado	<input type="checkbox"/>
12. La presión del extintor se encuentra en el rango permisible	<input type="checkbox"/>
13. El extintor posee comunicación visual de:	
Letrero de uso de extintor	<input type="checkbox"/>
Letrero de clase de extintor	<input type="checkbox"/>
Letrero de flecha de ubicación	<input type="checkbox"/>
Anormalidades y planes de acción:	
_____	
_____	
_____	
<b>FIRMAS</b>	
_____ Firma: (INSPECTOR)	_____ Firma: (Jefe de Mantenimiento)
_____ VoBo: (Coordinador de Control pérdidas)	_____ VoBo: (Gerencia Planta)



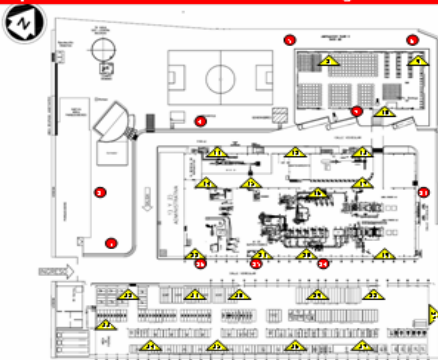
## APÉNDICE P

## FORMATO DE INSPECCIÓN DE BOMBA CONTRA INCENDIO

 PELIGRO		CONDICION DE BATERIAS			
FECHA: <input type="text" value="D"/> <input type="text" value="M"/> <input type="text" value="A"/> DEPARTAMENTO DE CONTROL DE PERDIDAS <b>INSPECCION SISTEMAS ESPECIALES</b> <b>BOMBA DIESEL</b> Presiones, Temperaturas, niveles, carga.		LLENO BAJO Bateria 1: Liquido: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		LLENO BAJO Bateria 2: Liquido: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
		LIMPIOS SULFATADOS Bornes: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		LIMPIOS SULFATADOS Bornes: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Las bombas contra incendio deben ser probadas semanalmente, indicar los valores encontrados y compararlos con los de referencia, si encuentra alguna anomalía diligencie inmediatamente la orden de reparación.		VALVULAS			
 		<b>Pendientes Inspección Anterior:</b> _____ _____ _____			
		VALVULAS TANQUE DIESEL			
		Paso a Motor Diesel: <input type="checkbox"/> ABERTA <input type="checkbox"/> CERRADA <input type="checkbox"/> LOCK <input type="checkbox"/> LIBRE			
		Paso a Medidor de Nivel: <input type="checkbox"/> ABERTA <input type="checkbox"/> CERRADA <input type="checkbox"/> LOCK <input type="checkbox"/> LIBRE			
		<b>Comentarios a deficiencias encontradas y acciones requeridas:</b> _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____			
PRESIONES		Bomba Jockey: ARRANQUE PSI <input type="text" value="140"/> <input type="checkbox"/> APAGA PSI <input type="text" value="150"/> <input type="checkbox"/>		Bomba Diesel: ARRANQUE PSI <input type="text" value="135"/> <input type="checkbox"/> VALOR PSI <input type="text" value="70"/> <input type="checkbox"/>	
Aspiración: VALOR PSI <input type="text" value="0"/> <input type="checkbox"/>		Aceite: VALOR PSI <input type="text" value="70"/> <input type="checkbox"/>		Manómetros Presostatos: VALOR PSI <input type="text" value="155"/> <input type="checkbox"/>	
Descarga: VALOR PSI <input type="text" value="160"/> <input type="checkbox"/>					
LECTURA DE INSTRUMENTOS		Nivel aceite: NORMAL BAJO <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		Nivel Diesel: VALOR % <input type="text" value="100"/> <input type="checkbox"/>	
RPM: REFERENCIA MALLADO <input type="text" value="2200"/> <input type="checkbox"/>		Tiempo Encendido: REFERENCIA REAL <input type="text" value="30min"/> <input type="checkbox"/>			
Horometro: ANTERIOR <input type="text"/> ACTUAL <input type="text"/>					
ACEITE DE MOTOR		Ultimo Cambio: <input type="text" value="D"/> <input type="text" value="M"/> <input type="text" value="A"/>		Próximo Cambio: <input type="text" value="D"/> <input type="text" value="M"/> <input type="text" value="A"/>	
NIVELES RESERVA AGUA		Tanque Principal: REFERENCIA REAL <input type="text" value="100%"/> <input type="checkbox"/>			
		FIRMAS			
		Firma: (INSPECTOR) _____		Firma: (Superintendente de Mantenimiento) _____	
		VoBo: (Coordinador de Control pérdidas) _____		VoBo: (Gerencia Planta) _____	

APÉNDICE Q

FORMATO DE INSPECCIÓN DE HIDRANTES Y GABINETES DE LA RED  
CONTRA INCENDIO


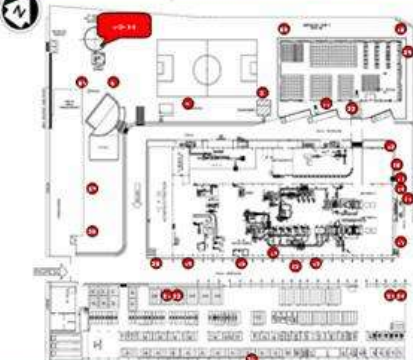
<b>! PELIGRO</b>								
INSPECCIÓN MENSUAL								
FECHA: <input type="text" value="D"/> <input type="text" value="M"/> <input type="text" value="A"/>								
DEPARTAMENTO DE CONTROL DE PERDIDAS <b>INSPECCION SISTEMAS ESPECIALES</b> <b>RED CONTRA INCENDIO</b> Hidrantes, mangueras, pitones, acoples, válvulas								
<b>Cualquier deficiencia encontrada debe ser corregida de inmediato</b>								
								
<b>HIDRANTES Y ACCESORIOS (PITONES, ACOPLEROS, MANGUERAS)</b>								
	VALVULAS				MANGUERAS		PITONES	
	SUAVES	PEGADAS	SECA	FUGA	ESTANDAR	HALLADO	ESTANDAR	HALLADO
H1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
H2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
H4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
H5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
H6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
H7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
H24	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
H25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
H26	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pendientes Insp. Anterior, anomalías y planes de acción:								
<b>FIRMAS</b>								
Firma: (INSPECTOR)				Firma: (Superintendente de Mantenimiento)				
VoBo: (Coordinador de Control pérdidas)				VoBo: (Gerente Planta)				
<b>Válvula y Pitones.</b> Verificar que la lubricación sea buena de tal manera que no se encuentre pegada y que el movimiento de apertura y cierre sea suave y libre, adicionalmente verificar si presenta algún tipo de fuga.								
<b>Manguera.</b> Se debe revisar que se encuentra las mangueras en los gabinetes e hidrantes y que no presenten ningún tipo de daño.								

GABINETES DE BODEGA DE MATERIA PRIMA									
	VALVULAS				MANGUERAS		PITONES		
	SUAVES	PEGADAS	SECA	FUGA	ESTANDAR	HALLADO	ESTANDAR	HALLADO	
G8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
G9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
G10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
GABINETES DE PLANTA (PANALES / MANTENIMIENTO)									
	VALVULAS				MANGUERAS		PITONES		
	SUAVES	PEGADAS	SECA	FUGA	ESTANDAR	HALLADO	ESTANDAR	HALLADO	
G11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
G12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
G13	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
G14	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
G15	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
G17	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
GABINETES DE PLANTA DE CONVERSION									
	VALVULAS				MANGUERAS		PITONES		
	SUAVES	PEGADAS	SECA	FUGA	ESTANDAR	HALLADO	ESTANDAR	HALLADO	
G16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
G19	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
G20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
G21	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
G22	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
GABINETES DE PLANTA (PANALES / MANTENIMIENTO)									
	VALVULAS				MANGUERAS		PITONES		
	SUAVES	PEGADAS	SECA	FUGA	ESTANDAR	HALLADO	ESTANDAR	HALLADO	
G27	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
G28	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
G29	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
G30	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
G31	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
G32	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
G33	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
G34	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
G35	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
G36	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
G37	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

## APÉNDICE R

### FORMATO DE INSPECCIÓN DE VÁLVULAS DE LA RED CONTRA INCENDIO

 <h1 style="margin: 0;">PELIGRO</h1>	
<p>INSPECCIÓN TRIMESTRAL</p> <p>FECHA: <input type="text" value="D"/> <input type="text" value="M"/> <input type="text" value="A"/></p> <p>DEPARTAMENTO DE CONTROL DE PÉRDIDAS</p> <p><b>INSPECCION SISTEMAS ESPECIALES</b></p> <p><b>RED CONTRA INCENDIO</b></p> <p>Valvulas Seccionadoras</p>	
<p><b>Cualquier deficiencia encontrada debe ser corregida de inmediato</b></p>	
	
<p><b>V1 VALVULA CUARTO DE BOMBAS SUCCION</b></p> <p>Válvula: <input type="checkbox"/> ABIERTA <input type="checkbox"/> CERRADA <input type="checkbox"/> LOCK <input type="checkbox"/> LIBRE <input type="checkbox"/> SUAVE <input type="checkbox"/> PEDANA <input type="checkbox"/> SECA <input type="checkbox"/> RUSA</p> <p>Perímetro: <input type="checkbox"/> LIBRE <input type="checkbox"/> OBSTRUIDO <input type="checkbox"/> Tapas: <input type="checkbox"/> PUESTA <input type="checkbox"/> RETIRADA <input type="checkbox"/></p>	<p><b>V7 POSTERIOR BODEGA QUIMICOS</b></p> <p>Válvula: <input type="checkbox"/> ABIERTA <input type="checkbox"/> CERRADA <input type="checkbox"/> LOCK <input type="checkbox"/> LIBRE <input type="checkbox"/> SUAVE <input type="checkbox"/> PEDANA <input type="checkbox"/> SECA <input type="checkbox"/> RUSA</p> <p>Perímetro: <input type="checkbox"/> LIBRE <input type="checkbox"/> OBSTRUIDO <input type="checkbox"/> Tapas: <input type="checkbox"/> PUESTA <input type="checkbox"/> RETIRADA <input type="checkbox"/></p>
<p><b>V2 VALVULA CUARTO DE BOMBAS LINEA DE PRUEBA V1</b></p> <p>Válvula: <input type="checkbox"/> ABIERTA <input type="checkbox"/> CERRADA <input type="checkbox"/> LOCK <input type="checkbox"/> LIBRE <input type="checkbox"/> SUAVE <input type="checkbox"/> PEDANA <input type="checkbox"/> SECA <input type="checkbox"/> RUSA</p> <p>Perímetro: <input type="checkbox"/> LIBRE <input type="checkbox"/> OBSTRUIDO <input type="checkbox"/> Tapas: <input type="checkbox"/> PUESTA <input type="checkbox"/> RETIRADA <input type="checkbox"/></p>	<p><b>V8 POSTERIOR CUARTO GENERADORES</b></p> <p>Válvula: <input type="checkbox"/> ABIERTA <input type="checkbox"/> CERRADA <input type="checkbox"/> LOCK <input type="checkbox"/> LIBRE <input type="checkbox"/> SUAVE <input type="checkbox"/> PEDANA <input type="checkbox"/> SECA <input type="checkbox"/> RUSA</p> <p>Perímetro: <input type="checkbox"/> LIBRE <input type="checkbox"/> OBSTRUIDO <input type="checkbox"/> Tapas: <input type="checkbox"/> PUESTA <input type="checkbox"/> RETIRADA <input type="checkbox"/></p>
<p><b>V3 VALVULA CUARTO DE BOMBAS LINEA DE PRUEBA V2</b></p> <p>Válvula: <input type="checkbox"/> ABIERTA <input type="checkbox"/> CERRADA <input type="checkbox"/> LOCK <input type="checkbox"/> LIBRE <input type="checkbox"/> SUAVE <input type="checkbox"/> PEDANA <input type="checkbox"/> SECA <input type="checkbox"/> RUSA</p> <p>Perímetro: <input type="checkbox"/> LIBRE <input type="checkbox"/> OBSTRUIDO <input type="checkbox"/> Tapas: <input type="checkbox"/> PUESTA <input type="checkbox"/> RETIRADA <input type="checkbox"/></p>	<p><b>V9 POSTERIOR CANCHA DEPORTIVA</b></p> <p>Válvula: <input type="checkbox"/> ABIERTA <input type="checkbox"/> CERRADA <input type="checkbox"/> LOCK <input type="checkbox"/> LIBRE <input type="checkbox"/> SUAVE <input type="checkbox"/> PEDANA <input type="checkbox"/> SECA <input type="checkbox"/> RUSA</p> <p>Perímetro: <input type="checkbox"/> LIBRE <input type="checkbox"/> OBSTRUIDO <input type="checkbox"/> Tapas: <input type="checkbox"/> PUESTA <input type="checkbox"/> RETIRADA <input type="checkbox"/></p>
<p><b>V4 VALVULA CUARTO DE BOMBAS LINEA DE DESCARGA</b></p> <p>Válvula: <input type="checkbox"/> ABIERTA <input type="checkbox"/> CERRADA <input type="checkbox"/> LOCK <input type="checkbox"/> LIBRE <input type="checkbox"/> SUAVE <input type="checkbox"/> PEDANA <input type="checkbox"/> SECA <input type="checkbox"/> RUSA</p> <p>Perímetro: <input type="checkbox"/> LIBRE <input type="checkbox"/> OBSTRUIDO <input type="checkbox"/> Tapas: <input type="checkbox"/> PUESTA <input type="checkbox"/> RETIRADA <input type="checkbox"/></p>	<p><b>V10 POSTERIOR BODEGA MATERIA PRIMA</b></p> <p>Válvula: <input type="checkbox"/> ABIERTA <input type="checkbox"/> CERRADA <input type="checkbox"/> LOCK <input type="checkbox"/> LIBRE <input type="checkbox"/> SUAVE <input type="checkbox"/> PEDANA <input type="checkbox"/> SECA <input type="checkbox"/> RUSA</p> <p>Perímetro: <input type="checkbox"/> LIBRE <input type="checkbox"/> OBSTRUIDO <input type="checkbox"/> Tapas: <input type="checkbox"/> PUESTA <input type="checkbox"/> RETIRADA <input type="checkbox"/></p>
<p><b>V5 FRENTE CUARTO BOMBAS</b></p> <p>Válvula: <input type="checkbox"/> ABIERTA <input type="checkbox"/> CERRADA <input type="checkbox"/> LOCK <input type="checkbox"/> LIBRE <input type="checkbox"/> SUAVE <input type="checkbox"/> PEDANA <input type="checkbox"/> SECA <input type="checkbox"/> RUSA</p> <p>Perímetro: <input type="checkbox"/> LIBRE <input type="checkbox"/> OBSTRUIDO <input type="checkbox"/> Tapas: <input type="checkbox"/> PUESTA <input type="checkbox"/> RETIRADA <input type="checkbox"/></p>	<p><b>V11 FRENTE BODEGA MATERIA PRIMA</b></p> <p>Válvula: <input type="checkbox"/> ABIERTA <input type="checkbox"/> CERRADA <input type="checkbox"/> LOCK <input type="checkbox"/> LIBRE <input type="checkbox"/> SUAVE <input type="checkbox"/> PEDANA <input type="checkbox"/> SECA <input type="checkbox"/> RUSA</p> <p>Perímetro: <input type="checkbox"/> LIBRE <input type="checkbox"/> OBSTRUIDO <input type="checkbox"/> Tapas: <input type="checkbox"/> PUESTA <input type="checkbox"/> RETIRADA <input type="checkbox"/></p>
<p><b>V6 RAMPA DE INGRESO CANCHA DEPORTIVA</b></p> <p>Válvula: <input type="checkbox"/> ABIERTA <input type="checkbox"/> CERRADA <input type="checkbox"/> LOCK <input type="checkbox"/> LIBRE <input type="checkbox"/> SUAVE <input type="checkbox"/> PEDANA <input type="checkbox"/> SECA <input type="checkbox"/> RUSA</p> <p>Perímetro: <input type="checkbox"/> LIBRE <input type="checkbox"/> OBSTRUIDO <input type="checkbox"/> Tapas: <input type="checkbox"/> PUESTA <input type="checkbox"/> RETIRADA <input type="checkbox"/></p>	<p><b>V12 ESQUINA POSTERIOR IZQUIERDA GALPON CONVERSION</b></p> <p>Válvula: <input type="checkbox"/> ABIERTA <input type="checkbox"/> CERRADA <input type="checkbox"/> LOCK <input type="checkbox"/> LIBRE <input type="checkbox"/> SUAVE <input type="checkbox"/> PEDANA <input type="checkbox"/> SECA <input type="checkbox"/> RUSA</p> <p>Perímetro: <input type="checkbox"/> LIBRE <input type="checkbox"/> OBSTRUIDO <input type="checkbox"/> Tapas: <input type="checkbox"/> PUESTA <input type="checkbox"/> RETIRADA <input type="checkbox"/></p>
	<p><b>V13 POSTERIOR GALPON CONVERSION</b></p> <p>Válvula: <input type="checkbox"/> ABIERTA <input type="checkbox"/> CERRADA <input type="checkbox"/> LOCK <input type="checkbox"/> LIBRE <input type="checkbox"/> SUAVE <input type="checkbox"/> PEDANA <input type="checkbox"/> SECA <input type="checkbox"/> RUSA</p> <p>Perímetro: <input type="checkbox"/> LIBRE <input type="checkbox"/> OBSTRUIDO <input type="checkbox"/> Tapas: <input type="checkbox"/> PUESTA <input type="checkbox"/> RETIRADA <input type="checkbox"/></p>
	<p><b>V14 BANOS ZONA DE CONVERSION</b></p> <p>Válvula: <input type="checkbox"/> CERRADA <input type="checkbox"/> LOCK <input type="checkbox"/> LIBRE <input type="checkbox"/> SUAVE <input type="checkbox"/> PEDANA <input type="checkbox"/> SECA <input type="checkbox"/> RUSA</p> <p>Perímetro: <input type="checkbox"/> LIBRE <input type="checkbox"/> OBSTRUIDO <input type="checkbox"/> Tapas: <input type="checkbox"/> PUESTA <input type="checkbox"/> RETIRADA <input type="checkbox"/></p>
	<p><b>V15 ESQUINA POSTERIOR DERECHA GALPON DE CONVERSION</b></p> <p>Válvula: <input type="checkbox"/> ABIERTA <input type="checkbox"/> CERRADA <input type="checkbox"/> LOCK <input type="checkbox"/> LIBRE <input type="checkbox"/> SUAVE <input type="checkbox"/> PEDANA <input type="checkbox"/> SECA <input type="checkbox"/> RUSA</p> <p>Perímetro: <input type="checkbox"/> LIBRE <input type="checkbox"/> OBSTRUIDO <input type="checkbox"/> Tapas: <input type="checkbox"/> PUESTA <input type="checkbox"/> RETIRADA <input type="checkbox"/></p>
	<p><b>V16 JUNTO PUERTA No 2</b></p> <p>Válvula: <input type="checkbox"/> ABIERTA <input type="checkbox"/> CERRADA <input type="checkbox"/> LOCK <input type="checkbox"/> LIBRE <input type="checkbox"/> SUAVE <input type="checkbox"/> PEDANA <input type="checkbox"/> SECA <input type="checkbox"/> RUSA</p> <p>Perímetro: <input type="checkbox"/> LIBRE <input type="checkbox"/> OBSTRUIDO <input type="checkbox"/> Tapas: <input type="checkbox"/> PUESTA <input type="checkbox"/> RETIRADA <input type="checkbox"/></p>
	<p><b>V17 SINCR0 6,5</b></p> <p>Válvula: <input type="checkbox"/> ABIERTA <input type="checkbox"/> CERRADA <input type="checkbox"/> LOCK <input type="checkbox"/> LIBRE <input type="checkbox"/> SUAVE <input type="checkbox"/> PEDANA <input type="checkbox"/> SECA <input type="checkbox"/> RUSA</p> <p>Perímetro: <input type="checkbox"/> LIBRE <input type="checkbox"/> OBSTRUIDO <input type="checkbox"/> Tapas: <input type="checkbox"/> PUESTA <input type="checkbox"/> RETIRADA <input type="checkbox"/></p>
<p><b>Anormalidades y acciones tomadas:</b></p> <hr/> <hr/>	

# ! PELIGRO

INSPECCIÓN TRIMESTRAL

FECHA:

**DEPARTAMENTO DE CONTROL DE PERDIDAS**  
**INSPECCION SISTEMAS ESPECIALES**  
**RED CONTRAINCENDIO**  
Válvulas Seccionadoras

Cualquier deficiencia encontrada debe ser corregida de inmediato

V18 LATERAL EXTERNO GALPON CONVERSION

ABIERTA CERRADA LOCK LIBRE SUAVE PESADA SECA RUGA

Válvula:

Perímetro: LIBRE  OBSTRUIDO  Tapas: PUESTA  RETIRADA

V19 JUNTO PUERTA No 1

ABIERTA CERRADA LOCK LIBRE SUAVE PESADA SECA RUGA

Válvula:

Perímetro: LIBRE  OBSTRUIDO  Tapas: PUESTA  RETIRADA

V20 ESQUINA EXTERIOR OFICINA ADMINISTRACION

ABIERTA CERRADA LOCK LIBRE SUAVE PESADA SECA RUGA

Válvula:

Perímetro: LIBRE  OBSTRUIDO  Tapas: PUESTA  RETIRADA

V21 PUERTA 1 BODEGA PRODUCTO TERMINADO

ABIERTA CERRADA LOCK LIBRE SUAVE PESADA SECA RUGA

Válvula:

Perímetro: LIBRE  OBSTRUIDO  Tapas: PUESTA  RETIRADA

V22 PUERTA 1 BODEGA PRODUCTO TERMINADO

ABIERTA CERRADA LOCK LIBRE SUAVE PESADA SECA RUGA

Válvula:

Perímetro: LIBRE  OBSTRUIDO  Tapas: PUESTA  RETIRADA

V23 POSTERIOR EXTERNO BODEGA PRODUCTO TERMINADO

ABIERTA CERRADA LOCK LIBRE SUAVE PESADA SECA RUGA

Válvula:

Perímetro: LIBRE  OBSTRUIDO  Tapas: PUESTA  RETIRADA

V24 POSTERIOR EXTERNO BODEGA PRODUCTO TERMINADO

ABIERTA CERRADA LOCK LIBRE SUAVE PESADA SECA RUGA

Válvula:

Perímetro: LIBRE  OBSTRUIDO  Tapas: PUESTA  RETIRADA

V25 LATERAL IZQUIERDA BODEGA PRODUCTO TERMINADO

ABIERTA CERRADA LOCK LIBRE SUAVE PESADA SECA RUGA

Válvula:

Perímetro: LIBRE  OBSTRUIDO  Tapas: PUESTA  RETIRADA

V26 FRENTE OFICINAS ADMINISTRATIVAS

ABIERTA CERRADA LOCK LIBRE SUAVE PESADA SECA RUGA

Válvula:

Perímetro: LIBRE  OBSTRUIDO  Tapas: PUESTA  RETIRADA

V27 JARDIN FRENTE OFICINAS ADMINISTRATIVAS

ABIERTA CERRADA LOCK LIBRE SUAVE PESADA SECA RUGA

Válvula:

Perímetro: LIBRE  OBSTRUIDO  Tapas: PUESTA  RETIRADA

V28 RAISER 1 FRONTAL BODEGA MATERIA PRIMA

ABIERTA CERRADA LOCK LIBRE SUAVE PESADA SECA RUGA

Válvula:

Perímetro: LIBRE  OBSTRUIDO  Tapas: PUESTA  RETIRADA

V29 RAISER 2 LATERAL EXTERNO BODEGA MATERIA PRIMA

ABIERTA CERRADA LOCK LIBRE SUAVE PESADA SECA RUGA

Válvula:

Perímetro: LIBRE  OBSTRUIDO  Tapas: PUESTA  RETIRADA

V30 RAISER 3 POSTERIOR GALPON DE CONVERSION

ABIERTA CERRADA LOCK LIBRE SUAVE PESADA SECA RUGA

Válvula:

Perímetro: LIBRE  OBSTRUIDO  Tapas: PUESTA  RETIRADA

V31 RAISER 4 LATERAL EXTERNO GALPON DE CONVERSION

ABIERTA CERRADA LOCK LIBRE SUAVE PESADA SECA RUGA

Válvula:

Perímetro: LIBRE  OBSTRUIDO  Tapas: PUESTA  RETIRADA

V32 RAISER 5 LATERAL EXTERNO GALPON DE CONVERSION

ABIERTA CERRADA LOCK LIBRE SUAVE PESADA SECA RUGA

Válvula:

Perímetro: LIBRE  OBSTRUIDO  Tapas: PUESTA  RETIRADA

**Anormalidades y acciones tomadas:**

---



---

FIRMAS

Firma: (Inspector) \_\_\_\_\_

VoBo: (Gerente de Control pérdida) \_\_\_\_\_

**NOTA:**  
 En caso de encontrarse una válvula deteriorada se debe proceder a la reparación en forma **INMEDIATA** y comunicar al Departamento de Control de Pérdida



## APÉNDICE T

## FORMATO DE INSPECCIÓN DE EQUIPOS DE AUTOCONTENIDO

 <b>ARAC</b> SISTEMA DE RESPIRACIÓN AUTÓNOMA		ENERO			
		Parámetro 1	Parámetro 2	Parámetro 3	Parámetro 4
 Inspección mensual DEPARTAMENTO DE CONTROL DE PERDIDAS <b>INSPECCIONES SISTEMAS ESPECIALES</b> EQUIPOS AUTOCONTENIDOS	Los sistemas de Respiración Autónoma, deben ser inspeccionados una vez al mes, con el fin de evaluar su funcionamiento, carga y estructura física, y así garantizar que funcione adecuadamente en cualquier emergencia que requiera su uso.	INSP BUENO MALO <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	INSP BUENO MALO <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	INSP BUENO MALO <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	INSP BUENO MALO <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
			Comentarios : _____ Firma: (inspector) _____ Firma: (inspector) _____		
		FEBRERO			
		INSP BUENO MALO <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	INSP BUENO MALO <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	INSP BUENO MALO <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	INSP BUENO MALO <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		Comentarios : _____ Firma: (inspector) _____ Firma: (inspector) _____			
		MARZO			
		INSP BUENO MALO <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	INSP BUENO MALO <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	INSP BUENO MALO <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	INSP BUENO MALO <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		Comentarios : _____ Firma: (inspector) _____ Firma: (inspector) _____			
		ABRIL			
		INSP BUENO MALO <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	INSP BUENO MALO <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	INSP BUENO MALO <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	INSP BUENO MALO <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		Comentarios : _____ Firma: (inspector) _____ Firma: (inspector) _____			
		MAYO			
		INSP BUENO MALO <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	INSP BUENO MALO <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	INSP BUENO MALO <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	INSP BUENO MALO <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		Comentarios : _____ Firma: (inspector) _____ Firma: (inspector) _____			
		JUNIO			
		INSP BUENO MALO <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	INSP BUENO MALO <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	INSP BUENO MALO <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	INSP BUENO MALO <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		Comentarios : _____ Firma: (inspector) _____ Firma: (inspector) _____			
<b>INSPECCIÓN</b> El procedimiento de inspección debe cumplir los siguientes parámetros <b>PARAMETRO 1: MASCARA</b> El visor de la mascara no debe presentar rayones ni reventaduras, ya que no permite tener presión positiva y las mangueras deben estar suaves (sin resequeidad) libres de depresiones, empates y limpias. Los arneses y tirantes no deben presentar pérdida de elasticidad o rayones que muestren desgaste del material y los seguros no deben presentar deterioros. La válvula de exhalación debe estar limpia y operar fácilmente. <b>PARAMETRO 2: CILINDRO / ARNESES</b> El cilindro debe estar libre de golpes, sin perforaciones ni reventes. Los arneses y tirantes no deben presentar pérdida de elasticidad o rayones que muestren desgaste del material <b>PARAMETRO 3: MANOMETROS</b> Los manómetros deben estar cerrados y las mangueras despresurizadas cuando el equipo no esta en uso. La presión del manómetro del cilindro y del manómetro del regulador debe estar en un rango menor a 100 PSI <b>PARAMETRO 4: INDICADORES</b> La presión normal de trabajo del equipo es a 2216 PSI, esta no puede ser inferior a 1800. De encontrarse esta deficiencia el equipo debe ser enviado a recarga y mantenimiento. Las carátulas de los manómetros no deben presentar deterioros y de fácil observación de las agujas. Inspeccione la manguera de daños visibles. Verifique que las alarmas del ICM 2000 se encuentran operativas <u>Este equipo es prioritario para la atención de emergencias, por lo anterior debe ser revisado y desinfectado como mínimo una vez al año</u>					


## APÉNDICE U

### FORMATO DE INSPECCIÓN DE MEDIDOR DE GASES

<b>DETECTOR DE GASES ESPACIOS CONFINADOS</b>	<b>RESULTADO DE LA CALIBRACION</b>																																																				
<p style="font-size: small; margin: 0;">Inspección de sistema especiales</p> <p style="text-align: right; margin: 0;">FECHA: <input style="width: 20px;" type="text"/> / <input style="width: 20px;" type="text"/> / <input style="width: 20px;" type="text"/></p> <p style="text-align: center; margin: 0;">DEPARTAMENTO DE CONTROL DE PERDIDAS <b>INSPECCIONES SISTEMAS ESPECIALES</b> MEDIDOR ORION MSA</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin: 10px 0;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>Detector</b></p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>Cargador</b></p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>Sonda</b></p> </div> </div> <p><b>Componentes:</b> El kit de muestreo esta compuesto por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Detector*</li> <li>•Sonda (manguera y varilla)*</li> <li>•Cargador de baterías.*</li> <li>•Cilindro multigas de calibración.</li> <li>•Manómetro regulador de presión.</li> <li>•Maletín (video, manual de uso, destornillador, filtro de agua).</li> </ul> <p style="font-size: x-small;">El Departamento de Control de Perdidas solo puede prestar el equipo marcado con asterisco (Detector, Sonda y cargador). Los demás equipos son de uso exclusivo del Departamento de Control de Perdidas.</p> <p><b>Procedimiento:</b> Cuando el equipo es solicitado en préstamo al Coordinador de Control de Perdidas en compañía del usuario debe verificarlos siguientes parámetros:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Equipo con suficiente carga de batería.</b></li> <li>2. <b>Operación normal.</b></li> <li>3. <b>Equipo con su respectiva calibración mensual (Ver reverso de la hoja).</b></li> <li>4. <b>Componentes en préstamo se encuentren completos y en buen estado.</b></li> </ol> <p style="font-size: x-small;">Una vez verificado los parámetros el usuario firma certificando el estado del equipo. Si el resultado de la inspección es equipo subestandar este no debe ser prestado.</p> <p><b>IMPORTANTE</b> Cualquier deficiencia encontrada debe ser reportada inmediatamente al Coordinador de Control Pérdidas.</p> <p style="font-size: x-small;">Para prestar equipos diferentes a los autorizados (cilindro, maletín, etc.) debe ser aprobado por la Gerencia de Planta.</p>	<p style="font-size: small; margin: 0;">Certifico que el equipo ha sido calibrado, que las precauciones señaladas en el procedimiento ha sido tomadas y dejo constancia de su estado con mi firma:</p> <p style="text-align: center; margin: 10px 0;"><b>PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN</b></p> <p style="font-size: x-small;">La calibración del quipo debe hacerse siguiendo el procedimiento establecido en el manual Pagina 5-1 (Sección gris "español"):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Encender el equipo.</li> <li>2. Mantener presionado el botón (CHANGE/RESET) hasta que la señal "ZERO" parpadee en la pantalla.</li> <li>3. Pulse el botón "ON/OFF o PAGE" la señal ZERO deja de parpadear.</li> <li>4. La señal CALIBRAR parpadea.</li> <li>5. Instale el manómetro al cilindro,</li> <li>6. Conecte el detector con la manguera al manómetro.</li> <li>7. Abra la válvula del manómetro y pulse el botón ON/OFF.</li> <li>8. Espere que el equipo haga el proceso (90 segundos aprox.).</li> <li>9. Verifique los datos de cada gas.</li> </ol> <div style="margin: 10px 0;"> <p style="margin: 0;">•% LEL: 58%                      %O<sub>2</sub>: 15%</p> <p style="margin: 0;">•PPM CO: 300 ppm              PPM H<sub>2</sub>S: 10 ppm</p> </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>10. Oprima el botón CHANGE/RESET hasta que el pitido deje de sonar.</li> <li>11. Cierre el cilindro y desconecte el detector.</li> <li>12. Si en la pantalla en vez de numero aparecen guiones el equipo no pudo ser calibrado y debe                      repetir la secuencia de calibración</li> </ol> <p style="text-align: center; margin: 10px 0;"><b>CONTROL DE CALIBRACIONES</b></p> <p style="font-size: x-small;">El personal del almacén debe realizar la calibración mensual del equipo o cada que este la requiera.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 20%;">Estándar</th> <th style="width: 20%;">Subestandar</th> <th style="width: 50%;">Firma</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Ene</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>_____</td></tr> <tr><td>Feb</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>_____</td></tr> <tr><td>Mar</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>_____</td></tr> <tr><td>Abr</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>_____</td></tr> <tr><td>May</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>_____</td></tr> <tr><td>Jun</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>_____</td></tr> <tr><td>Jul</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>_____</td></tr> <tr><td>Ago</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>_____</td></tr> <tr><td>Sep</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>_____</td></tr> <tr><td>Oct</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>_____</td></tr> <tr><td>Nov</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>_____</td></tr> <tr><td>Dic</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>_____</td></tr> </tbody> </table>		Estándar	Subestandar	Firma	Ene	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	Feb	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	Mar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	Abr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	May	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	Jun	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	Jul	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	Ago	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	Sep	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	Oct	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	Nov	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	Dic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
	Estándar	Subestandar	Firma																																																		
Ene	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____																																																		
Feb	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____																																																		
Mar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____																																																		
Abr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____																																																		
May	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____																																																		
Jun	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____																																																		
Jul	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____																																																		
Ago	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____																																																		
Sep	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____																																																		
Oct	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____																																																		
Nov	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____																																																		
Dic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____																																																		

## APÉNDICE V


### FORMATO DE INSPECCIÓN DE PRE USO DE MONTACARGAS

 <b>Kimberly-Clark Ecuador S.A.</b> <b>INSPECCIONES DE PRE-USO DE EQUIPOS MONTACARGAS</b> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO: <input type="checkbox"/> X	
INSPECCIONADO POR: _____	MONTACARGAS # _____
APROBADO POR: _____	HORAS # _____
FECHA: _____	TURNO: _____
BODEGA MATERIA PRIMA <input type="checkbox"/> BODEGA PRODUCTO TERMINADO <input type="checkbox"/> PLANTA <input type="checkbox"/>	
<b>1. INSPECCIONES ANTES DEL ARRANQUE</b> <input type="checkbox"/> Existe fugas de aceite por algún punto del motor ? <input type="checkbox"/> Se encuentra en buen estado la manguera de transporte de agua del radiador ? <input type="checkbox"/> Batería ( Nivel de agua, cables, conectores etc.) <input type="checkbox"/> Fugas de refrigerante ,combustible o aceite <input type="checkbox"/> Se encuentra en buen estado las llantas delanteras <input type="checkbox"/> Se encuentra en buen estado las llantas traseras <input type="checkbox"/> Se encuentra en buen estado los aros y tuercas <input type="checkbox"/> Presión inflado de los neumaticos <input type="checkbox"/> Contra tuercas de cilindro de inclinación del mastil <input type="checkbox"/> Cadena de levantamiento <input type="checkbox"/> Mastil, respaldo de carga y horquillas <input type="checkbox"/> Motor - verificar indicador de filtro de aire <input type="checkbox"/> Nivel de refrigerante del motor <input type="checkbox"/> Nivel de aceite motor <input type="checkbox"/> Nivel de aceite del hidraulico <input type="checkbox"/> Nivel de aceite del la transmisión <input type="checkbox"/> Nivel de liquido de frenos <input type="checkbox"/> Se encuentra funcionando correctamente las luces halogenas? Observaciones: _____ _____ _____	
<b>2. SISTEMA DE SEGURIDAD</b> <input type="checkbox"/> Adhesivos y calcomanía de advertencia <input type="checkbox"/> Placa de capacidad <input type="checkbox"/> Protector superior <input type="checkbox"/> Seguro de las horquilla (Pines) <input type="checkbox"/> Agarradera <input type="checkbox"/> Extintor de fuego <input type="checkbox"/> Bocina	
<b>3. INSPECCIONES DESPUES DEL ARRANQUE</b> <input type="checkbox"/> Luz giratoria de seguridad <input type="checkbox"/> Luces de reversa <input type="checkbox"/> Alarma al retroceder <input type="checkbox"/> Cinturon de seguridad <input type="checkbox"/> Ajuste del asiento Observaciones: _____ _____ _____	
Si existe algún problema serio en el sistema de accionamiento del freno, desgaste de ruedas, problemas de fuga de aceite hidraulico <b>NO OPERE EL EQUIPO MONTACARGAS</b> y comuniqué a Mantenimiento	
F. INSPECTOR _____	F. REVISOR _____
FPI-03,1-GTP-08	



## APÉNDICE W


### FORMATO DE INSPECCIÓN DE PRE USO DE POLIPASTOS

 <b>Kimberly-Clark Ecuador S.A.</b> INSPECCIONES DE PRE-USO DE POLIPASTOS SINCRO 4.0 - SINCRO 6.5		
INSPECCIONADO POR: _____		
APROBADO POR: _____		
FECHA: _____		(A) No requiere Mantenimiento (B) Requiere Mantenimiento
MAQUINA SINCRO 4.0 <input type="checkbox"/> MAQUINA SINCRO 6.5 <input type="checkbox"/>		
1. GANCHO	STATUS	
	A	B
Ferretería Suelta		
Fisuras o grietas		
Desgaste excesivo		
Torcido		
Seguro abierto ( picaporte fuera del gancho )		
Gira libremente		
Picaporte o seguro averfado		
Rodillos guía de cadena endurecidos		
Piñones de cadena averfados		
2. CABLE DE CARGA		
Empastada por suciedad		
Fisurada o golpeada		
Distorsionada o entorchada		
Corroída		
Trabamiento		
3. POLIPASTO		
Se desliza sin osbttrucción por la viga		
Corroído		
Desajustado		
Existen fugas de aceite en el suelo		
4. PUENTE GRUA		
Se desliza sin obstruccion por la viga carrilera		
Corroído		
Desajustado		
Lubricado		
Se encuentran en buen estado los rodamientos y los topes del mástil ?		
5. CONTROLES		
El polipasto sube y baja sin dificultades sin atoramientos a velocidad constante		
El polipasto sube y baja sin dificultades en la posición impulsos		
El polipasto se desliza a la derecha y a la izquierda sin dificultades a velocidad constante		
El polipasto se desliza a la derecha y a la izquierda sin dificultades en la posición impulsos		
La botonera presenta rajaduras, deformaciones		
La botonera presenta conexiones sueltas o cables sin revestimiento		
OBSERVACIONES: _____		
◆ SI CUALESQUIERA DE LOS ELEMENTOS ANTERIORES NO FUNCIONA CORRECTAMENTE: NO OPERE EL POLIPASTO y comuniqué a Ingeniería y Mantenimiento		

FPI-03,1-CTP-10

## APÉNDICE X

## FORMATO DE INSPECCIÓN DE PRE USO DE VEHÍCULOS

 **Kimberly-Clark Ecuador S.A.**

**VEHICULOS DE LA EMPRESA**  
DEPARTAMENTO DE CONTROL DE PERDIDAS  
INSPECCIONES DE PREUSO

INSPECCIONADO POR: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_ KILOMETRAJE: \_\_\_\_\_

A. ESTA CORRECTO                      B. NO ESTA CORRECTO

Señor usuario el uso de vehículos de la compañía se rige por normas de seguridad dadas en esta inspección, y por las exigencias estipuladas en el código de conducta de Kimberly Clark. Por lo anterior Cualquier deficiencia encontrada en causa para no uso del vehículo.


**PROCEDIMIENTO USUARIO**

- Verifica estado / posición de espejos retrovisores
- Verificar estado y funcionamiento de los cinturones de seguridad
- Verificar el correcto funcionamiento del pito
- Verificar funcionamiento de manijas, cerraduras, seguros y alarmas
- Verificar funcionamiento de los elevadores de vidrios
- Verificar el estado y disponibilidad de herramientas, señales, botiquín, extintor, etc.
- Verificar el estado y funcionamiento del acondicionador de aire
- Verificar el estado de los desempañadores
- Verificar la condición física de la radio
- Verificar el estado exterior del vehículo por abolladuras, ralladuras, rayones, daños en pintura, etc.
- Limpiar el interior del vehículo
- Revisar el nivel de combustible
- Revisar el nivel de líquido de frenos
- Revisar por posibles fugas de aceite en el motor
- Verificar funcionamiento de luces de parqueo
- Verificar funcionamiento de luces de freno
- Verificar funcionamiento de luces direccionales
- Verificar funcionamiento de luces altas y media de carretera
- Verificar el estado de las llantas y comprobar la presión de inflado de las mismas
- Verificar funcionamiento de los indicadores de tablero
- Verificar funcionamiento del dispositivo limpiabrisas del vehículo
- Amanque el automotor y verifique que no exista ruido extraños
- Pruebe la eficacia de los frenos
- Revisar el nivel del refrigerante del radiador


Observaciones: \_\_\_\_\_

---

**Y MIENTRAS CONDUCE RECUERDE SIEMPRE:**



**USAR el Cinturón de Seguridad**




**NO USAR Celulares**

**Si existen problemas con el funcionamiento de frenos, cinturón de seguridad, dispositivo de limpiabrisas, pito y retrovisores NO OPERE EL VEHÍCULO y comuníquese a Mantenimiento**

FP1-03,1-CTP-12

## APÉNDICE Y



## FORMATO DE INSPECCIÓN DE PRE USO DE TALLER MECÁNICO

 <b>Kimberly-Clark Ecuador S.A.</b> INSPECCIONES DE PRE-USO EQUIPOS DEL TALLER MECANICO		
INSPECCIONADO POR: _____		
APROBADO POR: _____		
FECHA: _____		
(A) No requiere Mantenimiento (B) Requiere Mantenimiento		
1. TORNO	STATUS	
	A	B
Verificar que los cables, conexiones, fusibles, breakers en el tablero eléctrico estén en buenas condiciones		
Verificar que los controles del torno funcionan correctamente		
Verificar que el torno y sus accesorios estén completamente limpios		
Verificar manualmente el movimiento suave del mandril		
Verificar el desgaste de las muelas de los choques portaherramientas de 4 y 3 muelas y de las guías de bancada		
Verificar el desgaste del punzón de la contrapunta del torno		
Verificar si el desplazamiento longitudinal del carro portaherramientas se produce sin problemas		
Verificar que el sistema de enfriamiento con aceite soluble esté funcionando correctamente		
Verificar que el aceite soluble del equipo se encuentre en buenas condiciones		
Verificar el engrase de la caja de velocidades y de la caja de avances del torno		
2. LIMADORA		
Verificar que el equipo se encuentre limpio		
Verificar la lubricación de los engranes internos		
Verificar que los cables, conexiones, fusibles, breakers en el tablero eléctrico estén en buenas condiciones		
Verificar el engrase de la caja de velocidades y la caja de avances de la limadora		
Verificar que la base portaherramientas se encuentra en buenas condiciones		

3. ESMERIL DE BANCO	STATUS	
	A	B
Verificar que el equipo se encuentre limpio		
Verificar que tenga colocadas las respectivas guardas de seguridad		
Verificar que no exista fuga entre la piedra de esmeril y el eje del motor		
Verificar el desgaste de la piedra de esmeril		
Verificar que los cables, conexiones, fusibles, breakers en el tablero eléctrico estén en buenas condiciones		
4. TALADRO FRESADOR		
Verificar que el equipo se encuentre limpio		
Verificar que los cables, conexiones, fusibles, breakers en el tablero eléctrico estén en buenas condiciones		
Verificar el desgaste del mandril portaherramientas		
Verificar el estado físico del choque de fijación de la pieza		
5. SOLDADORAS ELECTRICAS / EQUIPO OXIACETILENICO		
Verificar que los porta electrodos, enchufe e interruptor se encuentren en buen estado		
Verificar que la perilla reguladora de amperaje se encuentre en buen estado		
Verificar que el cable de alimentación y los cables portaelectrodos se encuentren sin empates.		
Verificar el estado de las mangueras del equipo oxicorte		
Verificar el estado de la boquillas de corte, boquilla de calentamiento y reguladores de oxígeno y acétileno		
Verificar la presión de los reguladores de oxígeno y de acétileno.		
OBSERVACIONES: _____		
_____		
_____		
_____		
FP1-08.1-CTP-10		

**APÉNDICE Z**

**FORMATO DE INSPECCIÓN DE PRE USO DE SURTIDOR DE COMBUSTIBLE**

 <b>Kimberly-Clark Ecuador S.A.</b> <b>INSPECCIONES DE PRE-USO</b> <b>DE SURTIDOR DE COMBUSTIBLE</b> 		
INSPECCIONADO POR: _____		
APROBADO POR: _____		
FECHA: _____		(A) No requiere Mantenimiento (B) Requiere Mantenimiento
1. EQUIPO SURTIDOR	STATUS	
	A	B
<input type="checkbox"/> Existe fugas de combustible en la línea.		
<input type="checkbox"/> La estructura del surtidor está en buen estado.		
<input type="checkbox"/> La manguera del surtidor está en buen estado.		
<input type="checkbox"/> Funciona correctamente el medidor del surtidor.		
<input type="checkbox"/> Se encuentra limpia el área del surtidor.		
<input type="checkbox"/> Se encuentra operativa la barra de puesta a tierra para los vehículos que realizan abasto de combustible.		
<input type="checkbox"/> Se encuentra algún cable de la acometida del motor eléctrico de la bomba en malas condiciones.		
<input type="checkbox"/> Se encuentra en buen estado la escalera metálica que sirve para verificar el nivel del tanque reservorio de combustible.		
<input type="checkbox"/> Se encuentra en buen estado el acople de manguera para abastecimiento del tanque reservorio de combustible.		
<input type="checkbox"/> El stock de los equipos de control de derrame es el óptimo?		
<input type="checkbox"/> El equipo de extinción se encuentra operativo?		
OBSERVACIONES: _____		
_____		
_____		
<p>◆ SI CUALSIQUERA DE LOS ELEMENTOS ANTERIORES NO FUNCIONA CORRECTAMENTE: NO OPERE EL SURTIDOR DE COMBUSTIBLE y comuníquese a Ingeniería y Mantenimiento</p>		
FP1-03.1-CTP-13		

**APÉNDICE AA**

**FORMATO DE INSPECCIÓN DE PRE USO DE ELEVADORES**

**HIDRÁULICOS**

ELEVADOR HIDRAULICO			RESULTADO DE LA INSPECCIÓN			
DEPARTAMENTO DE CONTROL DE PERDIDAS <b>INSPECCIONES DE PRE-USO</b> ELEVADOR HIDRAULICO <b>Si observa cualquiera de los siguientes defectos en el equipo retírelo de uso inmediatamente.</b>			Se debe verificar todos estos puntos y en caso de encontrarse uno de estos puntos fuera de su estándar no se debe utilizarse y reparar el incidente <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 80%;"></td> <td style="text-align: right;"><b>SI</b></td> <td style="text-align: right;"><b>NO</b></td> </tr> </table>		<b>SI</b>	<b>NO</b>
	<b>SI</b>	<b>NO</b>				
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se encuentran en buen estado las llantas del elevador hidráulico <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></span></li> <li>• Los pistones hidráulicos presentan fugas de aceite, abolladuras. <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></span></li> <li>• Los apoyos del elevador hidráulico presentan fisuras o corrosión. <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></span></li> <li>• Los seguros de la canastilla del elevador hidráulico se encuentran en buen estado <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></span></li> <li>• Los cables del panel de control se encuentran en buen estado sin empates ni libres de contacto directo con el personal <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></span></li> <li>• La carrocería se encuentra en buen estado libre de corrosión. <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></span></li> <li>• Los frenos se encuentran en buen estado y operativos. <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></span></li> <li>• El embrague se encuentra en buen estado. <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></span></li> <li>• El tubo de escape y silenciadores presenta roturas en sus carcazas. <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></span></li> <li>• La canastilla se encuentra en buen estado. <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></span></li> <li>• En caso de realizar trabajos en altura y/o caliente el personal está calificado y entrenado <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></span></li> <li>• En caso de realizar trabajos en altura y/o caliente se ha emitido los permisos de trabajo especializados. <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></span></li> </ul>			
UBICACION DEL TRABAJO:			<b>PISTONES HIDRAULICOS:</b> Fugas de aceite, abolladuras o saltos. <b>BATERIAS:</b> Descargadas, sulfatadas, cables sueltos o liquido bajo <b>CARROCERIA:</b> Rotativa mala, pito malo, controles reventados, <b>CABINA:</b> Reventada, sin barreras o suelta. <b>FUNCIONAMIENTO:</b> no frena, responde bruscamente a la operación.  Certifico que el equipo ha sido inspeccionado, que las precauciones señaladas en la lista de inspección ha sido tomadas y dejo constancia de su estado con mi firma:  • Su vida depende de la correcta inspección realizada al equipo.  <b>IMPORTANTE</b>  <b>NOTA:</b> Cuando este formato este completamente lleno muéstrelo en un lugar visible y al terminar el trabajo entréguelo al Coordinador de Mantenimiento. Tiempo máximo de duración de este permiso es de ocho horas			
DESCRIPCION DE TRABAJO:						
AUTORIZACION	HOMBRE	FIRMA				
RESPONSABLE DE CTP:						
RESPONSABLE DE AREA:						
EJECUTOR CONTRATISTA Y/O MANTEHIMIENTO:						
FECHA DE EMISION:	HORA DE INICIO:					
HORA DE TERMINO: MAXIMO 8 HORAS						
RECEPCION FINAL:						
ESTA SECCION QUEDA CON EL EMISOR DEL TRABAJO:						
NOMBRE DEL EJECUTOR:	FECHA:	UBICACION:				

## APÉNDICE AB

### FORMATO DE INSPECCIÓN DE PRE USO DE AUTOBUSES

 <h1 style="margin: 0;">AUTOBUSES</h1>		Vehículo: <input type="text"/> Placa: <input type="text"/> Fecha: <input type="text"/> Kilometraje: <input type="text"/> Inspeccionado por: <input type="text"/>
DEPARTAMENTO DE CONTROL DE PERDIDAS <b>INSPECCION PRE USO</b> <small>Autobuses</small>		<b>RESULTADO DE LA INSPECCIÓN</b>
<p>Señor chofer, el servicio de bus se rige por las normas de seguridad dadas en esta inspección. Por lo anterior cualquier deficiencia encontrada es causa para no uso del vehículo.</p>		<p>Se debe verificar todos estos puntos y en caso de encontrarse uno de estos puntos fuera de su estándar no se debe trasladar al personal y reparar el incidente</p>
  <p><b>CINTURÓN</b></p>		<b>SI NO</b>
   <p><b>CELULAR LLANTAS FRENOS</b></p>		
<p><b>PROCEDIMIENTO CHOFER</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Solicitar al personal de guardiania el check list de inspección de buses</li> <li>Hacer la verificación de cada uno de los puntos mencionados en el check list</li> <li>Entregar el check list en la guardiania.</li> <li>En caso de que la guardiania no tenga el check list lo puede requerir a la Asistente de la Gerencia de Recursos Humanos o al Coordinador de Control de Pérdidas</li> </ol>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se encuentran en buen estado todas las llantas y la de emergencia <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></li> <li>• Durante la anterior jornada de trabajo ha presentado problemas de dirección y suspensión del autobús <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></li> <li>• Presenta alguna fuga axial para esto haga un movimiento del volante. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></li> <li>• Se encuentra en buen estado el sistema hidráulico y se ha verificado la ausencia de fugas de aceite <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></li> <li>• Encienda el vehículo y se encuentra en buen estado y operativo los frenos (Pedal y mano), luces direccionales e intermitentes. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></li> <li>• El autobús tiene extintor a la mano del conductor, fácil de retirar y que se encuentre cargado y con sus respectivos inspecciones <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></li> <li>• Los asientos de los pasajeros se encuentren en buen estado. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></li> <li>• El embrague se encuentra en buen estado. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></li> <li>• El tubo de escape y silenciadores presenta roturas en sus carcazas. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></li> <li>• El pito de retroceso se encuentra en buen estado. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></li> <li>• Los vidrios y parabrisas se encuentran en buen estado de acuerdo al estándar. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></li> <li>• La iluminación de gradas y pasillos es la adecuada <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></li> <li>• Revise si se encuentran funcionando correctamente las luces halógenas <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></li> <li>• Se encuentra en funcionamiento y en buen estado los limpia parabrisas <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></li> <li>• Se encuentran operativos los cinturones de seguridad <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></li> <li>• Tiene botiquín de emergencia <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></li> <li>• Tiene triángulos de seguridad <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></li> </ul>
<p><b>PROCEDIMIENTO VIGILANTE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Solicite la inspección escrita y firmada por el usuario (al llegar el vehículo).</li> <li>Realice una vista general del vehículo alrededor de este y detecte anomalías en llantas y estructura (al ingresar el vehículo).</li> <li>Solicite la licencia de conducir y matrícula al chofer y verifique que no se encuentra caducada</li> <li>Informe en caso de encontrar alguna anomalía al Coordinador de Control de Pérdidas o Superintendente de Mantenimiento.</li> </ol>		
<p><b>RECUERDE QUE HACER LA INSPECCION DEL AUTOBUS EN FORMA ADECUADA PUEDE SALVARLE LA VIDA A USTED Y A TODO EL PERSONAL QUE ESTA TRANSPORTANDO</b></p>		<p><b>TOTALMENTE PROHIBIDO HABLAR POR CELULAR MIENTRAS CONDUCE</b></p>

## BIBLIOGRAFÍA

1. Carlos Arroyave, Seguridad e Higiene Industrial, Manual de EHS: Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.
2. <http://es.wikipedia.org/wiki/5S>, Jimmy Wales, 14 de Julio 2009.
3. <http://www.slideshare.net/saulsalas/3-inspecciones-planeadas-presentation>, David Jacobi. 12 de Febrero 2008.
4. <http://www.insht.es/portal/site/Insht/>, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 13 de Julio 2005.
5. Decreto Ejecutivo 2393, EDYPE, Lcdo. Gilberto Sánchez Carión, 2005