

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

EAP. DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Programa de capacitación en seguridad y salud en el trabajo para una empresa de envases plásticos

TESINA

Para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial

AUTOR

Jhon William Gutierrez Mamani

LIMA – PERÚ
2015

A Dios, a Jesucristo por las oportunidades brindadas, a mi padre el Sr. Aquilino y a mi madre la Sra. Victoria por el ejemplo, consejos y cariño, a mi hermano Joseph Anthony y mi hermana Gladys Jenny, mi tía Rosa, mis tíos Francisco y Ricardo por su confianza. Gracias a todos ellos por creer en mí y apoyarme siempre.

RESUMEN

Se elaboró un Programa de Capacitación de Seguridad y Salud en el Trabajo para una Empresa de envases plásticos, teniendo como base lo implementado en una Empresa de Envases Plásticos, lo referido en la LEY N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su reglamento DS N°005-2012-TR, el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería DS N°055-2010-EM, algunos conceptos definidos por Frank E. Bird, C. Ray Asfahl y entre otros conocedores del tema.

En el marco teórico se definirá la importancia que tiene el Programa de Capacitación en Seguridad y Salud en el Trabajo y las bases para poder saber cómo es que se realiza dicho programa.

Para la elaboración de este Programa de Capacitación de Seguridad y Salud en el Trabajo se tuvo que realizar previamente la Identificación de Peligros y la Evaluación de Riesgos, para saber a qué peligros está expuesto el trabajador para así proponer qué temas tratar en dicho programa de capacitación.

Los procesos, información, gráficos, entre otros, se tomarán como guía de la empresa PAMOLSA S.A., empresa que se dedica a la elaboración de envases plásticos diversos de material rígido y espumado, toda esta información para fines netamente académicos.

INDICE GENERAL

	Pág.
AGRADECIMIENTO	1
RESUMEN	3
INDICE GENERAL	4
INTRODUCCION	11
CAPITULO I	
EL PROBLEMA	
1.1 Generalidades	12
1.2 Planteamiento del Problema	13
1.3 Formulación de Problema	16
1.3.1Problema General	16
1.3.2 Problemas Específicos	16
1.4 Justificación de la Investigación	17
1.5 Alcance de la Investigación	18
1.6. Objetivos	18
1.6.1 General	18
1.6.2 Específicos	18

1.7. Hipótesis de Trabajo 19

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1 EVOLUCIÓN DE LA SEGURIDAD

Y SALUD EN EL TRABAJO 20

2.1.1 Control Administrativo de Pérdidas 20

2.1.2 Sistemas de Seguridad y Salud en el Trabajo 22

2.1.3 OIT y la Seguridad y Salud en el Trabajo 24

2.1.4 Normativa Nacional Sobre Seguridad y

Salud en el Trabajo 27

2.2 LA CAPACITACION EN LA SEGURIDAD

Y SALUD EN EL TRABAJO 32

2.2.1 La Capacitación 32

2.2.2 ¿Cómo aprenden los Adultos? 35

2.2.3 Pautas para Supervisor-Instructor 37

2.2.4 Sistema de 6 pasos para la capacitación del trabajador 40

2.2.5 Requisitos para una Capacitación 43

2.2.6 La Capacitación en la Normativa Nacional sobre

Seguridad y Salud en el Trabajo 43

2.2.7 Anexo N° 14, 14-A, 14-B del DS-055-2010-EM

– Inducción y Orientación Básica, Programa de Capacitación

en el Trabajo/Tarea, Matriz Básica de Capacitación

en Seguridad y Salud Ocupacional Minera 51

2.3 IDENTIFICACION DE PELIGROS

Y EVALUACION DE RIESGOS Y

DETERMINACION DE CONTROLES 54

2.3.1 Identificación de Factores de Riesgo 54

2.3.1.1 Agentes Químicos 54

2.3.1.2 Agentes Físico 58

2.3.1.3 Agentes Biológicos 60

2.3.1.4 Agentes Ergonómicos 61

2.3.1.5 Agentes Psicosociales 63

2.3.2 Identificación de Peligros, Evaluación de

Riesgos y Determinación de Controles 64

CAPITULO III

ESTUDIO DE LA EMPRESA

3.1 Descripción de la Actividad Económica de la Empresa 68

3.2 Descripción Organizacional de la Empresa 72

3.3 Descripción de la Planta Industrial 84

3.4 Descripción de la Planta Rígido 87

3.5 Análisis de Procesos de Producción Rígido 90

3.5.1 Proceso de Extrusión Rígido 93

3.5.2 Proceso de Termoformado de Lámina Rígido 99

3.5.3 Proceso de Molienda Rígido 146

3.6 Estadísticas de Accidentes 149

CAPITULO IV

IDENTIFICACION DE PELIGROS Y

EVALUACION DE RIESGOS

4.1 Descripción del Procedimiento 152

4.2 IPER del Área Rígido 153

CAPITULO V

PROPUESTA DE PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA UNA

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS

5.1 Diseño del Programa de Capacitación de Seguridad

y Salud en el Trabajo 155

5.1.1 ¿A quién y en qué periodo de su estancia en

la empresa se deberá capacitar? 156

5.1.2 ¿En qué temas capacitar y que tiempo

tomará la capacitación? 156

5.1.2.1 Para la capacitación Inicial (a personal nuevo) 156

5.1.2.1.1 Estructura para la Capacitación Inicial 156

5.1.2.2 Para la capacitación a personal no nuevo 159

5.1.3 ¿Quién será el responsable de la capacitación? 160

5.1.4 ¿Qué método se usara para medir la

comprensión de las capacitaciones? 160

5.1.4.1 Fases Metodológicas 161

5.1.4.2 Recursos Didácticos 161

5.1.4.3 Evaluación 161

5.1.4.4 Seguimiento 162

5.1.5 Documentación necesaria para confirmar

la capacitación que se llevará a cabo 165

CAPITULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES **166**

6.2 RECOMENDACIONES **167**

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXOS

ANEXO 1. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUAIÓN DE RIESGOS.

ANEXO 2. IPER – PRODUCCION RIGIDO – EXTRUSION RIGIDO .

ANEXO 3. IPER – PRODUCCION RIGIDO – TERMOFORMADO RIGIDO.

ANEXO 4. IPER – PRODUCCIÓN RÍGIDO – MOLIENDA RIGIDO.

ANEXO 5. Anexo N°14 Inducción y Orientación Básica.

ANEXO 6. Anexo N°14-A PROGRAMA DE CAPACITACIÓN EN EL TRABAJO / TAREA.

ANEXO 7. Anexo N°14-B MATRIZ BÁSICA DE CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL MINERA.

ANEXO N°8 MATRIZ BASICA DE CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.

ANEXO N°9 CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE LA CAPACITACIÓN.

ANEXO N°10 REGISTRO DE OBSERVACIÓN DE TAREAS.

ANEXO N°11 REGISTRO DE REUNIONES, INDUCCION, CAPACITACION, ENTRENAMIENTO, SIMULACROS DE EMERGENCIA Y OTROS.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años en nuestro país (Perú) se ha visto como las Leyes relacionadas en temas de Seguridad y Salud en el Trabajo ha preocupado mucho a los Empresarios de nuestra Nación que ocasiona que muchos de ellos implementen un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y otros muchos estén en contra a tal punto que la Legislación Peruana se sienta doblegada en ciertos casos (Ley 29783 y el DS 005 – 2012 - TR, modificados por la Ley 30222 y el DS 006 – 2014 – TR respectivamente) y "lance" modificatorias para que dichas leyes sean más flexibles, es decir más encaminadas a desproteger a los trabajadores que a protegerlos, esta es la realidad. Sin embargo, uno ya de estudiante universitario o que estudie la rama de Seguridad y Salud en el Trabajo o que ya esté trabajando en dicho sector, debe saber que siempre se debe de buscar la seguridad y salud del trabajador aplicando técnicas, herramientas, conocimientos y todo lo necesario para que éste obtenga la capacidad de reaccionar adecuadamente ante cualquier evento o situación que pueda ocasionarle daño.

CAPITULO I

1. EL PROBLEMA

1.1 GENERALIDADES

Luego de la promulgación de la Ley N° 29783 ,en adelante Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (19 de Agosto del 2011), se notó un incremento en las notificaciones de Accidentes de Trabajo (sin contar los que no se informan al MINTRA), de 132 notificaciones en Julio del 2011 pasaron a ser 918 notificaciones en Agosto del mismo año, además las estadísticas indican que la Actividad Económica, Industrias Manufactureras, presentó el mayor número de notificaciones de Accidentes de Trabajo con 431 notificaciones que representa el 44% de Accidentes con respecto a todas las Regiones del Perú y 50% con respecto de Lima Metropolitana (Grafico N°1 - Fuente: Boletín Estadístico Mensual de Notificaciones de Accidentes de Trabajo, Incidentes Peligrosos y Enfermedades Ocupacionales – Setiembre 2010 – Setiembre 2011). Los tipos de lesión más comunes fueron: Golpes por Objetos, Caída de Objetos, Esfuerzos físicos o falsos movimientos, Caída de Personal a nivel.

El incremento se debió a la campaña de sensibilización realizado por el sector ante los empleadores y/o centros médicos al amparo de los dispuesto en el DS N°009 – 2005 –TR y sus modificatorias que

regían por esos años además de la Ley N° 29783 que se promulgó en Agosto del 2011.

1.2.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las notificaciones de accidentes de trabajo no muestran una realidad aún de que el Empleador esté trabajando para poder disminuir los riesgos del trabajador en su entorno laboral y por consecuencia no se podría percibir una disminución real en las notificaciones de accidentes de trabajo, pero tampoco se puede afirmar lo contrario.

Según normativas nacionales vigentes la Ley N° 29783 menciona en su IV PRINCIPIO DE INFORMACION Y CAPACITACION la obligación que tiene el Empleador para el trabajador de informar y capacitar preventivamente con énfasis a aquellos riesgos que son potenciales para la vida y salud del trabajador.

Ahora ¿cómo se debe realizar dicho Programa de Capacitación para que sea efectiva y así disminuir los Incidentes, Accidentes y Enfermedades Ocupacionales? Esa es la razón del porqué se elaboró esta tesina.

El trabajo partirá principalmente en la Identificación y Evaluación de Riesgos para ello se aplicarán fundamentos basados en normas internacionales (OHSAS 18001:2007, Control de Pérdidas, entre otras) y de algunos Libros de Expertos en el tema para la

Elaboración del Programa de Capacitación en Seguridad y Salud en el Trabajo.

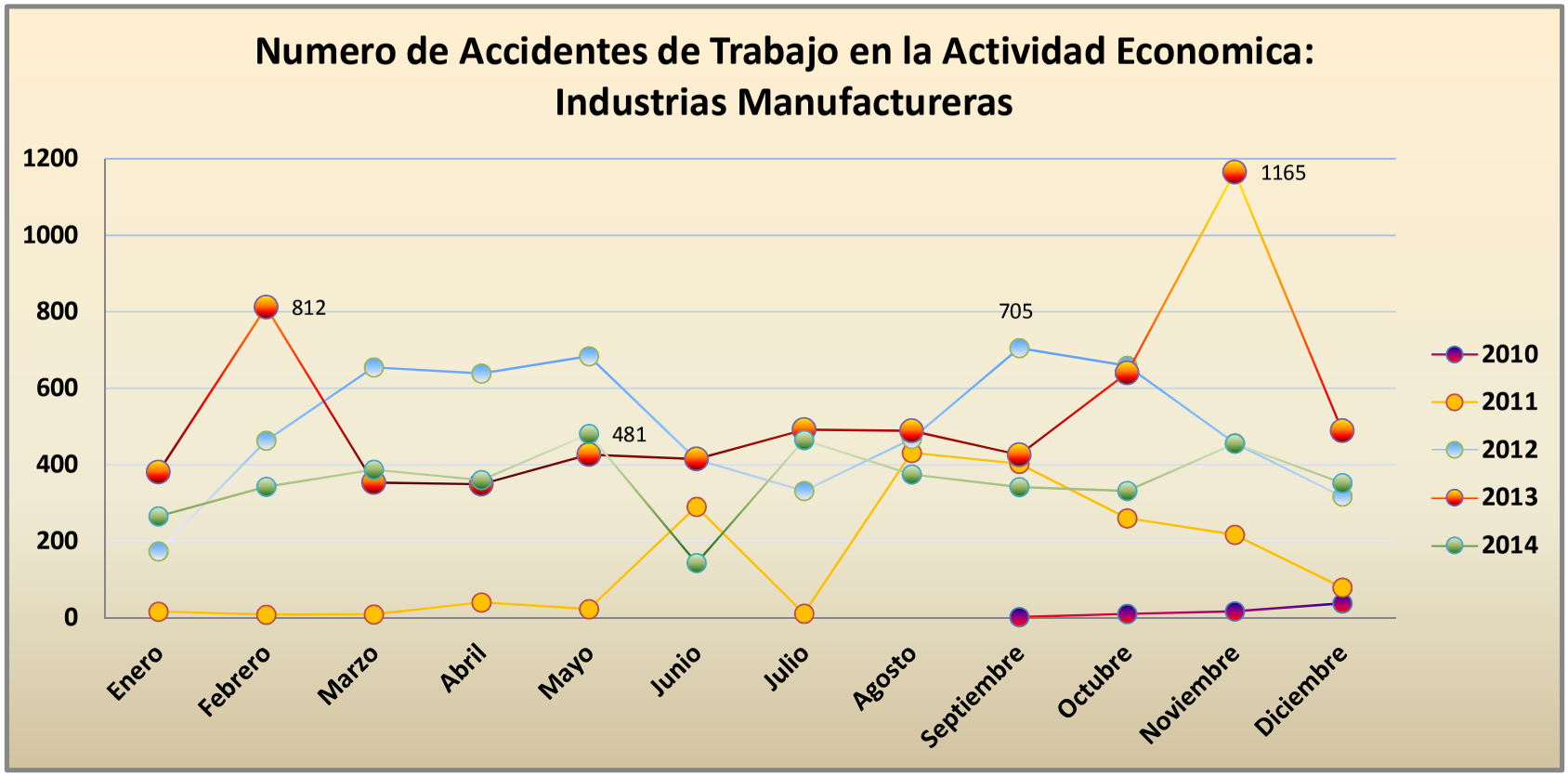

Grafico N° 1: Número de Accidentes del Sector Industria Manufactureras en Lima Metropolitana
Elaboración: Propia
Fuente: Boletín Estadístico Mensual de Notificaciones de Accidentes de Trabajo, Incidentes Peligrosos y Enfermedades Ocupacionales (Setiembre 2010 a Diciembre 2014)

1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Problema General

¿Cómo la propuesta de un Programa de Capacitación de Seguridad y Salud en el Trabajo, puede hacer que los trabajadores tengan conciencia del peligro y sean menos propensos a accidentarse?

Problemas Específicos

¿De qué manera los trabajadores los trabajadores pueden conocer las condiciones actuales de seguridad y salud en el trabajo, para prevenir algún incidente, accidente de trabajo o enfermedad ocupacional?

¿Cómo asegurarse que el Programa de Capacitación de Seguridad y Salud en el Trabajo tenga éxito al ser implementado?

1.4 JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACIÓN

Una de las principales razones por el cual se presenta esta tesina, es por la falta de investigación de los riesgos que conllevan a trabajar en una Empresa que fabrica envases plásticos. Para ello se debe tener en cuenta el crecimiento que se viene dando en la Industria de Plásticos (al 2013 el crecimiento fue de 7.6%, Fuente: Resumen Ejecutivo IEES y la SNI – Febrero 2014) y con éste el crecimiento en la demanda de mano de obra y que en mucho de los casos significa contratar a personal sin experiencia.

La implementación de un Programa de Capacitación de Seguridad y Salud en el Trabajo deberá ser implementada de acuerdo a la realidad de cada empresa, en forma responsable por parte de los empresarios y exigida por las autoridades competentes que realizan el control.

El principal beneficio que se espera recibir de la propuesta del Programa de Capacitación de Seguridad y Salud en el Trabajo, para las empresas que surjan con la misma Actividad Económica, Industrias Manufactureras –Fabricación de Productos Plásticos, es de contar con una guía para considerar los temas adecuados que se impartirán a los trabajadores y de permitir una sensibilización efectiva, con ello los Empleadores podrán disminuir los incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales, en consecuencia se evitará ausencias innecesarias de personal y con ello mejores

rendimientos productivos, un ambiente laboral donde la prevención sea igual de importante que la producción, entre otros beneficios.

1.5 ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN

El Alcance de la Investigación se desarrollará en base a un estudio descriptivo del Programa de Capacitación de Seguridad y Salud en el Trabajo implementado en el área de Rígido de una Empresa de Fabricación de Plásticos.

1.6 OBJETIVO

1.6.1 GENERAL

- Establecer un Programa de Capacitación de Seguridad y Salud en el Trabajo para una Empresa de envases plásticos para disminuir la cantidad de Incidentes, Accidentes de Trabajo y Enfermedades Ocupacionales.

1.6.2 ESPECIFICO

- Identificar los peligros y evaluar los riesgos existentes en los procedimientos en cada línea de producción y analizar el Historial de Pérdidas para la elaboración del Programa de Capacitación de SST.
- Elaborar la evaluación del desempeño del Programa de Capacitación de SST.

1.7 HIPÓTESIS DE TRABAJO

La Implementación de un Programa de Capacitación de Seguridad y Salud en el Trabajo permitirá la reducción de Incidentes, Accidentes de Trabajo y Enfermedades Ocupacionales

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 EVOLUCION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

2.1.1 CONTROL ADMINISTRATIVO DE PÉRDIDAS

Este concepto fue introducido por Frank E. Bird en el año 1976, quién es reconocido por presentar los conceptos del CONTROL TOTAL DE PÉRDIDAS, además de dedicarle el tiempo a temas importantes sobre la Prevención de Accidentes y el avance de la Seguridad y Salud a través de la Administración del Control de Pérdidas.

Según Frank E. Bird, el Control de Pérdidas debería de llevar un enfoque administrativo profesional por las siguientes razones:

- Los Gerentes son responsables por la seguridad y salud de los demás.
- El Administrar la seguridad proporciona oportunidades importantes para manejar los costos.
- La administración de la Seguridad / Control de Pérdidas proporciona una estrategia operacional para mejorar la administración en su totalidad.

Además definió que los objetivos de la Administración en el Control de Pérdidas son los siguientes:

- Identificar todas las exposiciones a pérdidas.
- Evaluar el riesgo en cada exposición.
- Desarrollar un plan.
- Implementar el plan.
- Monitor-Dirigir-Controlar.

Para que la Administración del Control de Pérdidas en una organización tenga resultados óptimos, deberá de identificar y clasificar ciertas actividades para llevar a cabo el control. Para ello a continuación se mencionarán aquellas actividades que ya han logrado éxito en el mundo:

1. Liderazgo y Administración

2. Entrenamiento del Liderazgo

3. Inspecciones Planeadas y Mantenimiento Preventivo

4. Análisis y Procedimientos de Tareas Críticas

5. Investigación de Accidentes/Incidentes

6. Observación de Tareas

7. Preparación para la Emergencia

8. Reglas de la Organización

9. Análisis de Accidentes/Incidentes

10. Entrenamiento de los trabajadores

11. Equipo de Protección Personal

12. Control y Servicios de Salud

13. Sistema de Evaluación del Sistema

14. Controles de Ingeniería

15. Comunicaciones Personales

16. Comunicaciones con Grupos

17. Promoción General

18. Contratación y Colocación

19. Control de Adquisiciones

20. Seguridad Fuera del Trabajo.

2.1.2. SISTEMAS DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Las normas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo orientadas hacia la implementación de Sistemas de Gestión tienen sus antecedentes más significativos a partir de obras como la Administración del Control de Pérdidas de Frank E. Bird y del método STOP de la firma DuPont de los años 70 y más recientemente las Directrices relativas a los Sistemas de Gestión de

Seguridad y Salud en el Trabajo de la Organización Internacional del Trabajo del 2001 y la norma OHSAS 18001 en sus versiones del año 1999 y 2007 entre otras normas.

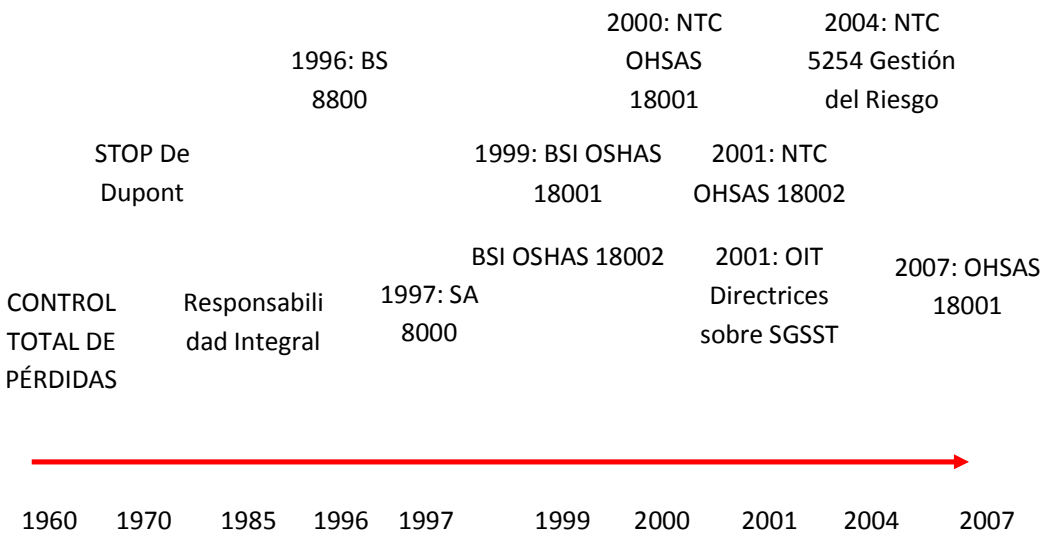

GRAFICO N° 2.- Evolución de los Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo
Elaboración propia

El objetivo principal de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud ocupacional es sin duda el de prevenir y controlar los riesgos en el lugar de trabajo y asegurar que el proceso de mejoramiento continuo permita minimizarlos.

Ahora ¿Cómo hacerlo? En la actualidad existen diversos Organismos Internacionales y diversas Normas Internacionales sobre Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. El implementarlo ya es tarea y compromiso de cada organización.

Se tiene que tener en cuenta la importancia de la alta dirección y la línea de mando de la organización ya que si no asumen compromiso y responsabilidad ni consideren y asignen personal, tiempo y recursos a los temas de seguridad y salud, la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo no será suficiente ni eficaz.

2.1.3 OIT Y LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Tras la adopción de las normas técnicas ISO 9000 sobre la gestión de la calidad e ISO 14000 sobre la gestión medioambiental a principios del decenio de 1990, se contempló la posibilidad de elaborar una norma ISO sobre sistemas de gestión de la SST en un Taller Internacional sobre las ISO celebrado en 1996.Se vio conveniente que toda norma de gestión en este ámbito debía basarse en los principios de las normas de SST de la OIT, tales como el Convenio sobre la seguridad y salud de los trabajadores, 1981 (num155). Esto se convirtió en un debate Esto se convirtió en una importante cuestión de debate y acabó acordándose que, gracias a su estructura tripartita y a su función de elaborar normas, la OIT era el organismo más apropiado para elaborar unas directrices internacionales relativas al SG-SST. En 1999, el Instituto Británico de Normas (BSI, por sus siglas en inglés) trató de elaborar una norma de gestión bajo la protección de la ISO, pero se enfrentó a una firme oposición internacional, por lo que se abandonó la propuesta. Más tarde, el BSI elaboró unas directrices relativas al SG-

SST que adoptaron la forma de normas técnicas privadas (OHSAS), pero éste no fue el caso de la ISO.

Tras dos años de desarrollo y de examen internacional inter pares, las Directrices relativas a los sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo (ILO-OSH 2001) acabaron adoptándose en una reunión tripartita de expertos celebrada en abril de 2001, y se publicaron en diciembre de 2001 tras su aprobación por el Consejo de Administración de la OIT. En 2007, el Consejo de Administración reafirmó el mandato de la OIT en materia de SST, y pidió a la ISO que se abstuviera de elaborar una norma internacional sobre el SG-SST. Las Directrices ILO-OSH 2001 ofrecen un modelo internacional excepcional, compatible con otras normas y pautas sobre el sistema de gestión. Reflejan el enfoque tripartito de la OIT y los principios definidos en sus instrumentos internacionales en materia de SST, en particular el Convenio núm. 155. Prevén la gestión sistemática de la SST en los planos nacional y de la organización. En el gráfico que figura a continuación se resumen efectivamente los pasos de la gestión definidos en las directrices.

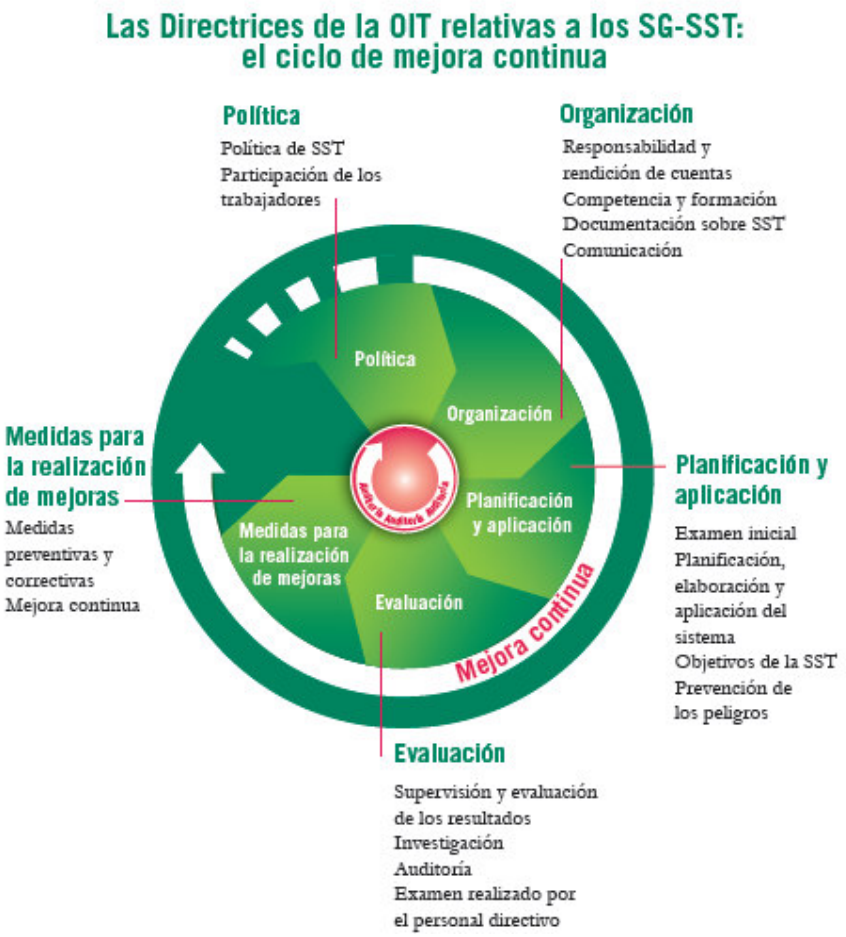

Grafico N° 3: Directrices de la OIT relativas a los SG-SST – Fuente: Sistema de Gestión de la SST: Una herramienta para la mejora continua

En la actualidad la Organización ISO (Organización Internacional de Normalización) está desarrollando un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y que reemplazará a OSHAS 18001, será conocido como ISO 45001 la cual se espera se publique en el año 2016.

Esta norma tendrá como estructura según el Anexo SL (Estructura de Alto Nivel):

1. Alcance

2. Referencias Normativas

3. Términos y definiciones

4. Contexto de la Organización

5. Liderazgo

6. Planificación

7. Apoyo

8. Operación

9. La evaluación del desempeño

10. Mejora

Las Clausulas 4, 5, 9 y 10 son desviaciones significativas de las actuales estructuras normas de Sistemas de Gestión ISO.

2.1.4 NORMATIVA NACIONAL SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En las Tablas 1, 2, 3 se muestra la Normativa Nacional referente a la Seguridad y Salud Ocupacional en orden Cronológico.

Desde el año 1964 se cuenta con normativas sobre el ámbito de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Existen Normativas para las siguientes actividades económicas: Construcción Civil, Electricidad, Hidrocarburos, Industria, Minería y Pesca. Cualquier Organización en el Perú debe de cumplir la Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su reglamento DS 005-2012-TR, y sus modificatorias, y luego la norma sectorial de acuerdo a la actividad económica a la cual pertenece.



Grafico N°4: Normativas Nacionales
Elaboración propia

1964	1982	1992	1993	1997	1998	2001
*Decreto Supremo N° 42-F: Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial. 26/05/1964.	*Decreto Supremo N° 049-82-ITI/ND: Normas a que están sujetas las empresas industriales en materia de seguridad e higiene industrial. 08/10/1982	*Decreto Supremo. N° 014-92-EM. TUO de La Ley General de Minería. 04/06/1992	*Constitución Política del Perú. Artículos 2º, 7º, 9º, 10º, 11º, 22º, 23º y 59º. *Decreto Supremo N° 039-93-PCM: Reglamento de Prevención y Control del Cáncer Profesional. 28/06/1993 *Decreto Supremo N° 007-93-TR: Modifican el Reglamento de Prevención y Control del Cáncer Profesional. 23/07/1993 *Resolución Suprema. 014-93-TR: Lineamientos de la Clasificación Radiográfica Internacional de la OIT para evaluación y diagnóstico de la Neumoconiosis. 23/08/1993 *Decreto Supremo Nº 039-93-PCM, modificado por Decreto Supremo Nº 007-93-TR el Decreto Supremo Nº 007-93 -Reglamento de prevención y control de cáncer profesional. 11/06/1993	*Decreto Supremo N° 009-97-EM. Reglamento de Seguridad Radiológica. 20/05/1997. *Decreto Supremo N° 019-97-EM: Reglamento para los establecimientos de gas licuado de petróleo para uso automotor-gasocentros. 05/09/1997. *Resolución Ministerial. 090-97-TR/DM. Crean Registro de Entidades Empleadoras que desarrollan actividades de Alto Riesgo. 31/10/1997.	*Decreto Supremo N° 003-98-SA. Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Alto Riesgo. 14/04/1998	*Decreto Supremo N° 024-2001-SA. Reglamento de la Ley de Trabajo del Médico. 21/06/2001

Tabla N°1: Normativa Legal con relación a SST
Elaboración Propia

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Ley Nº 29245. Ley que regula los servicios de tercerización. 09/01/2002 Ley N° 27669. Ley de trabajo de la enfermera (o). 31/01/2002 Decreto Supremo Nº 003-2002-TR. Establecen disposiciones para la aplicación de las leyes Nº 27626 y 27696, que regulan la actividad de las empresas especiales de servicios y de las cooperativas de trabajadores. 28/04/2002 Decreto Supremo N° 004-2002-SA. Reglamento de *La Ley Del Enfermera(o). 21/06/2002 *Decreto Supremo N° 006-2002-TR. Reglamento para la aplicación de la Ley N° 27475, modificada por la Ley N° 27597, que regula a la actividad de los trabajadores lustradores de calzado. 04/07/2002 *Ley N° 27853. Ley de Trabajo de la Obstetriz. 27/09/2002 *Ley Nº 28048. Ley de Protección a favor de la mujer gestante que realiza labores que pongan en riesgo su salud y/o el desarrollo normal del embrión y el feto. 01/08/2002 *Ley N° 28081. Ley que incorpora el trabajo de los periodistas que realizan investigación de campo como actividad de riesgo. 02/10/2002 *Ley N° 27878. Ley del trabajo del cirujano dentista. 13/12/2002 *Ley Nº 27866, Ley del Trabajo Portuario.	*Decreto Supremo N° 008-2003-SA. Reglamento de la Ley de Trabajo de la Obstetriz. 15/05/2002	Ley N° 28173. Ley del Trabajo del Químico Farmacéutico del Perú. 26/01/2004 Resolución Ministerial. N° 511-2004/MINSA 27 de Junio de 2004. Aprueba la Ficha Única de aviso de Accidente de Trabajo y su anexo. Decreto Supremo N° 009-2004-TR 21 de Julio.. Reglamento de la Ley de Protección a favor de la mujer gestante que realiza labores que pongan en riesgo su salud y/o el desarrollo normal del embrión y el feto. Decreto Supremo N° 013-2004-TR. Aprueban el texto único ordenado del reglamento de la ley del trabajo portuario.	*Decreto Supremo N° 015-2005-SA. Valores Límite Permisibles para agentes químicos en el ambiente de trabajo. 06/07/2005 *Resolución Ministerial. N° 826-2005/MINSA. Aprueba las Normas de Elaboración de Documentos Normativos del Ministerio de Salud. 24/10/2005 *Ley N° 28518 Ley de Modalidades Formativas. 24/06/2005 *Decreto Supremo Nº 007-2005-TR. Reglamento de la Ley Nº 28518, Ley sobre modalidades formativas laborales. 19/09/2005 *Ley Nº 28456. Ley del Trabajo del Profesional de la Salud Tecnólogo Médico. 20/12/2005 *Decreto Supremo N° 005-2005-TR. Aprueban Reglamento de la Ley Nº 28320 sobre la incorporación a ESSALUD de los afiliados de la Caja de Beneficios y Seguridad Social del Pescador. 11/08/2005	*Ley N° 28806. Ley General de Inspección de Trabajo. 22/07/2006 *Ley del Trabajo del Biólogo. 26/07/2006 *Decreto Supremo N° 019-2006-TR. Reglamento de la Ley General de Inspección de Trabajo. 09/10/2006 *Decreto Supremo N° 023-2005-SA. Aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de salud. 29/11/2006 *Decreto Supremo N° 008-2006-SA. Reglamento de la Ley del Trabajo del Químico Farmacéutico del Perú.	*Resolución de Gerencia Central de Seguros Nº 001-GCSEG-ESSALUD-2007. 12/01/2007 *Resolución de Acuerdo de Directorio N° 010-2007-APN/DIR. Norma nacional sobre seguridad portuaria y lineamientos para la obtención del certificado de seguridad en instalaciones portuarias. 16/03/2007 *Resolución Ministerial Nº 161-2007-MEM/DM. Reglamento de seguridad y salud en el trabajo de las actividades eléctricas. 18/04/2007 *Decreto Supremo Nº 043-2007-EM. Reglamento de Seguridad para las Actividades de Hidrocarburos. 22/08/2007 *Ley N° 29088. Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo de los Estibadores Terrestres y Transportistas Manuales. 19/09/2007	Resolución de Acuerdo de Directorio N° 006-2008-APN/DIR. Modifican la Res. N° 010-2007-APN/DIR que aprobó la norma nacional sobre seguridad portuaria y lineamientos para la obtención del certificado de seguridad en instalaciones portuarias. 14/01/2008 Resolución Ministerial N° 074-2008-TR. Simplifican Procedimientos de Inscripción de las entidades empleadoras que desarrollan actividades de alto riesgo ante la Autoridad Administrativa de Trabajo. 05/03/2008 Decreto Supremo N° 012-2008-SA. Reglamento de la Ley del Trabajo del Profesional de la Salud Tecnólogo Médico. 28/04/2008 Resolución Ministerial Nº 480-08-MINSA. Aprueban "Norma Técnica de Salud que establece el Listado de Enfermedades Profesionales" en la NTS Nº 068-08-MINSA/DGSP-V.1. 14/07/2008 Decreto Supremo N° 009-2004-TR Reglamento de la Ley de protección a favor de la mujer gestante que realiza labores que pongan en riesgo su salud y/o el desarrollo normal del embrión y el feto. 24/07/2008 *Decreto Supremo Nº 006-2008-TR. Reglamento de la Ley Nº 29245. 12/09/2008 *Resolución Ministerial N° 375-2008-TR. Normas Básicas de Ergonomía y Procedimiento de evaluación de riesgo disergonómico. 30/11/2008 Decreto Supremo N° 025-2008-SA. Reglamento de la Ley del Trabajo del Biólogo, 10/12/2008

Tabla N°2: Normativa Legal con relación a SST
Elaboración Propia

2009	2010	2011	2012	2013	2014
*Decreto Supremo 005-2009-TR. Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo de los Estibadores Terrestres y Transportistas Manuales. 24/04/2009 *Resolución Ministerial Nº 010-2009-VIVIENDA, 8 Mayo. que modifica la Resolución Ministerial Nº 011-2006-VIVIENDA. Norma G 050, seguridad durante la construcción. 08/05/2009	*Decreto Supremo N° 016-2005-SA. Decreto Supremo N° 016-2005-SA que aprueban Reglamento de la Ley de Trabajo del Cirujano Dentista - Ley Nº 27878. 15/02/2010 *Decreto Supremo N° 055-2010-EM. Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minera. 22/08/2010 *Decreto Supremo N° 008-2010-SA. Reglamento de la Ley Marco de Aseguramiento Universal en Salud. 06/09/2010 *Resolución Ministerial N° 763-2010/MINSA. Aprueba el Plan Nacional para la VHB, VIH y la TB por riesgo ocupacional en los trabajadores del Salud 2010-2015. 31/10/2010 *Decreto Supremo N° 003-2010-MIMDES Aprueban la relación de trabajos peligrosos y actividades peligrosas o nocivas para la salud integral y moral de las y los adolescentes. 10/09/2010 *Decreto Supremo N° 055-2010-EM. Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería.	*Resolución Ministerial N° 069-2010/MINSA Aprueban el documento técnico "Evaluación y calificación de la invalidez por accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. 02/11/2010 *Decreto Supremo N° 004-2011-TR. Modifica el Reglamento de la Ley de Inspecciones en materia de fiscalización de Seguridad y Salud Ocupacional. 07/04/2011 *Resolución Ministerial N° 312-2011/MINSA. Aprueban documento técnico "Protocolos de exámenes Médico Ocupacionales y Guías de Diagnóstico de los Exámenes Médicos Obligatorios por actividad. 26/04/2011 *Resolución Ministerial N° 313-2011/MINSA. Aprueban norma técnica de salud que establece los exámenes médicos ocupacionales para los estibadores terrestres y transportistas manuales. 26/04/2011 *Ley N°. 29783. Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. 20/08/2011	Decreto Supremo N° 005-2012-TR, Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. 25/04/2012 Resolución Ministerial N° 148-2012-TR. Aprueban la guía y formatos referenciales para el proceso de elección de los representantes ante el comité de seguridad y salud en el trabajo – csst y su instalación, en el sector público. 07/06/2012.	*Resolución Ministerial N° 085-2013-TR: Aprueban el Sistema Simplificado de registro del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo para MYPES. *Resolución Ministerial N° 050-2013-TR: Aprobar los formatos referenciales que contemplan la información mínima que deben contener los registros obligatorios del sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. *Decreto Supremo N° 014-2013-TR, Aprueban Reglamento del Registro de Auditores para la evaluación periódica del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. *Resolución Ministerial Nº 111-2013-MEM/DM, Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas.	*Resolución Ministerial N° 004-2014/MINSA Modifican el documento técnico "Protocolos de exámenes médicos ocupacionales y guías de diagnóstico de los exámenes médicos obligatorios por actividad". *Ley 30222 Modificatoria Ley de Seguridad y Salud Ocupacional. 10/07/2014 * DS 006-2014-TR Modificatoria Reglamento de la Ley 29783. 08/08/2014

Tabla N°3: Normativa Legal con relación a SST
Elaboración Propia

2.2 LA CAPACITACION EN LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

2.2.1 LA CAPACITACIÓN

El Empleador tiene la responsabilidad de velar por la prevención de los trabajadores en su empresa, para ello es común que solicite la contratación de personal calificado (ingenieros especializados en la seguridad y salud ocupacional), para que ayuden en la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. C. Ray Asfahl en su libro Seguridad Industrial y Salud (IV Edición) nos menciona, acerca de la importancia de la capacitación en una organización, lo siguiente:

"Quizá la capacitación o el apoyo a la capacitación sea la función de asesoría de mayor importancia que desempeña el gerente de seguridad e higiene. Nuestra sociedad y sus estilos de vida, influidos por los medios (especialmente la televisión), conceden gran valor a las actividades más riesgosas. Desde pequeños, los niños aprenden que los héroes son atrevidos y afortunados y que arriesgan sus vidas, sobre todo en su trabajo. En algunos empleos, como la exploración del espacio, la milicia y los bomberos, es a veces tanto necesario como racional correr grandes riesgos. Y sin duda aquellos que lo hacen ameritan ser llamados héroes. Sin embargo, el deseo de reconocimiento, estatus y estima entre los compañeros hace que la gente corra riesgos innecesarios en actividades que no lo

merecen. Los hábitos poco seguros, de raíces profundas, y la falta de conocimientos sobre riesgos específicos laborales son los principales obstáculos a la seguridad y la salud del trabajador. A estos dos problemas debe dirigirse el programa de capacitación además se debe recalcar que la capacitación es la función más difícil e importante del gerente de seguridad e higiene.

Los principales instructores de la seguridad o de la salud, o de cualquier otro aspecto del trabajo, son los supervisores de línea. Su contacto directo con los trabajadores determinará como se hará el trabajo. De hecho, la capacitación con el ejemplo es un método de educación muy importante, pues lo que el supervisor y los trabajadores experimentados *hacen*, no lo que *dicen*, tiene un efecto mayor en los nuevos trabajadores."

Así, aunque toda la capacitación tiene lugar entre el supervisor y trabajador, ¿Quién capacita a los supervisores? El Empleador tendrá la responsabilidad de contratar personas o de prescindir de servicios calificados y que se asegure una efectiva comprensión de lo que se quiere lograr al aplicar un Programa de Capacitación en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Según Frank E. Bird, en su libro Liderazgo práctico en el control de pérdidas, también menciona la importancia y beneficios del porqué una organización debe capacitar adecuadamente. Y estos son:

- Su departamento será más eficiente.

- Se eliminarán, al menos, se disminuirán los accidentes. Un trabajador que ha sido entrenado adecuadamente conoce los riesgos de trabajo y lo que debe hacer al respecto.

- Mejorará la moral del trabajador y el trabajo en equipo. Aumentará su propia su propia "satisfacción por el trabajo", como también la de sus trabajadores.

- Se le facilitará su propio trabajo. Se dedicará menos tiempo a corregir errores y se necesitará menos supervisión de desempeño en el trabajo.

- La fuerza laboral será más flexible. Los trabajadores que hayan sido entrenados en todas las fases de su trabajo, pueden ser transferidos fácilmente de una a otra tarea dentro del grupo.

- Usted puede cumplir con los requisitos legales para ciertos tipos de entrenamiento por los cuales se responsabiliza a la administración.

Además en el estudio de reducción de accidentes en la actividad económica de la construcción (Revista de la División de Construcción, ASCE, Septiembre 1976), Levitt y Parker desarrollaron siete pautas, una de las cuales indica lo siguiente:

"Los administradores debieran encargarse de la capacitación de los trabajadores recién contratados, haciendo hincapié en la seguridad,

en los métodos de trabajo y en los riesgos inherentes a ellos. Las estadísticas extraídas del estudio indican enfáticamente (con un 99.9% de certeza) que dicho entrenamiento reducirá en forma significativa los costos por accidentes".

2.2.2 ¿COMO APRENDEN LOS ADULTOS?

El entendimiento de los siguientes principios básicos podría hacer menos frustrante el entrenamiento al trabajador y más productivo para los interesados:

1.- Principio de la Preparación.- Aprendemos mejor cuando estamos preparados para aprender. No podemos enseñarle a alguien algo para lo cual él no posee la base necesaria de conocimientos, madurez o experiencia. Cuando la gente está preparada y tiene razones sólidas para aprender, saca provecho de la enseñanza y realiza progresos en el aprendizaje.

La preparación también quiere decir que la persona que aprende esta emocionalmente dispuesta, está motivada para aprender. Usted ayuda a crear esta disposición haciendo saber a los aprendices lo importante que es el entrenamiento, por que debieran tomarlo los beneficios que les reportará (tales como crecimiento, trabajo más fácil, variedad, desafío, trabajo más seguro, y aumento de potencial). El ayudar a crear el deseo de aprender ayuda a la gente a aprender.

2.- Principio de la Asociación.- Es más fácil aprender algo nuevo si se basa en algo que ya conocemos. En la capacitación o la enseñanza, es mejor proceder de lo conocido a lo nuevo, comenzar con pasos simples (basados en lo que el aprendiz ya comprende o puede hacer), para, gradualmente, ir intensificando hasta llegara las ideas nuevas y más difíciles. Haga pleno uso de la comparación y del contraste de las relaciones y asociaciones de ideas.

3.- Principio del Compromiso.-Para que se produzca un aprendizaje significativo, los aprendices deben sentirse comprometidos activamente en el proceso. Mientras más sentidos haya involucrados (audición, vista, gusto, olfato, tacto), más efectivo será el aprendizaje. Mientras más completamente participen los aprendices en el proceso de instrucción, más efectivamente aprenderán.

El buen instructor hace que el aprendiz realice la repetición, la práctica, el "aprender haciendo". El buen instructor emplea herramientas tendientes a lograr el compromiso del aprendiz tales como el entrenamiento "metiendo las manos", preguntas y respuestas, discusiones de grupos, ayudas audiovisuales, situaciones problemáticas, representación de papeles, simulaciones, pruebas escritas rápidas, y ejercicios de aplicación.

4.- Principio de la Repetición.- La repetición ayuda a aprender, retener y recordar. A la inversa, el desuso prolongado tiende a

provocar que las respuestas aprendidas se debiliten y se olviden. La aplicación y la práctica son esenciales. Se debe enfatizar la exactitud antes que la velocidad, a fin de evitar que aprenda un hábito erróneo que más tarde deba ser “olvidado”. Mientras más a menudo use la gente lo que ha aprendido, mejor lo puede comprender o realizar.

5.- Principio del Reforzamiento.- Mientras más resulta en satisfacción una respuesta, más probabilidades hay de que se aprenda y repita. Para obtener mejores resultados en una situación de enseñanza-aprendizaje, acentúe lo positivo (elogio, recompensa, reconocimiento, éxito). Asimismo, el descomponer las tareas complejas en pasos simples permite que el aprender con éxito una etapa ayude a motivar el aprendizaje de la próxima. Cuando aprender es algo agradable y beneficioso, la gente retiene más probablemente lo que ha aprendido, y hay más probabilidades de que se quieran aprender más.

El instructor efectivo facilita el aprendizaje creando un clima cálido, participativo y positivo. Usa retroalimentación para satisfacer las necesidades de los aprendices de saber que están haciendo las cosas en forma correcta y de que están progresando.

2.2.3 PAUTAS PARA EL SUPERVISOR-INSTRUCTOR

Aquí algunas pautas que no debe olvidar un supervisor:

1.- Aprenda a instruir.-El instruir demanda preparación, práctica y paciencia; conocimiento de los principios del aprendizaje; conocimiento del trabajo que se va a enseñar y aplicación de estas pautas.

2.- Base el Entrenamiento en las Necesidades.- Usted puede determinar las necesidades verificando los requisitos del trabajo (los objetivos del trabajo, los análisis de trabajo/tareas, y las descripciones del cargos son valiosas aquí), y comparándolos con el desempeño de la persona en el trabajo. También podría preguntar a los trabajador es qué creen ellos que necesitan aprender.

3.- Tome el punto de vista del Aprendiz.-Tenga presente los objetivos, habilidades, necesidades, personalidad y sentimientos de la persona que aprende. Mantenga la instrucción en el nivel de ella.

4.- De Máxima Importancia a la Motivación.-Usted puede ayudar a sacar a la luz la motivación de la gente trabajando con ellos para establecer objetivos significativos; demostrando interés personal por ellos; proporcionando incentivos adecuados para el aprendizaje y el desempeño; dando un buen ejemplo, siendo un buen modelo; usando el poder positivo del elogio, la recompensa y el reconocimiento; entrenando en forma efectiva.

5.- Espere Altibajos.- Las curvas típicas del aprendizaje demuestran que éste, a menudo, no se produce en forma constante. Puede avanzar en forma bastante rápida por un tiempo, luego

nivelarse un poco, para luego aumentar una vez más, y así sucesivamente.

6.- Reconozca las Diferencias Individuales.-No espere que el mismo método funcione igual de bien con toda la gente, o que todos los trabajadores puedan aprender a desempeñarse al nivel del mejor trabajador. Una buena instrucción puede ayudar a la persona a desarrollar sus aptitudes al máximo, pero ese potencial puede no ser igual al de otra persona.

7.- Retroalimente con Frecuencia.- Puede dar retroalimentación de muchas formas, tales como son resultados de pruebas, listas de verificación, diagramas, graficas, y reconocimiento por el trabajo bien hecho.

8.- Recuerde Practicar el seguimiento.- Usted debe hacer seguimiento a fin de asegurarse de que el entrenamiento ha sido efectivo. Esto implica una atención especial hasta que usted este seguro de que la persona ha aprendido y se esté desempeñando adecuadamente. Este seguimiento debe ser moderado paciente y beneficioso – no critico – y debe ir disminuyendo gradualmente hasta llegar a una supervisión normal, cuando usted este seguro de que la persona se está desempeñando bien.

2.2.4 SISTEMA DE 6 PASOS PARA LA CAPACITACION DEL TRABAJADOR.

Según Frank E. Bird menciona que la investigación y la experiencia han demostrado la importancia de estos seis pasos para un entrenamiento exitoso del trabajador:

1.- Determinar con precisión las necesidades de entrenamiento.

a) Análisis de Problemas.

b) Análisis del Trabajo

c) Observación del Trabajo

d) Pruebas

e) Encuestas

2.- Establecer los objetivos de entrenamiento. Formule intenciones o resultados deseados que respondan a estas dos preguntas:

a) ¿Qué debemos enseñar?

b) ¿Cómo sabemos cuándo los aprendices hayan aprendido?

3.- Decidir sobre como satisfacer en mejor forma los objetivos de entrenamiento.

a) Examine diversos métodos, medios y materiales de capacitación.

b) Elija aquellos que presentan probabilidades de ser más eficientes y efectivos para las necesidades y objetivos existentes.

c) Procure la atención, retención, reproducción y reforzamiento del aprendiz.

4.- Asegurar y/o desarrollar el programa de entrenamiento.

Responda a preguntas como las siguientes:

a) ¿Existe un programa de capacitación completo? SI es así ¿dónde?

b) ¿Cuan factible es para nuestra situación?

c) ¿Deberíamos usar instructores externos, nuestros propios instructores, o ambos?

d) ¿Necesitaremos entrenar a los instructores?

e) ¿Qué ayudas, materiales, herramientas, máquinas y equipos pertinentes tenemos dentro de la empresa? ¿Cuáles deberíamos idear nosotros mismos?

La capacitación debería basarse en la efectividad de la capacitación y de los costos.

5.- Realizar el entrenamiento.

a) Programe los recursos, los instructores y los participantes.

b) Dirija o coordine las actividades de entrenamiento/aprendizaje.

c) Use pruebas de conocimiento y de destrezas a fin de determinar cómo se cumplen los objetivos de la capacitación.

d) Entregue certificados a aquellos que cumplan con los estándares para una completación exitosa.

e) Donde corresponda, extienda una licencia o permiso de la empresa.

f) Incremento el orgullo por el trabajo exigiendo a los operadores que mantengan un nivel alto de pericia, con el fin de mantener o mejorar la licencia o permiso.

6.- Evaluar y hacer seguimiento del entrenamiento.

a) Determine el punto en el cual se cumplieron los objetivos y como se puede mejorar el programa.

b) Evalúe etapas iniciales – de desarrollo – final (reacción – conocimiento – comportamiento – resultados)

c) Practique seguimiento por medio de discusiones post-capacitación, asignaciones de trabajo, observaciones de trabajo, retroalimentación del desempeño, registros e informes.

d) Estimule el entrenamiento de repaso.

2.2.5 REQUISITOS PARA UNA CAPACITACIÓN

Se sabe que muchas veces los procedimientos de operación están contenidos en algún archivador que nadie lee o a la que no hacen caso. Sin embargo, cuando hay la posibilidad de una liberación catastrófica, “los planes de papel” para la seguridad de los procesos no son suficientes. Debe capacitarse al personal necesario para la ejecución del plan. Un buen plan de capacitación tiene 4 ingredientes:

- Capacitación inicial de nuevos trabajadores o en los nuevos procesos.
- Capacitación de actualización a intervalos prescritos.
- Verificación o examen para comprobar que los empleados comprenden el proceso y los procedimientos de seguridad y que están actualizados.
- Documentación para confirmar que la capacitación y las pruebas se han llevado acabo.

2.2.6 LA CAPACITACIÓN EN LA NORMATIVA NACIONAL SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En relación a la importancia de un Programa de Capacitación en SST, la Ley N° 29783 y su reglamento indican lo siguiente:

- **Principio de Información y Capacitación (Principio IV de la Ley N° 29783).-** Las organizaciones sindicales y los

trabajadores reciben del empleador una oportuna y adecuada información y capacitación preventiva en la tarea a desarrollar, con énfasis en lo potencialmente riesgoso para la vida y salud de los trabajadores y su familia.

- **Artículo 19 de la Ley N° 29783.- Participación de los trabajadores en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.**

  La participación de los trabajadores y sus organizaciones sindicales es indispensable en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, respecto de lo siguiente:

  a) La consulta, información y capacitación en todos los aspectos de la seguridad y salud en el trabajo.

- **Artículo 27 de la Ley N° 29783.- Disposición del trabajador en la organización del trabajo.**

  El empleador define los requisitos de competencia necesarios para cada puesto de trabajo y adopta disposiciones para que todo trabajador de la organización esté capacitado para sumir deberes y obligaciones relativos a la seguridad y salud, debiendo establecer programas de capacitación y entrenamiento como parte de la jornada laboral, para que se logren y mantengan las competencias establecidas.

- **Artículo 35 de la Ley N° 29783.- Responsabilidades del empleador dentro del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.**

Para mejorar el conocimiento sobre la seguridad y salud en el trabajo, el empleador debe:

…

b) Realizar no menos de cuatro capacitaciones al año en materia de seguridad y salud en el trabajo.

…

- **Artículo 27 del DS 005-2012-TR Reglamento de la Ley 29783**.- El empleador, en cumplimiento del deber de prevención y del artículo 27º de la Ley, garantiza que los trabajadores sean capacitados en materia de prevención. La formación debe estar centrada:

  a) En el puesto de trabajo específico como en la función que cada trabajador desempeña, cualquiera que se ala naturaleza del vínculo, modalidad o duración de su contrato.

  b) En los cambios en las funciones que desempeñe, cuando éstos se produzcan.

  c) En los cambios en las tecnologías o en los equipos de trabajo, cuando éstos se produzcan.

  d) En las medidas que permitan la adaptación a la evolución de los riesgos y la prevención de nuevos riesgos.

  e) En la actualización periódica de los conocimientos.

  Para la capacitación de los trabajadores de la micro y pequeña empresa, la Autoridad Administrativa de Trabajo

brinda servicios gratuitos de formación en seguridad y salud en el trabajo.

- **Artículo 28 del DS 005-2012-TR Reglamento de la Ley 29783.-** La capacitación, cualquiera que sea su modalidad, debe realizarse dentro de la jornada de trabajo. La capacitación puede ser impartida por el empleador, directamente o través de terceros. En ningún caso el costo de la formación recae sobre los trabajadores, debiendo ser asumido íntegramente por el empleador.
- **Artículo 29 del DS 005-2012-TR Reglamento de la Ley 29783.-** Los programas de capacitación deben:

  a) Hacerse extensivos a todos los trabajadores, atendiendo de manera específica a los riesgos existen tesen el trabajo.

  b) Ser impartidos por profesionales competentes y con experiencia en la materia.

  c) Ofrecer, cuando proceda, una formación inicial y cursos de actualización a intervalos adecuados.

  d) Ser evaluados por parte de los participantes en función a su grado de comprensión y su utilidad en la labor de prevención de riesgos.

  e) Ser revisados periódicamente, con la participación del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo o del Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo, y ser modificados, de ser necesario, para garantizar su pertinencia y eficacia.

f) Contar con materiales y documentos idóneos.

g) Adecuarse al tamaño de la organización y a la naturaleza de sus actividades y riesgos.

En el caso del Sector Público las acciones de capacitación se realizan en el marco de lo establecido en el Decreto Legislativo Nº 1025, sin perjuicio de lo dispuesto en el presente Reglamento.

- **Artículo 66 del DS 005-2012-TR Reglamento de la Ley 29783**.- Los miembros del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo o el Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo deben recibir capacitaciones especializadas en seguridad y salud en el trabajo a cargo del empleador, adicionales a las referidas en el inciso b) del artículo 35° dela Ley. Estas capacitaciones deberán realizarse dentro dela jornada laboral.
- **Artículo 98 del DS 005-2012-TR Reglamento de la Ley 29783**.- Conforme a lo dispuesto en el artículo 62°de la Ley, las reuniones del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo y las capacitaciones programadas por el empleador en virtud de la Ley, deben llevarse a cabo dentro de la jornada de trabajo. Las reuniones y capacitaciones realizadas fuera de jornada de trabajo se remuneran conforme a la ley de la materia.

La Normativa Nacional también ha definido una escala de multas por incumplimiento del empleador a dichas normas. En cuanto a las

infracciones relacionadas a las capacitaciones se generó la Tabla N°4.

MATERIA: SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		
Descripción	En base a:	Tipo de Infracción
No constituir o no designar a uno o varios trabajadores para participar como supervisor o miembro del Comité de Seguridad y Salud, así como no proporcionarles formación y capacitación adecuada.	Ley 29783 D.S. 005-2012-TR	Grave
Para mejorar el conocimiento sobre la seguridad y salud en el trabajo, el empleador debe: … b) Realizar **no menos de cuatro capacitaciones** al año en materia de seguridad y salud en el trabajo. …	Ley 29783 D.S. 005-2012-TR	Grave
El empleador, entre otras, tiene las siguientes obligaciones: … g) Garantizar, oportuna y apropiadamente, capacitación y entrenamiento en seguridad y salud en el centro y puesto de trabajo o función específica, tal como se señala a continuación: 1. Al momento de la contratación, cualquiera sea la modalidad o duración. 2. Durante el desempeño de la labor. 3. Cuando se produzcan cambios en la función o puesto de trabajo o en la tecnología.	Ley 29783 D.S. 005-2012-TR	Grave
Participación de los trabajadores en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo La participación de los trabajadores y sus organizaciones sindicales es indispensable en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, respecto de lo siguiente: a) La consulta, información y capacitación en todos los aspectos de la seguridad y salud en el trabajo. …	Ley 29783 D.S. 005-2012-TR	Grave
Control de zonas de riesgo El empleador controla y registra que solo los trabajadores, adecuada y suficientemente capacitados y protegidos, accedan a los ambientes o zonas de riesgo grave y específico.	Ley 29783 D.S. 005-2012-TR	Grave
Programas de Capacitación Los programas de capacitación deben: a) Hacerse extensivos a todos los trabajadores,	Ley 29783 D.S. 005-2012-TR	Grave

atendiendo de manera específica a los riesgos existentes en el trabajo. b) Ser impartidos por profesionales competentes y con experiencia en la materia. c) Ofrecer, cuando proceda, una formación inicial y cursos de actualización a intervalos adecuados. d) Ser evaluados por parte de los participantes en función a su grado de comprensión y su utilidad en la labor de prevención de riesgos. e) Ser revisados periódicamente, con la participación del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo o del Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo, y ser modificados, de ser necesario, para garantizar su pertinencia y eficacia. f) Contar con materiales y documentos idóneos. g) Adecuarse al tamaño de la organización y a la naturaleza de sus actividades y riesgos. En el caso del Sector Público las acciones de capacitación se realizan en el marco de lo establecido en el Decreto Legislativo Nº 1025, sin perjuicio de lo dispuesto en el presente Reglamento.		
Registros en Materia de SST Los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo son: … g) Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia. … Los registros a que se refiere el párrafo anterior deberán contener la información mínima establecida en los formatos que aprueba el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo mediante Resolución Ministerial.	Ley 29783 D.S. 005-2012-TR	Grave
Disposición del trabajador en la organización del trabajo El empleador define los requisitos de competencia necesarios para cada puesto de trabajo y adopta disposiciones para que todo trabajador de la organización esté capacitado para asumir deberes y obligaciones relativos a la seguridad y salud, debiendo establecer programas de capacitación y entrenamiento como parte de la jornada laboral, para que se logren y mantengan las competencias establecidas.	Ley 29783 D.S. 005-2012-TR	Muy Grave
Prevención de riesgos en su origen Los empleadores que diseñen, fabriquen, importen, suministren o cedan máquinas, equipos, sustancias, productos o útiles de trabajo disponen lo necesario para que:	Ley 29783 D.S. 005-2012-TR	Muy Grave

… b) Se proporcione información y capacitación sobre la instalación adecuada, utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos. c) Se proporcione información y capacitación para el uso apropiado de los materiales peligrosos a fin de prevenir los peligros inherentes a los mismos y monitorear los riesgos. … El empleador adopta disposiciones para que se cumplan dichos requisitos antes de que los trabajadores utilicen las maquinarias, equipos, sustancias, productos o útiles de trabajo.		
La capacitación, cualquiera que sea su modalidad, debe realizarse dentro de la jornada de trabajo. La capacitación puede ser impartida por el empleador, directamente o través de terceros. En ningún caso el costo de la formación recae sobre los trabajadores, debiendo ser asumido íntegramente por el empleador.	Ley 29783 D.S. 005-2012-TR	Muy Grave

TABLA N°4.- TIPO DE INFRACCIÓN POR NORMA INCUMPLIDA
ELABORACIÓN PROPIA

Como se percata la presión del cumplir con un Programa de Capacitación de Seguridad y Salud en el Trabajo de acuerdo a que el monto a pagar por infracción ha aumentado (de acuerdo DS 012-2013-TR modificatoria del DS 019-2006 reglamento de la Ley General de Inspección de Trabajo), con un monto máximo a pagar de 300 UIT. Esto no deberá ser motivo a que el empleador lo implemente inadecuadamente, sino deberá de tomarlo como un compromiso ya que, en simples términos, terminará siendo el beneficiado al implementarlo de manera efectiva.

2.2.7 Anexo N° 14, 14-A, 14-B del DS-055-2010-EM – Inducción y Orientación Básica, Programa de Capacitación en el Trabajo/Tarea y Matriz Básica de Capacitación en Seguridad y Salud Ocupacional Minera

El Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional y otras medidas complementarias en minería DS-055-2010-EM menciona en su artículo 69 lo siguiente en cuanto a las capacitaciones a los trabajadores:

"1. Estos programas se implementarán en la oportunidad que corresponda, teniendo en cuenta lo siguiente:

1. a. Cuando ingresa un trabajador nuevo a la empresa, recibirá la siguiente capacitación:

1. a.1. Inducción y orientación básica no menor de ocho (08) horas diarias durante dos (02) días, de acuerdo al ANEXO Nº 14. En el caso de las visitas, se deberá realizar una inducción general no menor a una (01) hora.

1. a.2. La capacitación en el área de trabajo consistirá en el aprendizaje teórico - práctico. Esta capacitación en ningún caso podrá ser menor de ocho (08) horas diarias durante cuatro (04) días, en tareas mineras, según el ANEXO Nº 14-A. Luego de concluir estas etapas, se emitirá una constancia en la que se consigne que el

trabajador ha sido evaluado y es apto para ocupar el puesto que se le asigne.

1. a.3. Efectuada la capacitación antes mencionada, los trabajadores deberán obtener una certificación de calificación de competencia, la misma que será otorgada dentro de los seis (06) meses de experiencia acumulada en el puesto de trabajo asignado.

1. b. Cuando los trabajadores sean transferidos internamente deberán recibir instrucción adecuada antes de ejecutar el trabajo o tarea siguiendo lo estipulado en el numeral 1.a.2.

1. c. Cuando un trabajador con certificado de calificación cambie de una empresa a otra, o de una unidad de producción a otra de la misma empresa recibirá, en la nueva empresa o en la nueva unidad de producción a la que es transferido, una capacitación de inducción de ocho (08) horas de acuerdo al ANEXO Nº 14-A.

1. d. Cuando se introduzca nuevos métodos de operación, equipos, máquinas y materiales en la aplicación de los PETS y estándares de trabajo.

1. e. Cuando tengan que realizar tareas que requieran permiso de trabajo, tales como: trabajos en caliente, espacios confinados, trabajos en altura, trabajos en pique y chimenea.

1. f. Cuando se manipule sustancias y materiales peligrosos tales como: ácidos, cianuro, mercurio, explosivos, entre otros.

2. Todos los trabajadores, incluidos los supervisores y la alta gerencia, que no sea personal nuevo deberán recibir una capacitación trimestral no menor a quince (15) horas, de acuerdo a lo establecido en la Matriz Básica de Capacitación en Seguridad y Salud Ocupacional Minera según el ANEXO Nº 14-B. Las reuniones de seguridad denominada "de 5 minutos", previa al inicio de las labores, no se tomarán en cuenta para efectos del cómputo de las horas de capacitación considerada en el presente inciso."

De acuerdo a lo descrito por la DS-055-2010-EM en cuanto a la Capacitación, esta propone capacitación para personal nuevo (según Anexo N°14), personal de visita, capacitación en el área de trabajo (según Anexo N°14-A) y personal no nuevo con una frecuencia trimestral (según Anexo N° 14-B).

Además menciona en cuanto al instructor Los cursos del numeral 1 al 5 del Anexo N° 14-B, serán dictados por personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, especialistas en la materia y externas a la organización.

Se cita este apartado para utilizarse como una de las guías para la propuesta del Programa de Capacitación de Seguridad y Salud en el Trabajo para una Empresa de envases plásticos por ser un sector económico con los más altos estándares en temas de Seguridad y Salud en el Trabajo.

2.3 IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS

2.3.1 Identificación de Peligros o Factores de Riesgo

Para la Identificación de Peligros o Factores de Riesgo definiremos los diferentes tipos que se pueden encontrar en una industria.

2.3.1.1 Agentes Químicos

La mayoría de los peligros ambientales para la salud provienen de la inhalación de agentes químicos transportados por el aire y que llegan a los pulmones pudiendo causar reacciones negativas si la cantidad inhalada sobrepasa los límites de tolerancia del organismo. De acuerdo s sus características, los riesgos químicos se pueden dividir en dos grupos: aerosoles y gaseosos.

a) Aerosoles

Polvos: Es toda partícula sólida en suspensión que se genera por trituración molienda, denotación, manipulación, impacto y perforación de materiales sólidos. Las partículas de polvo se miden en micrómetros es decir 1/100 de un milímetro. El tamaño de las partículas de polvo varía entre 25 y 0.1 micrómetros, siendo las de más de 50 micrómetros. Aquellas partículas entre 5 y 0.5. Micrómetros son las que se acumulan en los pulmones y causan la mayoría de enfermedades al depositarse en los alvéolos y disminuir la capacidad respiratoria. Las partículas de mayor tamaño son

filtradas por los vellos de la nariz o se depositan en la faringe o bronquios antes de llegar a los alvéolos. Esta acumulación de polvo en los pulmones causa una enfermedad llamada neumoconiosis, la cual dependiendo del tipo de polvo, toma diversos nombres como silicosis (sílice), antracosis (carbón) a asbestosis (asbesto).

Humos: Los humos son partículas que se producen por la combustión de partículas orgánicas, tales como madera, carbón y productos derivados del petróleo. En general el humo consiste en partículas de menos 0.1 micrómetros.

Humos Metálicos: Los humos metálicos son partículas sólidas que se crean cuando un metal fundido cambia de líquido a vapor y se condensa en el aire. Este proceso por lo general produce óxidos cuando el metal vaporizado reacciona con el aire. Todos los humos metálicos son irritantes del tracto respiratorio; sin embargo algunos causan más daño que una simple irritación cuando se inhalan, siendo algunos tan tóxicos que inclusive causan envenenamiento. Los humos se producen en operaciones tales como fusiones, oxicorte, soldadura y esmerilado El acero inoxidable contiene níquel y plomo, el primero causa asma mientras que el cromo origina problemas sinusíticos. El zinc en el metal galvanizado puede ocasionar la llamada fiebre del humo metálico la cual es similar a un resfrío fuerte. El plomo contenido en algunas pinturas puede causar envenenamiento por plomo que tiene síntomas dolores de cabeza,

sensibilidad en los músculos y las articulaciones, nauseas, irritabilidad, daños en los riñones y el sistema nervioso.

Nieblas o neblina: Son partículas suspendidas en el aire que se esparcen al atomizar, pulverizar o rociar un líquido. Los riesgos asociados con las neblinas a menudo ocurren durante el empleo de ácidos; clorhídrico, fluorhídrico, nítrico y sulfúrico se usan a menudo en forma diluida para limpiar con baño químico en laboratorios pudiéndose formar neblinas ácidas que al ser inhaladas irrita seriamente los pulmones.

b) Gaseosos

Gases: Son sustancias sin forma que tienden a ocupar el mayor espacio disponible, es decir se extiende indefinidamente. Los gases se pueden producir por soldadura de arco, combustión, reacciones de los explosivos y otras reacciones químicas. Algunos ejemplos de gases son el aire, el monóxido de carbono, el bióxido de carbono y el cloro. Los gases reaccionan de maneras diferentes al ser inhalados; algunos no afectan a los pulmones, pero ejercen sus efectos tóxicos en el sistema nerviosos o circulatorio. Otros gases producen reacciones adversas directamente en los pulmones causando irritación. Uno de los gases más peligrosos es el monóxido de carbono que se produce por la combustión incompleta de los productos del petróleo en motores de combustión interna. Este gas al inhalarse, ingresa a la sangre y se combina con la hemoglobina,

que es la encargada de transportar el oxígeno en la sangre inhibiéndola para que se realice su función y produciendo así la asfixia.

Existen varios tipos de gases, tales como por ejemplo:

- Irritantes: son aquellos que producen inflamación de los tejidos con los que entran en contacto. Ejemplo amoníaco, ácido clorhídrico, ácido sulfúrico.

- Anestésicos: son aquellos que producen síntomas de anestesia al ser inhalados. Ejemplo: hidrocarburos clorados, aromáticos y alcoholes.

- Asfixiantes: son aquellos que bloquean el proceso de intercambio de O2 entre la sangre y los tejidos, sin interferir el proceso normal de respiración. Ejemplo: monóxido de carbono, metano, ácido cianhídrico.

Vapores: son emanaciones producidas por líquidos o sólidos debido a la temperatura. Se pueden encontrar concentraciones de vapor cuando se emplean solventes orgánicos diluyentes de pinturas y agentes de limpieza.

El uso de los solventes crea los riesgos de vapor más comunes, los solventes se emplean por lo general con fines de limpieza o para diluir materiales como es el caso de la bencina o el thiner. Estos

vapores normalmente ingresan al cuerpo a través de la inhalación y en un menor grado por absorción de la piel.

2.3.1.2 Agentes Físicos

Se originan en su mayoría de condiciones existentes en el ambiente de trabajo y el riesgo a que exponen depende del grado en que sobrepasen los límites máximos permisibles.

a) Ruido: Es definido como cualquier sonido indeseado que sobrepase 85 dB, siendo decibeles (dB) la unidad de medida de la intensidad del sonido, otro parámetro utilizado es la frecuencia de onda, que es el número de vibraciones por segundo medidas en Hertz (Hz). Un oído normal puede oír sonidos que se fluctúan entre 20 Hz a 20, 000 Hz, el sonido compuesto de frecuencias. Superiores a 20,000 Hz es denominado ultrasonido y no puede ser captado por el oído humano. La exposición al ruido tiene muchos aspectos adversos para los trabajadores variando entre tensiones físicas a desequilibrios psicológicos, como ejemplo de esto tenemos la pérdida auditiva, aumento del ritmo cardiaco, aumento de la presión arterial, insomnio y fatiga. El ruido excesivo puede destruir nuestra capacidad de oír, dependiendo la cantidad de daño de lo fuerte que éste sea o por cuánto tiempo se esté expuesto; esta pérdida auditiva puede variar desde un agotamiento o fatiga del oído interno que causa una pérdida auditiva temporal hasta una pérdida permanente de la audición. Se debe tener siempre presente que el ruido no tiene

que producir incomodidad para ser nocivo. El hecho que los trabajadores no parezcan estar molestos o no se quejen por el nivel de ruido no es garantía de que no exista un problema de ruido, la pérdida de audición puede ocurrir sin incomodidad pudiendo ocurrir sin que el individuo esté consciente de ello.

b) Temperaturas extremas: las temperaturas extremas influyen sobre la capacidad de la persona para realizar un trabajo. El frío puede causar daño a los tejidos por hipotermia y congelación, llegando inclusive a provocar la muerte; la temperatura más baja registrada ha sido de 4º C. El exceso de calor produce la fatiga térmica que agota que el sistema cardiovascular provoca calambres, insolación, deshidratación e incluso la muerte. Agravando los peligros de las temperaturas extremas está el hecho que los trabajadores a menudo no tienen conciencia de ningún problema o amenaza a su salud, sino hasta cuando es demasiado tarde.

c) Radiación: la radiación se presenta en dos formas ionizante y no ionizante La radiación ionizante proviene de elementos radiactivos; mientras que la radiación no ionizante es aquella producida por campos electromagnéticos, presentándose como infrarroja, ultravioleta, microondas y rayos láser. El tipo de radiaciones más común es la no ionizante principalmente la ultravioleta, la cual puede causar serias quemaduras que afectan la piel y los ojos. La exposición más común a la radiación ultravioleta proviene de los

rayos del sol; las personas que trabajan siempre a la interfiere pueden contraer cáncer a la piel, que ocasionalmente se vuelve maligno. En la industria la principal fuente de radiación ultravioleta es la soldadura con arco eléctrico.

d) Iluminación: una buena iluminación influye directamente sobre la calidad y eficiencia con que se realiza un trabajo. Una iluminación adecuada contribuye a lograr mejores condiciones sanitarias, de limpieza y trabajos más cuidadosos. La iluminación debe ser lo suficientemente intensa para producir una buena visión y estar dirigida de tal forma que no produzca deslumbramientos, es decir un brillo ubicado dentro del campo visual que causa incomodidad.

e) Vibración: el ruido y la vibración a menudo se origina en la misma fuente y por esta razón se las relaciona recíprocamente .Sin embargo los efectos desfavorables de ambos son complementos diferentes. Existen dos tipos de vibraciones; la primera es la vibración de todo el cuerpo, como lo que ocurre al ir sentado en un tractor, esta puede llevar a un aumento en el consumo de oxígeno, del ritmo respiratorio y del rendimiento cardiaco, a una postura anormal y alteraciones de la agudeza visual. El otro tipo de vibración es la parcial, que resulta del uso de herramientas manuales que puede provocar parálisis y disminución del tacto, deformación de los huesos de la muñeca y encogimiento de los músculos.

2.3.1.3 Agentes Biológicos

Son los que estando asociados al ambiente de trabajo provocan enfermedades profesionales, por la exposición a hongos, virus, bacteria, etc. Se caracterizan por:

a) No tener límites permisibles.

b) No existir determinación de tiempos de exposición.

c) Sus síntomas son inespecíficos con la tarea ocupacional.

En general, los peligros biológicos no representan un número importante de exposiciones, sin embargo existen ciertas ocupaciones que involucran un alto riesgo.

Entre estas tenemos el procedimiento de alimentos, personal médico y de limpieza, y en general el personal que labora en el campo debido a su contacto con la tierra puede contener enfermedades si existe cortes en los dedos o las manos.

2.3.1.4 Agentes Ergonómicos

La ergonomía estudia la relación del trabajador con la máquina o equipo buscando diseñar el ambiente de trabajo para que se adapte a las características físicas del ser humano. Su aplicación permite el diseño de tareas que no solo aumenta la habilidad y productividad de un trabajador, sino que también protegen a la persona del exceso de esfuerzos y tensión. El evaluar peligro ergonómicos implica tener en cuenta aspectos como lugares de trabajo mal diseñados

incomodidad, herramientas inapropiadas levantamiento inadecuado, movimientos repetitivos, fatiga y ritmo metabólico.

a) Levantamiento: el levantamiento inadecuado de objetos son el origen principal de lesiones a la espalda. A fin de evitarlos se han desarrollados diversas técnicas de levantamiento seguro. El factor clave de estas técnicas es doblar las rodillas reduciendo el esfuerzo del músculo posterior y del disco intervertebral. Los supervisores que enseñan a sus trabajadores a doblar sus rodillas al levantar que especifican que cargas deben levantarse entre dos o más personas y que alimentan a sus trabajadores a usar las ayudas disponibles para levantar reducirán significativamente sus casos de lesiones a la espalda.

b) Movimientos repetitivos: frecuentemente causan irritación en los tendones de las manos y brazos, originando incapacidad para realizar el trabajo estas afecciones son denominadas como "Desórdenes Acumulativos Traumáticos". Los trabajadores deben ser observados para determinar si alguien presenta síntomas dolorosos en el dorso de las manos, puños, antebrazo o espalda. Si así fuere, el trabajador afectado tendrá que ser transferido temporalmente a otro trabajo o se debe modificar a la tarea para reducir el esfuerzo.

c) Fatiga: cuando los turnos de trabajo son extensos la fatiga puede llegar a ser una causa de accidentes. La fatiga puede resultar de

diversos factores tales como monotonía exceso de ruido, preocupación, malos hábitos alimentarios y exceso de trabajo. Los síntomas de la fatiga crónica incluye incapacidad para dormir, somnolencia falta de memoria, ansiedad, irritabilidad, incapacidad para concentrarse y desempeño subestandar.

d) Ritmo Metabólico: las funciones y actividades corporales de un individuo varían a lo largo de un ciclo de 24 horas, mientras que la persona se ajusta a un ciclo de trabajo y descanso y este ciclo es alterado por cambios en un turno de trabajo , aumentan los actos subestándares y disminuye la eficiencia. El supervisor debe tomar en cuenta el ritmo metabólico al hacer asignaciones de trabajo, especialmente de aquellas que tienen asociado un alto potencial de pérdida.

2.3.1.5. Agentes Psicosociales

Los factores de riesgo psicosocial en el trabajo abarcan las interacciones entre el medio ambiente laboral, las características de las condiciones de trabajo, las relaciones entre los trabajadores, la organización, las características del trabajador, su cultura, sus necesidades y su situación personal fuera del trabajo (OMS 1984).

Las interacciones entre el contenido, la organización y la gestión del trabajo y las condiciones ambientales, por un lado, y las funciones y necesidades de los trabajadores, por otro. Estas interacciones

podrían ejercer una influencia nociva en la salud de los trabajadores a través de sus percepciones y experiencia. (OIT 1986)

"(Los) factores psicosociales comprenden los aspectos intralaborales, extralaborales o externos a la organización y las condiciones individuales o características intrínsecas al trabajador, los cuales en una interrelación dinámica, mediante percepciones y experiencias, influyen en la salud y el desempeño de las personas". (Universidad Javeriana)

2.3.2 IDENTIFICACION DE PELIGROS, EVALUACION DE RIESGOS Y DETERMINACION DE CONTROLES

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para la identificación continua de peligros, evaluación de riesgos y la determinación de los controles necesarios.

El procedimiento o procedimientos para la identificación de peligros y la evaluación de los riesgos se deben tener en cuenta:

a) las actividades rutinarias y no rutinarias;

b) las actividades de todas las personas que tengan acceso al lugar de trabajo (incluyendo contratistas y visitantes);

c) el comportamiento humano, las capacidades y otros factores humanos;

d) los peligros identificados originados fuera del lugar de trabajo, capaces de afectar adversamente a la salud y seguridad de las personas bajo el control de la organización en el lugar de trabajo;

e) los peligros originados en las inmediaciones del lugar de trabajo por actividades relacionadas con el trabajo bajo el control de la organización;

Nota 1: Puede ser más apropiado que dichos peligros se evalúen como un aspecto ambiental.

f) la infraestructura, el equipamiento y los materiales en el lugar de trabajo, tanto si los proporciona la organización como otros;

g) los cambios o propuestas de cambios en la organización, sus actividades o materiales;

h) las modificaciones en el sistema de gestión de la SST, incluyendo los cambios temporales y su impacto en las operaciones, procesos y actividades;

i) cualquier obligación legal aplicable relativa a la evaluación de riesgos y la implementación de los controles necesarios;

j) el diseño de las áreas de trabajo, los procesos, las instalaciones, la maquinaria/equipamiento, los procedimientos operativos y la organización del trabajo, incluyendo su adaptación a las capacidades humanas.

La metodología de la organización para la identificación de peligros y la evaluación de riesgos debe:

a) estar definida con respecto a su alcance, naturaleza y momento en el tiempo, para asegurarse de que es más proactiva que reactiva, y

b) prever la identificación, priorización y documentación de los riesgos, y la aplicación de controles, según sea apropiado.

Para la gestión de los cambios, la organización debe identificar los peligros para la SST y los riesgos para la SST asociados con los cambios en la organización, el sistema de gestión de la SST, o sus actividades, antes de la incorporación de dichos cambios.

La organización debe asegurarse de que se consideran los resultados de estas evaluaciones al determinar los controles.

Al establecer los controles o considerar cambios en los controles existentes se debe considerar la reducción de los riesgos de acuerdo con la siguiente jerarquía:

a) eliminación;

b) sustitución;

c) controles de ingeniería;

d) señalización/advertencias y/o controles administrativos;

e) Equipos de protección personal.

La organización debe documentar y mantener actualizados los resultados de la identificación de peligros, la evaluación de riesgos y los controles determinados.

La organización debe asegurarse de que los riesgos para la SST y los controles determinados se tengan en cuenta al establecer, implementar y mantener su sistema de gestión de la SST.

CAPITULO III

ESTUDIO DE LA EMPRESA

Antes de proponer un Programa de Capacitación de Seguridad Y Salud en el Trabajo para una Empresa de envases plásticos, se brindará una descripción general de la Empresa PAMOLSA S.A. la cual se tomará como base para proponer dicho modelo; se especificará los procesos del área de Operaciones industriales (Área de RIGIDO), donde ocurren la mayor cantidad de accidentes y en donde se encuentran la mayor parte de peligros y riesgos importantes. Se aclara que toda la información descrita será solamente para fines académicos.

3.1 DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD ECONOMICA DE LA EMPRESA

Peruana de Moldeados S. A. – PAMOLSA, inició operaciones a mediados de 1994, cuando adquirió los activos de Papeles Moldeados S. A., empresa dedicada desde 1990 a la fabricación y comercialización de productos en pulpa moldeada de cartón para atender la industria avícola.

En 1995 PAMOLSA adquirió los activos de la empresa Productos Moldeados América S. R. L. y el 100% de las acciones de la empresa inmobiliaria Negocios Generales Huayna Cápac S. A. Con estas adquisiciones, PAMOLSA amplió su línea de negocio al sector

de conversión de materiales plásticos, complementarios a los de cartón para el sector avícola, y para otros mercados como los envases descartables para los negocios de expendio de comida o “food service”, entre ellos. Desde entonces, PAMOLSA ha mantenido una evolución constante ampliando su portafolio de productos y tecnologías de producción para abastecer una amplia gama de soluciones de envases y empaques para los sectores de la industria de alimentos y bebidas, detergentes, comidas preparadas, agro exportación, etc., tanto en Perú como en varios países a los que exporta sus productos.

La empresa se dedica a la fabricación de envases desechables producidos con materiales plásticos (poliestireno, poliestireno expandido, polipropileno, PET, entre, otros) y aluminio, para esto cuenta con personal capacitado, se complementa con maquinaria y equipo de última tecnología utilizada en la fabricación y perfeccionamiento de los productos. A ello le siguen rigurosos controles de calidad según los estándares de los exigentes mercados de la industria. Además forma parte del grupo multinacional Carvajal con sede en Colombia.

La empresa cuenta con certificación de Calidad ISO 9001:2008 para “Procesos productivos, Logística, y comercialización de productos plásticos”, y de la certificación de Seguridad Y Salud Ocupacional OHSAS 18001:2007, como parte de sus buenas prácticas

certificadas y emitidas por la empresa especializada SGS del Perú, siendo estas la certificación de ISO 9001-2008 y OHSAS 18001-2007.

La empresa PAMOLSA S.A. registra un crecimiento económico anual de 6,9% **(Fuente: Memoria Anual 2012 Pamolsa S.A.)** y con ello un crecimiento en la contratación de mano de obra.

Al analizar el comportamiento de la importación de plásticos en formas primarias, se aprecia que han mostrado un comportamiento dinámico en los últimos cinco años (2009 al 2013). El desarrollo de las empresas dedicadas a la fabricación de envases PET, o láminas y productos flexibles ha sido importante promoviendo la importación de resinas y polímeros para el desarrollo de estos productos; sin embargo el contrabando y la subvaluación de productos manufacturados de plástico ha golpeado seriamente a esta industria **(Fuente: Resumen Ejecutivo – Sociedad Nacional de Industrias – Industria de Fabricación de Productos de Plástico Feb 2014)**. Es por ello que para hacerle frente a este problema las Empresas de este sector se centran en incrementar el nivel de producción lo cual conllevaría a incrementar la contratación de mano de obra no calificada y con ello las probabilidades de causar accidentes además de dificultar la disponibilidad del personal para la implementación de una Cultura de Seguridad.

3.2 DESCRIPCION ORGANIZACIONAL DE LA EMPRESA

Con respecto a la Organización esta se encuentra estructurada de la siguiente manera (se mostrará el organigrama del área operacional y los involucrados en Planta):

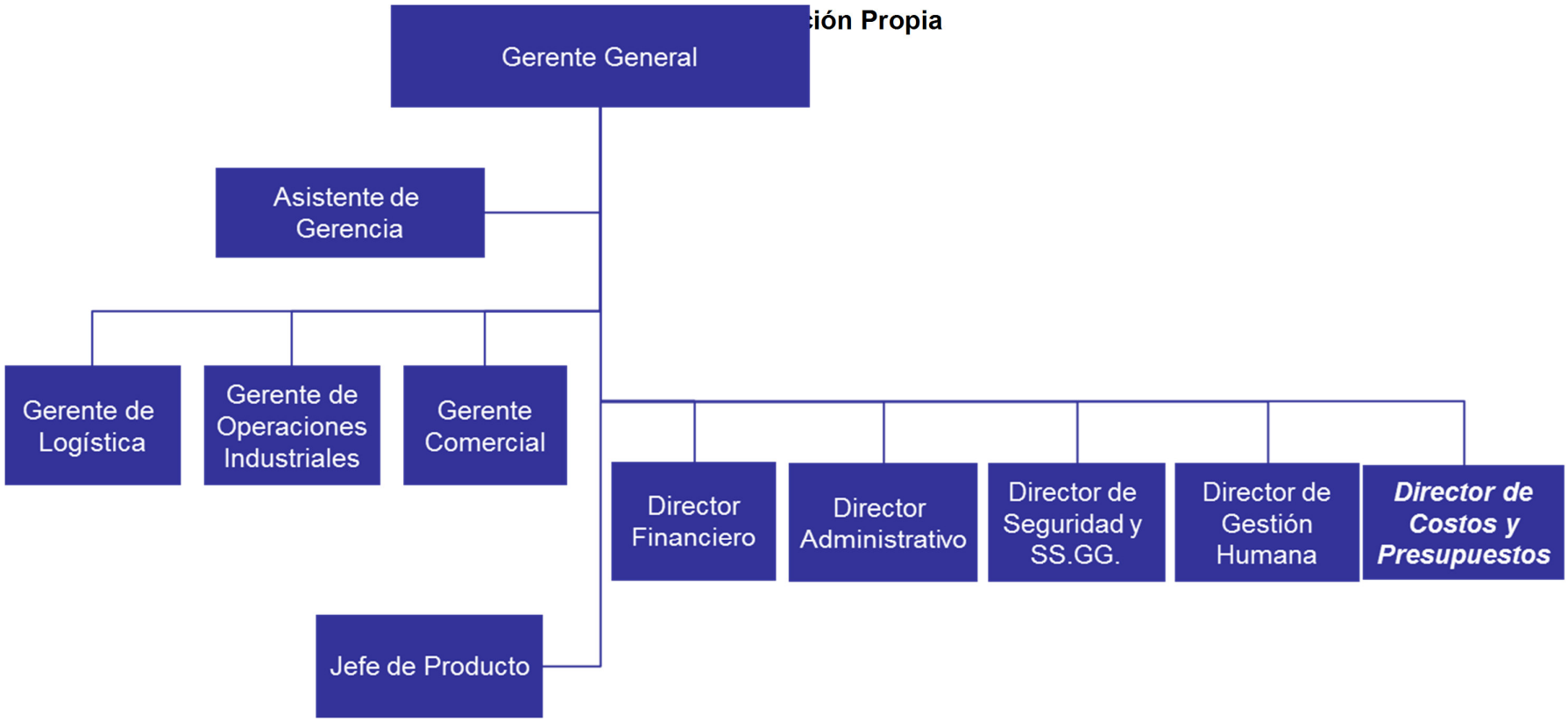

Diagrama N° 1 - Organigrama Gerencia General
Fuente: Elaboración Propia

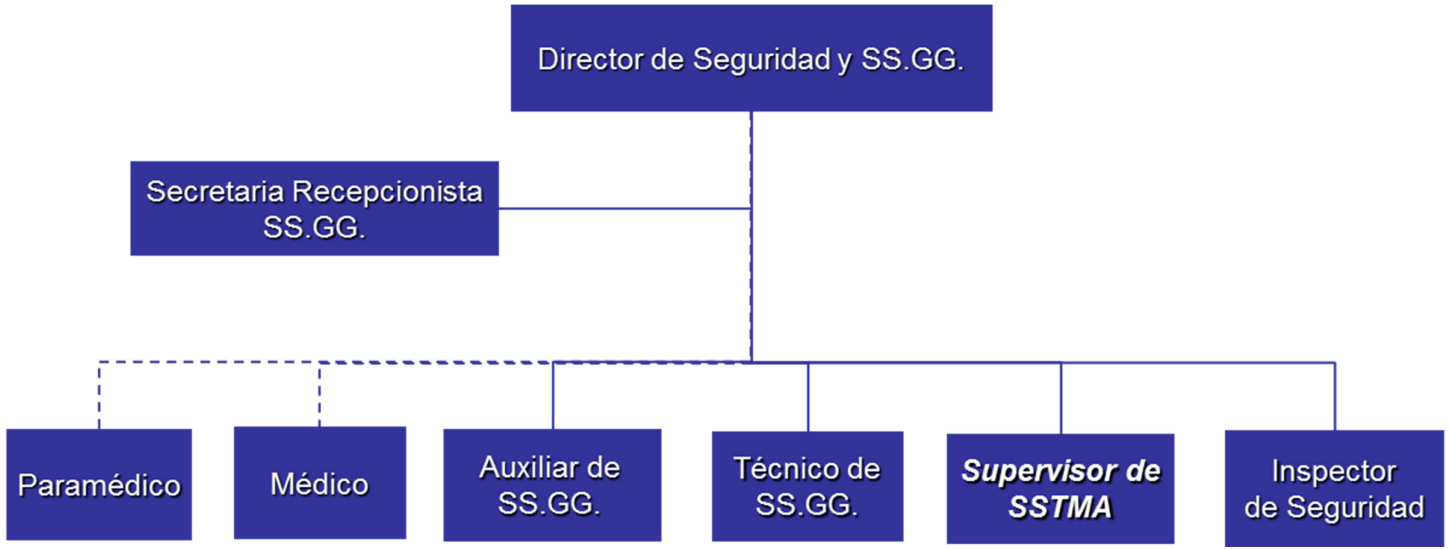

Diagrama N° 2- Organigrama Gerencia General – Dirección de Seguridad y Servicios Generales
Fuente: Elaboración Propia

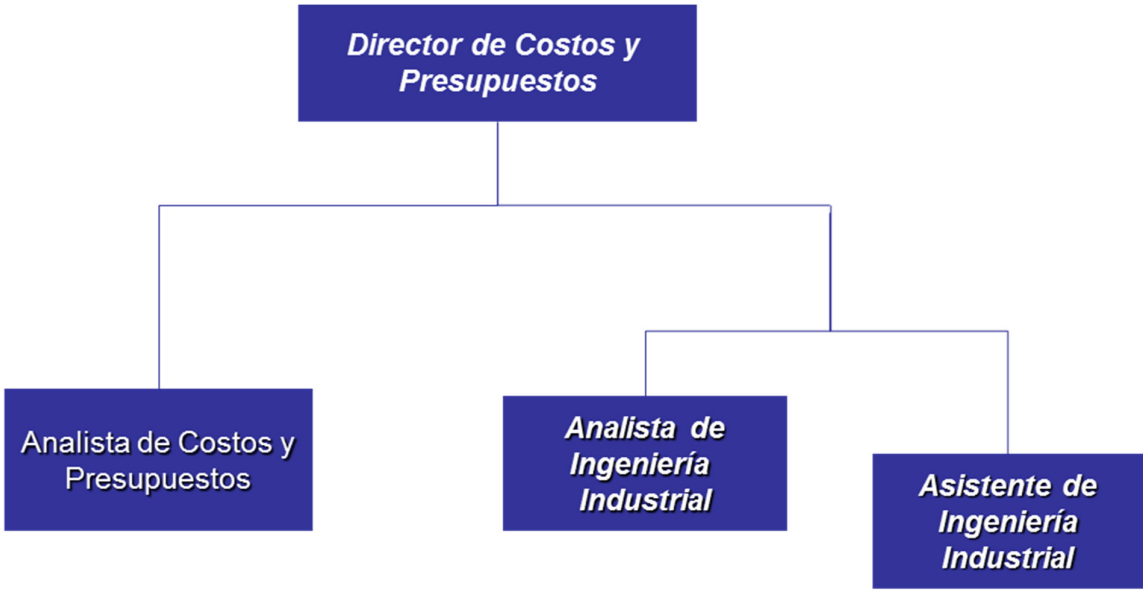

Diagrama N° 3 - Organigrama Gerencia General – Dirección de Costos y Presupuestos
Fuente: Elaboración Propia

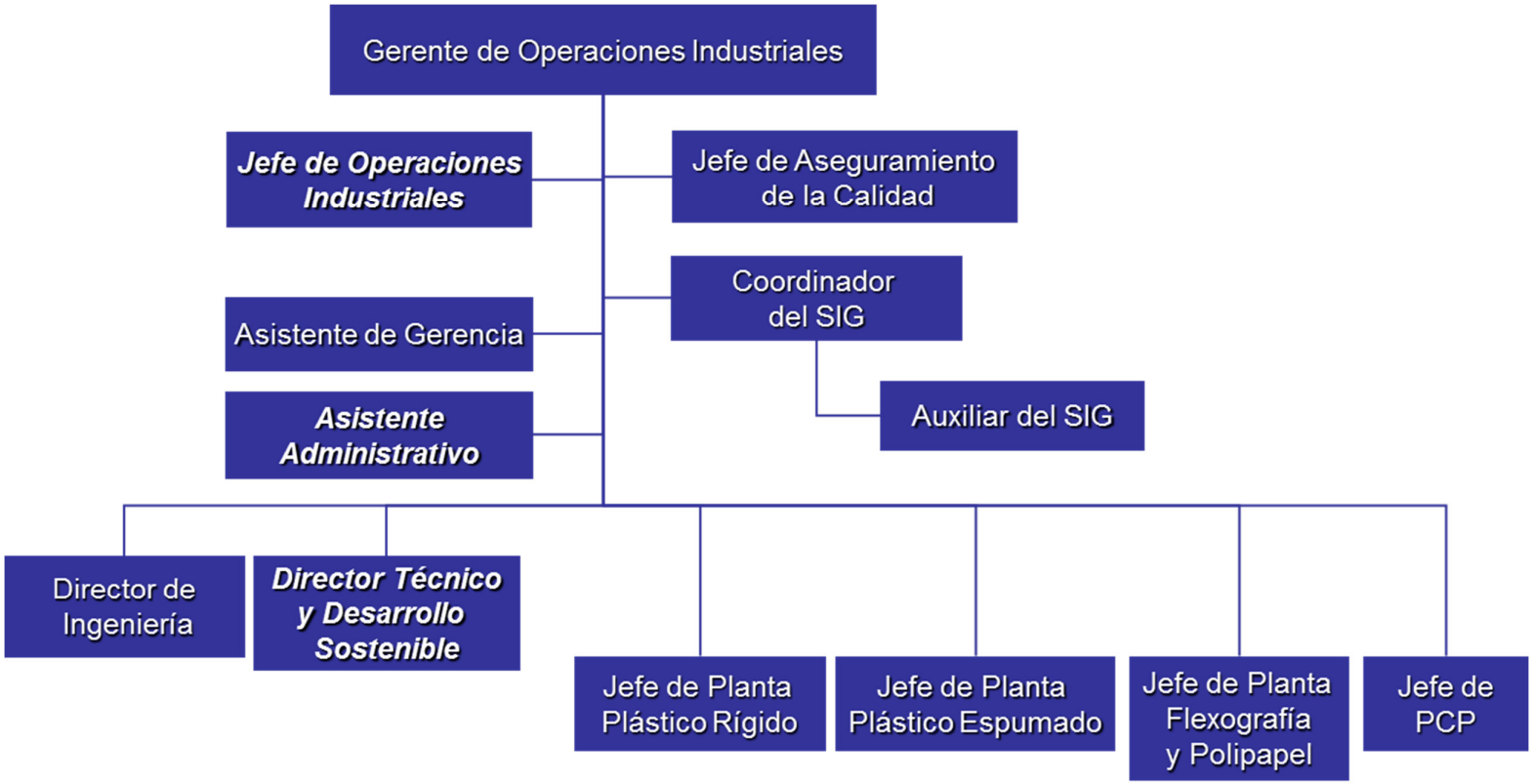

Diagrama N° 4- Organigrama Gerencia de Operaciones Industriales
Fuente: Elaboración Propia

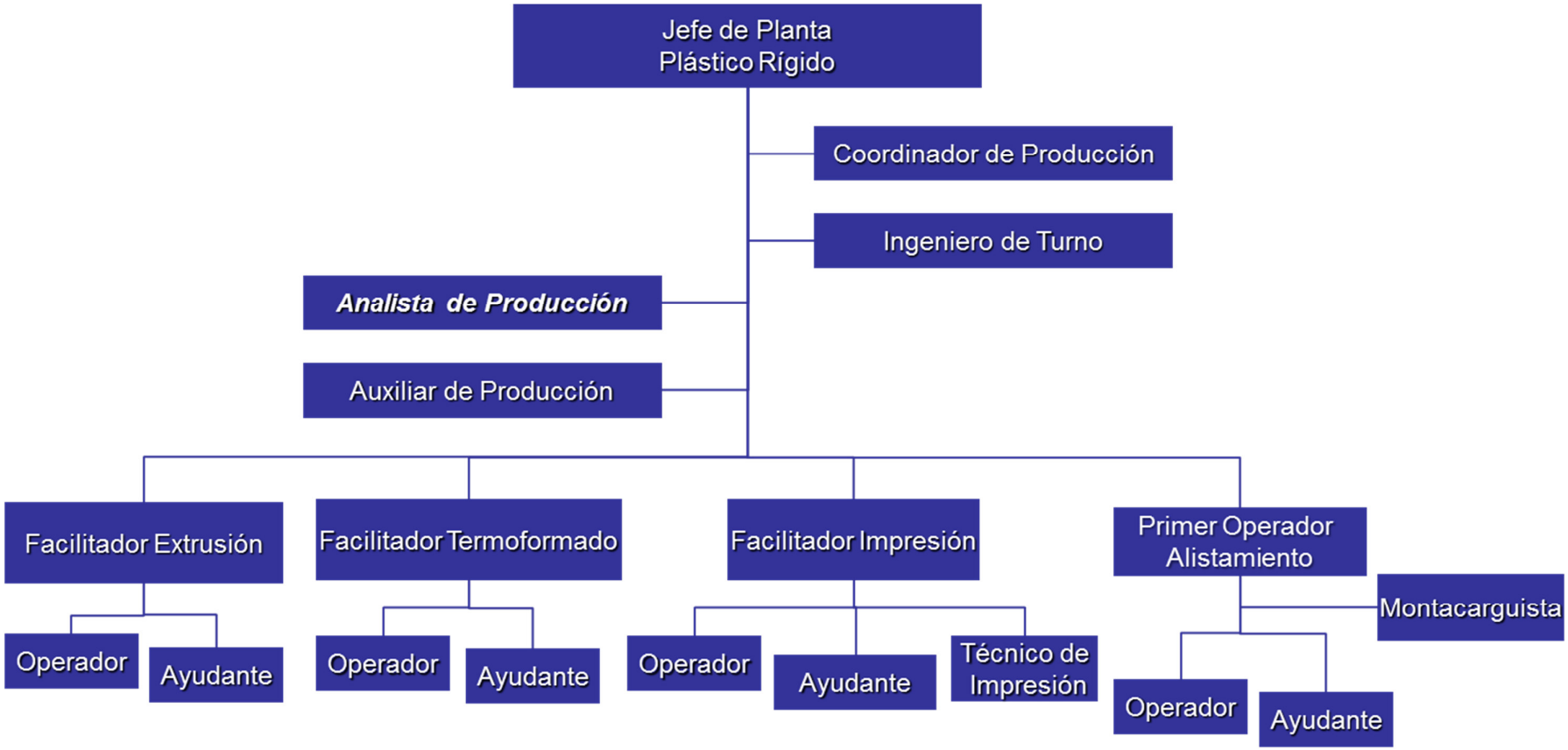

Diagrama N° 5 - Organigrama Gerencia de Operaciones Industriales – Planta Plástico Rígido
Fuente: Elaboración Propia

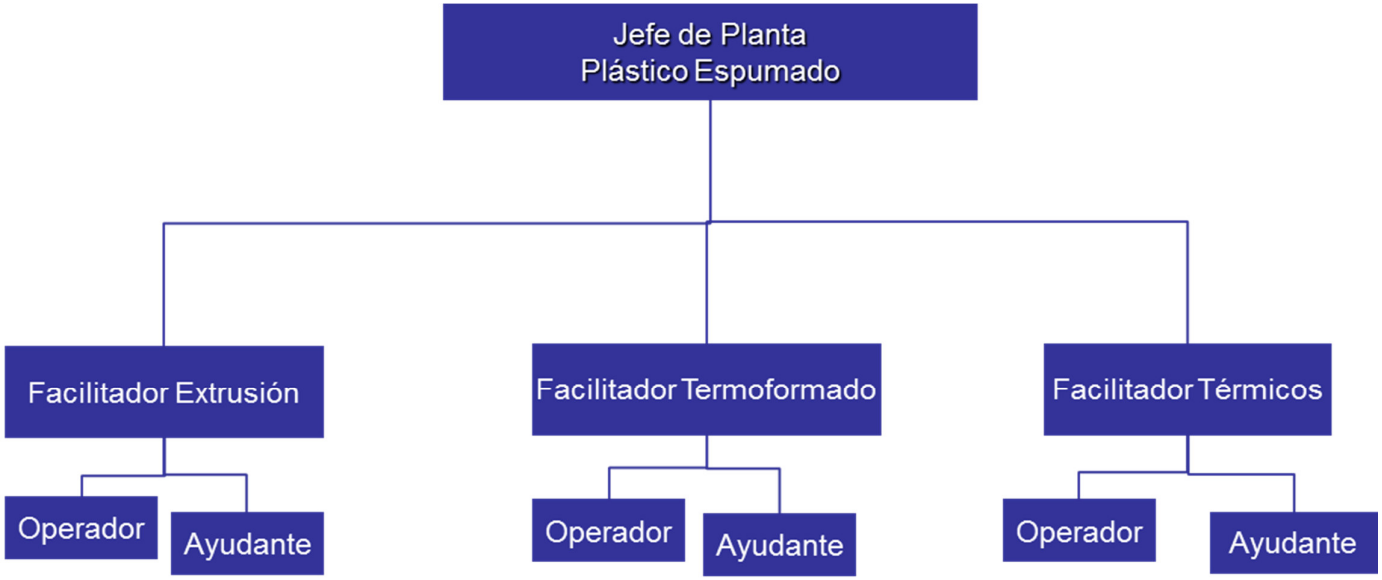

Diagrama N° 6 - Organigrama Gerencia de Operaciones Industriales – Planta Plástico Espumado
Fuente: Elaboración Propia

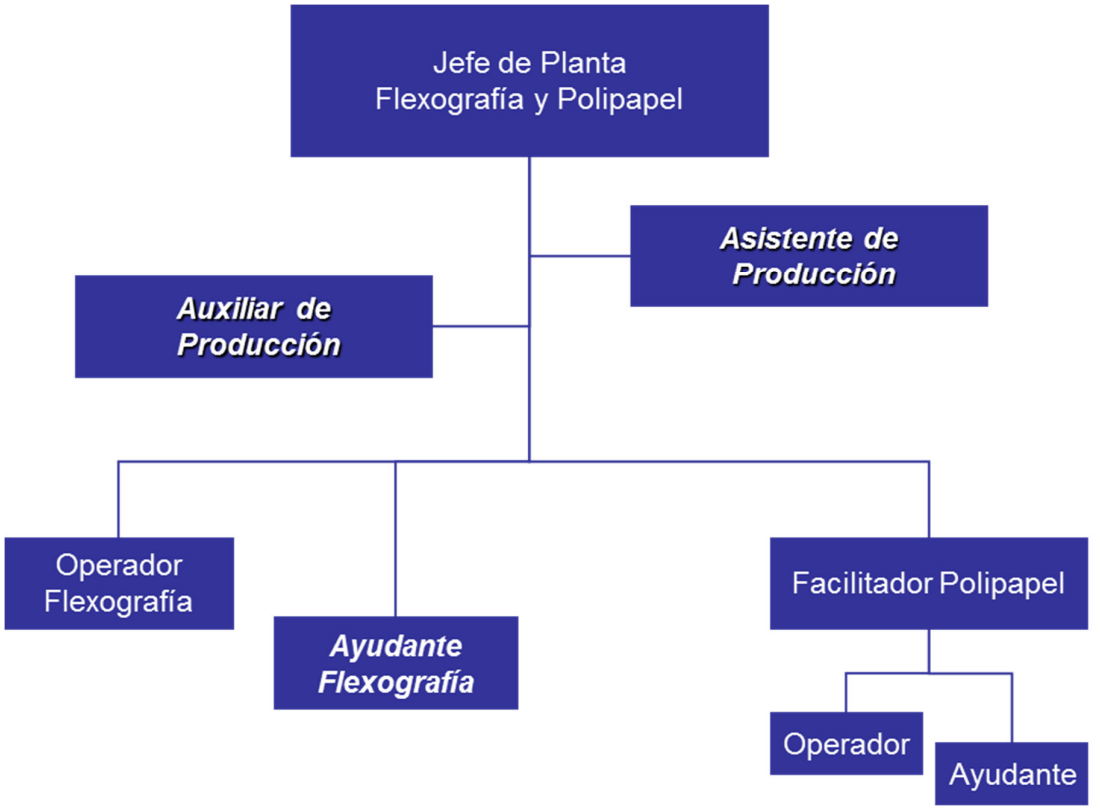

Diagrama N° 7 - Organigrama Gerencia de Operaciones Industriales – Planta Flexografia y Papel
Fuente: Elaboración Propia

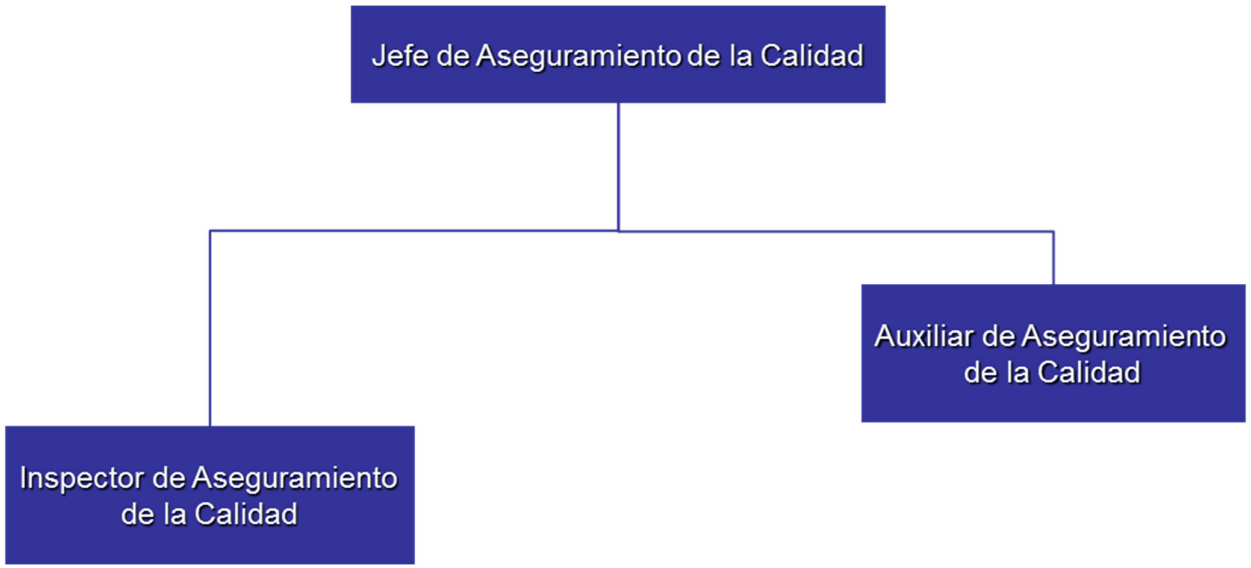

Diagrama N° 8 - Organigrama Gerencia de Operaciones Industriales – Aseguramiento de la Calidad
Fuente: Elaboración Propia

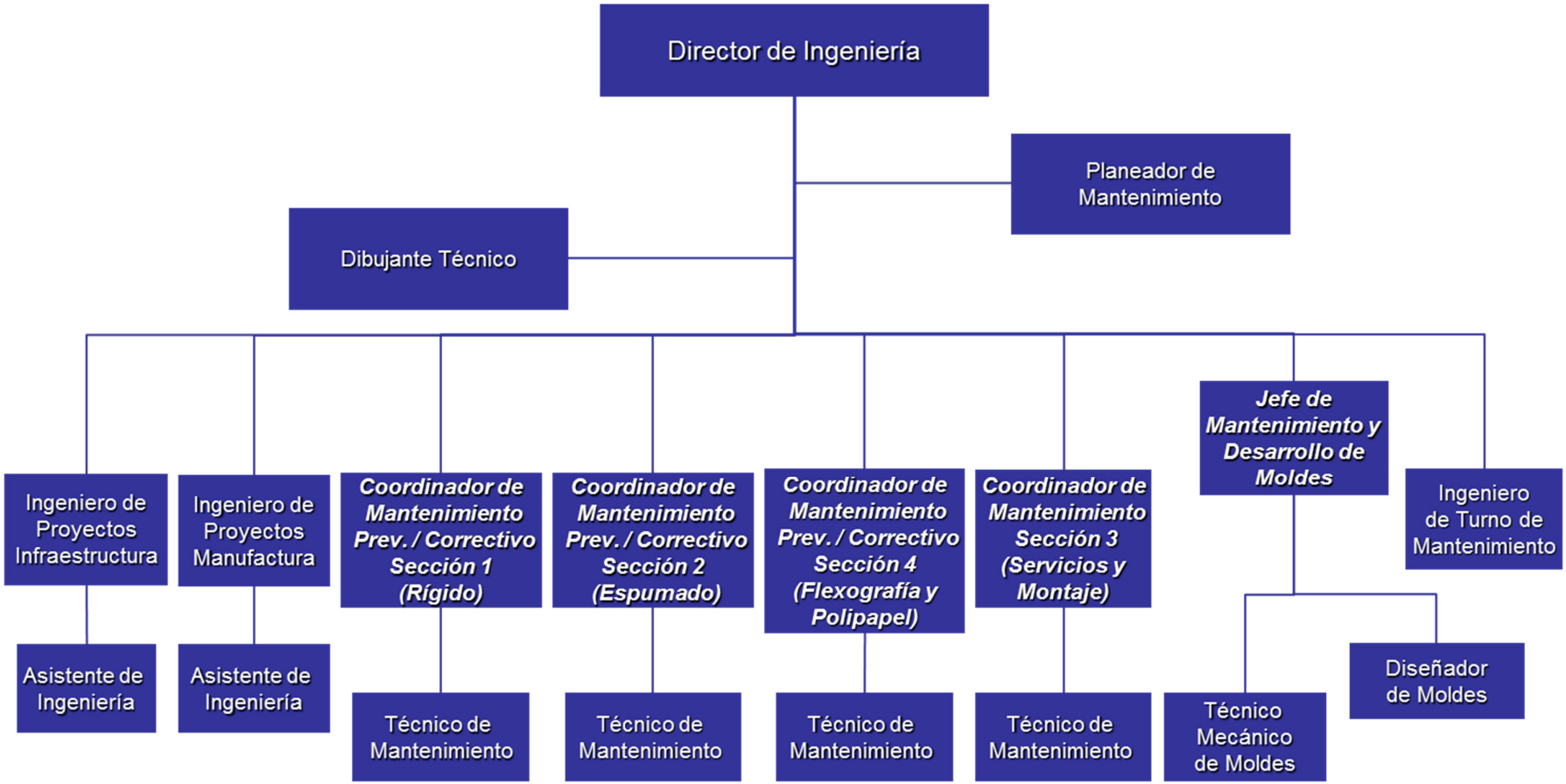

Diagrama N° 9 - Organigrama Gerencia de Operaciones Industriales – Ingeniería
Fuente: Elaboración Propia

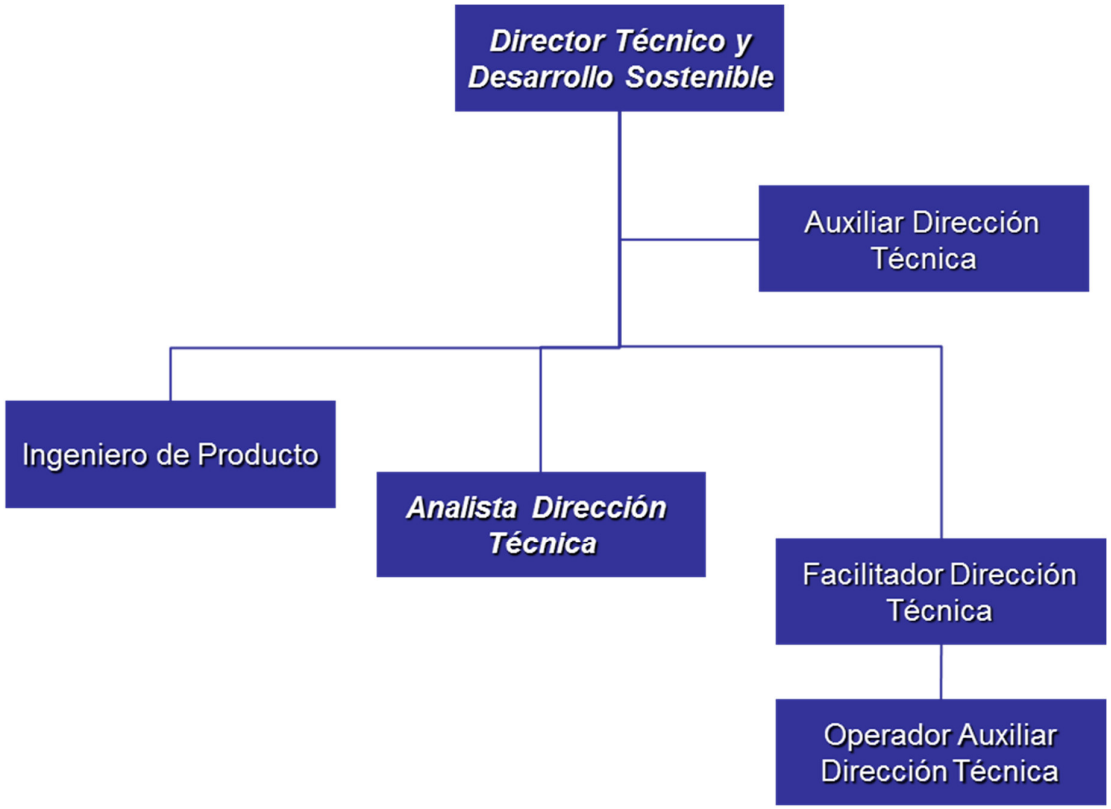

Diagrama N° 10 - Organigrama Gerencia de Operaciones Industriales – Dirección Técnica
Fuente: Elaboración Propia

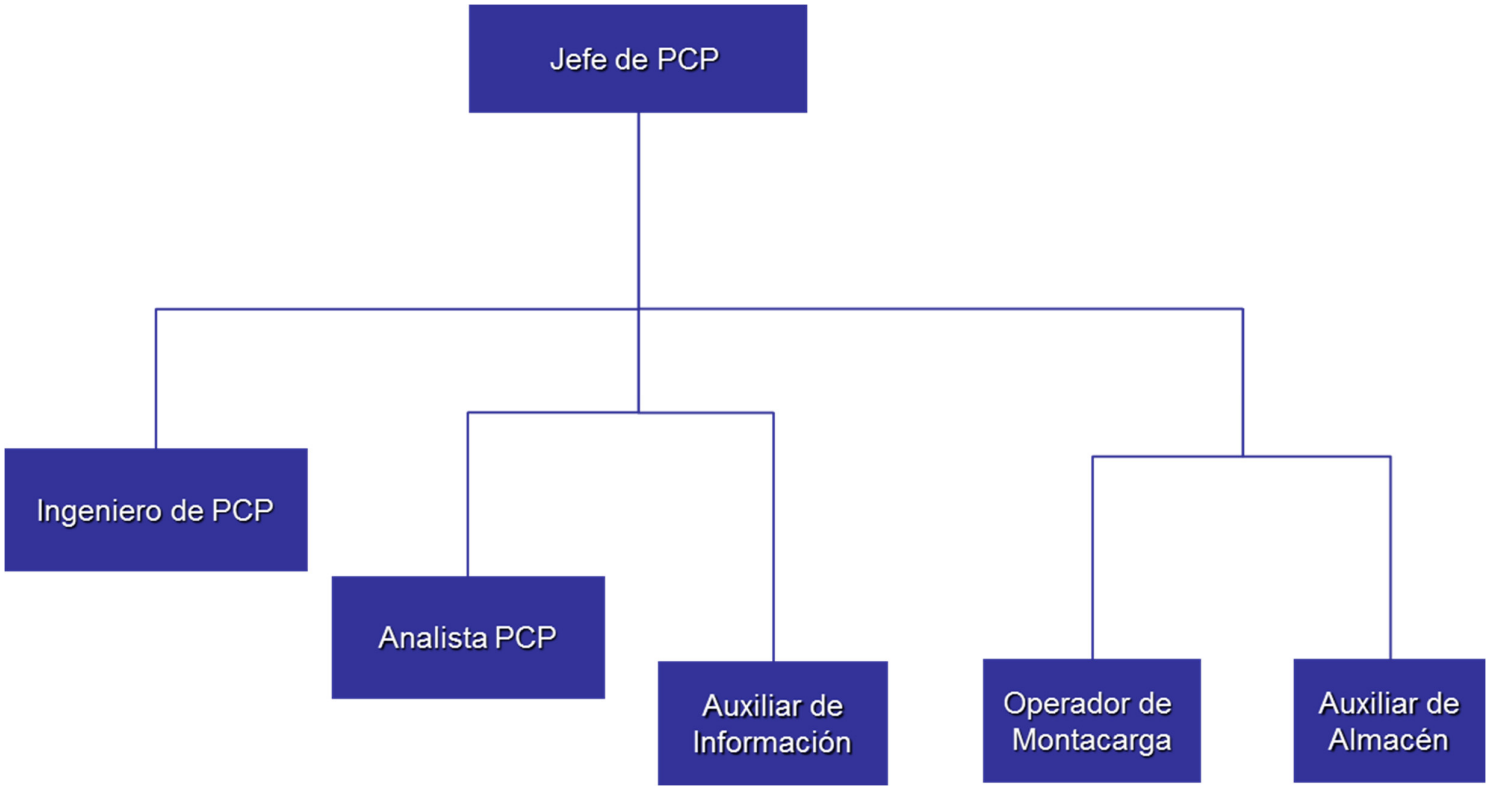

Diagrama N° 11 - Organigrama Gerencia de Operaciones Industriales – Planificación y Control de la Producción
Fuente: Elaboración Propia

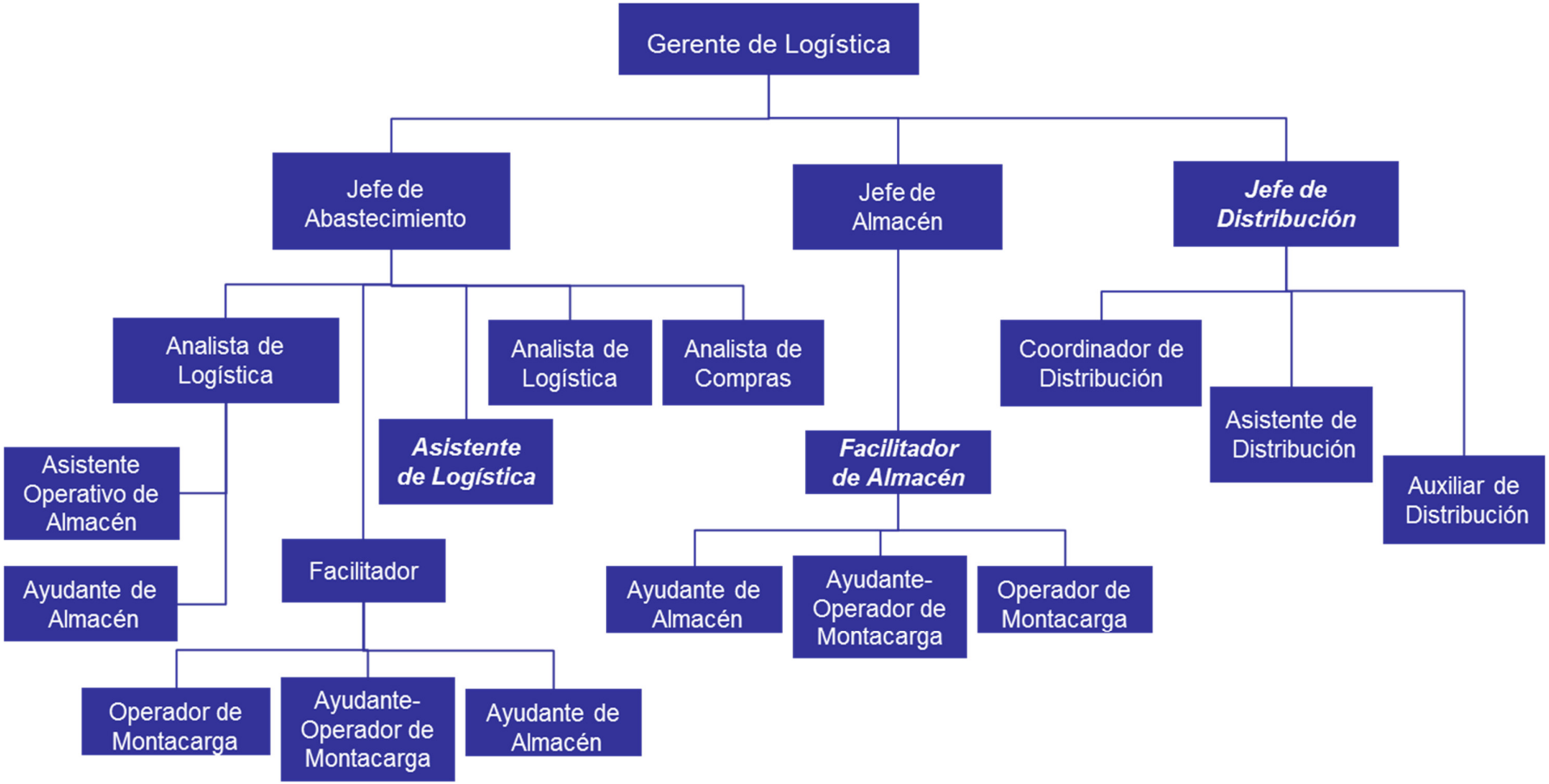

Diagrama N° 12 - Organigrama Gerencia de Operaciones Industriales – Logística
Fuente: Elaboración Propia

3.3 Descripción de la Planta Industrial

La Planta Industrial se encuentra en la Av, Elmer Fauccet 3486 en la Provincia Constitucional del Callao. Cuenta con Edificios y/o Plantas Industriales para el área Administrativa, Planta de fabricación, Almacenes, Comedor, Vestuario, entre otros, adecuadas y acondicionadas para su uso industrial.

Según la clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) de todas las actividades económicas de las Naciones Unidas pertenece a la clase 2520 la cual corresponde a la Fabricación de Productos Plásticos (Fuente: SUNAT).

La Planta Industrial se encuentra dividas en 3: Planta Plástico Rígido, Planta Plástico Espumado y Térmico, Planta de Flexografía y Papel.

En esta oportunidad se analizará el Área de Planta Plástico Rígido por motivos de obtención de información y de experiencia en dichas áreas, además de encontrar los peligros y riesgos más significativos de la Empresa.

Planta Plástico Rígido se encuentra subdivido en:

- Área de procesos de Termoformado Rígido.
- Área de procesos de Extrusión Rígido.
- Área de Molienda Rígido.

A continuación se muestra el mapeo de procesos del sistema de gestión para mayor entendimiento de los procesos en su conjunto.

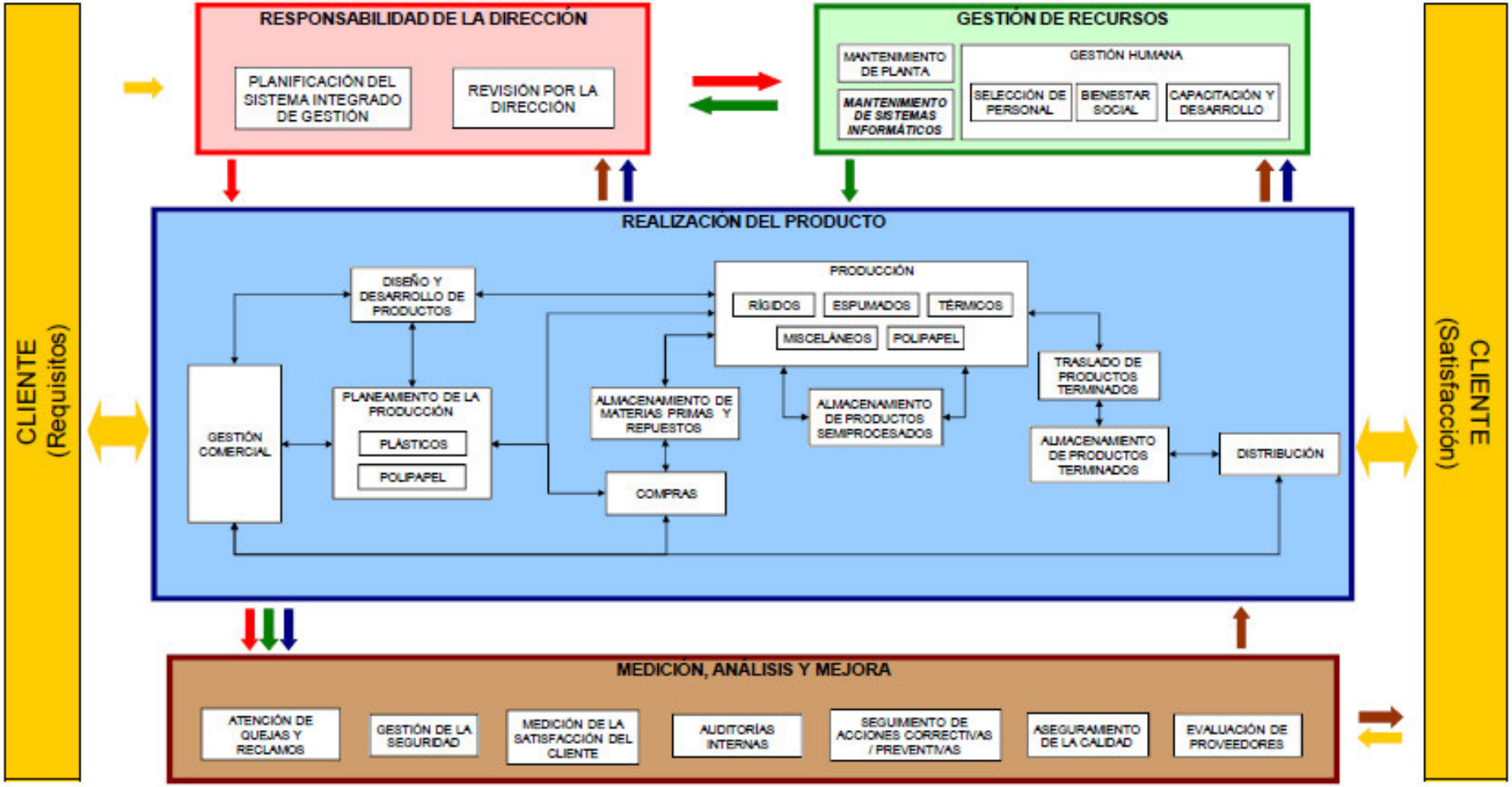

Diagrama N° 13.-MAPEO DE PROCESOS DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTION
FUENTE: SIG PAMOLSA S.A.

3.4 DESCRIPCIÓN DE PLANTA RÍGIDO

Esta es una de las áreas con la mayor cantidad de procesos industriales, con mayor maquinaria, con mayor área territorial y con la mayor cantidad de colaboradores entre las áreas analizadas y las áreas existentes en dicha Empresa.

Entre las maquinarias con que cuenta el área son:

- Molinos Rígido
- Extrusora Mai Virginio
- Extrusora Battenfeld
- Extrusora Union
- Extrusora Welex
- Termoformadora GN 3021
- Termoformadora GN 1406
- Termoformadora ILLIG 75K
- Termoformadora RD53 y RDK80
- Termoformadora RDM 63-10, 42-03 y 45-03
- Termoformadora Honghua
- Termoformadora Dong-Long
- Termoformadora RDKP-72

En la Tabla N°5 se presenta la Ficha de Procesos de material Rígido (el cual comprende tanto el proceso para productos de materia prima que son sacas de material remolido, laminas extruidas, producto

termoformado de material rígido) para un mayor entendimiento del proceso.

Además, la empresa cuenta con aproximadamente 930 colaboradores (Fuente: PLANILLA DE PAMOLSA S.A. al 04/2014) el cual cuenta con aproximadamente 360 colaboradores en el área de Producción Rígido esto representa el 38.71% de personal de toda la empresa. La cantidad de colaboradores mujeres representan el 25% del personal y de colaboradores varones el 75%.

NOMBRE DEL PROCESO	**PRODUCCIÓN**
NOMBRE DEL SUB PROCESO	**RÍGIDOS**
OBJETIVO	Fabricar productos rígidos eficientemente con la calidad requerida por nuestros clientes
RESPONSABLE	Jefe de Planta Plástico Rígido

ENTRADAS		**ACTIVIDADES REALIZADAS**	**SALIDAS**	
PROVEEDOR DEL PROCESO	**¿Qué recibe? ENTRADA**	**Describa brevemente las actividades**	**¿Qué entrega? RESULTADO / PRODUCTO DEL PROCESO**	**CLIENTE DEL PROCESO**
Planeamiento y Control de la Producción	Programa diario de producción	**Molino Rígido** Recepción de material Selección de material Molido de devanado, lámina y producto no conforme Identificación de saca de material remolido **Extrusión Rígido** Recepción de materia prima Regulación de parámetros del proceso Extrusión de lámina rígida Control de parámetros del producto extruido Identificación de lámina extruida (rollos)	Registro de TPM (tarjeta F)	Ingeniería
Alistamiento	Materia prima, material de manufactura Saca, paleta y etiqueta		Materiales no conformes	Alistamiento
Aseguramiento de la Calidad	* Devanado (Termoformado) * Lámina extruida no conforme (Extrusión) * Producto termoformado o impreso no conforme		* Saca de material remolido * Lámina rígida * Reporte diario de molinos R-PRIG-009 * Reporte de producción rollos x hora R-PRIG-004 * Reporte de producción y consumo extrusión * Tiempo perdido extrusión rígido R-PRIG-010	Planeamiento y Control de la Producción Alistamiento
Ingeniería	Mantenimiento preventivo Mantenimiento correctivo		* Formato de calidad y control del proceso - extrusión rígido R-ACAL-022	Aseguramiento de la Calidad
Dirección Técnica	Fichas técnicas de proceso		Lámina extruida no conforme	Molino Rígido
Aseguramiento de la Calidad	Plan de inspección - Extrusión rígido			
Alistamiento	* Material de empaque y etiqueta * Lámina rígida	**Termoformado de lámina rígida** Recepción de rollos Recepción de material de empaque Regulación de parámetros del proceso Termoformado de lámina Control de parámetros del producto termoformado Empacado del producto termoformado Identificación del producto termoformado	* Producto termoformado * Control de materia prima termoformado rígido (R-PRIG-003) * Tiempo perdido termoformado rígido R-PRIG-005 * Reporte de producción y consumo - termoformado * Control de Calidad de Tapas - Área termoformado rígido R-ACAL-012 * Control de Calidad de Envases - Área termoformado rígido R-ACAL-013	Planeamiento y Control de la Producción
Planeamiento y Control de la Producción	Programa diario de producción			Aseguramiento de la Calidad
Dirección Técnica	***Fichas técnicas de producto*** Fichas técnicas de proceso			Alistamiento
Aseguramiento de la Calidad	Plan de inspección - Termoformado Rígido / Fichas técnicas de productos		Devanado Materiales y productos termoformados no conformes	Alistamiento
Ingeniería	Mantenimiento preventivo Mantenimiento correctivo Mantenimiento de molde		* Registro de TPM (tarjeta F)	Ingeniería

Tabla N°5: Ficha de Proceso Producción Rígidos
Fuente: SIG PAMOLSA S.A.

3.5 ANALISIS DE PROCESOS DE PRODUCCION RIGIDO

Se analizaran los siguientes procesos:

- Proceso de Molino
- Extrusión Rígido
- Termoformado Rígido

A continuación se enlista las Máquinas relacionadas a cada proceso:

Procesos	Máquinas
Proceso de Molino Rigido	Molinos Rígido
Extrusión	Extrusora Mai Virginio Extrusora Battenfeld Extrusora Union Extrusora Welex
Termoformado Rígido	Termoformadora GN 3021 Termoformadora GN 1406 Termoformadora ILLIG 75K Termoformadora RD53 y RDK80 Termoformadora RDM 63-10, 42 Termoformadora Honghua Termoformadora Dong-Long Termoformadora RDKP-72

Tabla N° 6: Nombre de Máquinas por procesos
Fuente: Elaboración Propia

3.5.1 Proceso de Extrusión

Se explicará brevemente el proceso de Extrusión Rígido, el proceso por cada máquina no varía demasiado entre ellas, por ello analizaremos el que posea mayor cantidad de maniobras manuales por parte del colaborador (se analizará el Proceso de la Extrusora Welex):

Aquí algunas definiciones previas:

Tolva de alimentación: Unidad intermedia de almacenamiento de la resina que alimenta el extrusor.

Dosificador de Materia Prima: Dispositivo que permite la dosificación constante de la materia prima al extrusor de acuerdo a los porcentajes requeridos en el programa diario de producción (regulación de Colortronic).

Tablero Principal: Consola de mando donde se encuentran los controles de encendido, lectores de presión y controladores de temperatura de la extrusora.

Extrusor Principal: Máquina compuesta de un tornillo y un barril que tiene la función de fundir la materia prima y entregarlo con una distribución homogénea.

Equipo de cambio de filtro: Lugar donde se filtra el producto saliente del extrusor principal, generador también de una contrapresión para la buena mezcla de material.

Filtro Metálico: Componente que retiene todas las impurezas cuando pasa el material del extrusor principal.

Cabezal: Parte de la máquina que da forma de lámina a la resina fundida.

Calandra: Rodillos metálicos donde se regula el control del espesor de la lámina y su respectivo pulido (compuesto de 3 rodillos).

Rodillos Enfriadores: Rodillo donde se enfría la lámina después de las calandras.

Rodillo Jalador: Conjunto de rodillos que giran constantemente permitiendo el estirado homogéneo de la lámina.

Cuchillas de Corte (Refill): Cuchillas con las que se regulan el ancho de la lámina.

Embobinador: Dispositivo que enrolla la lámina.

Molino anexo: Equipo donde se realiza el molido de la lámina refill.



Gráfico N° 6.- Maquina Extrusora Welex

Encendido del dosificador Colortronic
1. Use equipos de protección personal para el desarrollo de las actividades del proceso de extrusión como: Casco, lentes, tapones auditivos, botines de seguridad y respetar las señales de seguridad de la planta 2. Verifique el orden y limpieza del área de trabajo, así como también los dispositivos de seguridad: botones de emergencia, cables de seguridad y guardas de seguridad. 3. Verifique la disponibilidad de la materia prima en las tolvas de alimentación. 4. Verifique que el material ubicado en la tolva sea el indicado de acuerdo al Programa diario de producción antes de ingresar el material al dosificador. Registre los materiales en el Reporte de producción y consumo - extrusión. 5. Active el dosificador de alimentación de material. 6. Programe la dosificación requerida de acuerdo al Programa diario de producción.
Encendido del extrusor
1. Verifique que los botones de parada de emergencia estén operativos. 2. Energice la máquina extrusora.

3. Active el interruptor INSERCIÓN AUXILIAR para energizar la máquina.
4. Active las 25 zonas de resistencia de la extrusora.
5. Espere aproximadamente dos horas y media para que caliente la máquina antes de iniciar la producción.
6. Abra las llaves de suministro de agua del sistema de refrigeración de las calandras.
7. Active las bombas de refrigeración de los rodillos superior, medio e inferior del sistema de calandra.
8. Pulse el botón MARCHA de la extrusora.
9. Pulse el botón MARCHA de la bomba de desgasificación.
10. Abra la llave del suministro de agua al extrusor principal para su refrigeración.
11. Regule el labio del cabezal de la extrusora con la galga de bronce, para este caso utilice los guantes de alta temperatura.
12. Regule las cuchillas a la medida deseada (ancho de lámina).

INICIO DEL PROCESO

1. Abra la compuerta para que permita el paso del material del dosificador hacia el extrusor.
2. Active la bomba volumétrica y el motor principal de la extrusora.
3. Regule la velocidad en modo manual para el lanzamiento del producto.
4. Regule los parámetros de presiones de acuerdo a los indicados en la Ficha técnica de proceso respectiva.
5. Active el control de giro del tornillo y regule la velocidad a 20 rpm.
6. Espere que la presión llegue a 60bar para programar en el control principal en forma automática.
7. Regule la presión con el potenciómetro de la bomba MAAG de acuerdo a los parámetros establecidos en las fichas técnicas de proceso
8. Espere que salga el material en forma de lámina por el cabezal plano.
9. Regule el labio transversalmente del cabezal según el calibre requerido, para lo cual utilice guantes de alta temperatura.
10. Desplace la calandra hacia el cabezal hasta el tope.
11. Al trasladar la lámina por las calandras asegúrese que el rodillo central esté separado del rodillo superior, en caso

no se encuentre separado no realice el traslado de lámina, si se presentase algún incidente al realizar el traslado, pare la máquina accionando el cable o botonera de emergencia, esta labor debe realizarse con 02 operarios (Operador y ayudante).

12. Alcanzado el calibre cierre los rodillos (superior y central).
13. Corrobore el espesor de todo el ancho de lámina con el medidor de espesores electrónico NDC (aplica a la extrusora Welex 2). De no cumplir con las especificaciones requeridas continúe calibrando el espesor de lámina (regulación de cabezal).
14. Programe los parámetros de regulación del calandrado en el tablero de control de acuerdo a la Ficha técnica de proceso respectiva.
15. Energice el embobinador y coloque el tuco donde se embobinará la bobina, coloque cinta de embalaje al tuco de manera que el lado del pegamento esté hacia afuera, asegúrese de encintar el tuco antes del embobinado.
16. Asegúrese de utilizar el acumulador de lámina en la extrusora Welex 2, al extruir calibres delgados (de 0.45 a 0.50mm), caso contrario no realice la labor.
17. Guíe la lámina hasta el embobinador, en esta tarea deben extremarse los cuidados, sitúese en el lado externo de éste y traslade la lámina del jalador al embobinador (asegúrese que el tuco esté encintado). Coloque la lámina en

sentido contrario al giro del embobinador, en caso suceda algún incidente, pare la máquina a través del cable o botonera de emergencia.

18. Realice la inspección visual de la lámina extruida y registre en el Formato de calidad y control del proceso – Extrusión Rígido.
19. Tome muestras (referenciales) del producto (piquetes), al iniciar la producción, estas muestras se toman en la primera bobina, se verifica que estén dentro de los parámetros establecidos en el "Plan de Inspección – Extrusión Rígido" caso contrario regule cabezal (labio). Mientras la lámina no alcance los parámetros establecidos será enviada al molino. Registre la información en el formato Reporte de producción y consumo - extrusión.
20. Cuando las muestras cumplan con la especificación se inicia el embobinado de la lámina. Muestree la lámina según lo establecido en el "Plan de Inspección – Extrusión Rígido" y registre en el Formato de calidad y control del proceso – extrusión rígido.
21. En caso de encontrar desviaciones en las características de calidad se procede de acuerdo al procedimiento "Control de Materiales y Productos No Conformes".
22. Asegúrese que el área del embobinador esté despejada, realice el corte transversal de lámina, para esta tarea el corte debe realizarse de adentro hacia afuera. Retire la bobina del embobinador una vez alcanzada la altura

requerida, traslade mediante una carretilla hidráulica a la plataforma de pesaje y tome nota del peso de la bobina, registre la información en el Reporte de producción rollos x hora.

23. En caso se presentasen problemas con el molino de refill de lámina, realice el corte al refill (utilice la cuchilla de corte de adentro hacia afuera) y colóquelo alejado de la zona de giro de los embobinadores.
24. Cubra la bobina con strech film y coloque la identificación respectiva para que luego sea trasladada por el montacarguista al almacén de bobinas de rígido.
25. En caso que se presenten paradas de máquina (operacional, mecánica, eléctrica, moldes, logístico, externo y planeamiento), comunicar al facilitador e ingeniero de turno para solicitar el apoyo respectivo, registre en el formato Tiempo perdido extrusión rígido.
26. Registre los datos correspondientes de acuerdo a cada formato.

Tabla N° 7: Instrucciones Proceso Extrusión – Máquina Welex
Fuente: SIG PAMOLSA S.A.

3.5.2 Proceso de Termoformado Rígido

Ahora explicaremos brevemente el proceso de Termoformado de Lámina Rígido por máquina diferente que existe en el área:

3.5.2.1 Maquina GN 3021

Aquí algunas definiciones:



Caballete hidráulico: Mecanismo neumático donde se coloca la bobina a termoformar.

Sistema de arrastre: Está compuesto por dos cadenas dentadas las cuales transportan la lámina a través de las zonas de calefacción para que tome la temperatura adecuada antes de entrar al molde.

Horno: Lugar que proporciona la temperatura necesaria a la lámina para ser termoformada antes de ingresar al sistema de moldeo.

Grafico N° 7.- Maquina Extrusora GN 3021

Zona de moldeo: Lugar donde se coloca el molde (matriz) según el producto a termoformar.

Conexiones adicionales: Son conexiones de agua y aire, las cuales van conectadas a la máquina termoformadora.

Zona de apilamiento de productos: Lugar donde se recepciona y apila el producto Termoformado para luego ser empacado, consta de un apilador y un acumulador.

Tablero principal: Panel donde se encuentran los controles de encendido, programación y regulación de los parámetros según el producto a termoformar.

Embobinador de devanado: Mecanismo que permite embobinar el devanado luego del termoformado

Encendido de la Máquina:
1. Use equipos de protección personal para el desarrollo de las actividades del proceso de Termoformado rígido y respete las señales de seguridad de la planta 2. Verifique el orden y limpieza del área de trabajo, así como también los dispositivos de seguridad: botones de emergencia, guardas y puertas de seguridad.

3. Energice la máquina
4. Verifique que las puertas estén cerradas y los botones de parada de emergencia operativos.
5. Realice cambio de molde de ser necesario y registre según el formato **Lista de Chequeo Cambio de Molde Termoformadora GN3021.**
6. Abra las llaves de suministro principales de agua y aire.
7. Active el interruptor para energizar el tablero de control.
8. Espere aproximadamente 2 minutos para que carguen las funciones del tablero principal.
9. En la pantalla del tablero principal ingrese los parámetros establecidos en la Ficha técnica de proceso respectiva.
10. Regule la presión de formación y la temperatura de acuerdo a los parámetros establecidos en la Ficha técnica de proceso respectiva.

Inicio de Producción

1. Verifique que la bobina proporcionada por el montacarguista sea la señalada en el programa diario de producción y registre la información en el formato **Reporte de producción y consumo – termoformado**

2. Retire el empaque de la bobina y ubique el eje del desembobinador en la bobina a termoformar.
3. Presione el botón LEVANTAMIENTO DE MATERIAL para bajar el caballete hidráulico, coloque el eje en la bobina y asegúrelo, luego presione el botón LEVANTAMIENTO DE MATERIAL para subir el caballete con la bobina a termoformar.
4. Ubique la lámina en los rodillos jaladores, asegúrese que los rodillos jaladores se encuentran separados caso contrario no ubique la lámina
5. Transporte la lámina por la zona del precalentador y la zona de moldeo, luego ubíquela entre los rodillos transportadores de lámina, esta labor debe realizarse con la máquina parada, no realice esta labor con la máquina en movimiento.
6. Accione el cierre de los rodillos con la lámina de acuerdo a las características de la misma.
7. Active el transporte de lámina avance MODO MANUAL para trasladar la lámina al embobinador de devanado.
8. Transporte la lámina por el sistema de embobinado de devanado, asegúrese que la máquina esté en modo manual, caso contrario no realice el traslado, luego accione el botón para energizar el embobinador.
9. Active el botón empezar, para comenzar el proceso en forma automática.
10. El operador y el ayudante deben asegurar la limpieza del sistema de apilamiento, la mesa de trabajo y la

aplicación de BPM antes del inicio de la producción.

11. Al inicio de la producción se separan los productos que por motivo del arranque aún no cumplen con las características de calidad señaladas en la ficha técnica de producto respectiva, hasta lograr el producto deseado, durante el proceso también se separan los productos mal termoformados.

12. Ubique los productos mal termoformados en el tacho de material recuperable para luego poder ser llevados al molino (bolsa roja), los productos que no se puedan recuperar serán enviados al tacho de residuos generales.

13. Muestree el producto termoformado según lo establecido en el **"Plan de Inspección – Termoformado Rígido"** y registre la información en el reporte respectivo**.**

14. En caso de encontrar desviaciones en las características de calidad se procede de acuerdo al procedimiento **"Control de Materiales y Productos No Conformes".**

15. Los productos que cumplan con las características de calidad de acuerdo a lo señalado en la Ficha técnica de producto terminado respectiva, serán empacados y sellados.

16. Se ubican las cajas o paquetes sobre un pallet y se coloca la identificación sobre cada empaque externo conforme se van apilando.

17. Paletice el producto de termoformado de acuerdo a la ficha técnica de producto respectiva y registre en el

formato.

18. En caso que se presenten paradas de máquina (operacional, mecánica, eléctrica, moldes, logístico y externo), comunicar al facilitador e ingeniero de turno para solicitar el apoyo respectivo. Registre en el formato **Tiempo perdido termoformado rígido.**
19. Registre los datos correspondientes de acuerdo a cada formato de la máquina.

Tabla N° 3: Instrucciones Proceso Termoformado – Máquina Termoformadora GN 3021
Fuente: SIG PAMOLSA

3.5.2.2 Maquina GN 1406



GRÁFICO N° 8: MAQUINA GN1406

Encendido de la Máquina
1. Use equipos de protección personal para el desarrollo de las actividades del proceso de Termoformado rígido y respete las señales de seguridad de la planta 2. Verifique el orden y limpieza del área de trabajo, así como también los dispositivos de seguridad: botones de emergencia, guardas y puertas de seguridad. 3. Energice la máquina. 4. Verifique que las puertas estén cerradas y los botones de parada de emergencia operativos. 5. Active el interruptor principal a modo ON. 6. Realice cambio de molde de ser necesario y regístrelo según el formato Lista de chequeo cambio de molde Termoformadora GN1406. 7. Abra las llaves de entrada de agua, salida de agua y aire comprimido. 8. En la pantalla del tablero de control ingrese los parámetros establecidos en la Ficha técnica de proceso respectiva. 9. Regule la presión de formación de acuerdo a los parámetros establecidos en la Ficha técnica de proceso

respectiva.

10. En la pantalla del tablero de control presione la opción active el horno.
11. Espere que las temperaturas alcancen los parámetros indicados en la Ficha técnicas de proceso respectivas.

Inicio de Producción

1. Verifique que la bobina proporcionada por el montacarguista sea la señalada en el programa diario de producción y registre la información en el formato Reporte de Producción y Consumo – Termoformado.
2. Retire el empaque de la bobina y ubique el eje del desembobinador en la bobina a termoformar.
3. Accione la manija para bajar el caballete hidráulico, coloque el eje en la bobina y asegúrelo, luego presione la misma manija para subir el caballete con la bobina a termoformar.
4. Ubique la lámina en los rodillos guiadores o tensadores de la máquina y pase la lámina por los rodillos guías, esta labor debe realizarse con máquina parada.
5. Lleve la lámina hasta la entrada de la cadena de arrastre y regule el ancho de las guías dependiendo de la lámina a termoformar.
6. Coloque la lámina en la guía de entrada a la cadena de arrastre presionando el pulsador transporte de lámina

avance MODO MANUAL, en caso no se encuentre en modo manual no ingrese la lámina.

7. En la pantalla del tablero de control presione el pulsador transporte de lámina avance MODO MANUAL hasta que la lámina llegue al embobinador de devanado.
8. Pase la lámina por los rodillos de embobinador y active el sistema manual de embobinar.
9. En la pantalla del tablero de control presione la opción ciclo de prueba y luego la opción comienzo.
10. El operador y el ayudante deben asegurar la limpieza del sistema de apilamiento, la mesa de trabajo y la aplicación de BPM antes del inicio de la producción.
11. Al inicio de la producción separe los productos que por motivo del arranque aún no cumplen con las características de calidad señaladas en el Ficha técnica de producto respectiva, hasta lograr el producto deseado. Durante el proceso también se separan los productos mal termoformados.
12. Ubique los productos mal termoformados en el tacho de material recuperable para luego llevarlos al molino (bolsa roja). Los productos que no se puedan recuperar serán enviados al tacho de residuos generales.
13. Abra las llaves para permitir el ingreso de agua al molde una vez iniciada la producción.
14. Muestree el producto termoformado según lo establecido en el “Plan de Inspección – Termoformado Rígido” y registre la información en el reporte respectivo.

15. En caso de encontrar desviaciones en las características de calidad se procede de acuerdo al procedimiento “Control de Materiales y Productos No Conformes”.
16. Los productos que cumplan con las características de calidad de acuerdo a lo señalado en la Ficha técnica de producto, serán empacados y sellados.
17. Se ubican las cajas o paquetes sobre un pallet y se coloca la identificación sobre cada empaque externo conforme se van apilando.
18. Paletice el producto de termoformado de acuerdo a la ficha técnica de producto respectiva y registre en el formato Reporte de Producción y Consumo – Termoformado.
19. En caso se presenten paradas de máquina (operacional, mecánica, eléctrica, moldes, logístico y externo) comunique al Facilitador e Ingeniero de Turno para solicitar el apoyo respectivo. Registre en el formato “Tiempo Perdido Termoformado Rígido”.
20. Registre los datos correspondientes de acuerdo a cada formato de la máquina.

Tabla N° 8: Instrucciones Proceso Termoformado – Máquina Termoformadora GN 1406
Fuente: SIG PAMOLSA

3.5.2.3 Maquina Termoformadora ILLIG 75K



GRÁFICO N° 9:
MAQUINA
ILLIG 75K

Aquí algunas definiciones:

Desembobinador de rollo: Rodillo o eje que permite desembobinar la bobina.

Zona del precalentador: Lugar donde la lámina alcanza temperatura a través de rodillos antes de ingresar al sistema de arrastre.

Sistema de arrastre: Está compuesta por dos cadenas dentadas las cuales transportan la lámina a través de las zonas de calefacción para que alcance la temperatura adecuada antes del moldeo.

Horno: Mecanismo que proporciona la temperatura necesaria a la lámina para ser termoformada antes de ingresar al sistema de moldeo.

Zona de moldeo: Lugar donde se coloca el molde (matriz) según el producto a termoformar.

Molino: Equipo donde se realiza el molido el devanado, convirtiéndolo en remolido.

Encendido de la máquina
1. Use equipos de protección personal para el desarrollo de las actividades del proceso de Termoformado rígido y respete las señales de seguridad de la planta. 2. Verifique el orden y limpieza del área de trabajo, así como también los dispositivos de seguridad: botones

de emergencia, guardas y puertas de seguridad.

3. Energice la máquina (ubicado en la parte posterior de la máquina) y verifique la operatividad de la máquina 75K a emplear en el proceso de termoformado rígido.
4. Realice el cambio de molde de ser necesario y registre según el formato **Lista de chequeo cambio de molde Termoformadora 75K.**
5. Active el encendido del interruptor general del precalentador.
6. Verifique que los botones de emergencia en la entrada, el tablero de control, salida de lámina y apilador estén operativos.
7. Abra válvulas de ingreso de agua y aire a la máquina, verifique presiones de acuerdo a la Ficha técnica de proceso respectiva.
8. Cierre las puertas de la máquina con la llave cuadrada.
9. Energice el horno y espere durante 25 min. aprox. hasta que las temperaturas del horno y pre-calentador alcancen los parámetros de la Ficha técnica de proceso respectiva.

Inicio de Producción

1. Verifique que la bobina proporcionada por el montacarguista sea la señalada en el programa diario de producción y registre la información en el formato **Reporte de producción y consumo – Termoformado**.
2. Retire el empaque de la bobina y ubique el eje del desembobinador en la bobina a termoformar.
3. Traslade la lámina al pre-calentador a través del jalador, sujete la lámina por uno de los lados (no el lado central) aproximadamente 50 cm del extremo, asegúrese que el jalador esté en modo manual y con los rodillos separados, caso contrario no accione al jalador. En caso suceda algún incidente accione la botonera de parada de emergencia y comunique a su facilitador.
4. Introduzca la lámina al pre-calentador, sujete la lámina por uno de los lados aproximadamente 50 cm del extremo, deslice la lámina entre la ranura de ingreso al pre-calentador, esta labor se realiza con el pre-calentador apagado, guíe la lámina por los rodillos de calefacción del precalentador hasta la parte final. En caso suceda algún incidente active la botonera de parada de emergencia.
5. Coloque el pre-calentador en MODO AUTOMÁTICO.
6. Lleve la lámina a la entrada del sistema de arrastre y regule el ancho de las guías dependiendo de la lámina y el molde a usar, al realizar esta labor deslice la lámina por las guías de ingreso al sistema de arrastre y accione el sistema en modo manual.

7. Traslade la lámina a través del horno, la zona de moldeado hasta el ingreso de lámina al molino, esta labor se realiza desde el tablero de control
8. Traslade la lámina hacia el molino, asegúrese de sujetar el devanado por un extremo, guíe el devanado por la ranura de ingreso del molino, para esta labor se debe utilizar el casco con barbiquejo.
9. Regule los parámetros de control de acuerdo a la ficha técnica de proceso respectiva.
10. Abra las llaves para permitir el ingreso de agua al molde una vez iniciada la producción.
11. Termoforme en modo de prueba para verificar el buen termoformado del producto, a la vez regule el corte.
12. Accione el sistema de apilado.
13. Regule el sistema de apilamiento para iniciar la producción.
14. El operador y el ayudante deben asegurar la limpieza del sistema de apilamiento, la mesa de trabajo y la aplicación de BPM antes del inicio de la producción.
15. Al inicio de la producción se separan los productos que por motivo del arranque aún no cumplen con las características de calidad señaladas en la ficha técnica de producto respectiva, hasta lograr el producto deseado. Durante el proceso también se separan los productos mal termoformados.
16. Ubique los productos mal termoformados en el tacho de material recuperable para luego poder ser llevados

al molino (bolsa roja), los productos que no se puedan recuperar serán enviados al tacho de residuos generales.

17. Se inicia de forma automática el proceso.

18. Verifique que los parámetros sean los correctos durante el recorrido de la lámina de acuerdo a la Ficha técnica de proceso respectiva, de no ser así hacer las correcciones necesarias.

19. Verificado el termoformado de acuerdo a la ficha técnica del producto terminado respectiva, accione el sistema de apilado.

20. Muestree el producto termoformado según lo establecido en el **"Plan de Inspección – Termoformado Rígido"** y registre la información en el reporte respectivo

21. En caso de encontrar desviaciones en las características de calidad se procede de acuerdo al procedimiento **"Control de Materiales y Productos No Conformes".**

22. Coloque las etiquetas de identificación correspondientes al producto que se ha elaborado.

23. Paletice el producto de termoformado de acuerdo a la ficha técnica de producto respectiva y registre en el formato **Reporte de producción y consumo – Termoformado.**

24. En caso que se presenten paradas de máquina (operacional, mecánica, eléctrica, moldes, logístico y

externo), comunicar al facilitador e ingeniero de turno para solicitar el apoyo respectivo, registre en el formato **Tiempo perdido termoformado rígido.**

25. Registre los datos correspondientes de acuerdo a cada formato de la máquina.

Tabla N° 9: Instrucciones Proceso Termoformado – Máquina Termoformadora ILLIG 75K
Fuente: SIG PAMOLSA

3.5.2.4 Maquina Termoformadora RD53 y RDK80



GRÁFICO N° 10: MÁQUINA RD 53



GRÁFICO N° 11: MÁQUINA RDK 80

Encendido de la máquina
1. Use equipos de protección personal para el desarrollo de las actividades del proceso de Termoformado rígido y respete las señales de seguridad de la Planta. 2. Verifique el orden y limpieza del área de trabajo, así como también los dispositivos de seguridad: botones de

emergencia, guardas y puertas de seguridad

3. Energice la máquina (parte posterior de la máquina) y active el interruptor general del precalentador.
4. Realice el cambio de molde de ser necesario y regístrelo según el formato “Lista de Chequeo Cambio de Molde Termoformadora RD 53” o “Lista de Chequeo Cambio de Molde Termoformadora RDK-80”.
5. Verifique que los botones de emergencia en la entrada, tablero de control y salida de lámina estén operativos
6. Abra las válvulas de ingreso principal de agua y aire a la máquina, verifique las presiones de acuerdo a la Ficha técnica de Proceso respectiva.
7. Cierre las puertas corredizas de la máquina; enclave las puertas corredizas derecha e izquierda con llave cuadrada.
8. Energice el horno y espere durante 25 min aprox. hasta que el horno y pre-calentador alcancen los parámetros de la ficha técnica de proceso respectiva.

Inicio de Producción

1. Verifique que la bobina proporcionada por el montacarguista sea la señalada en el programa diario de producción y registre la información en el formato Reporte de Producción y Consumo – Termoformado.

2. Retire el empaque de la bobina y ubique el eje del desembobinador en la bobina a termoformar.
3. Traslade la lámina al pre-calentador a través del jalador, sujete la lámina por uno de los lados (no el lado central) aproximadamente 50 cm del extremo, asegúrese que el jalador esté en modo manual y con los rodillos separados, caso contrario no accione el jalador. En caso suceda algún incidente accione la botonera de parada de emergencia y comunique a su facilitador (aplica a RDK-80)
4. Introduzca la lámina al pre-calentador, sujete la lámina por uno de los lados, aproximadamente 50 cm del extremo a ser ingresado al pre-calentador y deslice la lámina entre la ranura de ingreso al pre-calentador. Esta labor se realiza con el pre-calentador apagado, guíe la lámina por los rodillos de calefacción del precalentador hasta la parte final, en caso suceda algún incidente active la botonera de parada de emergencia.
5. Coloque el pre-calentador en MODO AUTOMÁTICO.
6. Lleve la lámina a la entrada del sistema de cadena de arrastre y regule el ancho de las guías dependiendo de la lámina y el molde a usar, al realizar esta labor deslice la lámina por las guías de ingreso al sistema de arrastre y accione el sistema en modo manual.
7. Traslade la lámina a través del horno, las zonas de moldeado, troquel y apilado hasta el ingreso al

embobinador o molino (RDK80).

8. Regule los parámetros de control de acuerdo a la Ficha Técnica de Proceso respectiva.
9. Termoforme en modo de prueba para verificar el buen termoformado del producto, a la vez regule el corte (suplementar de ser necesario) y el apilado del producto.
10. Regule el sistema de apilamiento para iniciar la producción.
11. Inicie de forma automática el proceso.
12. Abra las llaves para permitir el ingreso de agua al molde una vez iniciada la producción.
13. Verifique que los parámetros sean los correctos durante el recorrido de la lámina de acuerdo a la Ficha técnica de Proceso respectiva, de no ser así realice las correcciones necesarias.
14. Accione el sistema de troquel, luego el sistema de apilado.
15. El operador y el ayudante deben asegurar la limpieza del sistema de apilamiento, la mesa de trabajo y la aplicación de BPM antes del inicio de la producción.
16. Al inicio de la producción separe los productos que por motivo de arranque aún no cumplen con las características de calidad señaladas en la ficha técnica de producto respectiva, hasta lograr el producto deseado. Durante el proceso también se separan los productos mal termoformados.

17. Ubique los productos mal termoformados en el tacho de material recuperable para luego llevarlos al molino (bolsa roja). Los productos que no se puedan recuperar serán enviados al tacho de residuos generales.
18. Verifique el termoformado de acuerdo a la Ficha Técnica de Producto respectiva y accione el sistema de apilado.
19. Muestree el producto termoformado según lo establecido en el “Plan de Inspección – Termoformado Rígido” y registre la información en el reporte respectivo.
20. En caso de encontrar desviaciones en las características de calidad se procede de acuerdo al procedimiento “Control de Materiales y Productos No Conformes”.
21. Los productos que cumplan con las características de calidad de acuerdo a lo señalado en la Ficha Técnica de Producto respectiva, serán empacados y sellados.
22. Paletice e identifique el producto de termoformado de acuerdo a la ficha técnica de producto respectiva y registre en el formato Reporte de Producción y Consumo – Termoformado.
23. En caso se presente parada de máquina (operacional, mecánica, eléctrica, moldes, logístico y externo), comunique al Facilitador e Ingeniero de Turno para solicitar el apoyo respectivo. Registre en el formato “Tiempo Perdido Termoformado Rígido”.

24. Registre los datos correspondientes de acuerdo a cada formato de la máquina.

Tabla N° 10: Instrucciones Proceso Termoformado Rígido – Máquina RD 53 y RDK 80
Fuente: SIG PAMOLSA

3.5.2.5 Maquina Termoformadora ILLIG RDM 63-10; 42-3; 45-3

Encendido de la Máquina Termoformadora:
1. Use equipos de protección personal para el desarrollo de las actividades del proceso de Termoformado rígido y respete las señales de seguridad de la Planta. 2. Verifique el orden y limpieza del área de trabajo, así como también los dispositivos de seguridad: botones de emergencia, guardas y puertas de seguridad 3. Energice la máquina y verifique la operatividad de la máquina (ILLIG RDM 63/10, 42/3 ó 45/3) a emplear en el proceso de termoformado. 4. Realice cambio de molde de ser necesario y registre según el formato “Lista de Chequeo Cambio de Molde

Termoformadora 63/10, 42/3 y 45/3".

5. Verifique que las puertas de la máquina a emplear estén cerradas y los botones de parada de emergencia operativos.
6. Verifique la posición correcta de las plataformas de trabajo, las cuales deben estar colocadas según indicación del letrero ubicado en la parte inferior de la máquina.
7. Abra las llaves de suministro general de agua y aire, verifique la presión de acuerdo a los parámetros establecidos en la Ficha Técnica de Proceso respectiva.
8. En la pantalla del tablero principal ingrese los parámetros establecidos en la Ficha Técnica de Proceso respectiva.
9. Active el precalentador y el horno (zonas de calefacción).
10. Espere que las temperaturas alcancen los parámetros de proceso indicados en la Ficha técnica de Proceso respectiva.
11. Acondicione el sistema de apilamiento.

Inicio de Producción:

1. Verifique que la bobina proporcionada por el montacarguista sea la señalada en el programa diario de producción y registre la información en el formato Reporte de Producción y Consumo – Termoformado.
2. Retire el empaque de la bobina y ubique el eje del desembobinador en la bobina a termoformar.
3. Levante con el tecle el eje con la bobina (con el apoyo del montacarguista para 42/3 y 45/3), y ubíquela en la base del desembobinador de bobina.
4. Baje el freno para asegurar el desembobinador de bobina (aplicable a Illig 42/3), en el caso de las máquinas 63/10 asegure el eje de la bobina con los topes de freno de la estructura porta bobina.
5. Accione el interruptor principal para energizar el sistema de alimentación de lámina (aplicable a Illig 42/3 y 45/3).
6. Asegúrese de abrir el seguro de los rodillos jaladores del sistema de alimentación de lámina para el traslado de lámina, caso contrario no traslade la lámina (aplicable a Illig 42/3 y 45/3).
7. Asegúrese de activar el sistema de alimentación de lámina en forma manual (activando botonera color verde ubicada en la parte lateral del eje porta rollo) y realice el traslado de lámina por los rodillos jaladores, caso contrario no traslade la lámina (aplicable a Illig 42/3 y 45/3).
8. Verifique que la lámina esté colocada a la entrada de los rodillos jaladores y baje el seguro (palanca)

(aplicable Illig 42/3 y 45/3).

9. Active el transporte de lámina avance MODO AUTOMÁTICO para transportar la lámina al ingreso del pre-calentador (aplicable Illig 42/3).
10. Guíe el traslado de lámina por la plataforma de ingreso al pre-calentador, abra la puerta del pre-calentador, asegúrese que el sistema de arrastre esté detenido, caso contrario no traslade la lámina. Asegúrese de movilizar la palanca de arrastre de lámina, ésta debe dejar un espacio entre el rodillo de jebe y rodillo de calefacción, caso contrario no traslade la lámina (no aplicable a Illig 42/3 y 45/3).
11. Regule el ancho de las guías de la plataforma de ingreso al pre-calentador de acuerdo a la lámina a termoformar.
12. Accione en el tablero del precalentador el pulsador transporte de lámina (asegúrese que la puerta del pre-calentador esté cerrada, caso contrario no active el traslado de lámina).
13. Realice el traslado de lámina por la plataforma de ingreso al sistema de arrastre (guías), asegúrese de activar el transporte de lámina avance MODO MANUAL, caso contrario no traslade la lámina.
14. Regule las guías de la cadena de arrastre dependiendo del ancho de la lámina a termoformar.
15. En el tablero principal active el botón avance de cadena en modo manual y guíe la lámina hasta el bobinador

de devanado.

16. Asegure la lámina en el rodillo del bobinador de devanado y active el sistema de embobinado regulando la velocidad.
17. Regule el sistema de apilamiento para iniciar la producción.
18. Active en el tablero principal de la termoformadora el MODO AUTOMÁTICO.
19. Abra las llaves para permitir el ingreso de agua al molde una vez que comiencen a salir los productos termoformados.
20. Verifique que los parámetros de la máquina sean los señalados en la Ficha técnica de Proceso respectiva, de no ser así hacer las correcciones necesarias.
21. El operador y el ayudante deben asegurar la limpieza del sistema de apilamiento, la mesa de trabajo y la aplicación de BPM antes del inicio de la producción.
22. En caso que se realice la limpieza del preformador se tendrá que liberar toda la energía eléctrica y neumática (purga de aire) contenida en el sistema de la máquina, verificando que el manómetro del sistema de la máquina marque cero (bar, PSI). Esta labor sólo podrá ser realizada por el operador usando los dispositivos de seguridad respectivos.

23. Al inicio de la producción separe los productos que por motivo de arranque aún no cumplen con las características de calidad señaladas en la Ficha técnica del producto respectiva, hasta lograr el producto deseado. Durante el proceso también se separan los productos mal termoformados.
24. Al retirar el devanado siga los siguientes pasos: verifique el buen embobinado, realice el corte de devanado de adentro hacia fuera, asegúrese que el área esté despejada, deslice el devanado a través del eje del embobinador trasladándolo hacia el lado inferior de la máquina, asegure el devanado con la cinta, traslade el devanado a la paleta respectiva y apile el producto asegurando cada nivel con cinta para garantizar el equilibrio.
25. Ubique los productos mal termoformados en el tacho de material recuperable para luego llevarlos al molino (bolsa roja). Los productos que no se puedan recuperar por temas de contaminación serán enviados al tacho de residuos generales.
26. Muestree el producto termoformado según lo establecido en el “Plan de Inspección – Termoformado Rígido” y registre la información en el reporte respectivo.
27. En caso de encontrar desviaciones en las características de calidad se procede de acuerdo al procedimiento “Control de Materiales y Productos No Conformes”.

28. Los productos que cumplan con las características de calidad de acuerdo a lo señalado en la Ficha técnica de Producto respectiva, serán empacados y sellados.
29. Se ubican las cajas o paquetes sobre un pallet y se coloca la identificación sobre cada empaque externo conforme se van apilando.
30. Paletice el producto de termoformado de acuerdo a la ficha técnica de producto respectiva y registre en el formato Reporte de Producción y Consumo – Termoformado.
31. En caso se presenten paradas de máquina (operacional, mecánica, eléctrica, moldes, logístico y externo), comunicar al Facilitador e Ingeniero de Turno para solicitar el apoyo respectivo. Registre en el formato "Tiempo Perdido Termoformado Rígido".
32. Registre los datos correspondientes de acuerdo a cada formato de la máquina.

Tabla N° 11: Instrucciones Proceso Termoformado – Máquina ILLIG RDM 63-10; 42-3; 45-3
Fuente: SIG PAMOLSA



GRÁFICO N°12:
MAQUINA
ILLIG RDM
63/10

3.5.2.6 Máquina Termoformadora HONGHUA

Encendido de la Máquina Termoformadora:
1. Use equipos de protección personal para el desarrollo de las actividades del proceso de Termoformado rígido y respete las señales de seguridad de la Planta. 2. Verifique el orden y limpieza del área de trabajo, así como también los dispositivos de seguridad: botones de emergencia, guardas y puertas de seguridad 3. Energice la máquina y verifique la operatividad de la máquina (HONGHUA) a emplear en el proceso de termoformado. 4. Realice cambio de molde de ser necesario y registre según el formato “Lista de Chequeo Cambio de Molde Termoformadora Honghua / Dong Long. 5. Verifique que las puertas de la máquina a emplear estén cerradas y los botones de parada de emergencia operativos. 6. Abra las llaves de suministro general de agua y aire, verifique la presión de acuerdo a los parámetros establecidos en la Ficha Técnica de Proceso respectiva.

7. En la pantalla del tablero principal ingrese los parámetros establecidos en la Ficha Técnica de Proceso respectiva.
8. Active el horno (zonas de calefacción).
9. Espere que las temperaturas alcancen los parámetros de procesos indicados en la Ficha técnica de Proceso respectiva.
10. Acondicione el sistema de apilamiento.

Inicio de Producción:

1. Verifique que la bobina proporcionada por el montacarguista sea la señalada en el programa diario de producción y registre la información en el formato Reporte de Producción y Consumo – Termoformado.
2. Retire el empaque de la bobina y ubique el eje del desembobinador en la bobina a termoformar.
3. Levante la bobina (con el apoyo de montacarguista) y ubíquela en la base del desembobinador de bobina.
4. Accione el interruptor principal para energizar el sistema de alimentación de lámina.
5. Lleve la lámina a la entrada del sistema de arrastre y regule el ancho de las guías dependiendo de la lámina y el molde a usar, asegúrese de accionar el sistema de arrastre en modo manual, caso contrario no realice el

traslado de lámina. Deslice la lámina por las guías de ingreso al sistema de arrastre y guíe la lámina hasta el bobinador de devanado.

6. Asegure la lámina en el rodillo del bobinador de devanado y active el sistema de embobinado regulando la velocidad.
7. Asegúrese de que el sistema de apilamiento cuente con sus guardas respectivas y verifique que todos los dispositivos de seguridad estén operativos, caso contrario no accione el apilador.
8. Regule el sistema de apilamiento para iniciar la producción.
9. Active en el tablero principal de la termoformadora el MODO AUTOMÁTICO.
10. Abra las llaves para permitir el ingreso de agua al molde una vez que comiencen a salir los productos termoformados.
11. Verifique que los parámetros de la máquina sean los señalados en la Ficha técnica de Proceso respectiva, de no ser así hacer las correcciones necesarias.
12. El operador y el ayudante deben asegurar la limpieza del sistema de apilamiento, la mesa de trabajo y la aplicación de BPM antes del inicio de la producción, para realizar esta labor asegúrese de que el sistema de apilamiento esté apagado.

13. En caso que se realice la limpieza del preformador se tendrá que liberar toda la energía eléctrica y neumática (purga de aire) contenida en el sistema de la máquina, verificando que el manómetro del sistema de la máquina marque cero (bar, PSI). Esta labor sólo podrá ser realizada por el operador usando los dispositivos de seguridad respectivos.
14. Al inicio de la producción separe los productos que por motivo de arranque aún no cumplen con las características de calidad señaladas en la Ficha Técnica de Producto respectiva, hasta lograr el producto deseado. Durante el proceso también se separan los productos mal termoformados.
15. Ubique los productos mal termoformados en el tacho de material recuperable para luego llevarlos al molino (bolsa roja). Los productos que no se puedan recuperar por temas de contaminación serán enviados al tacho de residuos generales.
16. Muestree el producto termoformado según lo establecido en el “Plan de Inspección – Termoformado Rígido” y registre la información en el reporte respectivo.
17. En caso de encontrar desviaciones en las características de calidad se procede de acuerdo al procedimiento “Control de Materiales y Productos No Conformes”.

18. Los productos que cumplan con las características de calidad de acuerdo a lo señalado en la Ficha Técnica de Producto respectiva, serán empacados y sellados.
19. Se ubican las cajas o paquetes sobre un pallet y se coloca la identificación sobre cada empaque externo conforme se van apilando.
20. Paletice el producto de termoformado de acuerdo a la Ficha Técnica de Producto respectiva y registre en el formato Reporte de Producción y Consumo – Termoformado.
21. En caso se presenten paradas de máquina (operacional, mecánica, eléctrica, moldes, logístico y externo), comunique al Facilitador e Ingeniero de Turno para solicitar el apoyo respectivo. Registre en el formato "Tiempo Perdido Termoformado Rígido".
22. Registre los datos correspondientes de acuerdo a cada formato de la máquina.

Tabla N° 12: Instrucciones Proceso Termoformado – Máquina HONGHUA
Fuente: SIG PAMOLSA

3.5.2.7 Maquina Termoformadora DONGLONG

Encendido de la Máquina Termoformadora:
1. Use equipos de protección personal para el desarrollo de las actividades del proceso de Termoformado rígido y respete las señales de seguridad de la Planta. 2. Verifique el orden y limpieza del área de trabajo, así como también los dispositivos de seguridad: botones de emergencia, guardas y puertas de seguridad 3. Energice la máquina y verifique la operatividad de la máquina a emplear en el proceso de termoformado. 4. Realice cambio de molde de ser necesario y registre según el formato “Lista de Chequeo Cambio de Molde Termoformadora Honghua / Dong Long. 5. Verifique que las puertas de la máquina a emplear estén cerradas y los botones de parada de emergencia operativos. 6. Abra las llaves de suministro general de agua y aire, verifique la presión de acuerdo a los parámetros establecidos en la Ficha Técnica de Proceso respectiva. 7. En la pantalla del tablero principal ingrese los parámetros establecidos en la Ficha Técnica de Proceso

respectiva.

8. Active el horno (zonas de calefacción).
9. Espere que las temperaturas alcancen los parámetros de procesos indicados en la Ficha técnica de Proceso respectiva.
10. Acondicione el sistema de apilamiento.

Inicio de Producción:

1. Verifique que la bobina proporcionada por el montacarguista sea la señalada en el programa diario de producción y registre la información en el formato Reporte de Producción y Consumo – Termoformado.
2. Retire el empaque de la bobina y ubique el eje del desembobinador en la bobina a termoformar.
3. Levante la bobina (con el apoyo de montacarguista) y ubíquela en la base del desembobinador de bobina.
4. Accione el interruptor principal para energizar el sistema de alimentación de lámina.
5. Lleve la lámina a la entrada del sistema de arrastre y regule el ancho de las guías dependiendo de la lámina y el molde a usar, asegúrese de accionar el sistema de arrastre en modo manual, caso contrario no realice el traslado de lámina. Deslice la lámina por las guías de ingreso al sistema de arrastre y guíe la lámina hasta el

bobinador de devanado.

6. Asegure la lámina en el rodillo del bobinador de devanado y active el sistema de embobinado regulando la velocidad.
7. Asegure que el sistema de apilamiento cuente con sus guardas respectivas y verifique que todos los dispositivos de seguridad estén operativos
8. Regule el sistema de apilamiento para iniciar la producción.
9. Active en el tablero principal de la termoformadora el MODO AUTOMÁTICO.
10. Abra las llaves para permitir el ingreso de agua al molde una vez que comiencen a salir los productos termoformados.
11. Asegure el ingreso de devanado al molino, esta labor debe ser realizada por 02 colaboradores.
12. Verifique que los parámetros de la máquina sean los señalados en la Ficha técnica de Proceso respectiva, de no ser así hacer las correcciones necesarias.
13. El operador y el ayudante deben asegurar la limpieza del sistema de apilamiento, la mesa de trabajo y la aplicación de BPM antes del inicio de la producción, para realizar esta labor asegure que el sistema de apilamiento este apagado.

14. En caso que se realice la limpieza del preformador se tendrá que liberar toda la energía eléctrica y neumática (purga de aire) contenida en el sistema de la máquina, verificando que el manómetro del sistema de la máquina marque cero (bar, PSI). Esta labor sólo podrá ser realizada por el operador usando los dispositivos de seguridad respectivos.
15. Al inicio de la producción separe los productos que por motivo de arranque aún no cumplen con las características de calidad señaladas en la Ficha Técnica de Producto respectiva, hasta lograr el producto deseado. Durante el proceso también se separan los productos mal termoformados.
16. Ubique los productos mal termoformados en el tacho de material recuperable para luego llevarlos al molino (bolsa roja). Los productos que no se puedan recuperar por temas de contaminación serán enviados al tacho de residuos generales.
17. Muestree el producto termoformado según lo establecido en el “Plan de Inspección – Termoformado Rígido” y registre la información en el reporte respectivo.
18. En caso de encontrar desviaciones en las características de calidad se procede de acuerdo al procedimiento “Control de Materiales y Productos No Conformes”.
19. Los productos que cumplan con las características de calidad de acuerdo a lo señalado en la Ficha Técnica

de Producto respectiva, serán empacados y sellados.

20. Se ubican las cajas o paquetes sobre un pallet y se coloca la identificación sobre cada empaque externo conforme se van apilando.
21. Paletice el producto de termoformado de acuerdo a la Ficha Técnica de Producto respectiva y registre en el formato Reporte de Producción y Consumo – Termoformado.
22. En caso se presenten paradas de máquina (operacional, mecánica, eléctrica, moldes, logístico y externo), comunique al Facilitador e Ingeniero de Turno para solicitar el apoyo respectivo. Registre en el formato "Tiempo Perdido Termoformado Rígido".
23. Registre los datos correspondientes de acuerdo a cada formato de la máquina.

Tabla N° 13: Instrucciones Proceso Termoformado – Máquina DONGLONG
Fuente: SIG PAMOLSA

3.5.2.8 Maquina Termoformadora RDKP-72



GRÄFICO N° 13: MAQUINA RDKP - 72

Encendido de la máquina
1. Use equipos de protección personal para el desarrollo de las actividades del proceso de Termoformado rígido y respete las señales de seguridad de la Planta. 2. Verifique el orden y limpieza del área de trabajo, así como también los dispositivos de seguridad: botones de emergencia, guardas y puertas de seguridad. 3. Energice la máquina (parte posterior de la máquina) y active el interruptor general del precalentador. 4. Realice el cambio de molde de ser necesario y regístrelo según el formato “Lista de Chequeo Cambio de Molde Termoformadora RDKP-72”. 5. Verifique que los botones de emergencia en la entrada, tablero de control y salida de lámina estén operativos. 6. Abra las válvulas de ingreso principal de agua y aire a la máquina, verifique las presiones de acuerdo a la Ficha técnica de Proceso respectiva. 7. Cierre las puertas de la máquina; enclave las puertas para activar los sensores de las puertas.

8. Energice el horno y espere durante 25 min aprox. hasta que el horno y pre-calentador alcancen los parámetros de la Ficha técnica de Proceso respectiva.

Inicio de Producción

1. Verifique que la bobina proporcionada por el montacarguista sea la señalada en el programa diario de producción y registre la información en el formato Reporte de Producción y Consumo – Termoformado.
2. Retire el empaque de la bobina y ubique el eje del desembobinador en la bobina a termoformar.
3. Traslade la lámina al pre-calentador a través del jalador, sujete la lámina por uno de los lados (no el lado central) aproximadamente 50 cm del extremo, asegúrese que el jalador esté en modo manual y con los rodillos separados, caso contrario no accione al jalador. En caso suceda algún incidente accionar la botonera de parada de emergencia y comunique a su facilitador.
4. Introduzca la lámina al pre-calentador, sujete la lámina por uno de los lados, aproximadamente 50 cm del extremo a ser ingresado al pre-calentador y deslice la lámina entre la ranura de ingreso al pre-calentador, esta labor se realiza con el pre-calentador apagado. Guíe la lámina por los rodillos de calefacción del precalentador hasta la parte final, en caso suceda algún incidente active la botonera de parada de

emergencia.

5. Coloque el pre-calentador en MODO AUTOMÁTICO.
6. Lleve la lámina a la entrada del sistema de arrastre y regule el ancho de las guías dependiendo de la lámina y el molde a usar, al realizar esta labor deslice la lámina por las guías de ingreso al sistema de arrastre y accione el sistema en modo manual.
7. Traslade la lámina a través del horno, las zonas de moldeado, esta labor se realiza desde el tablero de control.
8. Regule los parámetros de control de acuerdo a la Ficha Técnica de Proceso respectiva.
9. Termoforme en modo de prueba para verificar el buen termoformado del producto.
10. Inicie de forma automática el proceso.
11. Abra las llaves para permitir el ingreso de agua al molde una vez iniciada la producción.
12. Verifique que los parámetros sean los correctos durante el recorrido de la lámina de acuerdo a la ficha técnica de proceso respectiva, de no ser así realice las correcciones necesarias.
13. Trasporte la lámina termoformada hasta la zona de troquelado a través de las guías del troquel.
14. Accione el sistema de troquel

15. El operador y el ayudante deben asegurar la limpieza del sistema de apilamiento, la mesa de trabajo y la aplicación de BPM antes del inicio de la producción.
16. Al inicio de la producción separe los productos que por motivo de arranque aún no cumplen con las características de calidad señaladas en la Ficha Técnica de Producto, hasta lograr el producto deseado. Durante el proceso también se separan los productos mal termoformados.
17. Ubique los productos mal termoformados en el tacho de material recuperable para luego llevarlos al molino (bolsa roja). Los productos que no se puedan recuperar serán enviados al tacho de residuos generales.
18. Verifique el termoformado de acuerdo a la Ficha Técnica de Producto respectiva y accione el sistema de apilado.
19. Muestree el producto termoformado según lo establecido en el “Plan de Inspección – Termoformado Rígido” y registre la información en el reporte respectivo.
20. En caso de encontrar desviaciones en las características de calidad se procede de acuerdo al procedimiento “Control de Materiales y Productos No Conformes”.
21. Los productos que cumplan con las características de calidad de acuerdo a lo señalado en la Ficha Técnica de Producto respectiva, serán empacados y sellados.

22. Paletice e identifique el producto de termoformado de acuerdo a la Ficha Técnica de Producto respectiva y registre en el formato Reporte de Producción y Consumo – Termoformado.
23. En caso se presente parada de máquina (operacional, mecánica, eléctrica, moldes, logístico y externo), comunique al Facilitador e Ingeniero de Turno para solicitar el apoyo respectivo. Registre en el formato "Tiempo Perdido Termoformado Rígido".
24. Registre los datos correspondientes de acuerdo a cada formato de la máquina.

Tabla N° 14: Instrucciones Proceso Termoformado – Máquina RDKP-72
Fuente: SIG PAMOLSA

3.5.3 Proceso de Molienda Rígido

Se explicará brevemente el proceso de Molienda:

Aquí algunas definiciones previas:

Desembobinador: Estructura metálica que contiene un eje donde se coloca la bobina de devanado o lámina a ser molida.

Entrada de molino: Lugar por donde ingresa la lámina, devanado o el producto a moler.

Saca: Depósito donde se coloca el material remolido.

Ciclón: Lugar donde es depositado el remolido producto de la molienda.

Encendido del molino
1. Use equipos de protección personal para el desarrollo de las actividades del proceso de molienda como: Casco, lentes, tapones auditivos, tapones tipo copa, botines de seguridad, y respete las señales de seguridad

de la planta.

2. Verifique el orden del área y la operatividad del molino así como también los dispositivos de seguridad: botones de emergencia, cables de seguridad y guardas de seguridad.
3. Revise que los botones de parada de emergencia del molino estén activados.
4. Active el encendido del molino.

Proceso

1. Reciba y seleccione el material a moler.
2. Realice la limpieza del ciclón si requiere cambio de color o material.
3. Realice la limpieza del molino cuando se presente un cambio de referencia (Apague el molino y coloque la tarjeta “NO ACCIONAR”), en caso se atore material en el molino, utilice el tubo de 2” de diámetro como palanca, asegúrese de no tener contacto con las partes móviles del molino (cuchillas).
4. Coloque la saca en el ducto del ciclón para la captación del remolido.
5. Ubique en el eje del desembobinador la bobina o el devanado a moler.
6. Traslade la lámina o el devanado a la entrada del molino para que se inicie la molienda, aléjese de la zona

donde el molino jala la lámina a moler.

7. Cuando se requiera moler productos termoformados lleve el producto termoformado a la entrada del molino para realizar la molienda.
8. Verifique el estado de la saca con el remolido, una vez la saca esté llena cierre el ducto y retírela, usando la carretilla hidráulica.
9. Traslade la saca a la balanza para el pesado respectivo.
10. Identifique la saca con el Ticket de Sacas, el cual debe indicar fecha, peso neto, descripción, operador, n° de saca y molino.
11. Coloca stretch film a la saca identificada para su posterior traslado al almacén de remolidos.
12. Registre los datos en el registro Reporte diario de molinos.

Tabla N° 15: Instrucciones Proceso Molienda
Fuente: SIG PAMOLSA

3.6 ESTADISTICAS DE ACCIDENTES

En la Gráfica N° 14 se muestra la estadística de accidentes de la empresa PAMOLSA y en la Gráfica N° 15 los accidentes del Área Rígido

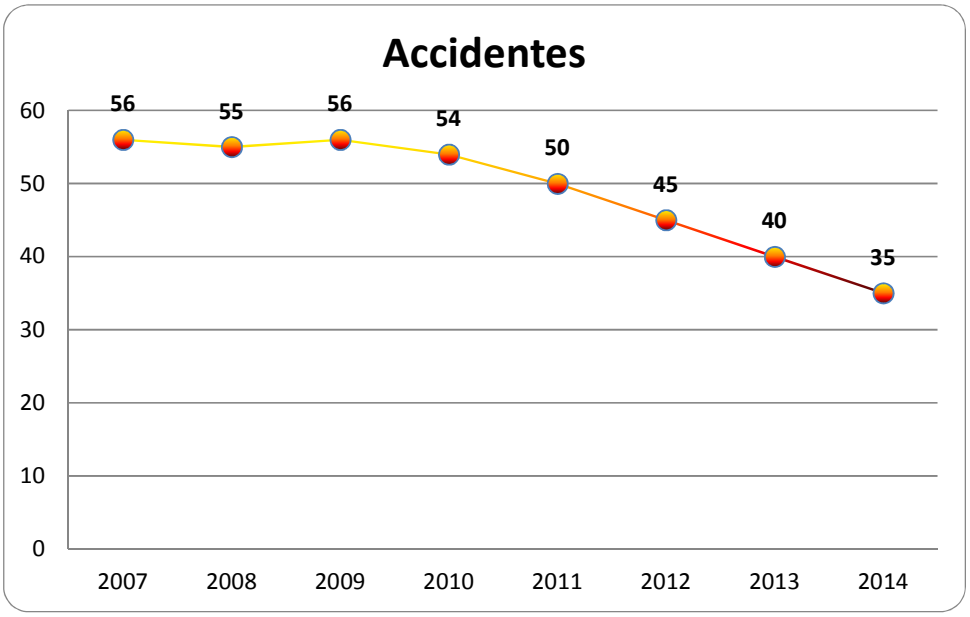

Grafico N° 14: Número de Accidentes en PAMOLSA S.A. – Elaboración Propia

Como se aprecia en la Gráfica N°14 hay una tendencia a la reducción de accidentes de manera global de los accidentes en dicha empresa y de igual forma la misma tendencia en los accidentes de la Línea de Producción de Área Rígido desde el año 2011 – 2012 años donde se aplicó el Programa de Capacitación tal y como muestra el Grafico N°15.

La mayoría de personal que se contrata para este tipo de labores es personal que cuenta con experiencia en el mismo rubro o que haya trabajado por lo menos 6 meses continuos en cualquier empresa.

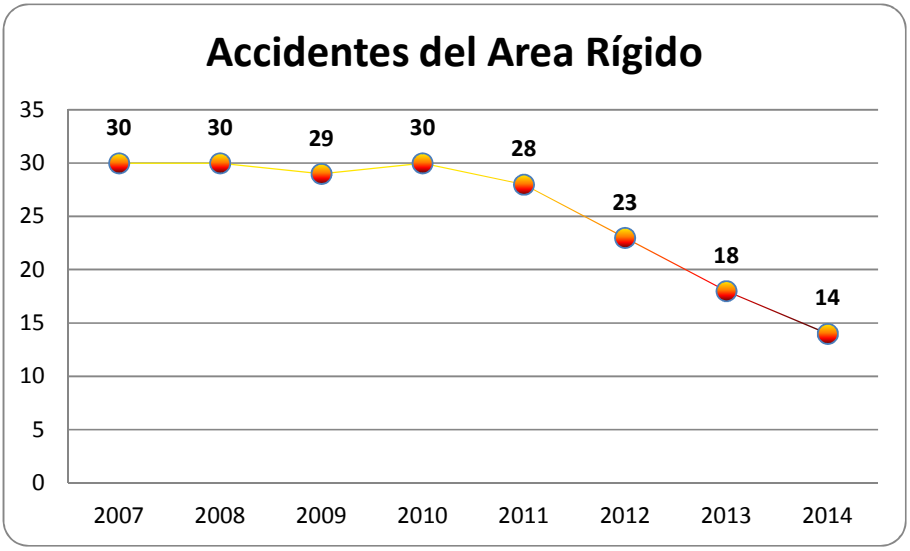

Grafico N° 15: Número de Accidentes en PAMOLSA S.A. del Área Rígido – Elaboración Propia

La mayoría del personal contratado afirma no tener algún concepto de la Seguridad y Salud en el Trabajo, en las entrevistas directas que se lleva a cabo con el Jefe de Planta, y los que afirmaban tener algún conocimiento respondían que en sus trabajos anteriores solo eran participes de una inducción de Seguridad y Salud en el Trabajo de alrededor de 1 hora en su primer día de trabajo y luego durante su permanencia ninguna otra inducción relacionada con el tema de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Las actividades de los trabajos exige que el colaborador realice trabajos repetitivos en un ambiente donde la T° puede llegar, en la

Estación de verano, hasta los 30 °C (Fuente: Monitoreo de Riesgos Ocupacionales - Temperatura Abril 2014), este en constante comunicación con su grupo de trabajo, que haga trabajo manuales a las maquinas industriales designadas, entre otros, esto hace que el riesgo sea inminente en cualquier momento en sus labores durante su jornada de trabajo (por día existen 3 turnos de 8 horas cada turno).

En tal situación, el desconocimiento de los riesgos asociados a sus labores podría ocasionar algún accidente y por ende afectar su integridad física además de su salud.

CAPITULO IV

IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS

Ahora se identificarán los peligros y se evaluarán los riesgos de los procesos de las áreas ya descritas anteriormente para poder luego evaluar los riesgos.

4.1 Descripción del Procedimiento

Para el procedimiento de la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos se tendrá que proceder con lo que menciona el ANEXO 1. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUAIÓN DE RIESGOS, el cual está estructurado de la siguiente manera:

1. OBJETIVO
2. ALCANCE
3. RESPONSABILIDADES
4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA
5. DEFINICIONES
6. DESCRIPCION
    - 6.1 IPER
    - 6.2 Actualización de la Matriz IPER
7. REGISTROS.

4.2 IPER del Área Rígido

En los Anexos 2, 3 y 4 se muestran el IPER de cada línea de producción que conforma el área rígida.

4.3 Determinación de Actividades con los mayores riesgos potenciales de pérdidas según IPER

Según el IPER de las áreas de trabajo, se identificó las siguientes actividades con mayor potencial de pérdidas:

AREA TERMOFORMADO RÍGIDO

- Limpieza de molde por atoro de material.
- Maniobras en zona de troquel.
- Maniobras en zona de regulación de corte.
- Empacado de productos termoformado.
- Tránsito de Montacargas.

AREA EXTRUSIÓN RÍGIDO

- Traslado de lámina a las calandras.
- Manipulación inadecuada de herramienta de corte al realizar el corte transversal.
- Colocación de lámina en embobinador de rollos.
- Tránsito de Montacargas.

AREA MOLIENDA RÍGIDO

- Tránsito de Montacargas.
- Carga de peso excesivo por encima de 25 kg.
- Abastecimiento de molino (cortes, movimientos repetitivos).
- Limpieza de maquina por cambio de referencia.

CAPÍTULO V

PROPUESTA DE PROGRAMA DE CAPACITACION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA UNA EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS

5.1 Diseño del Programa de Capacitación en Seguridad y Salud en el Trabajo

Para el diseño del Programa de Capacitación de SST debemos tener en cuenta los siguientes puntos:

- A quien y en qué periodo de su estancia en la empresa se deberá capacitar.
- En qué temas capacitar.
- El tiempo que durará la capacitación.
- La jerarquía de la organización para plantear los temas de capacitación.
- El método que se usará para medir la comprensión de las capacitaciones.
- Seguimiento en la comprensión de las capacitaciones con la Observación de Tareas.
- El personal idóneo quien dictará la capacitación.
- La documentación necesaria para confirmar la capacitación que se llevará a cabo.

5.1.1 ¿A quién y en qué periodo de su estancia en la empresa se deberá capacitar?

Se capacitará al personal que tiene trabajo directo en la producción como en los mandos medios (jefes) y mandos estratégicos (gerencia). Se deberá de capacitar al inicio (al trabajador nuevo) y en intervalos prescritos (para el resto de trabajadores), respetando como mínimo las 4 capacitaciones anuales de acuerdo a la Ley N°29783 y que deberá realizarse dentro de las horas de trabajo.

5.1.2 ¿En qué temas capacitar y que tiempo tomará la capacitación?

En este punto debemos tener en cuenta lo siguiente:

5.1.2.1 Para la capacitación inicial (al trabajador nuevo)

Se deberá de hacer conocer la importancia que tiene el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, de qué forma ha impactado su implementación a la mejora de la Empresa, entre otros aspectos generales sobre el tema. Además de la importancia que tiene el trabajador en el Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo.

5.1.2.1.1 Estructura para la capacitación inicial (capacitación al trabajador nuevo)

A continuación se propondrá la siguiente estructura de capacitación general de Seguridad y Salud en el Trabajo que será dictada por una persona calificada (Gerente, Jefe o Responsable del Área de Seguridad y Salud Ocupacional):

1. Bienvenida y explicación del propósito de la orientación. (5 minutos)
2. Pasado y presente del desempeño de la unidad de producción en Seguridad y Salud Ocupacional en Industrias manufactureras. (10 minutos)
3. Importancia del trabajador en el Programa de Seguridad y Salud Ocupacional. (10 minutos)
4. Presentación y explicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional implementado en la empresa. (30 minutos)
5. Normas Generales de Seguridad, Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional. (20 minutos)
6. Explicación de las estadísticas de seguridad del departamento o sección. (5 minutos)
7. Accidentes y enfermedades ocupacionales del departamento o sección. (10 minutos)
8. Conocimiento y uso del Manual de Estándares, PTS. (10 minutos)
9. Uso de Equipo de Protección Personal (EPP) apropiado para el tipo de tarea asignada; con explicación de los estándares de uso. (15 minutos)
10. Uso del teléfono del área de trabajo y otras formas de comunicación con radio portátil o estacionario; quienes, cómo y cuándo se deben utilizar. (5 minutos)

11. Estándar, procedimiento y prácticas para casos específicos de emergencia; reportes al jefe inmediato. (10 minutos)
12. Comentarios generales de Primeros Auxilios y Resucitador CardioPulmonar (RCP). Ubicación y uso de botiquines y camillas. (20 minutos).
13. Respuesta a emergencias por sismos, incidentes, riesgos de incendios, ubicación, uso de extintores. (10 minutos)
14. Cómo reportar incidentes/accidentes de personas, maquinarias o daños de la propiedad de la empresa. Enseñar a diferenciar quién debe actuar en la reparación o retiro. (10 minutos)
15. Importancia del orden y la limpieza en la zona de trabajo. (5 minutos)
16. Absolución de preguntas del personal inducido y orientado. (10 minutos)

Su Facilitador o Ingeniero de Turno quienes son personas competentes designado por el Empleador, lo entrenará en los siguientes temas (estructura capacitación específica):

1. Capacitación teórico/práctica de la tarea específica que realizará el trabajador con la evaluación correspondiente (entrega del estándar y PTS de la tarea específica).
2. Explicación de los peligros y riesgos existentes en el área a los trabajadores.

Ambos pasos (1 y 2) serán instruidos simultáneamente durante 1 turno de trabajo (8 horas), esto aplica para los trabajadores que cambien de actividades o zona de trabajo.

Todo esto deberá ser documentado para que quede constancia que se realizó la capacitación inicial (nuevo trabajador).

Los tiempos son relativos, el cual se práctica en el la Empresa que se usa como modelo para esta Tesina.

5.1.2.2 Para la capacitación a personal no nuevo

Serán diferentes para el personal que tiene trabajo directo en la producción (Operador, Ayudante), en los mandos medios (Facilitador, Primer Operador) y mandos estratégicos (Ingeniero de Turno, Coordinador de Producción, Jefe de Planta, Gerente, Director), se deberá de tomar en cuenta el historial de pérdidas y los riesgos que fueron evaluados como Intolerables, Importantes y/o Moderados.

Además, para la capacitación de todos los trabajadores que sea personal no nuevo, deberán recibir una capacitación trimestral no menor a (4) horas, de acuerdo a lo establecido en la Matriz Básica de Capacitación en Seguridad y Salud Ocupacional según el ANEXO N°8.

Las reuniones de seguridad denominada “charlas de 5 minutos”, previa al inicio de las labores, no se tomarán en cuenta para efectos del cómputo de las horas de capacitación.

5.1.3 ¿Quién será el responsable de la capacitación?

En el ámbito nacional no se define cuanta experiencia deba tener una persona competente para dictar las capacitaciones, la OSHA (Administración de la Seguridad y Salud Ocupacional), una agencia del Departamento de los EEUU, manifiesta, en su regulación de seguridad y salud ocupacional para la construcción 29 CFR 1926 Sub-parte C, que una persona competente es aquella persona que conoce la norma adecuada, puede identificar riesgos en la operación y esta designada por el empleador y tiene autoridad para tomar acciones propias. Y en su definición de persona calificada menciona que es aquella que posee un título, certificado o conocimientos, capacitación y experiencia considerables, y que haya demostrado exitosamente su capacidad de solucionar o resolver problemas relacionados con el tema, el trabajo o el proyecto.

Para ello manejaremos el término adecuado que sería de Persona Calificada, más no solamente Competente, que sea un Ingeniero colegiado (de cualquier especialidad) y con un mínimo de 3 años de experiencia en Seguridad y Salud Ocupacional.

5.1.4 ¿Qué método se usará para medir la comprensión de las capacitaciones?

Se plantea lo siguiente:

5.1.4.1 FASES METODOLÓGICAS

- Capacitación por parte de la persona calificada según estructura de capacitación para personal nuevo. (3 horas aproximadamente).
- Capacitación por parte del Facilitador o Ingeniero de Turno según estructura de capacitación específica. (8 horas aproximadamente), y para personal que cambia de actividades o zona de trabajo.
- Capacitación para personal no nuevo. (De acuerdo a Matriz Básica de Capacitación en Seguridad y Salud en el Trabajo).

5.1.4.2 RECURSOS DIDÁCTICOS

- Estructural: Instalaciones de Pamolsa S.A., aula con capacidad de 30 personas.
- Ordenador, Proyector, charlas, videos de concientización, trípticos informativos.

5.1.4.3 EVALUACIÓN

- **Evaluación de los conocimientos de los trabajadores**

  Se realizara a través de:

  - Pre-test: Valorará los conocimientos previos sobre el tema de capacitación a tratar. Permitirá medir cuantitativamente el conocimiento previo.

- Post-test: Valorará los conocimientos adquiridos sobre el tema de capacitación al final de la misma. Permitirá medir cuantitativamente el grado de conocimiento adquirido.

Se tomarán 15 minutos para el Pre-test y Post-test en todas las fases metodológicas.

- **Calificación del Test**

  El test constará de 10 preguntas con 4 alternativas de respuesta, a cada pregunta correctamente respondida se otorgara 2 puntos, se usará escala vigesimal (0-20); se calificará como bajo conocimiento (0-6), regular (7-12), bueno (13-16), excelente (18-20).

- **Evaluación general del curso**

  Los participantes realizarán un cuestionario (Anexo N°9) dónde se recogerá información sobre la actividad que ha realizado. Información relacionada con los objetivos, contenidos, metodología y aspectos organizativos que han influido en el funcionamiento del curso y en la consecución de los objetivos propuestos. Sus respuestas las consideramos de gran interés ya que nos ayudarán a realizar una valoración de la actividad pensando en acciones futuras.

5.1.4.4 SEGUIMIENTO

Para ello se plantea la metodología de las Observaciones de Tarea que consiste en la Observación de las actividades de la

rutina por parte del Primer Operador, Facilitador, Ingeniero de Turno y Coordinador de Producción (Observadores) hacia los trabajadores que tienen trabajo directo en la producción como el Ayudante y Operario (Observados). Además se seguirá el siguiente lineamiento:

- Realizar la Observación de Tarea al personal que cuenta ya con una experiencia de 1 mes, aplica para el trabajador que cambia de actividades o zona de trabajo. (Para ello se deberá aplicar la Observación de tarea informando al trabajador)
- Realizar la Observación de Tarea luego de haber ocurrido un accidente o incidente de trabajo. (Para este caso no se deberá informar al trabajador que será observado).
- Realizar la Observación de Tarea a las personas no nuevas de manera anual. (Para este caso no se deberá informar al trabajador que será observado).
- Llevar a cabo la observación. Para ello tenga en cuenta lo siguiente:
    - No estorbe.
    - Concentre toda su atención.
    - Fórmese una idea global del asunto.
    - No pierda tiempo en detalles sin importancia.
    - Esfuércese en recordar lo que observa.
    - Evite las interrupciones.

- Asegúrese de haber entendido la intención de las acciones que observa.
- No permita que las ideas preconcebidas de la persona o la tarea bajo observación, distorsionen su trabajo.
- No caiga en la tendencia de descubrir sólo lo que quiere encontrar.

- Retroalimentar la observación con el trabajador:
  - Siempre hable con el trabajador inmediatamente después de la observación.
  - Agradezca al trabajador por su ayuda.
  - Describa el paso de la tarea que fue omitido o variado.
  - Formule preguntas y revise cualquier punto para asegurarse que haya entendido todos los aspectos vitales de lo que ha observado.
  - Proporcione reconocimiento y refuerzo en caso observe que un trabajador ha realizado correctamente la tarea.
- Registro de la Observación
  - Emplear el formato de Observación de Tareas (Anexo N°10).
  - Identificar las causas inmediatas y causas básicas.
  - Determinar las acciones correctivas inmediatas y permanentes.

- Enviar copia de cada registro al jefe SST para efectos de actualización de estadísticas.

5.1.5 Documentación necesaria para confirmar la capacitación que se llevará a cabo

La documentación será como sigue en el Anexo N°11 REGISTRO DE REUNIONES, INDUCCION, CAPACITACION, ENTRENAMIENTO, SIMULACROS DE EMERGENCIA Y OTROS.

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

- La capacitación continua es un elemento importante para crear y fortalecer el sentido de compromiso de los miembros de la organización, modificar valores y construir un lenguaje común que facilite la comunicación, comprensión e integración.
- El proceso de elaboración de un programa de capacitación, requiere a la empresa consciente de la necesidad de un cambio de cultura para planificar de forma adecuada.
- Los niveles de capacitación deben ser bien definidos y el empleador debe estar comprometido brindando los recursos necesarios.
- Elaborar un programa de capacitación requiere de consolidar temas relevantes obtenidos de la identificación de riesgos y peligros existentes.

6.2 RECOMENDACIONES

- Se debe destacar la importancia de la participación del Gerente General y el equipo directivo, esto para que reflejen cuan comprometidos están con la implementación del Programa de Capacitación.
- Es muy importante que la capacitación sea desarrollada en conjunto con el Área de Recursos Humanos, para considerar tés psicológicos y demás datos importantes obtenidos por este departamento, para lograr mayor efectividad en el análisis del comportamiento de los miembros de la empresa.
- Es primordial capacitar a los altos directivos sobre la responsabilidad de invertir en capacitación para cumplir con aspectos legales, generar motivación en los miembros de la organización y obtener excelentes resultados en seguridad y salud ocupacional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- OHSAS 18001: 2007 (2007), Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo – Requisitos, OHSAS Project Group y BSI.
- OIT (2011), Sistemas de gestión de las SST: Una herramienta para la mejora continua, 1era Edición, Diseño y producción: Centro Internacional de Formación de la OIT, Turín, Impreso en Italia.
- Frank E. Bird, Jr. y George L. Germain (Marzo 1986), Liderazgo práctico en el control de Pérdidas, 1era Edición, Traducción en español por Adriana Silva O. y Raul E. Alvarez Beca Revisión y Edición por Gonzalo Mandiola G (1998), Det Norske Veritas, U.S.A.
- C. RayAsfahl (2000), Seguridad Industrial y Salud, 4ta Edición, Prentice Hall, México.
- Letayf Jorge, Carlos Gonzales (1994), Seguridad, Higiene y Control Ambiental, McGrawHill, México.
- Ministerio del Trabajo (2011), Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, Perú.
- Ministerio del Trabajo (2012), D.S. N° 005-2012-TR Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, Perú.
- Ministerio del Trabajo (2013), R.M.N°050-2013- TR Formatos Referenciales para registros obligatorios del SGSST, Perú.
- Consejo de Ministros (1964), DS N°42-F Reglamento de Seguridad Industrial, Perú.
- Ministerio del trabajo y Promoción del Empleo – Oficina General de Estadística y Tecnologías de la Información y Comunicaciones

(2011-2014), Boletín Estadístico mensual notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades Ocupacionales, Perú.

- PAMOLSA S.A. (2014), Sistema Integrado de Gestión PAMOLSA, Perú.
- PAMOLSA S.A (2013), Memoria Anual 2012, Perú.
- Resumen Ejecutivo – Sociedad Nacional de Industrias – Industria de Fabricación de Productos de Plástico (2014), Sociedad Nacional de Industrias, Perú.
- BSI GROUP (2012), Documento técnico Revisiones ISO.
- Ministerio del Trabajo (2013), RM N° 050 - 2013 – TR, Aprueban Formato Referenciales con Información Mínima para los Registros Obligatorios del SGSST, Perú.
- Departamento de Trabajo de los E.E.U.U (2013), Regulación de Seguridad y Salud Ocupacional para la Construcción 29 CFR 1926 Sub-Parte C, E.E.U.U.
- Ministerio del Trabajo (2010), DS – 055 – 2010 - EM, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional y otras medidas complementarias en Minería, Perú.

ANEXOS

ANEXO 1. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUAIÓN DE RIESGOS

1. OBJETIVO

Establecer, implementar y mantener mecanismos para la identificación de peligros, evaluación de riesgos de los procesos, instalaciones y servicios relacionados a PAMOLSA y/o MOLPACK DEL PERÚ, así como, para el establecimiento de controles a fin de eliminar o reducir los riesgos para evitar accidentes de trabajo o enfermedades ocupacionales.

2. ALCANCE

Tiene aplicación a las actividades desarrolladas en todas las instalaciones de PAMOLSA y MOLPACK DEL PERÚ, considerando:

- Las actividades de todos los trabajadores que brindan servicios a PAMOLSA y/o MOLPACK DEL PERÚ, independientemente de la modalidad de contrato.
- La infraestructura, equipos y materiales en el sitio de trabajo, que sean proporcionados por la institución u otros.
- Las actividades desarrolladas por contratistas y visitantes.

3. RESPONSABILIDADES

3.1 La Alta Dirección es responsable en última instancia de la Seguridad y Salud en el Trabajo y del Sistema de Gestión de la SST.

3.2 El Director de Seguridad y Servicios Generales es responsable de gestionar la identificación de los peligros y la evaluación de los riesgos.

3.3 Los Gerentes o Jefes de área tienen la responsabilidad de identificar el peligro, evaluar riesgos y establecer controles para estos peligros y riesgos identificados.

3.4 Todo el personal es responsable de cumplir con lo establecido en el presente documento y cumplir los resultados de este procedimiento.

4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Estándar OHSAS 18001: 2007 Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo – Requisitos.
- Ley N° 29783 “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- D.S. N° 005-2012-TR Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- D.S. Nº 42-F Reglamento de Seguridad Industrial.

5. DEFINICIONES

5.1 Incidente: Suceso acaecido en el curso de trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales.

5.2 Accidente de Trabajo: Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, y aun fuera del lugar y horas de trabajo.

5.3 Acto Subestándar: Es toda acción o práctica incorrecta ejecutada por el trabajador que pueda causar un accidente.

5.4 Condición Subestándar: Es toda condición en el entorno del trabajo que puede causar un accidente.

5.5 CSST: Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.

5.6 Peligro: Situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipos, procesos y ambiente.

5.7 Riesgo: Probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y ambiente.

5.8 Riesgos Significativos: Riesgos considerados dentro de la categoría de: intolerables, importantes y moderados cuando está asociado con consecuencias extremadamente dañinas (mortal o muy graves).

5.9 IPER: Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos.

5.10 Salud Ocupacional: Rama de la Salud Pública que tiene como finalidad promover y mantener el mayor grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones; prevenir todo daño a la salud causado por las condiciones de trabajo y por los factores de riesgo; y adecuar el trabajo al trabajador, atendiendo a sus aptitudes y capacidades.

5.11 Actividades Rutinarias: Secuencia de Actividades que se realiza repetidamente, las cuales pueden ser programadas o no programadas.

5.12 Actividades no Rutinarias: Actividades que se desarrollan eventualmente.

5.13 Identificación de Peligros: Proceso mediante el cual se localiza y se reconoce que existe un peligro y se definen sus características.

5.14 Seguridad: Son todas aquellas acciones y actividades que permitan al trabajador laborar en condiciones de no agresión tanto ambientales como personales, para preservar su salud y conservar los recursos humanos y materiales.

5.15 SST: Seguridad y Salud en el Trabajo.

5.16 Riesgo aceptable: Riesgo que se ha producido a un nivel que puede ser tolerado por la organización teniendo en consideración sus obligaciones legales y su propia política de SST.

6. DESCRIPCIÓN

PAMOLSA y MOLPACK DEL PERÚ aseguran que los riesgos para la SST y los controles determinados se tengan en cuenta al establecer, implementar y mantener su sistema de gestión de la SST, de acuerdo a lo establecido en el presente documento.

6.1 Identificación de peligros, evaluación de riesgos y establecimiento de controles

El Director de Seguridad y Servicios Generales es responsable de gestionar la identificación de los peligros y la evaluación de los riesgos asociados a las

actividades de PAMOLSA y/o MOLPACK DEL PERÚ, quien asigna la responsabilidad a cada Gerente o Jefe de área.

Gerente o Jefe de área tiene la responsabilidad de identificar, evaluar y establecer controles para los peligros y riesgos identificados, asegurándose que estos controles sean cumplidos en sus áreas.

El Gerente o Jefe de área define un equipo de trabajo para la identificación de los peligros, asegurándose que este equipo lo conforme personal con experiencia en la tarea a evaluar.

Nº	Descripción	Responsable	Registro
1	**<u>Identificación de Peligros y Consecuencias</u>** Identifica las tareas asociadas a los procesos, utilizando como herramienta el desglose de Procesos.	Gerente o Jefe de área	Desglose de procesos (REGISTRO)
2	Identifica los peligros y redacta las consecuencias que involucran a las actividades que se realizan en la Matriz IPER, tomando en consideración lo siguiente: - Actividades rutinarias y no rutinarias. - Actividades del personal que tiene acceso al lugar de trabajo (incluye contratistas, proveedores y visitas). - Comportamiento, capacidad y otros factores asociados a las personas. - Identificación de peligros relacionados con actividades desarrolladas fuera del lugar de trabajo que puedan afectar adversamente la salud o seguridad de las personas que se encuentran bajo el control de PAMOLSA y/o MOLPACK DEL PERÚ dentro del lugar de trabajo. - Peligros que se generen en la proximidad del lugar de trabajo por actividades o trabajos que se encuentren bajo el control de la organización. - Infraestructura, equipos y materiales en el lugar de trabajo, provistos por PAMOLSA y/o MOLPACK DEL PERÚ, u otros (contratistas). - Cambios o propuestas de cambios en PAMOLSA y/o MOLPACK DEL PERÚ, sus actividades o materiales. - Cualquier obligación legal aplicable relativa a la evaluación de riesgos y la implementación de los controles necesarios. - Modificaciones al SST, incluyendo cambios temporales y sus impactos sobre las operaciones, procesos y actividades.	Gerente o Jefe de área	Matriz IPER (REGISTRO)

Nº	Descripción	Responsable	Registro
	- Diseño del lugar de trabajo, procesos, instalaciones, maquinaria, procedimientos operacionales y organización del trabajo, incluyendo su adaptación a la capacidad humana. - Accidentes e Incidentes.		
3	La clasificación de peligros a considerar en la Matriz IPER de acuerdo a las actividades a realizar son: - Químicos: Gases, Vapores, Polvo, aerosoles, material y sustancia química. - Eléctricos: Alta tensión, baja tensión, electricidad estática, cables eléctricos, cajas eléctricas o interruptores, tableros eléctricos, instalaciones eléctricas provisionales. - Ergonómicos: Posturas de trabajos, movimientos repetitivos, manejo de carga, sobreesfuerzo, diseño del puesto de trabajo. - Físico: Ruido, vibraciones, temperaturas del ambiente de trabajo, iluminación, radiaciones ionizantes y no ionizantes. - Físico-Químico: Sólidos combustibles, Líquidos combustibles, Líquido inflamable, Gases y Vapores inflamables, Material explosivo, Material o sustancia corrosiva. - Locativo: Estructuras, instalaciones, superficies de trabajo, espacio de trabajo, almacenamiento, organización del área de trabajo. - Mecánico: Mecanismos en movimiento, proyección de partículas, manejo de herramientas, equipos y elementos a presión, manipulación de materiales, manejo de vehículos.	Gerente o Jefe de área	Matriz IPER (REGISTRO)
4	Identifica y documenta los controles existentes por cada peligro identificado.	Gerente o Jefe de área	Matriz IPER (REGISTRO)
5	**<u>Evaluación de riesgos</u>** Una vez revisada la identificación de peligros, se evalúa el riesgo inicial establecido en la Matriz IPER. Para la valoración o nivel de riesgo (NR) inicial y residual, la consecuencia es tomada como la más grave razonablemente posible, y se determina combinando dos variables: ***NR = P x S*** P: Índice de Probabilidad de que ocurra un suceso o exposición peligrosa. S: Índice de Severidad del daño o deterioro a la salud.	Gerente o Jefe de área	Matriz IPER (REGISTRO)

Nº	Descripción	Responsable	Registro
6	Para la determinación del Índice de Probabilidad de ocurrencia de un suceso o exposición peligrosa está en función de cuatro componentes de acuerdo a los criterios mencionados en la **Tabla 1** "Caracterización de la probabilidad" la cual está en función de la siguiente ecuación: ***P= A + B + C + D*** A= Índice de personas expuestas. B= Índice de controles existentes. C= Índice de Capacitación D= Índice de exposición al riesgo.	Gerente o Jefe de área	Matriz IPER (REGISTRO)
7	Define el Índice de Severidad, utilizando los criterios mencionados en la **Tabla 2** "Caracterización de las severidades".	Gerente o Jefe de área	Matriz IPER (R-SEGI-002)
8	Del resultado obtenido del Nivel del Riesgo (NR), se procede a clasificar el riesgo utilizando la **Tabla 3** "Estimación del nivel del riesgo", para lo cual se tomaran los siguientes criterios: A. El Nivel del Riesgo que haya resultado como Importante o Intolerable (rojo) se considera el riesgo como Significativo, siguiendo lo establecido en la Tabla 3, proponiendo las medidas de control a implementar, determinando al responsable de la implementación y la fecha propuesta de implementación, asegurando que ésta sea la menor posible. B. Para aquellos riesgos que sean considerados Moderados (amarillo), según la Tabla 3, pero que la severidad sea 3, también se puede considerar medidas de control a implementar, determinando el responsable de la implementación y la fecha propuesta de implementación, asegurando que esta sea la menor posible. C. Para los peligros cuyo índice de severidad inherente sea 3, no será necesario tomar medidas de control adicionales; siempre y cuando los índices de controles existentes y de capacitación sean 1. Estos casos se pueden presentar para actividades como: Transporte en vehículo para visita a clientes u otras diligencias, explosión gas butano, incendio, entre otros. D. Aquellos riesgos que hayan resultado trivial o tolerable (verde), o en moderado cuya severidad es 2 ó 1, son	Gerente o Jefe de área	Matriz IPER (R-SEGI-002)

Nº	Descripción	Responsable	Registro
	considerados Riesgos aceptables por la organización y no es necesario la implementación de nuevas medidas de control.		
9	Al establecer los controles o considerar cambios a los controles existentes, considerar la reducción o eliminación de los riesgos de acuerdo a la siguiente jerarquía: a) Eliminación: Combatir y eliminar el riesgo en su origen, en el medio de transmisión y en el trabajador, privilegiando el control colectivo al individual. b) Ingeniería/Reducción: Tratar, controlar o aislar los peligros y riesgos, adoptando medidas técnicas o administrativas por ejemplo: barandas, antideslizantes, barreras contra sonido, diseño de guardas, extractores o ventiladores, etc. c) Administración: Adoptar sistemas de trabajo seguro que incluyan disposiciones administrativas de control, por ejemplo: entrenamiento, supervisión, procedimiento, señales, etc. d) Sustitución: Reemplazar a la brevedad posible, de los procedimientos, medios, técnicas, sustancia y productos peligrosos por aquellos que produzcan un menor o ningún riesgo para el trabajador. e) Equipos de protección personal: Facilitar en último caso, los Equipos de Protección Personal, asegurándose que los trabajadores lo utilicen y conserven en forma correcta.	Gerente o Jefe de área	-------
10	Culminada la identificación de peligros, evaluación de riesgo y determinación de controles, se revisan las matrices, asegurando que hayan sido identificados todos los peligros, consecuencias y controles relacionados a la seguridad y la salud, de estar de acuerdo comunica al Gerente o Jefe de área para que proceda a la implementación de los controles.	Director de Seguridad y SS.GG.	Matriz IPER (REGISTRO)
11	Realiza el seguimiento de la ejecución del control tomando como referencia la fecha propuesta, una vez implementada define el plazo de seguimiento. Al finalizar verifica si el control fue eficaz o no y comunica al Gerente o Jefe de área.	Director de Seguridad y SS.GG.	Matriz IPER (REGISTRO)
12	De ser eficaz el jefe de área procede a la reevaluación de los índices y coloca el control implementado en la columna de controles existentes. De lo contrario se deben tomar acciones adicionales que aseguren que el nivel de riesgo disminuya y nuevamente se	Gerente o Jefe de área	Matriz IPER (REGISTRO)

Nº	Descripción	Responsable	Registro
	verifica la eficacia.		
13	Exhibe en un lugar visible la matriz IPER actualizada de su área, y lo difunde a todos sus colaboradores una vez que fue aprobada por el Director de Seguridad y Servicios Generales.	Gerente o Jefe de área	-------

Tabla 1

Caracterización de la Probabilidad

Índice	Probabilidad			
	Personas expuestas (*)	Controles existentes	Capacitación	Exposición al riesgo
1	De 1 a 3	Existen, son satisfactorios y suficientes	Personal entrenado. Conoce el Peligro y lo previene	Al menos una vez al año / Esporádicamente
2	De 4 a 12	Existen parcialmente y no son satisfactorios o suficientes	Personal parcialmente entrenado, conoce el peligro pero no toma acciones de control	Al menos una vez al mes / Eventualmente
3	Más de 12	No existen	Personal no entrenado, no conoce el peligro, no toma acciones del control	Al menos una vez al día / permanentemente

(*) Considerar el número de personas expuestas en los 3 turnos de trabajo.

Tabla 2

Caracterización de las severidades (consecuencia)

Índice	Severidad
1	Lesión sin incapacidad, Disconfort, Incomodidad.
2	Lesión con incapacidad temporal, Daño a la salud reversible.
3	Lesión con incapacidad permanente, Daño a la salud irreversible, Pérdida de la vida.

Tabla 3

Estimación del Nivel del Riesgo

Puntaje	Nivel del Riesgo	Interpretación / Significado
4	Trivial (T)	No necesita adoptar ninguna acción
De 5 a 8	Tolerable (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva. De considerarlo necesario se deben considerar soluciones o mejoras que no supongan una carga económica importante.
De 9 a 16	Moderado (M)	Se pueden tomar medidas de control adicionales a las existentes, si la organización lo considera necesario, de ser así, las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo definido por el Director de Seguridad y Servicios Generales.
		Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas (mortal o muy graves), se precisa la ejecución de una acción, asegurando que ésta se realice en el menor tiempo posible, para establecer mejoras en las medidas de control. **Nota:** Para los peligros cuyo índice de severidad inherente sea 3, se aplica lo señalado en 6.1.C

De 17 a 24	Importante (IM)	Aplicar una corrección inmediata hasta que se haya reducido el riesgoa moderado. Analizar las medidas de control a implementar, puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en el tiempo más breve posible. **Nota:** Para los peligros cuyo índice de severidad inherente sea 3, se aplica lo señalado en 6.1.C
De 25 a 36	Intolerable (IT)	Aplicar una corrección urgente, en un plazo definido por el Director de Seguridad y Servicios Generales a solicitud del responsable del área. Si no se reduce el riesgo en el plazo definido, incluso con recursos ilimitados, no se debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo.

6.2 Actualización de la Matriz IPER:

La matriz IPER se revisa y/o actualiza una vez al año como mínimo con el fin de identificar mejoras o modificaciones, o cuando se presenten los siguientes casos:

a) Ejecución de un proyecto
b) Cualquier obligación legal aplicable
c) Instalación de un nuevo equipo o sistema
d) Adquisición de un nueva infraestructura, equipo o material
e) Contratación de un nuevo servicio, que implique actividades en las instalaciones
f) Cuando no se han considerado los peligros y riesgos en procesos o actividades previamente evaluados
g) Incorporación de personal con algún tipo de incapacidad.
h) Cambios en la metodología, sistemas de trabajo y/o tecnología.
i) La eficacia de las medidas de control de riesgos vigentes.
j) Emergencias o simulacros.
k) Accidentes e Incidentes

En estos casos se actúa de acuerdo a lo establecido en el punto 6.1 del presente documento.

Si no se presenta ninguno de los casos mencionados anteriormente la matriz se revisa anualmente verificando que todos los peligros descritos se mantengan y seguidamente se reevalúan los índices de probabilidad y severidad.

Nota:

1. Para los casos a, c y d no se permitirá la ejecución de la actividad mientras no se tenga desarrollada la matriz IPER.
2. Para aquellas actividades que no son rutinarias, que no sean repetitivas y sean ejecutadas por contratistas externos, además de realizar su matriz IPER, deberán llenar el formato “Análisis de Trabajo Seguro (ATS) - Contratistas - Diario” diariamente.

7. REGISTROS

- (REGISTRO)Matriz IPER

ANEXO N°2. IPER – PRODUCCIÓN RÍGIDO – EXTRUSIÓN RÍGIDO – PARTE 1

PERUANA DE MOLDEADOS S.A.

FORMATO
MATRIZ IPER

FECHA DE ACTUALIZACIÓN	13 de marzo de 2014																	
ÁREA	PRODUCCIÓN		PROCESO	PRODUCCIÓN RÍGIDOS								Sub proceso:	EXTRUSIÓN					
Actividad	Tarea	Peligro	Consecuencia	Control existente	Probabilidad					Índice de Severidad	PROBABILIDAD X SEVERIDAD	Nivel del riesgo	Significativo		Controles a implementar	Responsable del control a implementar	Fecha propuesta de ejecución de control a implementar
					Índice de personas expuestas (A)	Índice de controles existentes (B)	Índice de capacitación (C)	Índice de exposición al riesgo (D)	Índice de probabilidad (A+B+C+D)				SÍ	NO			
Extrusión de rígidos	Mantenimiento autónomo.	Uso de lubricantes, solventes	Contacto con lubricantes.	Hoja de seguridad del producto, EPP (casco, guantes de nitrilo, lentes y zapatos de seguridad)	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable		X	---	---	---
Extrusión de rígidos	Recepción de material	Tránsito de montacargas	golpe, corte, fractura,muerte	Control visual veloc.máx.10Km/h, alarma sonora, circulina, uso de bocina para montacarguistas, mantenimiento preventivo de montacargas. Uso de EPP (Casco, zapatos, lentes de seguridad). Inspeccion de montacargas, Buenas prácticas de operación de montacargas	3	1	1	3	8	3	24	Importante	X		---	---	---
Extrusión de rígidos	Recepción de material	Tránsito de montacargas eléctrico	golpe, corte, fractura,muerte	Control visual veloc.máx.10Km/h, alarma sonora, circulina, uso de bocina para montacarguistas, mantenimiento preventivo de montacargas. Uso de EPP (Casco, zapatos, lentes de seguridad.) Mantenimiento de baterias de montacarga, Inspeccion de montacargas, Buenas prácticas de operación de montacargas	3	1	1	3	8	3	24	Importante	X		---	---	---
Extrusión de rígidos	Recepción de material	Manejar hacia adelante cuando la carga transportada supera la visibilidad	golpe, corte, fractura, muerte	Letrero de veloc.máx.10Km/h, alarma sonora, circulina, uso de bocina para montacarguistas, mantenimiento preventivo de montacarga. Uso de EPP (Casco, botines de seguridad, lentes de seguridad.). Inspeccion de montacargas , Buenas prácticas de operación de montacargas	3	1	1	3	8	3	24	Importante	X		---	---	---
Extrusión de rígidos	Recepción de material	Presencia de remolido en pisos	Golpe por caída	Orden y limpieza de área durante turno, EPP (casco, lentes, guantes de seguridad y zapatos de seguridad)	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable		X	---	---	---
Extrusión de rígidos	Recepción de material	Caída por peso excesivo (saca)	Golpe por caída	Cartilla Indicaciones para uso de tecle, 10 Reglas generales de control de pérdidas EPP (casco, guantes de seguridad y zapatos de seguridad)	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable		X	---	---	---
Extrusión de rígidos	Recepción de material	Accesos restringido (limitación de espacio físico)	Golpe por caída	Orden y limpieza de área durante el turno, EPP (casco, lentes y zapatos de seguridad)	3	2	1	3	9	1	9	Moderado		X	---	---	---
Extrusión de rígidos	Limpieza de zona de trabajo	Presencia de material particulado suspendido	Inflamación de vías respiratorias, enfermedades a las vías respiratorias e irritación de ojos	Control visual (uso de mascarillas y protección ocular), EPP (mascarilla para polvo, lentes).	3	2	1	3	9	1	9	Moderado		X	---	---	---
Extrusión de rígidos	Traslado de material a tolvas de alimentación	Caída por peso excesivo (saca)	Golpe por caída	Cartilla Indicaciones para uso de tecle, 10 Reglas generales de control de pérdidas EPP (casco, guantes de seguridad y zapatos de seguridad)	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable		X	---	---	---
Extrusión de rígidos	Traslado de material a tolvas de alimentación	Presencia de material particulado suspendido	Inflamación de vías respiratorias, enfermedades a las vías respiratorias e irritación de ojos	Control visual (uso de mascarillas y protección ocular), EPP (mascarilla para polvo, lentes).	3	2	1	3	9	1	9	Moderado		X	---	---	---
Extrusión de rígidos	Traslado de material a tolvas de alimentación	Carga de peso 25kg frecuente	Lumbalgia	10 Reglas generales de control de pérdidas, Cartilla de levantamiento de carga	3	1	1	3	8	2	16	Moderado		X	---	---	---
Extrusión de rígidos	Traslado de material a tolvas de alimentación	Uso inadecuado de cuchilla de corte al realizar la abertura del saco	corte	Metodo de uso de porta cuchillas (corte de dentro hacia fuera) charla de 5 min "uso correcto de cuchilla de corte", ***guantes de seguridad***	3	1	1	3	8	2	16	Moderado		X	---	---	---
Extrusión de rígidos	Traslado de material a tolvas de alimentación	Presencia de remolido en pisos	Golpe por caída	Orden y limpieza de área durante turno, EPP (casco, lentes, zapatos de seguridad)	3	2	1	3	9	1	9	Moderado		X	---	---	---
Extrusión de rígidos	Mezcla de materiales	Mezcla de material con pala en tolva de alimentación	Golpe, corte	Uso de plataforma sobre nivel, 10 Reglas generales de control de pérdidas, reducción de filos en extructura de tolva, ***guantes de seguridad***	3	2	1	3	9	1	9	Moderado		X	---	---	---
Extrusión de rígidos	Traslado de material a tolvas de alimentación	Tránsito en escaleras hacia mezcladores de material	Golpe por caída	Control visual Peligro de caidas, Orden y limpieza de área durante turno, EPP (casco ***con barbiquejo***, lentes, zapatos de seguridad), ***uso de pasamanos***	3	2	1	3	9	1	9	Moderado		X	---	---	---

ANEXO N°2. IPER – PRODUCCIÓN RÍGIDO – EXTRUSIÓN – PARTE 2

PERUANA DE MOLDEADOS S.A.

FORMATO

MATRIZ IPER

FECHA DE ACTUALIZACIÓN	13 de marzo de 2014

ÁREA	PRODUCCIÓN		PROCESO	PRODUCCIÓN RÍGIDOS							Sub proceso:		EXTRUSIÓN				
					Probabilidad								Significativo				
Actividad	Tarea	Peligro	Consecuencia	Control existente	Índice de personas expuestas (A)	Índice de controles existentes (B)	Índice de capacitación (C)	Índice de exposición al riesgo (D)	Índice de probabilidad (A+B+C+D)	Índice de Severidad	PROBABILIDAD X SEVERIDAD	Nivel del riesgo	SÍ	NO	Controles a implementar	Responsable del control a implementar	Fecha propuesta de ejecución de control a implementar
Extrusión de rígidos	Limpieza de silo	Limpieza en espacio confinado (aplica a Extrusora Unión)	Inflamación de vías respiratorias, enfermedades a las vías respiratorias e irritación de ojos	Permiso de espacio confinado, EPPs (casco con barbiquejo, lentes, mascarilla desechable)	3	3	2	3	11	1	11	Moderado		X	---	---	---
Extrusión de rígidos	Encendido de máquina (2.5hrs antes de iniciar el proceso)	Equipo energizado	Quemadura por electrocución	Programa de mantenimiento, equipos conectados a sistema de pozo a tierra. EPP (zapatos de seguridad dieléctricos),	3	2	1	3	9	1	9	Moderado		X	---	---	---
Extrusión de rígidos	Transito en zona de extrusión	Caida al mismo nivel por presencia de desniveles en piso	Golpe	Guias de desplazamiento de máquinas pintadas de color amarillo, acceso de personal de extrusión	3	2	1	3	9	1	9	Moderado		X	---	---	---
Extrusión de rígidos	Regulación de parámetros de procesos	Equipo energizado	Quemadura por electrocución	Programa de mantenimiento, equipos conectados a sistema de pozo a tierra, EPP (zapatos de seguridad dieléctricos), .	3	2	1	3	9	1	9	Moderado		X	---	---	---
Extrusión de rígidos	Regulación de parámetros de procesos	Falta de identificación de descripciones en tablero de control	Golpe, corte, Quemadura por superficie caliente	Descripciones en tablero de control traducidas, 10 Reglas generales de control de perdidas . EPP (casco, lentes y botines de seguridad)	3	2	1	3	9	1	9	Moderado		X	---	---	---
Extrusión de rígidos	Abastecimiento de extrusora	Presencia de material particulado	Inflamación de vías respiratorias, enfermedades a las vías respiratorias e irritación de ojos	EPP (mascarilla para polvo y lentes).	3	2	1	3	9	1	9	Moderado		X	---	---	---
Extrusión de rígidos	Abastecimiento de extrusora	Presencia de remolido en pisos	Golpe por caída	Orden y limpieza de área durante turno, EPP (casco, lentes, guantes de seguridad, zapatos de seguridad)	3	2	1	3	9	1	9	Moderado		X	---	---	---
Extrusión de rígidos	Abastecimiento de extrusora	Accesos restringido (limitación de espacio físico)	Golpe por caída	Orden y limpieza de área durante el turno, EPP (casco, lentes, zapatos de seguridad)	3	2	1	3	9	1	9	Moderado		X	---	---	---
Extrusión de rígidos	Cambio de filtro	Contacto con superficie de cambiador de filtro	Quemadura por contacto	Control visual (cuidado con sus manos), EPP (guantes y mangas de alta temperatura), 10 Reglas generales de control de pérdidas	3	2	1	3	9	1	9	Moderado		X	---	---	---
Extrusión de rígidos	Regulación de cabezal a salida de extrusora	Manipulación inadecuada de herramienta	Golpe, quemadura por contacto	Control visual (cuidado con sus manos), Control Visual (superficie caliente), EPP (guantes y mangas de alta temperatura) 10 Reglas generales de control de pérdidas	3	2	1	3	9	1	9	Moderado		X	---	---	---
Extrusión de rígidos	Regulación de cabezal a salida de extrusora	Equipo a elevada temperatura	Quemadura por contacto	Control visual (cuidado con sus manos), Control Visual (superficie caliente), EPP (guantes y mangas de alta temperatura), 10 Reglas generales de control de pérdidas	3	1	1	3	8	2	16	Moderado		X	---	---	---
Extrusión de rígidos	Regulación de cabezal a salida de extrusora	Polución de material	Inflamación de vías respiratorias, enfermedades a las vías respiratorias e irritación de ojos	EPP (mascarilla para polvo y lentes).	3	2	1	3	9	1	9	Moderado		X	---	---	---
Extrusión de rígidos	Regulación de cabezal a salida de extrusora	Purga de material caliente	Quemadura por contacto	EPP (guantes y mangas de alta temperatura), Control Visual (superficie caliente)	3	1	1	3	8	2	16	Moderado		X	---	---	---
Extrusión de rígidos	Regulación de cabezal a salida de extrusora	Lámina a alta temperatura	Quemadura por contacto	Control visual (cuidado con sus manos), Control Visual (superficie caliente), EPP (guantes y mangas de alta temperatura)	3	1	1	3	8	2	16	Moderado		X	---	---	---

ANEXO N°2. IPER – PRODUCCIÓN RÍGIDO – EXTRUSIÓN – PARTE 3

PERUANA DE MOLDEADOS S.A.

FORMATO

MATRIZ IPER

FECHA DE ACTUALIZACIÓN	13 de marzo de 2014

ÁREA	PRODUCCIÓN	PROCESO	PRODUCCIÓN RÍGIDOS	Sub proceso:	EXTRUSIÓN

Actividad	Tarea	Peligro	Consecuencia	Control existente	Probabilidad					Índice de Severidad	PROBABILIDAD X SEVERIDAD	Nivel del riesgo	Significativo		Controles a implementar	Responsable del control a implementar	Fecha propuesta de ejecución de control a implementar
					Índice de personas expuestas (A)	Índice de controles existentes (B)	Índice de capacitación (C)	Índice de exposición al riesgo (D)	Índice de probabilidad (A+B+C+D)				SÍ	NO			
Extrusión de rígidos	Regulación de cabezal a salida de extrusora	Traslado de lámina a las calandras	Atrapamiento de extremidades superiores Contusiones y atricción	Guardas en máquina, cable de paradas de emergencia, instrucción de regulación de máquina. Capacitación especifica de peligros en extrusión rígido (cada 6 meses) Capacitación especifica de paradas de emergencia en extrusión (cada 6 meses) Tarea realizada por operador, EPP (casco y zapatos de seguridad), Supervisión del facilitador al realizar la presente tarea.	3	1	1	3	8	2	16	Moderado		X	---	---	---
Extrusión de rígidos	Regulación de cabezal a salida de extrusora	Traslado de lámina a las calandras (expulsion de material en el cabezal)	Quemadura por contacto de material expulsado	Control visual (Superficie caliente), 10 reglas generales de control de pérdidas, EPP (careta de protección, guantes y mangas de alta temperatura)	3	1	1	3	8	2	16	Moderado		X	---	---	---
Extrusión de rígidos	Regulacion de cabezal a salida de extrusora	Regulacion de cuchillas refill en movimiento	Corte	Control Visual (Cuidado con sus manos), cable de parada de emergencia,	3	1	1	3	8	2	16	Moderado		X	---	---	---
Extrusión de rígidos	Calibración de espesor de lámina	Lámina en movimiento	Golpe y corte por traslado de lámina	Control Visual (cuidado con sus manos), EPP (casco, zapatos de seguridad)	3	2	1	3	9	1	9	Moderado		X	---	---	---
Extrusión de rígidos	Calibración de espesor de lámina	Exposición a ruido por encima de 85 decibeles en un turno de 8h	Inflamación de sistema auditivo, sordera	Control Visual (Uso obligatorio de protección auditiva), EPP (tapones auditivos)	2	1	1	3	7	2	14	Moderado		X	---	---	---
Extrusión de rígidos	Calibración de espesor de lámina	exceso de calor en planta	Estrés térmico	Ventiladores y Extractores de aire dispensador de agua en planta	3	2	1	3	9	1	9	Moderado		X	---	---	---
Extrusión de rígidos	Limpieza de calandra	Contacto con disolventes	Irritación de piel y ojos	Hoja de seguridad del producto, EPP (casco, guantes de nitrilo, lentes y zapatos de seguridad)	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable		X	---	---	---
Extrusión de rígidos	Embobinado de lámina	Maniobras en jalador principal del embobinador	Atrapamiento, Golpe, corte, fractura	Cable de parada de emergencia EPP (casco, zapatos de seguridad) Capacitación especifica de peligros en extrusión rígido (cada 6 meses) Instructivos para los puestos de trabajo del área de extrusión.	3	1	1	3	8	2	16	Moderado		X	---	---	---
Extrusión de rígidos	Embobinado de lámina	Manipulación inadecuada de herramienta de corte al realizar el corte transversal	Corte	Capacitación especifica de peligros en la manipulación de la cuchilla de corte en extrusión (cada 6 meses) instrucción de extrusión. Cable de parada de emergencia.	3	1	1	3	8	2	16	Moderado		X	---	---	---
Extrusión de rígidos	Embobinado de lámina	Inyección de aire en camara de eje embobinador de lámina con màquina en movimiento	Golpe, corte	Realizar esta tarea con máquina parada EPP (casco, zapatos de seguridad), control visual (Cuidado con sus manos), cable de parada de emergencia	3	1	1	3	8	2	16	Moderado		X	---	---	---
Extrusión de rígidos	Embobinado de lámina	Colocación de cinta de embalaje en tuco de embobinador	Golpe, corte	Realizar esta labor con eje de embobinador en manual, control visual (Cuidado con sus manos), cable de parada de emergencia	3	1	1	3	8	2	16	Moderado		X	---	---	---
Extrusión de rígidos	Embobinado de lámina	Colocación de lámina en embobinador de rollos	golpe por contacto con embobinador	Control Visual (Cuidado con sus manos), Cable de seguridad, Charla de 5 min "Proactividad vs imprudencia" de manera semestral. Cables de parada de emergencia con colores estandarizados. Dispositivos de seguridad señalizados (cable de emergencia)	3	1	1	3	8	2	16	Moderado		X	---	---	---
Extrusión de rígidos	Embobinado de lámina	Manipulación de refill de lamina	Atrapamiento, Luxación, corte	Cable de parada de emergencia EPP (casco, zapatos de seguridad). Capacitación especifica en identificación de peligros y evaluación de riesgos en extrusión (cada 6 meses) Instrucción de extrusión.	3	1	1	3	8	2	16	Moderado		X	---	---	---
Extrusión de rígidos	Limpieza de molino de refill por atoro de molino	Maniobras en el refill de lámina en molino	Golpe, corte, atricción de dedos	Switch de seguridad para bloqueo de molino, control visual cuidado con las manos, uso obligatorio de guantes anti-corte. 10 reglas generales del control de pérdidas	3	1	1	3	8	2	16	Moderado		X	---	---	---

ANEXO N°2. IPER – PRODUCCIÓN RÍGIDO – EXTRUSIÓN – PARTE 4

PERUANA DE MOLDEADOS S.A.

FORMATO
MATRIZ IPER

FECHA DE ACTUALIZACIÓN	13 de marzo de 2014																	
ÁREA	PRODUCCIÓN		PROCESO	PRODUCCIÓN RÍGIDOS							Sub proceso:		EXTRUSIÓN					
Actividad	Tarea	Peligro	Consecuencia	Control existente	Probabilidad					Índice de Severidad	PROBABILIDAD X SEVERIDAD	Nivel del riesgo	Significativo		Controles a implementar	Responsable del control a implementar	Fecha propuesta de ejecución de control a implementar	
					Índice de personas expuestas (A)	Índice de controles existentes (B)	Índice de capacitación (C)	Índice de exposición al riesgo (D)	Índice de probabilidad (A+B+C+D)				SÍ	NO				
Extrusión de rígidos	Retiro de lámina de embobinador	Caída de bobina	Golpe	***Inspección visual de eslingas en buen estado***, caso contrario realizar el cambio respectivo, EPP (casco, zapatos de seguridad)	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable		X	---	---	---	
Extrusión de rígidos	Retiro de lámina de embobinador	Caida al realizar el retiro de bobina de zona de embobinado	Golpe	10 Reglas generales de control de pérdidas, EPP (casco, zapatos de seguridad)	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable		X	---	---	---	
Extrusión de rígidos	Pesado e identificación de láminas	Caída de bobina	Golpe	Apoyo de montacarga, EPP (casco, zapatos de seguridad)	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable		X	---	---	---	
Extrusión de rígidos	traslado al almacén de rollos rígidos o máquinas de termoformado	Tránsito de montacargas	golpe, corte, fractura,muerte	Control visual veloc.máx.10Km/h, alarma sonora, circulina, uso de bocina para montacarguistas, mantenimiento preventivo de montacargas. Uso de EPP (Casco, zapatos, lentes de seguridad). Inspeccion de montacargas, Buenas prácticas de operación de montacargas	3	1	1	3	8	3	24	Importante	X		---	---	---	
Extrusión de rígidos	traslado al almacén de rollos rígidos o máquinas de termoformado	Tránsito de montacargas eléctrico	golpe, corte, fractura,muerte	Control visual veloc.máx.10Km/h, alarma sonora, circulina, uso de bocina para montacarguistas, mantenimiento preventivo de montacargas. Uso de EPP (Casco, zapatos, lentes de seguridad.) Mantenimiento de baterias de montacarga Inspeccion de montacargas, Buenas prácticas de operación de montacargas	3	1	1	3	8	3	24	Importante	X		---	---	---	
Extrusión de rígidos	traslado al almacén de rollos rígidos o máquinas de termoformado	Manejar hacia adelante cuando la carga transportada supera la visibilidad	golpe, corte, fractura, muerte	Letrero de veloc.máx.10Km/h, alarma sonora, circulina, uso de bocina para montacarguistas, mantenimiento preventivo de montacarga. Uso de EPP (Casco, botines de seguridad, lentes de seguridad.). Inspeccion de montacargas , Buenas prácticas de operación de montacargas	3	1	1	3	8	3	24	Importante	X		---	---	---	
Extrusión de rígidos	traslado al almacén de rollos rígidos o máquinas de termoformado	Tránsito de montacargas (Potencial choque de montacargas)	golpe, corte, fractura, muerte	Letrero de veloc.máx.10Km/h, alarma sonora, circulina, uso de bocina para montacarguistas, mantenimiento preventivo de montacarga. Uso de EPP (Casco, botines de seguridad, lentes de seguridad.). Inspeccion de montacargas , Buenas prácticas de operación de montacargas	3	1	1	3	8	3	24	Importante	X		---	---	---	
Extrusión de rígidos	Limpieza de máquina	manipulación inadecuada de desengrasante	irritación de piel y ojos	Hoja de Seguridad del producto, 10 Reglas generales de Control de Pérdidas, guantes de nitrilo,	3	2	1	3	9	1	9	Moderado		X	---	---	---	
Extrusión de rígidos	Limpieza de máquina	Presencia de remolido en pisos	Golpe por caída	Orden y limpieza durante el turno, EPP (guantes de seguridad, lentes, casco)	3	2	1	3	9	1	9	Moderado		X	---	---	---	
Extrusión de rígidos	Limpieza de máquina	Exceso de material sin tomar en cuenta el espacio físico, zonas de seguridad y tránsito.	Golpe por caída	Orden y limpieza de área durante turno. EPP (casco, lentes, guantes de seguridad y botines de seguridad). Zona de acumulación de material demarcada.	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable		X	---	---	---	
Extrusión de rígidos	Limpieza de máquina	Presencia de material particulado suspendido	Inflamación de vías respiratorias, enfermedades a las vías respiratorias	EPP (mascarilla para polvo, lentes).	3	2	1	3	9	1	9	Moderado		X	---	---	---	
Extrusión de rígidos	Limpieza de máquina	Equipo energizado	Quemadura por electrocución	Control visual (equipo a elevada temperatura), EPP (zapatos de seguridad dieléctricos), programa de mantenimiento, equipos conectados a sistema de pozo a tierra.	3	2	1	3	9	1	9	Moderado		X	---	---	---	

ANEXO N°3. IPER – PRODUCCIÓN RÍGIDO – TERMOFORMADO RÍGIDO – PARTE 1

PERUANA DE MOLDEADOS S.A.

FORMATO
MATRIZ IPER

FECHA DE ACTUALIZACIÓN	13 de marzo de 2014

ÁREA	PRODUCCIÓN	PROCESO	PRODUCCIÓN RÍGIDOS	Sub proceso:	TERMOFORMADO

Actividad	Tarea	Peligro	Consecuencia	Control existente	Probabilidad					Índice de Severidad	PROBABILIDAD X SEVERIDAD	Nivel del riesgo	Significativo		Controles a implementar	Responsable del control a implementar	Fecha propuesta de ejecución de control a implementar
					Índice de personas expuestas (A)	Índice de controles existentes (B)	Índice de capacitación (C)	Índice de exposición al riesgo (D)	Índice de probabilidad (A+B+C+D)				SÍ	NO			
Termoformado rígidos	Recepción de bobina	Tránsito de montacargas	golpe, corte, fractura,muerte	Control visual veloc.máx.10Km/h, alarma sonora, circulina, uso de bocina para montacarguistas, mantenimiento preventivo de montacargas. Uso de EPP (Casco, zapatos, lentes de seguridad). Inspeccion de montacargas, Buenas prácticas de operación de montacargas	3	1	1	3	8	3	24	Importante	X		---	---	---
Termoformado rígidos	Recepción de bobina	Manejar hacia adelante cuando la carga transportada supera la visibilidad	golpe, corte, fractura, muerte	Letrero de veloc.máx.10Km/h, alarma sonora, circulina, uso de bocina para montacarguistas, mantenimiento preventivo de montacarga. Uso de EPP (Casco, botines de seguridad, lentes de seguridad.). Inspeccion de montacargas , Buenas prácticas de operación de montacargas	3	1	1	3	8	3	24	Importante	X		---	---	---
Termoformado rígidos	Traslado de bobina a desembobinador	Caída de bobina	Golpe, contractura muscular, fractura	Topes en los ejes, orden y limpieza durante el turno (area despejada)	3	1	1	3	8	2	16	Moderado		X	---	---	---
Termoformado rígidos	Traslado de bobina a desembobinador	Caída de TECLE	Golpe, contractura muscular, fractura, aplastamiento	Cartilla de Uso del tecle, 10 Reglas generales de control de pérdidas. Estructura tipo T.	3	1	1	3	8	2	16	Moderado		X	---	---	---
Termoformado rígidos	***Traslado de bobina a desembobinador***	***Caida del eje porta-eslinga***	***Golpe, contractura muscular, fractura.***	***Cartilla de Uso del tecle, 10 Reglas generales de control de pérdidas. Epp's(Casco, zapatos de seguridad). Revision periodica de la cadena del tecle.***	***3***	***1***	***1***	***3***	***8***	***2***	***16***	***Moderado***		***X***	---	---	---
Termoformado rígidos	Colocar eje en el cono de la bobina	Maniobras entre el rollo y el tope fijo del eje	Aprisionamiento, Golpe	Control Visual (Cuidado con sus manos), Charla de 5 minutos "Uso correcto de herramientas" cada 6 meses, EPP (guantes de seguridad), 10 Reglas generales de control de pérdidas	3	1	2	3	9	1	9	Moderado		X	---	---	---
Termoformado rígidos	Traslado de bobina a desembobinador	Levantamiento inadecuado de bobina	Golpe	Mantenimiento de tecle, ***inspección visual de eslingas es en buen estado***, EPP (casco, zapatos de seguridad y guantes de seguridad)	3	2	1	3	9	1	9	Moderado		X	---	---	---
Termoformado rígidos	Traslado de bobina a desembobinador	Apoyo manual de rollo al rodillo jalador	Atrapamiento	10 Reglas generales de control de pérdida, EPP (guantes de seguridad).	3	2	1	3	9	1	9	Moderado		X	Guarda de seguridad en jalador de lámina	Coordinador de Mtto	30/10/2013
Termoformado rígidos	Cambio de molde	Área de trabajo con material obstaculizando la labor	Golpe	Orden y limpieza durante el turno. EPP (casco, guantes de seguridad, zapatos de seguridad)	3	2	1	3	9	1	9	Moderado		X	---	---	---
Termoformado rígidos	Cambio de molde	Presencia de aceite y agua en el piso	Golpe	Orden y limpieza durante el turno. EPP (casco, guantes de seguridad, zapatos de seguridad)	3	2	1	3	9	1	9	Moderado		X	---	---	---
Termoformado rígidos	Cambio de molde	Manipulación inadecuada de herramientas (llaves mixtas y llaves allén)	Golpe	Tarjeta no accionar, EPP (casco, guantes de seguridad, ***lentes de seguridad***, zapatos de seguridad)	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable		X	---	---	---
Termoformado rígidos	Cambio de molde	Superficie caliente(horno)	Quemadura por contacto	Control visual superficie caliente, Uso de guantes y mangas de temperatura	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable		X	---	---	---
Termoformado rígidos	Cambio de molde	Caída al momento de retirar pernos de sujeción del molde superior	Golpe	Lista de chequeo de cambio de molde, uso de eslingas en buen estado, EPP (casco, guantes de seguridad, zapatos de seguridad)	3	2	1	3	9	1	9	Moderado		X	---	---	---
Termoformado rígidos	Cambio de molde	Manipulación de herramientas al realizar ajuste de molde superior	Golpe	Asa en el molde superior, 10 Reglas generales de control de pérdidas, Control visual Cuidado con las manos	3	2	1	3	9	1	9	Moderado		X	---	---	---
Termoformado rígidos	Cambio de molde	Posición y maniobra inadecuada al retirar el molde	Golpe, contractura muscular	Orden y limpieza durante el turno, lista de chequeo cambio de molde, EPP (casco, guantes de seguridad, zapatos de seguridad)	3	1	1	3	8	2	16	Moderado		X	---	---	---
Termoformado rígidos	Cambio de molde	Caída de molde superior e inferior	golpe, contractura muscular, fractura	Cartilla Indicaciones para uso de tecle, Mantenimiento de tecle, Uso de eslingas en buen estado, Lista de chequeo cambio de molde. Capacitación especifica de peligros en termoformado rígido (cada 6 meses) EPP (casco, guantes, zapatos de seguridad).	3	1	1	3	8	2	16	Moderado		X	---	---	---

ANEXO N°3. IPER – PRODUCCIÓN RÍGIDO – TERMOFORMADO RÍGIDO – PARTE 2

PERUANA DE MOLDEADOS S.A.
FORMATO
MATRIZ IPER

FECHA DE ACTUALIZACIÓN	13 de marzo de 2014																	
ÁREA	PRODUCCIÓN		PROCESO	PRODUCCIÓN RÍGIDOS								Sub proceso:	TERMOFORMADO					
					Probabilidad									Significativo				
Actividad	Tarea	Peligro	Consecuencia	Control existente	Índice de personas expuestas (A)	Índice de controles existentes (B)	Índice de capacitación (C)	Índice de exposición al riesgo (D)	Índice de probabilidad (A+B+C+D)	Índice de Severidad	PROBABILIDAD X SEVERIDAD	Nivel del riesgo		SÍ	NO	Controles a implementar	Responsable del control a implementar	Fecha propuesta de ejecución de control a implementar
Termoformado rígidos	Cambio de molde	Caída de molde superior e inferior	golpe, contractura muscular, fractura	Cartilla Indicaciones para uso de tecle, Mantenimiento de tecle, Uso de eslingas en buen estado, Lista de chequeo cambio de molde. Asegurar la instalción de topes en las guias de montaje de molde, EPP (casco, guantes, zapatos de seguridad).	3	1	1	3	8	2	16	Moderado			X	---	---	---
Termoformado rígidos	Cambio de molde	Caída del molde	golpe, contractura muscular, fractura	Cartilla Indicaciones para uso de tecle,Mantenimiento de tecle, Uso de eslingas en buen estado. Uso de tecle para montaje de molde (aplica en EH 4 y E Ajicero en GN1406). Lista de chequeo cambio de molde Capacitación especifica de peligros en termoformado rígido (cada 6 meses) EPP (casco, guantes, zapatos de seguridad)	3	1	1	3	8	2	16	Moderado			X	---	---	---
Termoformado rígidos	Cambio de molde	Regulación de corte con máquina en movimiento	Golpe, corte, fractura	Tarjeta no accionar, Control visual (Cuidado con sus manos), EPP (casco, lentes y zapatos de seguridad)	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable			X	---	---	---
Termoformado rígidos	Cambio de molde	Regulación de máquina en movimiento	Golpe, corte, atrapamiento de extremidades superiores, fractura	Tarjeta no accionar, Control visual (Cuidado con sus manos), EPP (casco, lentes y zapatos de seguridad). Lista de chequeo cambio de molde Capacitacion especifica de peligros en termoformado rígido (cada 6 meses).	3	1	1	3	8	2	16	Moderado			X	---	---	---
Termoformado rígidos	Cambio de molde	Regulación del arrastre de cadena en el trasporte de lámina (aplica linea 63/10, 42/3 y 45/3)	Golpe, contractura muscular	Tarjeta no accionar, lista de chequeo cambio de molde, EPP (casco, lentes y zapatos de seguridad)	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable			X	---	---	---
Termoformado rígidos	Cambio de molde	Ajuste del apilador	Atrapamiento, golpe.	***Tarjeta no accionar,*** 10 Reglas generales de Control de Pérdidas, Refuerzo con charla "Proactividad vs Imprudencia", EPP (guantes, casco y botines de seguridad)	3	1	1	3	8	2	16	Moderado			X	---	---	---
Termoformado rígidos	Encendido de máquina y precalentador	Equipo energizado	Quemadura por electrocución	***Mantenimiento preventivo***, equipos conectados a sistema de pozo a tierra, EPP (zapatos de seguridad dieléctricos),	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable			X	---	---	---
Termoformado rígidos	Traslado de lámina a través de precalentador (no incluye máquina línea (GN 1406)	Equipo a elevada temperatura	Quemadura por contacto	Control visual (cuidado con sus manos), Control Visual (superficie caliente), EPP (guantes y mangas de alta temperatura), Dentro del precalentador acumular un tramo suficiente para poder tener comodidad en la alimentación de lámina hacia el horno.	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable			X	---	---	---
Termoformado rígidos	Traslado de lámina a través de precalentador (no incluye máquina línea (GN 1406)	Traslado de lámina por sistema de arrastre de lamina del pre-calentador	Atrapamiento, golpe, atricción de dedos, fractura	Tarjeta de No Accionar, Control visual (Cuidado con sus manos), Instrucción I-PRIG-010, EPP (casco, zapatos de seguridad), Switch de seguridad para bloqueo de pre-calentador. Rodillos de alimentación de pre-calentador	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable			X	---	---	---
Termoformado rígidos	Traslado de lámina a través de precalentador (no incluye máquina línea (GN 1406)	Desplazamieto en plataforma metàlica (a diferente nivel)	Caidas, golpes	10 Reglas generales de Control de Pérdidas, EPP's (casco, botines de seguridad).	3	1	1	1	6	1	6	Tolerable			X	---	---	---
Termoformado rígidos	Regulación de màquina	Ajuste de maquina (GN 3021) en la zona del precalentador	Cortes, golpes	10 Reglas generales de Control de Pérdidas, Charla de "Rutina de Trabajo", EPP(guantes anticorte)	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable			X	---	---	---
Termoformado rígidos	Regulación de parámetros de procesos	Equipo energizado	Quemadura por electrocución	***Mantenimiento preventivo***, equipos conectados a sistema de pozo a tierra, EPP (zapatos de seguridad dieléctricos),	3	2	1	3	9	1	9	Moderado			X	---	---	---
Termoformado rígidos	Traslado de lámina a través de máquina termoformadora	Traslado de lámina	Atrapamiento, golpe, corte, fractura	Control visual (Cuidado con sus manos), Guardas de protección. Instrucciones de termofomadoras de rígido Capacitación especifica de peligros en termoformado rígido (cada 6 meses)	3	1	1	3	8	2	16	Moderado			X	---	---	---
Termoformado rígidos	Traslado de lámina a través de máquina termoformadora	Equipo a elevada temperatura	Quemadura por contacto	Control visual (cuidado con sus manos), Control Visual (superficie caliente), EPP (guantes y mangas de alta temperatura)	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable			X	---	---	---

ANEXO N°3. IPER – PRODUCCIÓN RÍGIDO – TERMOFORMADO RÍGIDO – PARTE 3

PERUANA DE MOLDEADOS S.A.

FORMATO

MATRIZ IPER

FECHA DE ACTUALIZACIÓN	13 de marzo de 2014																	
ÁREA	PRODUCCIÓN		PROCESO	PRODUCCIÓN RÍGIDOS								Sub proceso:		TERMOFORMADO				
					Probabilidad									Significativo				
Actividad	Tarea	Peligro	Consecuencia	Control existente	Índice de personas expuestas (A)	Índice de controles existentes (B)	Índice de capacitación (C)	Índice de exposición al riesgo (D)	Índice de probabilidad (A+B+C+D)	Índice de Severidad	PROBABILIDAD X SEVERIDAD	Nivel del riesgo	SÍ	NO	Controles a implementar	Responsable del control a implementar	Fecha propuesta de ejecución de control a implementar
Termoformado rígidos	Traslado de lámina a través de máquina termoformadora	Regulación de ancho de cadena de arrastre	Golpe	10 Reglas generales de control de pérdidas, EPP (casco, zapatos de seguridad y guantes de seguridad)	3	2	1	3	9	1	9	Moderado		X	---	---	---
Termoformado rígidos	Traslado de lámina a través de máquina termoformadora	Limpieza de horno por lámina pegada	Quemadura por contacto	Sensor de descuelgue de lámina, Puertas de seguridad, EPP (guantes y mangas de alta temperatura), Control Visual (superficie caliente)	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable		X	---	---	---
Termoformado rígidos	Termoformado de lámina	Limpieza de molde por atoro de material	Golpe, corte, fractura, amputación	Uso de grilletes de seguridad, Purga del aire del sistema neumatico de la máquina, Control visual (cuidado con sus manos), Cartilla sobre el procedimiento correcto cuando se atora un vaso entre el molde y el apilador. Tarjeta No Accionar Tarea realizada solo por el operador. Listas de chequeo sobre la activación de todos los sensores de seguridad de la máquina. Reforzamiento de leyenda de botoneras. Reforzamiento de Instrucciones, EPP (casco, zapatos de seguridad). ***Modificacion de la posición de reposo del pre-formador,***	3	1	1	3	8	3	24	Importante		X	1. Señalización de riesgos en máquina con símbolos y códigos.	1. Coordinador de mantenimiento.	30/10/2013
Termoformado rígidos	Termoformado de lámina	Maniobras en zona de troquel	Golpe, corte, fractura, amputación	Uso de tacos de madera en la RDK80 (en las demás máquinas grilletes de seguridad), Switch de seguridad en puerta ***y revisión en mantenimientos preventivos,*** Control visual (cuidado con sus manos), EPP (casco, zapatos de seguridad). Capacitación especifica de peligros en termoformado rígido (cada 6 meses) Tarjeta No Accionar Tarea realizada por operador. Charlas de 5 min (Uso correcto de las tarjetas no accionar, No deshabilitar los dispositivos de seguridad) Indicaciones en las Listas de chequeo sobre la activación de todos los sensores de seguridad de la máquina. Señales de seguridad "No deshabilitar los dispositivos de seguridad" Reforzamiento de leyenda de botoneras. Reforzamiento de Instrucciones.	3	1	1	3	8	3	24	Importante		X	---	---	---
Termoformado rígidos	Termoformado de lámina	Maniobras entre apilador y máquina	Atrapamiento, golpe, corte, fractura	Control visual (Cuidado con sus manos), EPP (casco, zapatos de seguridad). Capacitación especifica de peligros en termoformado rígido (cada 6 meses) Tarea realizada por operador. ***Tarjeta no accionar***	3	1	1	3	8	2	16	Moderado		X	---	---	---
Termoformado rígidos	Termoformado de lámina	Retiro de producto atascado en apilador (aplica RD 53, RDKP72, RDK80)	Atrapamiento, golpe, corte, fractura	Tarjeta No Accionar, Control visual (Cuidado con sus manos), EPP (casco, zapatos de seguridad). Capacitación especifica de peligros en termoformado rígido (cada 6 meses) Tarea realizada por operador.	3	1	1	3	8	2	16	Moderado		X	---	---	---
Termoformado rígidos	Termoformado de lámina	Maniobras entre molde y apilador	Atrapamiento, golpe, corte, fractura	Instalación de switch de seguridad en guarda de apilamiento (GN1406-5), Control visual (Cuidado con sus manos), EPP (casco, zapatos de seguridad). Capacitación especifica de peligros en termoformado rígido (cada 6 meses) Tarea realizada por operador	3	1	1	3	8	2	16	Moderado		X	---	---	---
Termoformado rígidos	Termoformado de lámina	Desplazamiento de zona de apilamiento a zona de moldeo (Aplica 75Ks)	Atrapamiento, golpe, corte, fractura	Mando de tecle fuera del alcanse del cierre de la estacion de moldeo, Control visual (Cuidado con sus manos), EPP (casco, zapatos de seguridad).	3	1	1	3	8	2	16	Moderado		X	---	---	---
Termoformado rígidos	Termoformado de lámina	Maniobras entre apilador y guarda de cadena de arrastre	Atrapamiento, golpe, corte	Control visual (Cuidado con sus manos), correcta posición de banca metalica, asegurar sujeción de banca a la máquina	3	1	1	3	8	2	16	Moderado		X	---	---	---

ANEXO N°3. IPER – PRODUCCIÓN RÍGIDO – TERMOFORMADO RÍGIDO – PARTE 4

PERUANA DE MOLDEADOS S.A.
FORMATO
MATRIZ IPER

FECHA DE ACTUALIZACIÓN	13 de marzo de 2014																	
ÁREA	PRODUCCIÓN		PROCESO	PRODUCCIÓN RÍGIDOS							Sub proceso:		TERMOFORMADO					
					Probabilidad									Significativo				
Actividad	Tarea	Peligro	Consecuencia	Control existente	Índice de personas expuestas (A)	Índice de controles existentes (B)	Índice de capacitación (C)	Índice de exposición al riesgo (D)	Índice de probabilidad (A+B+C+D)	Índice de Severidad	PROBABILIDAD X SEVERIDAD	Nivel del riesgo	SÍ	NO	Controles a implementar	Responsable del control a implementar	Fecha propuesta de ejecución de control a implementar
Termoformado rígidos	Termoformado de lámina	Proyección de partículas de lámina	Golpe, corte, incrustación en ojos	Control visual (uso obligatorio de protección ocular), EPP (casco, lentes)	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable		X	---	---	---
Termoformado rígidos	Termoformado de lámina	Exposición a ruido por encima de 85 decibeles en un turno de 8h	Inflamación de sistema auditivo, sordera	Mantenimiento preventivo de máquina, Control visual (Uso obligatorio de protección auditiva) , EPP (tapones auditivos)	2	1	1	3	7	2	14	Moderado		X	---	---	---
Termoformado rígidos	Termoformado de lámina	Exceso de calor en planta	Estrés térmico	Ventiladores y Extractores de aire dispensador de agua en planta	3	2	1	3	9	1	9	Moderado		X	---	---	---
Termoformado rígidos	Termoformado de lámina	Maniobras en zona de regulación de corte	Atrapamiento, Golpe, corte, fractura	Protección en zona de regulación de corte máquina 42/3-1 y HONG HUA , Control visual (Cuidado con las manos), 10 Reglas generales de Control de Pérdidas	3	2	1	3	9	2	18	Importante	X		---	---	---
Termoformado rígidos	Termoformado de lámina	Atoro de material entre el molde y el apilador	Atrapamiento, Golpe, corte, quemadura.	Cartilla sobre el procedimiento correcto cuando se atora un vaso entre el molde y el apilador, Control visual (Cuidado con las manos), ***Tarjeta no accionar***, 10 Reglas generales de Control de Pérdidas. EPP's(Guantes de Seguridad)	3	2	1	3	9	1	9	Moderado		X	---	---	---
Termoformado rígidos	Termoformado de lámina	Falta de identificación de descripciones en tablero de control	Golpe, corte, Quemadura por superficie caliente	Descripciones de tablero de control traducidas, 10 Reglas generales de control de pérdidas. EPP (casco, lentes y botines de seguridad)	3	2	1	3	9	1	9	Moderado		X	---	---	---
Termoformado rígidos	Observación de funcionamiento de máquina.	Piezas de equipos en movimiento.	Atricción de manos.	Uso de tarjeta no accionar, Control visual (Cuidado con sus manos), EPP (casco, lentes y zapatos de seguridad). Charla de identificación de peligros en área de termoformado. Guardas de seguridad para piezas en movimiento en ejes de preformadores de las máquinas 63/10.	3	1	2	3	9	1	9	Moderado		X	---	---	---
Termoformado rígidos	Limpieza de insertos y pre-formadores	Desplazamiento de los pre-formadores hacia los insertos	Golpe, corte, atricción de manos	Uso de tarjeta no accionar, Control visual (Cuidado con sus manos), EPP (casco, lentes y zapatos de seguridad). Charla de identificación de peligros en área de termoformado. Se revisarán los manómetros de TODAS las máquinas para ver su operatividad.	3	1	1	3	8	2	16	Moderado		X	---	---	---
Termoformado rígidos	Traslado de devanado a embobinador (no incluye 75K, RDKP 72)	Eje de embobinador en movimiento	golpe, contractura muscular, fractura	Botonera de parada de emergencia, 10 Reglas generales de control de pérdidas, EPP (casco, zapatos de seguridad)	3	2	1	3	9	1	9	Moderado		X	---	---	---
Termoformado rígidos	Traslado de devanado a embobinador (no incluye 75K y RDKP 72)	Proyección de partículas de lámina	Golpe, corte, incrustación en ojos	Control Visual (Uso Obligatorio de protección ocular), EPP (casco, lentes)	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable		X	---	---	---
Termoformado rígidos	Traslado de devanado a la zona de molino parte superior (aplica 75K)	superficie caliente	Golpe, corte, Quemadura por superficie caliente	10 Reglas generales de control de pérdidas . EPP (casco, lentes, guantes y mangas de temperatura y botines de seguridad)	3	2	1	3	9	1	9	Moderado		X	---	---	---
Termoformado rígidos	Retirar tramo de lámina dañada	Uso de portacuchillas para el corte del tramo dañado (aplica en las GNs 1406)	Corte	Control visual (cuidado con sus manos), Metodo de uso de porta cuchillas (corte de dentro hacia fuera) No se debe cortar sino enrollar hasta retirar el tramo de lámina dañado, ***guantes de seguridad***	***3***	***1***	***1***	***3***	***8***	2	16	Moderado		X	---	---	---
Termoformado rígidos	Empalmado de rollo	Uso de cuchillas	Corte	Control visual (cuidado con sus manos), Charla de Metodo de uso de porta cuchillas (corte de adentro hacia fuera) .	3	1	1	3	8	2	16	Moderado		X	---	---	---
Termoformado rígidos	Retiro de devanado de embobinador	Retiro de bobina de devanado	Atrapamiento,golpe, corte, contractura muscular	Sujete el devanado colocando la mano siempre en la parte superior, Charla de 5 minutos sobre retiro de devanado de máquina, 10 Reglas generales de control de pérdidas, EPP (casco, lentes, zapatos de seguridad).	3	2	1	3	9	1	9	Moderado		X	---	---	---
Termoformado rígidos	Retiro de devanado de embobinador	Uso de portacuchillas para el corte de devanado	Corte	Metodo de uso de porta cuchillas (corte de dentro hacia fuera) . Charla de 5 minutos sobre uso de portacuchillas.	3	1	1	3	8	2	16	Moderado		X	---	---	---

ANEXO N°3. IPER – PRODUCCIÓN RÍGIDO – TERMOFORMADO RÍGIDO – PARTE 5

PERUANA DE MOLDEADOS S.A.

FORMATO

MATRIZ IPER

FECHA DE ACTUALIZACIÓN	13 de marzo de 2014																		
ÁREA	PRODUCCIÓN		PROCESO	PRODUCCIÓN RÍGIDOS								Sub proceso:	TERMOFORMADO						
Actividad	Tarea	Peligro	Consecuencia	Control existente	Probabilidad					Índice de Severidad	PROBABILIDAD X SEVERIDAD	Nivel del riesgo	Significativo		Controles a implementar	Responsable del control a implementar	Fecha propuesta de ejecución de control a implementar		
					Índice de personas expuestas (A)	Índice de controles existentes (B)	Índice de capacitación (C)	Índice de exposición al riesgo (D)	Índice de probabilidad (A+B+C+D)				SÍ	NO					
Termoformado rígidos	Retiro y acomodo de devanado	Caida de devanado al ser acomodado en la paleta	Golpes, Corte	Instrucción I-PRIG-010 Termoformadora ILLIG RDM 63-10, 42-3 y 45-3, 10 Reglas generales de control de pérdidas, uso de guantes de seguridad	3	1	1	3	8	2	16	Moderado		X	---	---	---		
Termoformado rígidos	Recepción y apilado de producto termoformado	Maniobras en apilador	Golpe, corte	Control visual (cuidado con sus manos), EPP (casco, zapatos de seguridad). Capacitación especifica de peligros en termoformado rígido (cada 6 meses) Tarea realizada por operador. ***Informacion oportuna ante el cambio en el sistema de alguna maquina.***	3	1	1	3	8	2	16	Moderado		X	---	---	---		
Termoformado rígidos	Recepción y apilado de producto termoformado	Desplazamiento de apilador al realizar la recepción	Golpe, corte	Control visual (cuidado con sus manos), EPP (casco, lentes de seguridad). Borde de apilador pintado para percatarse de su movimiento	3	1	1	3	8	2	16	Moderado		X	---	---	---		
Termoformado rígidos	Recepción y apilado de producto termoformado	Atrapamiento en faja de transporte del apilador	Corte	Control visual (Cuidado con sus manos), guarda de seguridad a zona de poleas de apilador	3	1	1	3	8	2	16	Moderado		X	---	---	---		
Termoformado rígidos	Recepción y apilado de producto termoformado	Manipulación inadecuada de producto en el devanado	Golpe y/o corte con el devanado	Control visual (cuidado con sus manos). Esperar la expulsión de los productos en la plataforma (No jalarlos)	3	1	1	3	8	2	16	Moderado		X	---	---	---		
Termoformado rígidos	Recepción y apilado de producto termoformado	Dirección de aire de soplado	irritación de piel y ojos	10 Reglas generales de control de pérdidas, uso de lentes de protección	3	1	1	3	8	2	16	Moderado		X	---	---	---		
Termoformado rígidos	Recepción y apilado de producto termoformado	Operar a limites de zona	golpe, caida, contractura muscular	10 Reglas generales de control de pérdidas. Borde de plataforma pintada.	3	1	1	3	8	2	16	Moderado		X	---	---	---		
Termoformado rígidos	Traslado de productos termoformados a traves de faja transportadora (aplica a 75 K)	Falla del marcapaso	Paro cardiaco	Control visual (peligro de falla de marcapaso)	3	2	1	3	9	1	9	Moderado		X	---	---	---		
Termoformado rígidos	Traslado de productos termoformados a traves de faja transportadora (aplica a 75 K)	Faja transportadora	Atrapamiento, golpe, contractura muscular, fractura	Control visual (cuidado con las manos), botonera de parade de emergencia, EPP (casco, lentes)	3	2	1	3	9	1	9	Moderado		X	---	---	---		
Termoformado rígidos	Traslado de productos termoformados a traves de faja transportadora (solo a 75 K-4)	Desplazamiento en rampa	Caidas, golpes	Control visual (cuidado con las manos), 10 Reglas generales de Control de Pérdidas, EPP (casco ,botines de seguriad, lentes de seguridad)	3	2	1	3	9	1	9	Moderado		X	---	---	---		
Termoformado rígidos	Regulación de Empacadora (aplica 75Ks)	Contacto con deposito de almacenamiento de vasos rechazados	golpe, caida, contractura muscular	Baranda divisora entre la empacadora y deposito de vasos rechazados, 10 Reglas generales de control de pérdidas.	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable		X	---	---	---		
Termoformado rígidos	Regulación de Empacadora (aplica 75Ks)	Maniobras en compuerta de máquina (HONG HUA-2)	Atrapamiento, Golpe, corte, fractura	Control visual (cuidado con las manos), 10 Reglas generales de Control de Pérdidas, EPP (casco ,botines de seguriad, lentes de seguridad). Variacion del diseño de la puerta.	3	1	1	3	8	2	16	Moderado	X		---	---	---		
Termoformado rígidos	Cambio de Caja del equipo vibrador	Exposicion a movimientos vibrantes, equipo energizado.	Transtornos musco-esqueleticos, electocucion	Ejercicios preventivos de estiramiento, 10 Reglas generales de control de pérdidas, equipos con conexión a tierra integrada. EPP´s (zapatos de seguridad)	3	1	1	1	6	2	12	Moderado		X	---	---	---		
Termoformado rígidos	Abertura de bolsas de material de empaque	Uso de cuchillas	Corte	Metodo de uso de porta cuchillas (corte de adentro hacia fuera) . Charla de 5 minutos sobre uso de portacuchillas, ***guantes de seguridad***	3	1	1	3	8	2	16	Moderado		X	---	---	---		
Termoformado rígidos	Revisiòn de producto terminado	Luz intensa, Exposicion equipo energizado (en maquina 63/10)	Cansancio visual, electrocución.	Rotación en el puesto de trabajo (descanso visual), 10 Reglas generales de control de pérdidas, EPP's, mica separadora de equipo energizado,	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable		X	---	---	---		
Termoformado rígidos	Ordenar producto termoformado	Subir y bajar en escaleras de 2 pasos	Caida, Golpe	10 reglas generales del control de pérdidas, EPP (casco, botines de seguridad)	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable		X	---	---	---		
Termoformado rígidos	Limpieza de producto terminado	Exposiciòn a aire a presiòn y/o material particulado	Iritaciòn	Capacitaciòn en uso de pistolas de aire, 10 Reglas generales de control de pérdidas, EPP(lentes, guantes de seguridad).	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable		X	---	---	---		

ANEXO N°3. IPER – PRODUCCIÓN RÍGIDO – TERMOFORMADO RÍGIDO – PARTE 6

PERUANA DE MOLDEADOS S.A.

FORMATO

MATRIZ IPER

FECHA DE ACTUALIZACIÓN	13 de marzo de 2014																	
ÁREA	PRODUCCIÓN		PROCESO	PRODUCCIÓN RÍGIDOS							Sub proceso:		TERMOFORMADO					
					Probabilidad								Significativo					
Actividad	Tarea	Peligro	Consecuencia	Control existente	Índice de personas expuestas (A)	Índice de controles existentes (B)	Índice de capacitación (C)	Índice de exposición al riesgo (D)	Índice de probabilidad (A+B+C+D)	Índice de Severidad	PROBABILIDAD X SEVERIDAD	Nivel del riesgo	SÍ	NO	Controles a implementar	Responsable del control a implementar	Fecha propuesta de ejecución de control a implementar
Termoformado rígidos	Empacado de producto termoformado	Mala postura en el empacado	Contractura muscular, lumbalgia	10 Reglas generales de control de pérdidas, Cartilla de levantamiento de carga Uso de alfombras ergonómicas antifatiga (aplica en GN3021 y GN1406)	3	1	1	3	8	2	16	Moderado		X	---	---	---
Termoformado rígidos	Armado de canastilla para productos empacados	Desplazamiento a zona de empacado	Golpe, corte	10 Reglas generales de control de pérdidas, Orden y limpieza durante el turno.	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable		X	---	---	---
Termoformado rígidos	***Empacado de producto termoformado***	***Embolsar producto termoformado***	***Rasguños, cortes***	***10 reglas generales del control de pérdidas, Aspectos de seguridad de la correcta forma de embolsar.***	***3***	***1***	***1***	***3***	***8***	***1***	***8***	***Tolerable***		***X***	---	---	---
Termoformado rígidos	Empacado de producto termoformado	Caída de cajas	Golpe	10 reglas generales del control de pérdidas, EPP (casco, zapatos de seguridad)	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable		X	---	---	---
Termoformado rígidos	Empacado de producto termoformado	aprisionamiento entre el expulsor y el apilador	Golpe y corte	Guarda de seguridad, Control visual (Cuidado con sus manos)	3	1	1	3	8	3	24	Importante	X		---	---	---
Termoformado rígidos	Empacado de producto termoformado	Aprisionamiento entre faja transportadora y plancha metalica de empacadora	Golpe y corte	Control visual (Cuidado con sus manos). 10 Reglas generales de control de pérdidas	3	1	1	3	8	2	16	Moderado		X	---	---	---
Termoformado rígidos	Empacado de producto termoformado (cambio de tela termica)	Contacto con barra de sellado termico (Al recojer pernos de sujeción)	Quemadura	Charla de 5 minutos "Cambio de tela termica en empacadora Hugo beck" (aplica a las máquinas 75Ks), EPP (Uso de guantes y mangas de alta temperatura)	3	1	1	3	8	2	16	Moderado		X	---	---	---
Termoformado rígidos	Empacado de producto termoformado	Cambio de bobina de manga en las empacadoras	Golpe.	10 reglas generales del control de pérdidas, EPP(guantes, zapatos de seguridad)	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable		X	---	---	---
Termoformado rígidos	Identificación de productos termoformados (etiqueta)	Caida de cajon de mesa de empacado	Golpe	Cajon con manija de jalado, 10 reglas generales del control de pérdidas, reducción de filos de estructura de mesa de empacado	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable		X	---	---	---
Termoformado rígidos	Empacado de producto termoformado	Corte al terminar la aplicación de strech film	corte	Metodo de uso de porta cuchillas (corte de dentro hacia fuera). ***Guantes de seguridad***	3	1	1	3	8	2	16	Moderado		X	---	---	---
Termoformado rígidos	Traslado de parihuelas a zona de empacado	Manipulación individual de parihuelas	Golpe, corte, contractura muscular	**Control visual "manipulación de parihuelas"**, 10 **Reglas** generales de control de pérdidas, Cartilla de levantamiento de carga	3	2	1	3	9	1	9	Moderado		X	---	---	---
Termoformado rígidos	Traslado a almacén temporal de producto terminado	Caída de cajas	Golpe	Uso de film al rededor de toda la paleta del producto termoformado, EPP (casco, lentes, botines de seguridad)	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable		X	---	---	---
Termoformado rígidos	Traslado a almacén temporal de producto terminado	Tránsito de montacargas	golpe, corte, fractura,muerte	Control visual veloc.máx.10Km/h, alarma sonora, circulina, uso de bocina para montacarguistas, mantenimiento preventivo de montacargas. Uso de EPP (Casco, zapatos, lentes de seguridad). Inspeccion de montacargas, Buenas prácticas de operación de montacargas	3	1	1	3	8	3	24	Importante	X		---	---	---
Termoformado rígidos	Traslado a almacén temporal de producto terminado	Manejar hacia adelante cuando la carga transportada supera la visibilidad	golpe, corte, fractura, muerte	Letrero de veloc.máx.10Km/h, alarma sonora, circulina, uso de bocina para montacarguistas, mantenimiento preventivo de montacarga. Uso de EPP (Casco, botines de seguridad, lentes de seguridad.). Inspeccion de montacargas , Buenas prácticas de operación de montacargas	3	1	1	3	8	3	24	Importante	X		---	---	---
Termoformado rígidos	Traslado a almacén temporal de producto terminado	Tránsito de montacargas (Potencial choque entre montacargas)	golpe, corte, fractura, muerte	Letrero de veloc.máx.10Km/h, alarma sonora, circulina, uso de bocina para montacarguistas, mantenimiento preventivo de montacarga. Uso de EPP (Casco, botines de seguridad, lentes de seguridad.). Inspeccion de montacargas , Buenas prácticas de operación de montacargas.	3	1	1	3	8	3	24	Importante	X		---	---	---
Termoformado rígidos	Traslado a almacén temporal de producto terminado	Bloqueo de las ruedas directrices de carretilla hidraulica (Stocka)	Atrapamiento, aplastamiento de pies	10 Reglas generales de Control de Pérdidas C-SEGI-003 , Uso de EPP (Botines punta de acero), inspección visual de preuso de carretilla hidráulicas	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable		X	---	---	---

ANEXO N°3. IPER – PRODUCCIÓN RÍGIDO – TERMOFORMADO RÍGIDO – PARTE 7

PERUANA DE MOLDEADOS S.A.

FORMATO

MATRIZ IPER

FECHA DE ACTUALIZACIÓN	13 de marzo de 2014																	
ÁREA	PRODUCCIÓN		PROCESO	PRODUCCIÓN RÍGIDOS							Sub proceso:		TERMOFORMADO					
Actividad	Tarea	Peligro	Consecuencia	Control existente	Probabilidad					Índice de Severidad	PROBABILIDAD X SEVERIDAD	Nivel del riesgo	Significativo		Controles a implementar	Responsable del control a implementar	Fecha propuesta de ejecución de control a implementar	
					Índice de personas expuestas (A)	Índice de controles existentes (B)	Índice de capacitación (C)	Índice de exposición al riesgo (D)	Índice de probabilidad (A+B+C+D)				SÍ	NO				
Termoformado rígidos	Traslado a almacén temporal de producto terminado	Caida o desprendimiento de la carga transportada en carretilla hidraúlica(Stocka)	Golpes, contusiones	10 Reglas generales de Control de Pérdidas C-SEGI-003 , Uso de EPP (Botines de seguridad).	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable		X	---	---	---	
Termoformado rígidos	Embalado de devanado	Embalar con estoca puesta	Golpes, caidas	10 Reglas generales de Control de Pérdidas , Uso de EPP's.(Casco, lentes, zapatos de seguridad)	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable		X	---	---	---	
Termoformado rígidos	Traslado a zona de charlas de 5 minutos	Caida o desprendimiento de sacas o devanado	Golpes, contusiones	Zona de almacen de alistamiento delimitada, Letrero de advertencias, 10 reglas generales de control de pérdidas, Uso de EPP (Casco, botines de seguridad, lentes de seguridad.)	3	2	2	3	10	1	10	Moderado		X	---	---	---	
Termoformado rígidos	Mantenimiento autónomo.	Uso de lubricantes, solventes	Contacto con lubricantes.	Hoja de seguridad del producto, EPP (casco, guantes de nitrilo, lentes y zapatos de seguridad)	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable		X	---	---	---	
Termoformado rígidos	Limpieza de máquina	Presencia de aceite y agua en el piso	Golpe por caída	Orden y limpieza durante el turno, EPP (botines de seguridad, lentes, casco)	3	2	1	3	9	1	9	Moderado		X	---	---	---	
Termoformado rígidos	Limpieza de máquina	Equipo energizado	Quemadura por electrocución	Tarjeta No Accionar, ***Mantenimiento preventivo***, equipos conectados a sistema de pozo a tierra, EPP (zapatos de seguridad dieléctricos),	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable		X	---	---	---	
Termoformado rígidos	Limpieza de máquina	Equipo a elevada temperatura	Quemadura por contacto	Tarjeta No Accionar, EPP (guantes y mangas de alta temperatura), 10 reglas generales de control de pérdidas, Control Visual (superficie caliente)	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable		X	---	---	---	
Termoformado rígidos	Limpieza de máquina	Proyección de partículas de lámina	Golpe, corte, incrustación en ojos	Control visual (uso obligatorio de protección ocular), EPP (casco, lentes)	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable		X	---	---	---	
Termoformado rígidos	Limpieza de máquina	Manipulación inadecuada de manguera de aire a presión	Golpe, inscrustación en ojos	10 Reglas generales de Control de Pérdidas, Uso de EPP (Casco, lentes y zapatos de seguridad).	3	2	1	3	9	1	9	Moderado		X	Se instalara pistolas a todas las máquinas pendientes (en conversación con personal de ingeniería)	Coordinador de mantenimiento 1	30/10/2012	
Termoformado rígidos	Limpieza de máquina	Caída de cajas	Golpe	10 Reglas generales de Control de Pérdidas , Uso de EPP (Casco , lentes y zapatos de seguridad).	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable		X	---	---	---	
Termoformado rígidos	Limpieza de máquina	Exceso de material sin tomar en cuenta el espacio físico, zonas de seguridad y tránsito.	Golpe por caída	Zona de acumulación de material demarcada. Orden y limpieza de área durante turno. EPP (casco, lentes, guantes de seguridad y botines de seguridad)	3	2	1	3	9	1	9	Moderado		X	---	---	---	
Termoformado rígidos	Limpieza de máquina	Manipulación inadecuada de desengrasante	irritación de piel y ojos	Hoja de Seguridad del producto, 10 Reglas generales de Control de Pérdidas, guantes de nitrilo,	3	2	1	3	9	1	9	Moderado		X	---	---	---	
Termoformado rígidos	Limpieza de máquina	Recojo de PT del suelo	Golpe, Caida.	10 Reglas generales de Control de Pérdidas , Uso de EPP (casco y lentes de seguridad).	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable		X	---	---	---	
Termoformado rígidos	***Armado de canastilla metàlica para productos empacados***	***Caída de alguno de los lados de la canastilla metalica***	***Golpe, Raspón***	***10 Reglas generales de Control de Pérdidas, Uso de EPP's (zapatos y guantes de seguridad). Difusión con charla sobre "Aspectos de Seguridad al armar canastillas"***	***3***	***1***	***1***	***3***	***8***	***1***	***8***	***Tolerable***		***X***	---	---	---	
Termoformado rígidos	Ajuste de herramientas	Manipulación de cuchillas	Cortes.	10 Reglas generales de Control de Pérdidas , ***guantes de seguridad***. Control visual de uso de cuchillas.	3	2	1	3	9	1	9	Moderado		X	---	---	---	
Termoformado rígidos	Ordenamiento de área	Impacto al realizar el traslado de mesas de empacado	Golpe	Ganchos en ambos extremos de la plataforma portabandejas, 10 Reglas generales de Control de Pérdidas	3	1	2	3	9	1	9	Moderado		X	---	---	---	

ANEXO N°4. IPER – PRODUCCIÓN RÍGIDO – MOLIENDA RÍGIDO – PARTE 1

PERUANA DE MOLDEADOS S.A.

FORMATO
MATRIZ IPER

FECHA DE ACTUALIZACIÓN	13 de marzo de 2014																		
ÁREA	PRODUCCIÓN		PROCESO	PRODUCCIÓN RÍGIDOS							Sub proceso:		MOLIENDA DE RÍGIDOS						
Actividad	Tarea	Peligro	Consecuencia	Control existente	Probabilidad					Índice de Severidad	PROBABILIDAD X SEVERIDAD	Nivel del riesgo	Significativo		Controles a implementar	Responsable del control a implementar	Fecha propuesta de ejecución de control a implementar		
					Índice de personas expuestas (A)	Índice de controles existentes (B)	Índice de capacitación (C)	Índice de exposición al riesgo (D)	Índice de probabilidad (A+B+C+D)				SÍ	NO					
Molienda de rígidos	Recepción de material	Tránsito de montacargas	golpe, corte, fractura, muerte	Control visual veloc.máx.10Km/h, alarma sonora, circulina, uso de bocina para montacarguistas, mantenimiento preventivo de montacargas. Uso de EPP (Casco, zapatos, gafas de seguridad). Inspeccion de montacargas, Buenas prácticas de operación de montacargas	3	1	1	3	8	3	24	Importante	X		---	---	---		
Molienda de rígidos	Recepción de material	Tránsito de montacargas eléctrico	golpe, corte, fractura,muerte	Control visual veloc.máx.10Km/h, alarma sonora, circulina, uso de bocina para montacarguistas, mantenimiento preventivo de montacargas. Uso de EPP (Casco, zapatos, gafas de seguridad.) Mantenimiento de baterias de montacarga , Inspeccion de montacargas, Buenas prácticas de operación de montacargas	3	1	1	3	8	3	24	Importante	X		---	---	---		
Molienda de rígidos	Recepción de material	Manejar hacia adelante cuando la carga transportada supera la visibilidad	golpe, corte, fractura, muerte	Letrero de veloc.máx.10Km/h, alarma sonora, circulina, uso de bocina para montacarguistas, mantenimiento preventivo de montacarga. Uso de EPP (Casco, botines de seguridad, lentes de seguridad.). Inspeccion de montacargas , Buenas prácticas de operación de montacargas	3	1	1	3	8	3	24	Importante	X		---	---	---		
Molienda de rígidos	Recepción de material	Conexión de cargador a montacarga selectrico	Quemadura por electrocución	***Mantenimiento preventivo*** al cargador y bateria , EPP (zapatos de seguridad dieléctricos),	2	1	1	3	7	1	7	Tolerable		X	---	---	---		
Molienda de rígidos	Recepción de material	Desconexión de cargador a montacarga electrico	Quemadura por electrocución	***Mantenimiento preventivo*** al cargador y bateria , EPP (zapatos de seguridad dieléctricos),	2	1	1	3	7	1	7	Tolerable		X	---	---	---		
Molienda de rígidos	Recepción de material	Bloqueo de las ruedas directrices de carretilla hidraulica (Stocka)	Atrapamiento, aplastamiento de pies	10 Reglas generales de Control de Pérdidas C-SEGI-003 , Uso de EPP (Botines punta de acero), inspección visual de preuso de carretilla hidráulicas	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable		X	---	---	---		
Molienda de rígidos	Recepción de material	Caida o desprendimiento de la carga transportada en carretilla hidraulica(Stocka)	Golpes, contusiones	10 Reglas generales de Control de Pérdidas C-SEGI-003, Uso de EPP (Botines punta de acero).	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable		X	---	---	---		
Molienda de rígidos	Recepción de material	Inadecuada manipulación de porton	Golpe	10 Reglas generales de control de pérdidas, Control visual Cuidado con las manos	2	1	1	3	7	1	7	Tolerable		X	---	---	---		
Molienda de rígidos	Recepción de material	Manipulación inadecuada de bobina de devanado	Golpe, contractura muscular	10 Reglas generales de control de pérdidas EPP (casco, guantes de seguridad, tapones auditivos y zapatos de seguridad)	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable		X	---	---	---		
Molienda de rígidos	Recepción de material	Carga de peso excesivo de bobina de devanado	Contractura muscular, lumbalgia	10 Reglas generales de control de pérdidas, Cartilla de levantamiento de carga	3	1	1	3	8	2	16	Moderado		X	---	---	---		
Molienda de rígidos	Recepción de material	Presencia de remolido en pisos	Golpe por caída	Orden y limpieza de área durante turno, EPP (casco con barbiquejo, gafas de seguridad, guantes de seguridad y zapatos de seguridad)	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable		X	---	---	---		
Molienda de rígidos	Selección de material a moler	Accesos restringidos (dosificación de material sin tomar en cuenta el espacio físico y zonas de seguridad y transito)	Golpe por caída	Orden y limpieza de área durante turno, EPP (casco con barbiquejo, gafas de seguridad, guantes de seguridad y zapatos de seguridad). Zona de acumulación de material demarcada.	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable		X	---	---	---		
Molienda de rígidos	Traslado de material a la entrada de máquina	Carga de peso excesivo por encima de 25kg	Contractura muscular, lumbalgia	***10 Reglas generales de control de pérdidas,*** Cartilla de levantamiento de carga. Capacitación anual sobre ergonomía	3	1	1	3	8	2	16	Moderado		X	---	---	---		
Molienda de rígidos	Traslado de material a la entrada de máquina	Acceso a plataforma de entrada de máquina	Golpe por caída	Orden y limpieza de área durante turno, EPP (casco, lentes, guantes de seguridad y zapatos de seguridad)	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable		X	---	---	---		
Molienda de rígidos	Traslado de material a la entrada de máquina	Manipulación de bobina de devanado	Golpe, contractura muscular, lumbalgia, corte	10 Reglas generales de control de pérdidas, EPP (casco con barbiquejo, gafas de seguridad, guantes de seguridad y zapatos de seguridad)	3	1	1	3	8	2	16	Moderado		X	---	---	---		

ANEXO N°4. IPER – PRODUCCIÓN RÍGIDO – MOLIENDA RÍGIDO – PARTE 2

PERUANA DE MOLDEADOS S.A.

FORMATO
MATRIZ IPER

FECHA DE ACTUALIZACIÓN	13 de marzo de 2014																	
ÁREA	PRODUCCIÓN		PROCESO	PRODUCCIÓN RÍGIDOS							Sub proceso:		MOLIENDA DE RÍGIDOS					
					Probabilidad									Significativo				
Actividad	Tarea	Peligro	Consecuencia	Control existente	Índice de personas expuestas (A)	Índice de controles existentes (B)	Índice de capacitación (C)	Índice de exposición al riesgo (D)	Índice de probabilidad (A+B+C+D)	Índice de Severidad	PROBABILIDAD X SEVERIDAD	Nivel del riesgo		SÍ	NO	Controles a implementar	Responsable del control a implementar	Fecha propuesta de ejecución de control a implementar
Molienda de rígidos	Traslado de material a la entrada de máquina	Caida de eje desembobinador	Golpes, corte	Línea límite en los extremos del eje y la chumacera, Ajuste periódico en preventivos, Cartilla con criterios de alimentación de lámina a molino (CPRIG-001)	3	1	1	3	8	2	16	Moderado			X	---	---	---
Molienda de rígidos	Traslado de material a la entrada de máquina	Manipulación de cuchilla para cortar lámina	Corte	Cartilla con criterios de alimentación de lámina a molino. Capacitación específica de peligros en la manipulación de la cuchilla de corte en molino (cada 6 meses), EPP (guantes de seguridad).	2	2	1	3	8	2	16	Moderado			X	---	---	---
Molienda de rígidos	Traslado de material a la entrada de máquina	Proyección de partículas de lámina	Golpe, corte, incrustación en ojos	Extractor de remolido hacia las sacas, Cartilla con criterios de alimentación de lámina a molino. Control Visual Uso obligatorio de protección ocular y auditiva, Uso obligatorio de mascarillas), EPP (casco, gafas de seguridad)	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable			X	---	---	---
Molienda de rígidos	Traslado de material a la entrada de máquina	Tránsito en escalera a distinto nivel	Golpe por caida	Cartilla con criterios de alimentación de lámina a molino, Orden y limpieza durante el turno, uso de pasamano, 10 Reglas generales de control de pérdidas, EPP's (casco con barbiquejo, lentes panoramicos, guantes de seguridad, zapatos de seguridad).	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable			X			
Molienda de rígidos	Encender molino	Equipo energizado	Quemadura por electrocución	***Mantenimiento preventivo***, equipos conectados a sistema de pozo a tierra, EPP (zapatos de seguridad dieléctricos),	2	1	1	3	7	1	7	Tolerable			X	---	---	---
Molienda de rígidos	Abastecimiento de molino	Introducción de lámina a boca de molino	Contusiones por arrastre, corte, atrapamiento	Cable de parada de emergencia, Cartilla con criterios de alimentación de lámina a molino, Capacitación explicita de peligros en la molienda (cada 6 meses), EPP 's(casco con barbiquejo, lentes panoramicos, guantes de seguridad).	2	2	1	3	8	2	16	Moderado			X	---	---	---
Molienda de rígidos	Abastecimiento de molino	Equipo energizado	Quemadura por electrocución	***Mantenimiento preventivo***, equipos conectados a sistema de pozo a tierra, EPP (zapatos de seguridad dieléctricos),	2	1	1	3	7	1	7	Tolerable			X	---	---	---
Molienda de rígidos	Abastecimiento de molino	Movimientos repetitivos	Dolores musculares, en cuello y hombro	10 Reglas generales de control de pérdidas, ***Cartilla con criterios de alimentación de lámina a molino***	2	2	1	3	8	2	16	Moderado			X	---	---	---
Molienda de rígidos	Abastecimiento de molino	Rotura de lámina	Golpe por caída	cartilla con criterios de alimentación de lámina a molino. EPP (guantes de seguridad, gafas de seguridad, casco con barbiquejo)	2	1	1	3	7	2	14	Moderado			X	---	---	---
Molienda de rígidos	Abastecimiento de molino	Tramo final de rollo de devanado	Golpe, cortes.	EPP 's (guantes con mangas de seguridad, gafas de seguridad, casco con barbiquejo, Cartilla actualizada de alimentacion de lamina al molino, Dispositivo que asegura el desplazamiento del rollo.	2	1	1	3	7	1	7	Tolerable			X	---	---	---
Molienda de rígidos	Abastecimiento de molino	Pisar lámina en movimiento	Golpe, traumatismo	Cartilla con criterios de alimentación de lámina a molino. EPP (guantes de seguridad, gafas de seguridad, casco con barbiquejo)	2	1	1	3	7	2	14	Moderado			X	---	---	---
Molienda de rígidos	Molienda	Presencia de material particulado suspendido	Inflamación de vías respiratorias, enfermedades a las vías respiratorias e irritación de ojos	Control Visual (Uso obligatorio de protección ocular y auditiva, Uso obligatorio de mascarillas), EPP (mascarilla para polvo y lentes).	2	1	1	3	7	2	14	Moderado			X	---	---	---
Molienda de rígidos	Molienda	Exposición a ruido por encima de 85 decibeles en un turno de 8h	Inflamación de sistema auditivo, sordera	Mantenimiento preventivo de molinos. Control Visual (Uso obligatorio de protección ocular y auditiva), EPP (tapones auditivos y orejeras tipo copa)	2	1	1	3	7	2	14	Moderado			X	---	---	---

ANEXO N°4. IPER – PRODUCCIÓN RÍGIDO – MOLIENDA RÍGIDO – PARTE 3

PERUANA DE MOLDEADOS S.A.

FORMATO

MATRIZ IPER

FECHA DE ACTUALIZACIÓN	13 de marzo de 2014																	
ÁREA	PRODUCCIÓN		PROCESO	PRODUCCIÓN RÍGIDOS							Sub proceso:		MOLIENDA DE RÍGIDOS					
Actividad	Tarea	Peligro	Consecuencia	Control existente	Probabilidad					Índice de Severidad	PROBABILIDAD X SEVERIDAD	Nivel del riesgo	Significativo		Controles a implementar	Responsable del control a implementar	Fecha propuesta de ejecución de control a implementar	
					Índice de personas expuestas (A)	Índice de controles existentes (B)	Índice de capacitación (C)	Índice de exposición al riesgo (D)	Índice de probabilidad (A+B+C+D)				SÍ	NO				
Molienda de rígidos	Molienda	Acumulación de material cerca a tableros o equipos eléctricos	Quemaduras por incendio	Zona de máquina demarcada, Orden y limpieza de área durante turno, Control visual (Equipo Electrico)	2	2	2	3	9	1	9	Moderado		X	---	---	---	
Molienda de rígidos	Molienda	exceso de calor en planta	Estrés térmico	Ventiladores y Extractores de aire, dispensador de agua en planta	3	2	1	3	9	1	9	Moderado		X	---	---	---	
Molienda de rígidos	Descargar material remolido en saca	Presencia de material particulado suspendido	Inflamación de vías respiratorias, enfermedades a las vías respiratorias e irritación de ojos	Control Visual (Uso obligatorio de protección ocular y auditiva, Uso obligatorio de mascarillas), EPP (mascarilla para polvo y gafas de seguridad).	2	1	1	3	7	2	14	Moderado		X	---	---	---	
Molienda de rígidos	Descargar material remolido en saca (atado de saca)	Caida al realizar el atado de saca	Golpe por caída	Escalera de 2 pasos, orden y limpieza de área durante turno, EPP (casco con barbiquejo, gafas de seguridad, guantes de seguridad y zapatos de seguridad)	2	1	1	3	7	1	7	Tolerable		X	---	---	---	
Molienda de rígidos	Descargar material remolido en saca	Traslado de paleta a zona de ciclones (a través de rejillas)	Golpe, Corte	Refuerzo de soporte de rejillas, 10 Reglas generales de control de pérdidas, EPP (casco, gafas de seguridad, guantes de seguridad y zapatos de seguridad)	2	1	1	3	7	2	14	Moderado		X	---	---	---	
Molienda de rígidos	Descargar material remolido en saca	Exposición a ruido por encima de 85 decibeles en un turno de 8h	Inflamación de sistema auditivo, sordera	Mantenimiento preventivo de molino, Control Visual (Uso obligatorio de protección ocular y auditiva), EPP (tapones auditivos y orejeras tipo copa)	2	1	1	3	7	2	14	Moderado		X	---	---	---	
Molienda de rígidos	Descargar material remolido en saca	Presencia de remolido en pisos	Golpe por caída	Orden y limpieza de área durante turno, EPP (casco con barbiquejo, gafas de seguridad, guantes de seguridad y zapatos de seguridad)	2	1	1	3	7	1	7	Tolerable		X	---	---	---	
Molienda de rígidos	Traslado al almacen de remolido	Inadecuada manipulación de portón	Golpe	Control visual Cuidado con las manos	2	1	1	3	7	1	7	Tolerable		X	---	---	---	
Molienda de rígidos	Traslado al almacen de remolido con montacarga	Tránsito de montacargas	golpe, corte, fractura,muerte	Control visual veloc.máx.10Km/h, alarma sonora, circulina, uso de bocina para montacarguistas, mantenimiento preventivo de montacargas. Uso de EPP (Casco, zapatos, gafas de seguridad.). Inspeccion de montacargas, Buenas prácticas de operación de montacargas	3	1	1	3	8	3	24	Importante	X		---	---	---	
Molienda de rígidos	Traslado al almacen de remolido con montacarga	Manejar hacia adelante cuando la carga transportada supera la visibilidad	golpe, corte, fractura, muerte	Letrero de veloc.máx.10Km/h, alarma sonora, circulina, uso de bocina para montacarguistas, mantenimiento preventivo de montacarga. Uso de EPP (Casco, botines de seguridad, lentes de seguridad.). Inspeccion de montacargas , Buenas prácticas de operación de montacargas	3	1	1	3	8	3	24	Importante	X		---	---	---	
Molienda de rígidos	Traslado al almacen de remolido con montacarga	Tránsito de montacargas (Potencial choque de montacargas)	golpe, corte, fractura, muerte	Letrero de veloc.máx.10Km/h, alarma sonora, circulina, uso de bocina para montacarguistas, mantenimiento preventivo de montacarga. Uso de EPP (Casco, botines de seguridad, lentes de seguridad.). Inspeccion de montacargas , Buenas prácticas de operación de montacargas	3	1	1	3	8	3	24	Importante	X		---	---	---	
Molienda de rígidos	Limpieza de máquina	Presencia de remolido en pisos	Golpe por caída	Orden y limpieza durante el turno, EPP (guantes de seguridad, gafas de seguridad, casco)	3	2	2	3	10	1	10	Moderado		X	---	---	---	
Molienda de rígidos	Limpieza de máquina	Presencia de material particulado suspendido	Inflamación de vías respiratorias, enfermedades a las vías respiratorias e irritación de ojos	Control Visual (Uso obligatorio de protección ocular y auditiva, Uso obligatorio de mascarillas), EPP (mascarilla para polvo y lentes).	3	1	1	3	8	2	16	Moderado		X	---	---	---	
Molienda de rígidos	Limpieza de máquina	Exposición a ruido por encima de 85 decibeles en un turno de 8h	Inflamación de sistema auditivo, sordera	Mantenimiento preventivo de molino, Control Visual (Uso obligatorio de protección ocular y auditiva), EPP (tapones auditivos y orejeras tipo copa)	3	1	1	3	8	2	16	Moderado		X	---	---	---	

ANEXO N°4. IPER – PRODUCCIÓN RÍGIDO – MOLIENDA RÍGIDO – PARTE 4

PERUANA DE MOLDEADOS S.A.

FORMATO

MATRIZ IPER

FECHA DE ACTUALIZACIÓN	13 de marzo de 2014

ÁREA	PRODUCCIÓN	PROCESO	PRODUCCIÓN RÍGIDOS	Sub proceso:	MOLIENDA DE RÍGIDOS

Actividad	Tarea	Peligro	Consecuencia	Control existente	Probabilidad					Índice de Severidad	PROBABILIDAD X SEVERIDAD	Nivel del riesgo	Significativo		Controles a implementar	Responsable del control a implementar	Fecha propuesta de ejecución de control a implementar
					Índice de personas expuestas (A)	Índice de controles existentes (B)	Índice de capacitación (C)	Índice de exposición al riesgo (D)	Índice de probabilidad (A+B+C+D)				SÍ	NO			
Molienda de rígidos	Limpieza de máquina	Equipo energizado	Quemadura por electrocución	***Mantenimiento preventivo***, equipos conectados a sistema de pozo a tierra, EPP (zapatos de seguridad dieléctricos), tarjeta NO ACCIONAR.	3	2	1	3	9	1	9	Moderado		X	---	---	---
Molienda de rígidos	Limpieza de máquina	Caida al retirar manga de finos	Golpe por caída	Permiso para trabajo en altura, EPP (casco, gafas de seguridad, guantes de seguridad y botines de seguridad)	3	1	1	3	8	2	16	Moderado		X	---	---	---
Molienda de rígidos	Limpieza de máquina	Exceso de material sin tomar en cuenta el espacio físico, zonas de seguridad y tránsito.	Golpe por caída	Orden y limpieza de área durante turno. EPP (casco, gafas de seguridad, guantes de seguridad y botines de seguridad). Zona de acumulación de material demarcada.	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable		X	---	---	---
Molienda de rígidos	Limpieza de máquina por cambio de referencia	Cuchillas del moliino con material a limpiar	Golpe, corte	Tarjeta no accionar EPP (guantes de seguridad, gafas de seguridad y casco)	3	1	1	3	8	2	16	Moderado		X	---	---	---
Molienda de rígidos	Limpieza de máquina por cambio de referencia	Presencia de material particulado suspendido	Inflamación de vías respiratorias, enfermedades a las vías respiratorias e irritación de ojos	Control Visual (Uso obligatorio de protección ocular y auditiva, Uso obligatorio de mascarillas), EPP (mascarilla para polvo y lentes).	3	1	1	3	8	2	16	Moderado		X	---	---	---
Molienda de rígidos	Limpieza de máquina por atoro de molino	Cuchillas con material atorado en cuchillas	Golpe, corte	Tarjeta no accionar EPP (guantes de seguridad, gafas de seguridad y casco) Uso de palanca para movilizar cuchillas del molino	3	1	1	3	8	2	16	Moderado		X	---	---	---

ANEXO N°5. Anexo N°14 Inducción y Orientación Básica

ANEXO N° 14

INDUCCION Y ORIENTACIÓN BÁSICA

PARA USO DEL DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Titular:	Trabajador:
E.C.M./CONEXAS :	Fecha de Ingreso:
Unidad de Producción:	Registro o N° de Fotocheck:
Distrito:	Ocupación:
Provincia:	Área de Trabajo:

- ☐ Revisión del Programa de Recorrido de Inducción por Ingreso del Departamento de Administración de Personal.
- ☐ Bienvenida y explicación del propósito de la orientación.
- ☐ Pasado y presente del desempeño de la unidad de producción en Seguridad y Salud Ocupacional Minera.
- ☐ Importancia del trabajador en el Programa de Seguridad y Salud Ocupacional Minera.
- ☐ Presentación y explicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional implementado en la empresa minera.
- ☐ Normas Generales de Seguridad, Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional Minera y Reglas de Tránsito.
- ☐ Comentarios generales de Primeros Auxilios y Resucitador Cardio Pulmonar (RCP). Ubicación y uso de botiquines y camillas.
- ☐ Respuesta a emergencias por sismos, incidentes, riesgos de incendios, ubicación, uso de extintores.
- ☐ Resumen y absolución de preguntas y aclaración de dudas.

Fecha,

....

Firma del Trabajador. V°B° del Gerente del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional

ANEXO N°6. Anexo N°14-A PROGRAMA DE CAPACITACIÓN EN EL TRABAJO / TAREA

ANEXO N° 14-A

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN EN EL TRABAJO / TAREA

Titular:	Trabajador:
E.C.M/CONEXAS.:	Fecha de Ingreso:
Unidad de Producción:	Registro o N° de Fotocheck:
Distrito:	Ocupación:
Provincia:	Área de Trabajo:

1. Bienvenida y explicación del propósito de la orientación.
2. Explicación de las estadísticas de seguridad del departamento o sección.
3. Accidentes y enfermedades ocupacionales del departamento o sección.
4. Capacitación teórico/práctica de la tarea específica que realizará el trabajador con la evaluación correspondiente (entrega del estándar y PETS de la tarea específica)
5. Explicación de los peligros y riesgos existentes en el área a los trabajadores.
6. Uso de Equipo de Protección Personal (EPP) apropiado para el tipo de tarea asignada; con explicación de los estándares de uso.
7. Uso del teléfono del área de trabajo y otras formas de comunicación con radio portátil o estacionario; quienes, cómo y cuándo se deben utilizar.
8. Estándar, procedimiento y prácticas para casos específicos de emergencia; reportes al jefe inmediato.
9. Práctica de ubicación y uso de botiquines y camillas.
10. Cómo reportar incidentes/accidentes de personas, maquinarias o daños de la propiedad de la empresa. Enseñar a diferenciar quién debe actuar en la reparación o retiro.
11. Seguimiento, verificación y evaluación de la labor del trabajador hasta lograr que sea capaz de realizar la tarea asignada; dependiendo si es manual, mecánica, digital u otros.
12. Conocimiento y uso del Manual de Estándares, PETs, Hojas MSDS, trabajos en caliente, áreas confinadas y otros trabajos de alto riesgo.
13. Duchas y lava ojos de emergencia: su ubicación y forma de uso.
14. Importancia del orden y la limpieza en la zona de trabajo.
15. Absolución de preguntas del personal inducido y orientado.

Fecha,

.....
Firma del Trabajador.

.....
V°B° del Supervisor

ANEXO N°7. Anexo N°14-B MATRIZ BÁSICA DE CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL MINERA

ANEXO Nº 14-B

MATRIZ BÁSICA DE CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL MINERA

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional basadA en las Normas Nacionales.	Investigación y reporte de Incidentes	Inspecciones de Seguridad	IPERC	Legislación en Seguridad Minera	Trabajos en Altura	Trabajos en Espacios Confinados	Trabajos en Caliente	Manejo Defensivo	Auditorias de Seguridad	Salud Ocupacional y Primeros Auxilios	Entrenando al Entrenador	Prevención y Protección Contra Incendios	Seguridad con Explosivos	Rescate Minero	Sistema de comando de emergencias	Elaboración de Estándares Generales y Operat	Elaboración de PETS	Prevención de Accidentes con Gases	Seguridad en la Oficina	Prevención de Caída de Rocas	Seguridad con Herramientas Manuales	Seguridad con Herramientas Eléctricas	Seguridad Eléctrica	Liderazgo y Motivación.	Seguridad Basada en el Comportamiento
Horas mínimas de duración de los cursos	8	8	8	8	8	16	16	8	8	40	4	32	8	8	32	16	24	24	4	4	16	4	4	4	8	8
Gerentes y Superintendentes de todas las áreas	CO	CO	CO	CO	CO	X	X	X	X	CO	C0	X	C0	X	X	X	CO	CO	X	X	X	X	X	X	CO	X
Gerente del Programa de Seguridad	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO
Ingeniero Supervisor	CO	CO	CO	CO	CO	X	X	X	X	X	CO	X	CO	X	X	X	CO	CO	X	X	X	X	X	X	CO	X
Tecnico Supervisor	CO	CO	CO	CO	CO	X	X	X	X	X	CO	X	CO	X	X	X	CO	CO	X	X	X	X	X	X	CO	X
Personal Adminsitrativo de la UM	CO	CO	CO	CO	CO	X	X	X	X	X	CO	X	CO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Conductores de vehículos y equipos mineros móviles	CO	CO	CO	CO	CO	X	X	X	CO	X	CO	X	CO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Trabajador Minero	CO	CO	CO	CO	CO	X	X	X	X	X	CO	X	CO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

NOTAS

1. Curso Obligatorios (CO) para todo el universo de trabajadores de la Empresa Minera, incluidos las contratistas mineras y actividades conexas
2. Cursos Condicionales (X) : Son obligatorios según la actividad que realice.
3. Los cursos del numeral 1 al 5 seran dictados por personas naturales o juridicas, nacionales o extranjeras, especialistas en la materia y externas a la organización.

ANEXO N°8. MATRIZ BASICA DE CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

	Gestion de la Seguridad y Salud Ocupacional basada en las Normas nacionales	Investigacion y reporte de Incidentes	Inspecciones de Seguridad	IPERC	Auditorias de Seguridad	Salud Ocupacional y Primeros AuCOilios	Entrenando al Entrenador	Prevencion y Proteccion Contra Incendio	Sistemas de Comando de Emergencias	Elaboracion de PETS	Seguridad en la Oficina	Seguridad con herramientas Manuales	Seguridad con herramientas Electricas	Liderazgo y Motivacion	Seguridad Basada en el Comportamiento	Capacitacion de Montacargas	Recomendaciones de Seguridad Para Actividades con mayor riesgo de potencial de perdidas en el Area Termoformado Rigido	Recomendaciones de Seguridad Para Actividades con mayor riesgo de potencial de perdidas en el Area ECOtrusion Rigido	Recomendaciones de Seguridad Para Actividades con mayor riesgo de potencial de perdidas en el Area Molienda Rigido
Horas mínimas de duración del curso	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	4	2	2	2
Montacarguista	CO	CO	CO	CO	X	CO	X	CO	X	X	X	X	X	X	X	CO	X	X	X
Obrero Termoformado Rigido	CO	CO	CO	CO	X	CO	X	CO	X	X	X	X	X	X	X	X	CO	X	X
Obrero Extrusion Rigido	CO	CO	CO	CO	X	CO	X	CO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CO	X
Obrero Molienda Rigido	CO	CO	CO	CO	X	CO	X	CO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CO
Operario Termoformado Rigido	CO	CO	CO	CO	X	CO	X	CO	X	X	X	X	X	X	X	X	CO	X	X
Operario Extrusion Rigido	CO	CO	CO	CO	X	CO	X	CO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CO	X
Operario Molienda Rigido	CO	CO	CO	CO	X	CO	X	CO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CO
Primer Operador	CO	CO	CO	CO	X	CO	X	CO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Facilitador	CO	CO	CO	CO	X	CO	X	CO	X	X	X	X	X	CO	X	X	X	X	X
Personal Administrativo	CO	CO	CO	CO	X	CO	X	CO	X	X	CO	X	X	X	X	X	X	X	X
Ingeniero de turno	CO	CO	CO	CO	X	CO	X	CO	X	X	CO	X	X	CO	X	X	X	X	X
Coordinador de Producción	CO	CO	CO	CO	X	CO	X	CO	X	CO	CO	X	X	CO	X	X	X	X	X
Jefe de Planta	CO	CO	CO	CO	X	CO	X	CO	X	CO	CO	X	X	CO	X	X	X	X	X
Director de Seguridad y SSGG	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO
Gerentes y otros Directores	CO	CO	CO	CO	CO	CO	X	CO	X	CO	CO	X	X	CO	X	X	X	X	X

1. Curso Obligatorios (CO) para todo el universo de trabajadores de la Empresa, incluidos las contratistas y actividades conexas
2. Cursos Condicionales (X) : Son obligatorios según la actividad que realice.
3. Los cursos del numeral 1 al 4 serán dictados por personas naturales o juridicas, nacionales o extranjeras, especialistas en la materia y externas a la organización.

ANEXO N°9

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE LA CAPACITACIÓN

"Muchas gracias por su colaboración"

Fecha:___/___/___ Horario: ____:____

VALORE DE 1 A 5 LAS SIGUIENTES CUESTIONES:

1. Los objetivos propuestos en esta actividad, ¿cree que se han conseguido?

Valoración: _____

2. Utilidad de la formación recibida para su trabajo:

Valoración: _____

3. Los medios y recursos didácticos utilizados ¿le han parecido adecuados?

Valoración: _____

4. Los contenidos desarrollados en esta actividad ¿le han resultado útiles?

Valoración: _____

5. El dominio que el ponente tiene en relación con los contenidos de la actividad, ¿lo considera…?

Valoración: _____

6. La organización de la actividad formativa, ¿le ha parecido adecuada?

Valoración: _____

7. La calidad de los materiales aportados, ¿le parecen adecuados?

Valoración: _____

8. ¿Está satisfecho/a con esta actividad de formación?

Valoración: _____

9. Valoración global

Valoración: _____

10. Observaciones; ¿qué modificaría?

ANEXO N°10

REGISTRO DE OBSERVACIÓN DE TAREAS

Fecha:		Planta:		
Observador:			Area:	
Trabajador observado:			Area:	
Tipo trabajador a observar Nuevo en la tarea Con experiencia1año Con experiencia2años Con experienciamayor2años Antecedentes de Accidentes	Criterios elegir tarea Historial de Pérdidas Nivel riesgo Extremo Nivel riesgo Alto Nivel riesgo Moderado Nivel riesgo Bajo	Código PETS, PTS, Instructivo	Lugar de observación	Tarea observada
TIPO DEOBSERVACION • El trabajador fue informado previamente de la observación • El trabajador no fue informado previamente de la observación • El trabajador cumplió al 100% la tarea				
¿Se omitió algún paso de la tarea? Describirlo.				
Identificar la causa inmediata:				
Acción correctiva inmediata:				
Identificar la causa básica:				
Acción correctiva permanente:				
Responsable de Solucionar la Causa Básica	Área	Cargo	Fecha Estimada	Fecha de Ejecución

ANEXO N°11

REGISTRO DE REUNIONES, INDUCCION, CAPACITACION, ENTRENAMIENTO, SIMULACROS DE EMERGENCIA Y OTROS

	REGISTRO DE REUNIONES, INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO, SIMULACROS DE EMERGENCIA Y OTROS			
DATOS DEL EMPLEADOR:				
1 RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	**2 RUC**	**3 DOMICILIO (Dirección, distrito,departamento, provincia)**	**4 ACTIVIDAD ECONÓMICA**	**5 N° DE TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL**

MARCAR X				
6 INDUCCIÓN	**7 CAPACITACIÓN**	**8 ENTRENAMIENTO**	**9 SIMULACRO DE EMERGENCIA**	**10 REUNIONES**

11 TEMA(S)	
12 FECHA	
13 NOMBRE DEL CAPACITADOR O ENTRENADOR	
14 N° HORAS	

15 APELLIDOS Y NOMBRES DE LOS PATICIPANTES	**16° N° DNI**	**17 ÁREA**	**18 FIRMA**	**19 OBSERVACIONES**
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

20 RESPONSABLE DEL REGISTRO	
NOMBRE	
CARGO	
FIRMA	