

**UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI
ESCUELA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS INDUSTRIALES**



**“ANÁLISIS DE RIESGOS POR OFICIO (ARO) EN EL ÁREA DE
PRODUCCIÓN DE UNA PLANTA EMBOTELLADORA DE
REFRESCOS”**

REALIZADO POR:

Alejandra Margarita Vargas Torrealba

Trabajo de grado presentado ante la Ilustre Universidad de
Oriente, como requisito parcial para optar al título de:
Ingeniero Industrial

BARCELONA, ENERO DE 2009

**UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI
ESCUELA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS INDUSTRIALES**



**“ANÁLISIS DE RIESGOS POR OFICIO (ARO) EN EL ÁREA DE
PRODUCCIÓN DE UNA PLANTA EMBOTELLADORA DE
REFRESCOS”**

ASESOR

Ing. José Moy
Asesor Académico

BARCELONA, ENERO DE 2009

**UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI
ESCUELA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS INDUSTRIALES**



**“ANÁLISIS DE RIESGOS POR OFICIO (ARO) EN EL ÁREA DE
PRODUCCIÓN DE UNA PLANTA EMBOTELLADORA DE
REFRESCOS”**

JURADO CALIFICADOR

El jurado hace constar que asignó a esta tesis la calificación de:

Ing. Ana Márquez
Jurado Principal

Ing. Melina Laya
Jurado Principal

BARCELONA, ENERO DE 2009

RESOLUCIÓN

De acuerdo al artículo 44 del Reglamento de Trabajo de Grado:

"Los trabajos de grado son de exclusiva propiedad de la universidad y sólo podrán ser utilizados para otros fines con el consentimiento del Consejo de Núcleo respectivo, el cual lo participará al Consejo Universitario".

DEDICATORIA

A DIOS por otorgarme la voluntad, la luz para emprender mis estudios y sobre todo la fortaleza en todos aquellos momentos donde más lo necesité.

A MIS PADRES Rosalía Torrealba y José Vargas que me enseñaron, que en la vida hay que luchar y esforzarse para conseguir lo que más se desea, por darme todo su apoyo para salir adelante luchando con todas aquellas adversidades, junto con todos mis hermanos pero muy especialmente a mi hermana Naidy Torrealba, por saber escuchar cuando más la necesité, y por estar allí para darme cualquier consejo, solo me resta decir gracias sin todos ellos no sería todo lo que soy ahora. Gracias....

A MI ABUELITA que aunque ya no esté conmigo celebrando sé que lo está haciendo junto a nuestro señor Jesús.

A LA FAMILIA Hannan su amistad influyó mucho en mi persona, en especial a Esmeralda Hannan y sus hijas Rosalía Pérez y Giovanna Pérez, su cariño y comprensión en todo momento han sido muy beneficiosos para mí.

AGRADECIMIENTOS

A todas las personas que me brindaron su apoyo y confianza les doy las gracias, este logro tiene un poco de cada uno de ustedes.

- A DIOS le agradezco por darme la fuerza que necesité para afrontar las dificultades.

- A MI MAMÁ por su amor incondicional.

- A MI HERMANA NAIDY, por ser mi alegría en los momentos tristes, y por estar allí cuando más la necesite.

- A MI FAMILIA, por todo su apoyo.

- A MIS AMIGA ROSALÍA por saber escucharme y prestarme su apoyo en todo momento.

- A MI MIS AMIGOS, Daniela, Adrián, Karen, Miguel, Adriana, Aniorlys, y por último a Orlando por estar allí siempre y por brindarme su comprensión y apoyo todos los días tanto en clases como en lo personal.

- A LA ING. LEIDYS GONZÁLEZ por ayudarme en mis pasantías y por toda la ayuda y los conocimientos compartidos.

Gracias por todo el cariño, el amor, la comprensión, paciencia... Mil gracias a todos!!!!

RESUMEN

El siguiente proyecto se llevó a cabo en la empresa Pepsi-cola Venezuela C.A., planta Barcelona, en el cual se realizó un análisis de riesgo por oficio (ARO) en el área de producción de la misma. El propósito de este estudio fue determinar las condiciones inseguras y riesgos presentes en cada una de las actividades que se efectúan en los puestos de trabajo de dicha área, y de esta forma establecer las medidas preventivas y los mecanismos necesarios para evitar o minimizar en la medida de lo posible la ocurrencia de accidentes e incidentes laborales. Para determinar estos riesgos se efectuaron recorridos constantes en la línea cuatro 4 donde se producen refrescos retornables y en la línea cinco 5 donde se producen refrescos en botellas plásticas, para así observar las diferentes acciones realizadas por los trabajadores en cada puesto de trabajo e identificar los riesgos inherentes a cada una de ellos. En este estudio fueron involucrados los supervisores, realizándoles entrevistas no estructuradas para afianzar la información recopilada. Posteriormente se realizaron las matrices de riesgo donde se plasmó toda la información obtenida referente a los riesgos presentes, los agentes causantes de accidentes y daños ocasionados, asimismo las medidas preventivas necesarias para evitar la ocurrencia de eventos no deseados y de asegurar que las actividades se efectúen de forma segura. Finalmente se elaboraron propuestas para mejorar las condiciones de la empresa en base al eje prevención y control de accidentes, también se realizó la estimación de los costos para llevar a cabo dichas mejoras.

CONTENIDO

RESOLUCIÓN	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTOS	vi
RESUMEN	vii
CONTENIDO	viii
LISTAS DE FIGURAS	ix
LISTA DE TABLAS	x
LISTAS DE GRAFICOS	xi
CAPÍTULO I	12
CONOCIMIENTOS PREVIOS	12
1.1 Introducción.....	12
1.2 Planteamiento del problema.....	13
1.3 Propósito.....	15
1.4 Importancia.....	15
1.5 Objetivos de la Investigación.....	16
1.5.1 Objetivo general.....	16
1.5.2 Objetivos específicos.....	16
1.6 Generalidades de la planta.....	16
1.6.1 Datos de la empresa.....	16
1.6.2 Reseña histórica.....	16
1.6.3 Misión.....	18
1.6.4 Visión.....	18
1.6.5 Materia prima para la elaboración del refresco.....	21
1.6.6 Producción de la planta.....	22
CAPÍTULO II	24
FUNDAMENTOS TEÓRICOS	24
2.1 Antecedentes.....	24
2.2 Definición de términos.....	25
2.2.1 Sigi.....	25
2.2.2 Equipos de protección personal (EPP).....	27
2.2.3 Beneficios del eje prevención y control de accidentes.....	28
2.2.4 Higiene industrial.....	28
2.2.5 Causas inmediatas.....	28
2.2.6 Tipología de los accidentes.....	29
2.2.7 Fuentes de los accidentes.....	29
2.2.8 Seguridad industrial.....	30
2.2.9 Importancia de la seguridad industrial.....	31
2.2.10 Riesgo.....	31
2.2.11 Análisis de riesgo.....	38
2.2.12 Análisis de riesgo por oficio (ARO).....	39

2.2.13 Peligro	40
2.2.14 Lesión.....	40
2.2.15 Diagrama causa-efecto.....	41
2.2.15 Matriz de riesgo	42
2.2.16 Diagrama de proceso.....	42
2.2.17 Bases Legales.....	43
CAPÍTULO II I.....	46
MARCO METODOLÓGICO.....	46
3.1 Tipo de investigación	46
3.1.1 Investigación descriptiva.....	46
3.1.2 Investigación de campo.....	46
3.2 Población y muestra	47
3.2.1 Población.....	47
3.2.2 Muestra.....	47
3.3 Metodología para el análisis de los riesgos por oficio	47
3.3.1 Descripción del área de trabajo	48
3.3.2 Identificación de los riesgos por oficio	48
3.3.3 Medidas de control o preventivas correspondientes	48
3.4 Técnicas empleadas para la recaudación de información	48
CAPÍTULO IV	50
ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL	50
4.1.1 Equipos de la línea N° 4.....	50
4.1.2 Equipos de la línea N° 5	53
4.2 Descripción de los cargos del área de producción	57
4.2.1 Jefe de producción	57
4.2.2 Analista de mejora de productividad.....	57
4.2.3 Supervisor de producción.....	57
4.3 Descripción de las actividades en los puestos de trabajo del área de producción.....	58
4.3.1 Depaletizador	58
4.3.2 Desembaladora.....	58
4.3.3 Lavadora de botellas	58
4.3.4 Llenadora y tapadora de botellas.....	59
4.3.5 Embaladora	59
4.3.6 Paletizador.....	59
4.3.7 Envolvedor	59
4.3.8 Bulk	60
4.3.9 Transcriptor	60
4.3.10 Sopladora	60
4.3.11 Etiquetadora	60
4.3.12 Llenadora.....	60
4.3.13 Empaquetadora.....	60
4.3.14 Peletizador y envolvedor.....	61

4.3.15	Transcriptor	61
4.4	Estado actual de la empresa respecto a los accidentes ocurridos.....	61
4.5	Análisis de las causas de los accidentes en el área de producción (Línea 4 y Línea 5).	62
4.5.1	Trabajadores.....	63
4.5.2	Puestos de trabajo.....	63
4.5.3	Operaciones.....	65
4.5.3	Equipos de protección personal (EPP).....	66
CAPÍTULO V	.....	69
IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RIESGOS POR OFICIO	.....	69
5.1	Identificación de los riesgos por oficio ARO.....	69
5.2	Análisis de las matrices de riesgos por oficio (ARO), línea cuatro (4) y cinco (5) del área de producción de Pepsi-Cola Planta Barcelona.	150
CAPÍTULO VI	.....	152
PROPUESTAS DE MEJORAS Y ESTIMACIÓN DE COSTOS	.....	152
6.1	Propuestas según plan de prevención y control de accidentes con base al Sistema de Gestión y Seguridad Integral SIGSI.	152
6.1.1	Asignación de responsabilidades	152
6.1.2	Mapa de riesgo	153
6.1.3	Capacitaciones en prevención de accidentes.....	155
6.1.4	Programa de incentivos.....	157
6.1.5	Primeros auxilios.....	157
6.1.5	Delimitaciones y señalizaciones	158
6.1.7	Charlas de seguridad	158
6.1.7	Charlas de seguridad	159
6.1.7	Charlas de seguridad	160
6.1.7	Charlas de seguridad	161
6.2	Estimación de costos.....	161
6.2.1	Costos de las capacitaciones del personal.....	161
6.2.2	Costos de los incentivos al personal.....	162
6.2.3	Costos de los equipos de primeros auxilios	163
6.2.4	Costos de las delimitaciones y Señalizaciones.....	164
6.2.5	Costos Totales	165
CAPÍTULO VII	.....	167
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	.....	167
8.1	CONCLUSIONES	167
8.2	RECOMENDACIONES	170
BIBLIOGRAFÍA	.....	171
ANEXOS	.....	¡Error! Marcador no definido.

LISTAS DE FIGURAS

- Figura 1.1 Localización de Pepsi – Cola Venezuela C.A., planta Barcelona.
- Figura 1.2 Estructura organizacional de Pepsi-Cola Venezuela C.A, planta Barcelona.
- Figura 1.3 Línea de producción 4.
- Figura 1.4 Línea de producción 5.
- Figura 2.1 Ejes del sistema de seguridad integral (SIGSI).
- Figura 2.2 Grafica del diagrama causa – efecto.
- Figura 4.1 Descripción del proceso productivo de refresco línea 4.
- Figura 4.2 Descripción del proceso productivo de refresco línea 5.
- Figura 4.3 Ausencia de sillas ergonómicas.
- Figura 4.4 Ausencia de delimitaciones.
- Figura 4.5 Ausencia de orden y limpieza.
- Figura 4.6 Actos inseguros.
- Figura 4.7 Falta de uso de los equipos de protección personal (EPP).
- Figura 4.8 Diagrama Ishikawa de las causas de los accidentes en el área de producción de la empresa.
- Figura 6.1 Mapa de riesgo.

LISTA DE TABLAS

Tabla 2.1 Simbología del diagrama de proceso.

Tabla 5.1 Análisis de riesgo por oficio, lavadora de botellas línea 4.

Tabla 5.2 Análisis de riesgo por oficio, embaladora de botellas línea 4.

Tabla 5.3 Análisis de riesgo por oficio, llenadora de botellas línea 4.

Tabla 5.4 Análisis de riesgo por oficio, desembaladora de botellas Línea 4.

Tabla 5.5 Análisis de riesgo por oficio, bulk de botellas línea 4.

Tabla 5.6 Análisis de riesgo por oficio, paletizador de botellas línea 4.

Tabla 5.7 Análisis de riesgo por oficio, envolvedor de botellas línea 4.

Tabla 5.8 Análisis de riesgo por oficio, depaletizador de botellas línea 4.

Tabla 5.9 Análisis de riesgo por oficio, transcriptor línea 4.

Tabla 5.10 Análisis de riesgo por oficio, sopladora de botellas línea 5.

Tabla 5.11 Análisis de riesgo por oficio, etiquetadora de botellas línea 5.

Tabla 5.12 Análisis de riesgo por oficio, llenadora de botellas línea 5.

Tabla 5.13 Análisis de riesgo por oficio, empaquetadora de botellas Línea 5.

Tabla 5.14 Análisis de riesgo por oficio, paletizador y envolvedor de botellas Línea 5.

Tabla 5.15 Análisis de riesgo por oficio, transcriptor línea 5.

Tabla 6.1 Programa de capacitaciones.

Tabla 6.2 Área ganadora.

Tabla 6.3 Costos de las capacitaciones.

Tabla 6.4 Costos de incentivos.

Tabla 6.5 Costos de equipos de primeros auxilios.

Tabla 6.6 Costos de las delimitaciones y señalizaciones.

Tabla 6.7 Costos totales.

LISTAS DE GRAFICOS

Grafico 4.1 Estadísticas de accidentes de Pepsi-cola planta Barcelona.

Grafico 4.2 Estadísticas de accidentes por área o departamento.

CAPÍTULO I

CONOCIMIENTOS PREVIOS

1.1 Introducción

La seguridad industrial es una obligación que la ley impone a patrones de una organización, para hacer funcionar determinados procedimientos. El patrón estará obligado a observar, de acuerdo con la naturaleza de su negociación, los preceptos legales sobre higiene y seguridad en las instalaciones de su establecimiento y adoptar las medidas adecuadas para prevenir accidentes en el uso de las máquinas, instrumentos y materiales de trabajo, así como organizar de tal manera éste, que resulte la mayor garantía para la salud y la vida de los trabajadores.

El propósito fundamental de este proyecto es realizar un análisis de riesgos por oficio, con el fin de crear dentro de la empresa una cultura orientada hacia la prevención y control de accidentes creando de esta manera medidas preventivas de higiene, seguridad industrial y condiciones del medio ambiente de trabajo.

Este trabajo de investigación está conformado por siete (07) capítulos que se mencionan a continuación:

Capítulo I: Conocimientos previos

Capítulo II: Marco teórico.

Capítulo III: Marco metodológico.

Capítulo IV: Análisis de la situación actual.

Capítulo V: Identificación y análisis de los riesgos por oficio.

Capítulo VI: Propuestas y estimación de costos de las mismas.

Capítulo VII: Conclusiones y recomendaciones.

1.2 Planteamiento del problema

Actualmente vivimos en un mundo muy competitivo, donde la producción de bienes y servicios esta enmarcada, por una dura competencia entre los productores de los mismos, a través del tiempo y luego de la revolución industrial el hombre ha buscado distintos métodos de producir a mayor cantidad y menores costos, por medio de sus empresas e industrias, siendo las mismas la generadora de millones de empleos alrededor del mundo, el hombre mismo ha ido evolucionando para llevar sus productos lo mas cerca de la excelencia, por ello se han creado programas de mejoramiento continuo, los cuales buscan la calidad total de los productos, partiendo desde el inicio del proceso. De un mismo modo siendo los procesos generadores de empleo, se entiende que el recurso humano es parte fundamental del mismo, y es allí donde la seguridad industrial y la prevención de riesgos laborales van más allá de una exigencia legal, es una vía de contribución a la calidad y a la excelencia empresarial.

Pepsi – Cola Venezuela C. A.,– planta Barcelona forma parte de la unidad estratégica de negocios de refrescos y bebidas funcionales de empresas Polar conjuntamente con otras tres plantas (Caucagua, Villa de Cura y Maracaibo), desde su fundación la planta ha mantenido un proceso acelerado de desarrollo tanto en sus instalaciones, mercado y producto, como en todos los recursos que utiliza en la producción, originando consigo el aumento de riesgos, así como también la ocurrencia de eventos no deseados que de alguna manera han llevado a emprender a esta planta embotelladora de refrescos un nuevo reto en el ámbito de la seguridad.

Actualmente Pepsi-Cola se encuentra en un proceso de cambio y búsqueda continua de mejoras orientadas a proteger la integridad física de sus trabajadores, el resguardo de sus instalaciones y la preservación del medio ambiente para poder lograr la reducción o mitigación del número de incidentes/accidentes que puedan tener lugar en la planta. El crecimiento constante en los niveles de producción, trajo consigo el aumento de riesgos, así como también la ocurrencia de eventos no deseados, que de alguna manera han llevado a emprender a esta planta, un nuevo reto en el ámbito de la seguridad.

En tal sentido Pepsi-cola comenzó a implantar un sistema de seguridad integral para ofrecerles a sus trabajadores la mayor seguridad dentro del área de trabajo, llamada “**Sistema de Gestión de Seguridad Integral (SIGSI)**”, el cual comprende de nueve (9) ejes, los cuales son: prevención y control de accidentes, seguridad de maquinarias e infraestructura, seguridad orden y limpieza, prevención y control de incendios, protección física, responsabilidad de la dirección y supervisión, protección ambiental, salud e higiene ocupacional, y por último manejo de emergencia y contingencias. Para llevar a cabo dicha implantación se requiere realizar un análisis de riesgos por oficio en los puestos de trabajos de las líneas 4 y 5 del área de producción.

El departamento de riesgo y continuidad operativa a observado en las estadísticas de accidentes que se llevan mensualmente en la planta, que el mayor índice de accidentes se encuentra dentro del área de producción (línea 4 y línea 5), debido a que no tienen identificados los riesgos y peligros que pueden ocurrir en cada una de las etapas o tareas que se encuentran en los puestos de trabajo de las líneas, es por ello que decide realizar el análisis de los riesgos por oficio (ARO) que se encuentran dentro de esa

área, con el fin de prevenir y controlar los accidentes; así como también evitar los diferentes riesgos que se puedan presentar en las líneas, obteniendo así un ambiente de trabajo más seguro para la salud y el bienestar de los trabajadores, y a su vez que sirva de base para promover y dar a conocer al personal uno de los ejes del sistema, prevención y control de accidentes. Asimismo se realizó un análisis causa-efecto para determinar las condiciones actuales de riesgo que se encuentran en dicha área. La información respecto a las actividades realizadas en los puestos de trabajo se obtendrá a través de entrevistas no estructuradas a los trabajadores.

1.3 Propósito

El propósito de este proyecto es resguardar el bienestar de los trabajadores y su integridad física, para disminuir los riesgos y enfermedades ocupacionales, logrando un ambiente de trabajo seguro.

1.4 Importancia

Estudios como éstos, permiten que el personal que labora dentro de las de las instalaciones de Pepsi-cola y en especial dentro del área de producción, tengan conocimiento acerca de cuales son los factores determinantes para lograr la máxima eficiencia en materia de seguridad y salud laboral, controlando y minimizando todos los riesgos presentes. Este análisis ayuda a identificar las causas principales que pueden originar enfermedades profesionales, accidentes y/o lesiones de trabajo, para así, establecer estrategias preventivas e implementar métodos que minimicen los riesgos, obteniéndose beneficios, como mayor productividad y eficiencia por parte de los trabajadores, al desenvolverse en un ambiente seguro, cómodo y agradable.

1.5 Objetivos de la Investigación

1.5.1 Objetivo general

Analizar los riesgos por oficio (ARO) en el área de producción de una planta embotelladora de refrescos.

1.5.2 Objetivos específicos

1. Describir la situación actual del área de producción.
2. Identificar los riesgos por oficio presentes en el área de producción.
3. Analizar los riesgos por oficio presentes en el área de producción.
4. Proponer plan de prevención y control de accidentes con base al Sistema de Gestión y Seguridad Integral.
5. Estimar los costos asociados a la propuesta del plan de prevención y control de accidentes.

1.6 Generalidades de la planta

1.6.1 Datos de la empresa

Nombre: Pepsi – cola Venezuela. C. A. planta Barcelona

Ubicación: La planta está ubicada en las instalaciones de Cervecería Polar Oriente, en la carretera negra, Km. 15 sector Ojo de Agua vía Naricual. Estado Anzoátegui.

Productos: La planta elabora refrescos en diferentes sabores: pepsi, 7up, cola, naranja, manzana, uva y piña.

1. 6.2 Reseña histórica

La historia de Pepsi-cola tiene sus comienzos en 1898 cuando un emprendedor farmacéutico inventó un nuevo producto, con la idea de crear un refresco que se convirtiera en líder del mercado, para el verano de ese

mismo año se comienza a vender la bebida bajo la marca de registro de Pepsi-cola.

En el año 1996, Pepsi-cola internacional establece una alianza estratégica con empresas Polar para la distribución del producto, esta organización ha desarrollado una industria experta en la producción de bebidas, con énfasis en el sector cerveza, sin embargo posee una consolidada experiencia y gran destreza en el manejo de la logística de empaques, procesos de llenado, distribución, acondicionamiento y tratamiento de aguas procesos físico-químicos, investigación aplicada, microbiología, control de calidad, habilidades éstas claves para el éxito en cualquier negocio de bebidas, por lo tanto el negocio refresquero, es una diversificación natural del grupo Polar. Así se da inicio a una nueva historia de Pepsi en Venezuela, de esta manera, la marca Pepsi se une a la unidad estratégica de refrescos del grupo empresas Polar para ese entonces. A partir de octubre del 2.000 la unidad estratégica de negocios de refrescos de empresas Polar, se consolida y adoptan el nombre de la marca líder: Pepsi-cola Venezuela, C.A.

Paso a paso desde 1996, el liderazgo de Pepsi en el mercado local se ha venido realizando región por región, comenzando por el centro del país, avanzando en la satisfacción del mercado desde las plantas de Villa de Cura y Caucagua, para extenderse ahora a Maracaibo y Barcelona. **Pepsi Barcelona**, inicia sus operaciones el día 30 de octubre de 1998, en las instalaciones de Cervecería Polar Planta Oriente, en la carretera negra, Km. 15 sector Ojo de Agua vía Naricual, Barcelona, Estado Anzoátegui. En la actualidad, la planta cuenta con dos líneas de producción que poseen la versatilidad para envasar Pepsi, 7 Up y sabores Golden (kolita, naranja, piña, manzana y uva) en diferentes presentaciones: en Línea 4 (Medianos): 266 ml y 350 ml y Línea 5 (Pet - plástico): 1.5 lts. y 2.0 lts, contando con un plan de

producción mensual aproximado de 1.100.000 cajas en diferentes presentaciones y sabores.

1.6.3 Misión

Satisfacer las necesidades de consumidores, clientes, compañías vendedores, concesionarios, distribuidores, accionistas, trabajadores y suplidores, a través de nuestros productos y de la gestión de nuestros negocios, garantizando los más altos estándares de calidad, eficiencia y competitividad, con la mejor relación precio/valor, alta rentabilidad y crecimiento sostenido, contribuyendo con el mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad y el desarrollo del país.

1.6.4 Visión

Ser líderes en el mercado de bebidas no alcohólicas en Venezuela. Desarrollaremos un portafolio de marcas líderes, así como sistemas comerciales y de información que nos permitan llegar consistentemente a la totalidad de los puntos de venta y colocar todos nuestros productos, siendo reconocidos como la empresa que brinda el mejor servicio a sus clientes.

Contaremos con una organización orientada al mercado, que promueva la generación y difusión del conocimiento en las áreas comercial, tecnológica y gerencial. Seremos la compañía más eficiente de la industria en el aspecto de costos de producción y distribución en Venezuela. Seleccionaremos y capacitaremos a nuestro personal con el fin de alcanzar los perfiles requeridos, lograremos su pleno compromiso con los valores de empresas Polar y le ofreceremos las mejores oportunidades de desarrollo.

A continuación se muestra en la figura 1.1 la ubicación de la planta Pepsi-cola Venezuela C.A – planta Barcelona.

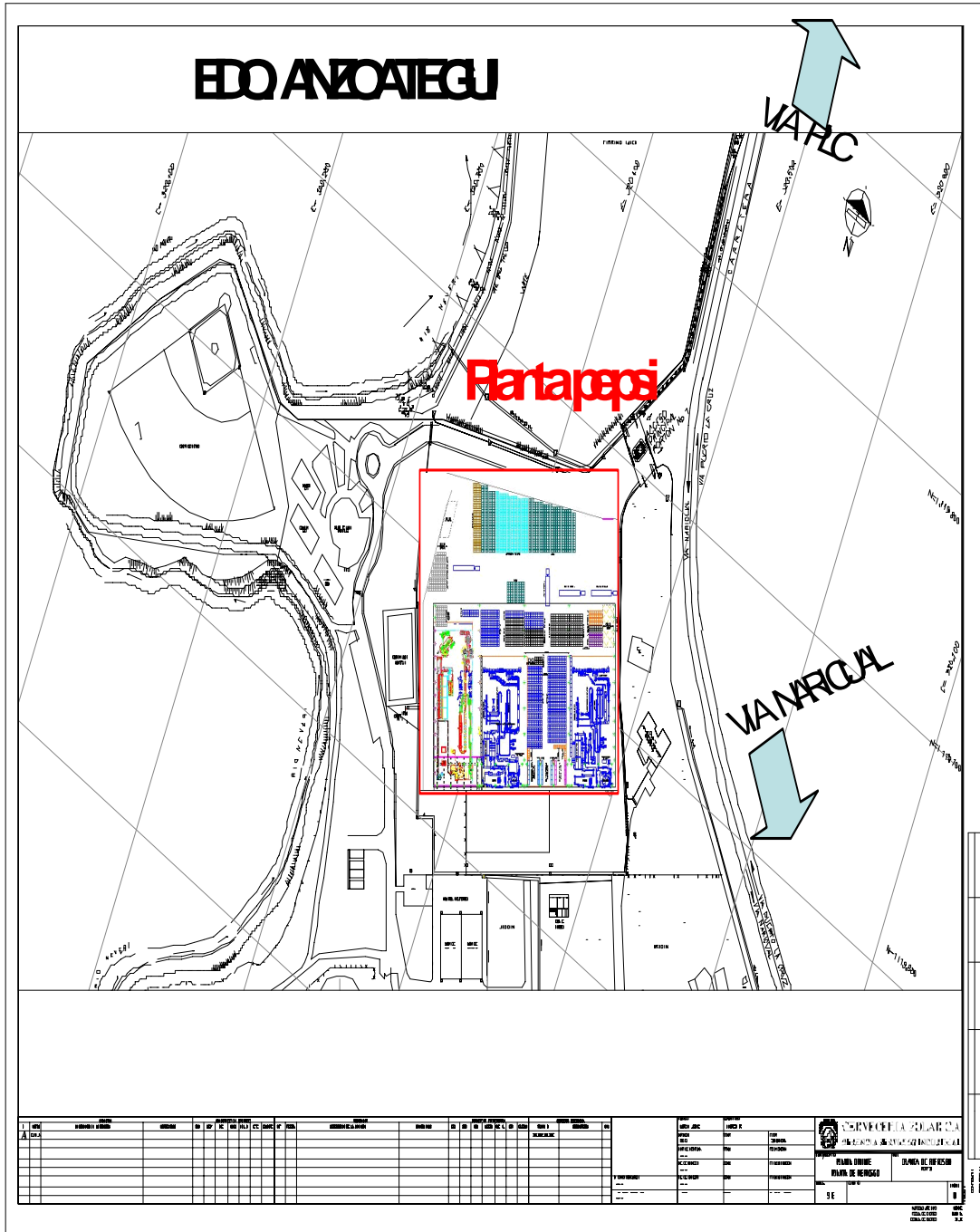


Figura 1.1 Localización de Pepsi – cola Venezuela C.A. planta Barcelona

En la actualidad la planta cuenta con una fuerza laboral de 205 personas, encargadas de realizar el trabajo en equipo con el fin de obtener un producto de calidad y satisfacer todas las exigencias del proceso productivo. En la figura 1.2 se muestra la estructura organizacional de Pepsi-cola Venezuela C.A, planta Barcelona

ESTRUCTURA ORGANIZAIONAL PLANTA BARCELONA

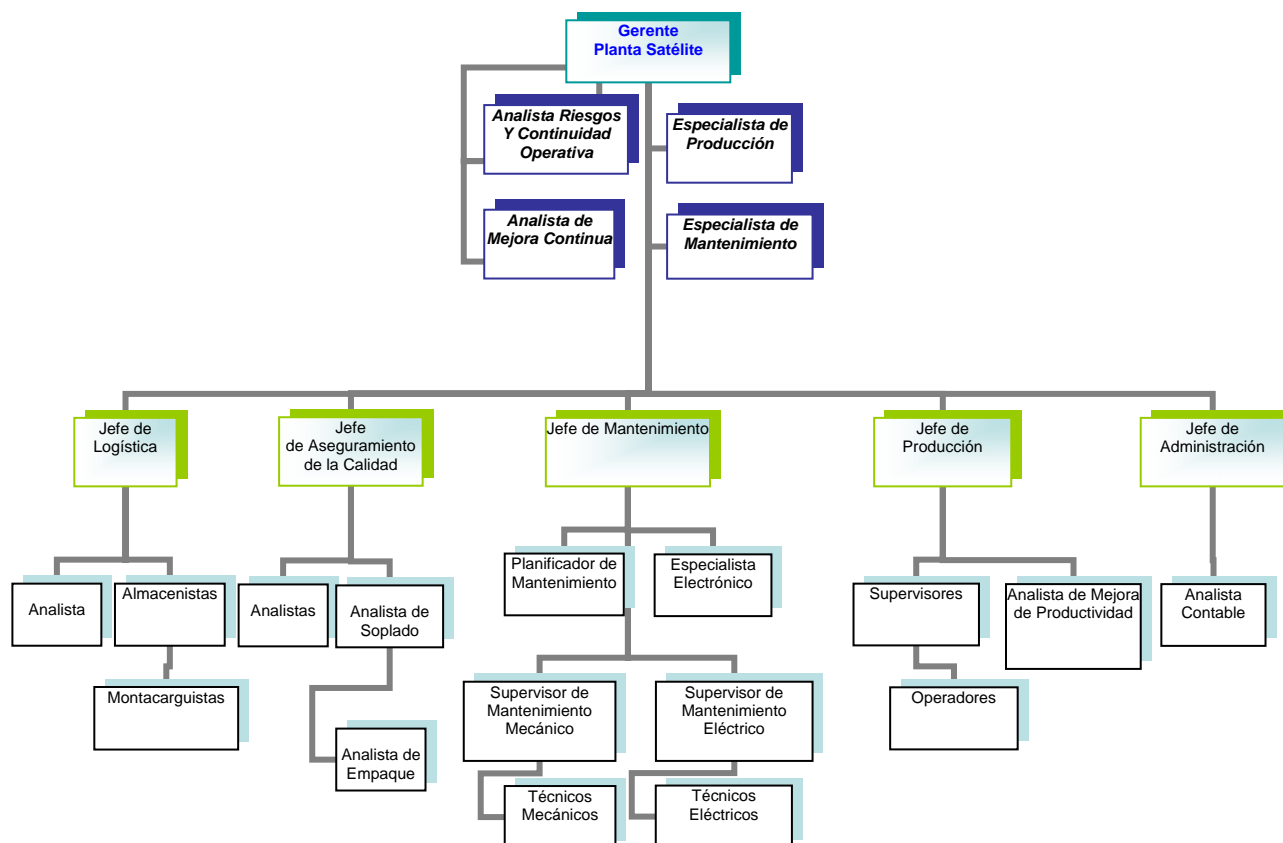


Figura 1.2 Estructura organizacional de Pepsi-cola Venezuela C.A, planta Barcelona

1.6.5 Materia prima para la elaboración del refresco

1. **Concentrados:** el manejo de los concentrados debe ser de forma programada a fin de mantener un volumen de unidades de base de bebida, adecuado a la capacidad de almacenamiento de los mismos y la capacidad de producción.
2. **Sabores:** son extractos de sabores alcohólicos, emulsiones, soluciones alcohólicas o sumos frutales.
3. **Colores:** es la semejanza de la bebida en apariencia a la fruta o a la planta que representa, utilizando agentes colorantes.
4. **Acidulantes:** son ácidos usados en las bebidas para impartirles un sabor agrio que neutraliza la dulzura del azúcar y hace resaltar el sabor asociado, los ácidos ayudan a proteger las bebidas contra el deterioro todos los ácidos usados en las bebidas gaseosas deben ser de grado comestible y entre los más usados tenemos: ácido cítrico, ácido fosfórico y ácido tartárico. Todos inofensivos al organismo cuando son usados en las concentraciones recomendados.
5. **Preservativos:** su función es la de prevenir el deterioro causado por las enzimas y bacterias que existen en variados grados en todos los productos alimenticios.
6. **Agentes edulcorantes:** desde el punto de vista de las bebidas carbonatadas, son sustancias que cuando se mezclan con el sabor, ácidos, etc., proporcionan un justo y satisfactorio dulce al producto terminado.
7. **Endulzantes:** suministran cuerpos que ayudan a transmitir el sabor y proporcionan energía o valor alimenticio a la bebida. La más usada es la azúcar blanca e incolora derivada principalmente de la

caña de azúcar. El azúcar se debe analizar bajo los parámetros establecidos a fin que cumplan con los estándares físicos – químicos, microbiológicos y organolépticos. Además solo se debe utilizar para la elaboración de nuestros productos (sabores golden, pepsi, seven Up). Los proveedores de azúcar autorizados por Pepsi-cola internacional a fin de asegurar la calidad de este insumo.

8. **Agua:** es el ingrediente de todas las bebidas refrescantes, es por esta razón que su calidad es de vital importancia para esta industria. El agua que se utiliza en los procesos de elaboración tanto de jarabes como bebidas carbonatadas, debe cumplir con los requisitos organolépticos establecidos. Los rangos de aceptación para este insumo están descritos en las especificaciones de control de calidad de Pepsi-cola internacional. Muchos suministros de agua son aptos para el consumo humano, sin embargo, no satisfacen la calidad para el proceso de embotellado y por tal motivo requiere un tratamiento adicional que garantice: Agua uniformemente constante, eliminación de sustancias coloidales y material en suspensión, eliminación de color, sabor y olor, reducción de alcalinidad a niveles establecidos y eliminación de microorganismos

1.6.6 Producción de la planta

Pepsi- Cola planta Barcelona, posee siguientes líneas de producción:

- **Línea de producción cuatro (4).**

Esta Línea envasa botellas retornables en 2 presentaciones 266ml y 350ml en todos los sabores (pepsi, 7UP, naranja, manzana, uva y piña) produce un Promedio de 12.000 a 16.000 cajas de producto

por turno operando a una velocidad de 1.000 bpm. En la figura 1.3 podemos observar la línea de producción cuatro (4).



Figura 1.3 Línea de Producción 4

- **Línea de producción cinco (5).**

Esta Línea envasa botellas de plástico (PET) de 1.5 Lts. y 2.Lts. en todos sus sabores (pepsi, sabores golden y 7Up), con una producción estimada en BPH de 18.000 y 20.000 respectivamente. En la figura 1.4 se muestra la línea de producción cinco (5).



Figura 1.4 Línea de Producción 5

CAPÍTULO II

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1 Antecedentes

Herrera E. (2002). **“Implementación del elemento, respuesta y control de emergencia (RCE) perteneciente al sistema de GSP, en las plantas compresoras de gas asignadas, distrito san tome, PDVSA”**. Trabajo de grado, departamento de sistemas industriales, UDO, Puerto la Cruz.

Conclusiones resaltantes:

“Los tipos de eventos o escenarios de accidentes que pueden ocurrir dentro de la instalación de acuerdo al análisis de riesgo realizado a las plantas compresoras de gas, son: fugas de gas, incendio, explosión y derrames o fugas de sustancias tóxicas, generando daños al personal, al ambiente, a la instalación y a terceros”.

“Es importante mantener al personal adiestrado en caso de ocurrir un evento peligroso, para ésto es importante los simulacros, siendo éste una actividad en la cual se pone a prueba una situación de emergencia posible a ocurrir y permite validar un plan de emergencia o contingencia”.

Albornoz L. (2002). **“Implementación de dos (2) elementos del a gerencia de seguridad en los procesos (GSP) en tres (3) estaciones de descarga de crudo de la UEY extrapesado PDVSA, distrito san tome”**. Trabajo de grado, departamento de sistemas industriales, UDO, Puerto la Cruz.

Resumen:

Llevó a cabo la implantación de dos elementos de GSP el ISP y PRO, para aumentar la calidad operacional y disminuir el potencial de riesgo. El cual le permitió observar que se debe de implantar en cada área operacional en el caso de UEY extrapesado se ha realizado en un 70% de la unidad y se espera que para finales del 2001 ya este cubierto el 30% restante. Para tal implementación se requiere que exista un alto compromiso gerencial, adiestramiento del equipo y un proceso de revisión/ aprobación a tiempo.

Mackevicius A. (2002). “**Análisis de riesgos en el área de silos y sala de máquinas de una planta cervecera**”. trabajo de grado presentado en la Universidad de Oriente.

Resume:

Llevó a cabo un análisis de riesgo cualitativo en las instalaciones y sistemas que integran el área de silos y sala de máquinas de la planta, el cual permitió identificar los peligros significativos en cuanto a seguridad, higiene y ambiente, clasificar y analizar los riesgos existentes según su prioridad, estableciendo medidas que garanticen la continuidad de las operaciones evitando posibles pérdidas de tiempos para la producción, variaciones en la calidad del producto y los riesgos que puedan afectar al personal, instalaciones, ambiente, recursos financieros e imagen de la empresa.

2.2 Definición de términos

2.2.1 Sigsi

Es un Sistema de Gestión de Seguridad Integral, diseñada para prevenir los accidentes laborales, daños al ambiente, y así garantizar la continuidad de

4. **Prevención y control de incendios:** acciones dirigidas a determinar los factores de riesgos de incendios y explosiones, la aplicación de medidas para su prevención; y el adecuado control y extinción, en caso que se presenten.
5. **Protección física:** conjunto de iniciativas tendientes a evaluar el nivel de vulnerabilidad (amenaza interna y externa) a fin de garantizar el resguardo físico de las instalaciones, equipos, maquinarias, productos, áreas de trabajo y personas.
6. **Responsabilidad de la dirección y supervisión:** acciones que estimulan una conciencia plena en la seguridad integral para la toma de decisiones organizacionales, incluyendo la determinación de la pérdida cualquiera sea su naturaleza.
7. **Protección ambiental:** actividades dirigidas a minimizar el impacto ambiental de las operaciones.
8. **Salud e higiene ocupacional:** conjunto de iniciativas tendientes a considerar en el área de trabajo los agentes ambientales (físicos, químicos, biológicos, disergonómicos, entre otros) que puedan afectar la higiene y salud del trabajador, a fin de minimizar su impacto, manteniendo un ambiente de trabajo sano y seguro.
9. **Manejo de emergencias y contingencias:** acciones definidas para el manejo de las emergencias que puedan presentarse; incluye la formación y capacitación de equipos humanos para aplicar planes de emergencias, contingencias y de continuidad operativa de acuerdo a la naturaleza del evento que se presente. **(Cervecería Polar C.A. 2007).**

2.2.2 Equipos de protección personal (EPP)

Son aquellos implementos de seguridad que se utilizan para prevenir los accidentes dentro del área de trabajo éstos son: guantes de seguridad,

tapa oídos u/o orejeras, botas de seguridad, lentes de seguridad, tapa boca u/o respiradores. **(Cervecería Polar C.A. 2007).**

2.2.3 Beneficios del eje prevención y control de accidentes.

1. Proteger a las personas de accidentes e incidentes.
2. Proteger a las personas de enfermedades ocupacionales.
3. Reducir las interrupciones en el proceso productivo.
4. Definir las responsabilidades del personal en la empresa.
5. Contribuir al desarrollo de hábitos y actitudes de trabajo seguro, con una cultura orientada a la seguridad.
6. Permite la participación proactiva, eficiente y oportuna del personal propio y contratado. **(Cervecería Polar C.A. 2007).**

2.2.4 Higiene industrial

Es la ciencia y el arte dedicados al reconocimiento, evaluación y control de aquellos factores de riesgos ambientales o tensiones provocadas por o con motivo del trabajo y que pueden ocasionar enfermedades, afectar la salud y el bienestar, o crear algún malestar significativo entre los trabajadores o los ciudadanos de la comunidad. (Alcántara, J. (2008).)

2.2.5 Causas inmediatas

- **Actos inseguros:** es la violación u omisión de una norma o procedimiento aceptado que permite que se produzca un accidente o incidente (usar equipos defectuosos, no señalizar o advertir).
- **Condiciones inseguras:** es una condición o circunstancia física o química peligrosa, que permite directamente que se produzca un accidente o incidente (Alto nivel de ruido, ventilación insuficiente).

(“Instituto de investigación y desarrollo Anzoátegui (INDESA). (2006)).

2.2.6 Tipología de los accidentes

- **Golpeado contra**: este tipo de accidente tiene lugar cuando el movimiento es realizado por la persona impactando contra una estructura fija o en movimiento.
- **Golpeado por**: se da cuando el movimiento es realizado por el agente que produce el accidente y no por la persona.
- **Atrapado entre**: este tipo de accidente se origina una vez que el trabajador llega a ser presionado, entre dos superficies fijas o en movimiento.
- **Caída a un mismo nivel**: ocurre cuando el trabajador cae de una superficie sin pasar de esta, es decir sin llegar a otro nivel.
- **Caída a diferente nivel**: este tipo de accidente pasa cuando un trabajador por efectos de fenómenos externos se precipita de una altura a otra.
- **Contacto con**: electricidad, ruidos virus, químicos, como lo indica la clase de elementos una vez que el trabajador llega a tener contacto con cualquiera de ellos podría ocurrir un accidente o una enfermedad profesional
- **Esfuerzos violentos**: corresponde a los casos sin impacto en los cuales la lesión se produce por esfuerzo físico excesivo al levantar, halar, empujar, esgrimir o lanzar el agente que produce el accidente. (“Instituto de investigación y desarrollo Anzoátegui (INDESA). (2006)).

2.2.7 Fuentes de los accidentes

Las fuentes que son capaces de ocasionar un accidente son: gente, equipo, material y ambiente. Estos cuatro elementos individuales o en combinación, proveen las causas que contribuyen a que se produzca un accidente.

- **Gente**: incluye tanto al personal como a la gerencia. El trabajador esta generalmente involucrado en la mayoría de los accidentes, ya que sus omisiones o lo que hace, se consideran factores causales inmediatos.
- **Equipos**: constituyen las herramientas y maquinarias que utiliza el trabajador. Este subsistema ha sido una de las fuentes principales de accidentes desde épocas remotas y uno de los blancos de las leyes relacionados con los resguardos mecánicos y entrenamiento de los operarios.
- **Material**: el material con lo que la gente trabaja, usa o fabrica, es otra de las fuentes principales de accidentes. Este puede ser filoso, pesado, tóxico o estar caliente, en cualquier caso, éste puede ser causa de los accidentes.
- **Ambiente**: constituye todo el material o físico que rodea a la gente, incluye los edificios que albergan y el aire que se respira. El ambiente ha sido señalado como la causa de un número cada vez más crecientes de accidentes e incidentes en el trabajo. (**“Instituto de investigación y desarrollo Anzoátegui (INDESA). (2006).”**)

2.2.8 Seguridad industrial

Es el conjunto de principios, leyes, criterios y normas formuladas, cuyo objetivo, es prevenir accidentes y controlar riesgos que puedan ocasionar

daños a personas, medio ambiente, equipos y materiales. **(Alcántara, J. (2008)).**

2.2.9 Importancia de la seguridad industrial

Cuando la seguridad industrial se desarrolla y se establece dentro de una organización se puede asegurar lo siguiente: **(Alcántara, J. (2008)).**

- Mejora las relaciones obrero-patrono.
- Aumenta la moral entre los trabajadores.
- Aumenta la eficiencia y el respeto mutuo.
- Mejoran los resultados de producción y productividad.
- Estimula la labor en equipo y compañerismo.

2.2.10 Riesgo

Es una medida del potencial de pérdida humana o económica en términos de la probabilidad de ocurrencia de un evento no deseado, junto con la medida de consecuencias adversas. El riesgo no puede ser eliminado, solo reducido o controlado, y cuando es liberado se convierte en un peligro. **(Alcántara, J. (2008)).**

2.2.10.1 Clasificación de los riesgos.

a. Riesgo físico

Son aquellos factores inherentes al proceso y/o operaciones en el puesto de trabajo y sus alrededores, producto generalmente de las instalaciones y equipos. Se consideran como formas de energías o condiciones ambientales que pueden afectar a los individuos y/o a su entorno cuando se da un intercambio por encima de los niveles soportables. Estos incluyen: ruido, vibración, temperaturas extremas, presiones extremas,

ventilaciones, humedad, iluminación, etc. Los riesgos físicos se deben a: Ruido, vibraciones, radiaciones, iluminación, temperatura y ventilación.

- **Ruido:** el ruido es un sonido que no se desea. El ruido además de ser molesto puede interferir con la eficiencia del trabajador al perturbar la comunicación entre ellos: puede ser causa de accidentes al encubrir advertencias de peligro, y su consecuencia más importante es el daño que le causa al sistema auditivo. Una pérdida temporal de la audición que dure algunos segundos o días puede ser consecuencia de la exposición a un ruido muy intenso por corto tiempo. La exposición frecuente a algunas clases de ruido por un periodo largo de tiempo puede ocasionar daños permanentes en el oído. La unidad de medida del sonido es el decibel (DB) el cual es un índice de la intensidad relativa o aparente para nuestro sistema auditivo. Un DB es el sonido mínimo perceptible por el oído humano. Una conversación en voz baja corresponde a 40 DB. Un tono de voz normal equivale a 55-60 DB. El límite de la sensación dolorosa está dado por 130 DB. Una proporción considerable de las máquinas industriales se halla sobre el nivel de 90 DB, el cual corresponde a la intensidad sonora que puede causar daños permanentes al oído. Los niveles sonoros recomendables para las plantas industriales es de 50 a 80 DB. Si la exposición es continua, por 8 horas, y el sonido es razonablemente constante el nivel de ruido no debe exceder de 90 DB.
- **Vibraciones:** las vibraciones se definen como el movimiento oscilante que hace una partícula alrededor de un punto fijo. Este

movimiento, puede ser regular en dirección, frecuencia y/o intensidad, o bien aleatorio, que es lo más corriente. Será frecuente encontrar un foco que genere, a la vez, ruido y vibraciones. Los efectos que pueden causar son distintos, ya que el primero centra su acción en una zona específica: El oído, y las vibraciones afectan a zonas extensas del cuerpo, incluso a su totalidad, originando respuestas no específicas en la mayoría los casos. En función de la frecuencia del movimiento oscilatorio y de la intensidad, la vibración puede causar sensaciones muy diversas que irían desde la simple discomfort, hasta alteraciones graves de la salud, pasando por la interferencia en la ejecución de ciertas tareas como la lectura, la pérdida de precisión al ejecutar ciertos movimientos o la pérdida de rendimiento a causa de la fatiga. Podemos dividir la exposición a las vibraciones en dos categorías en función de la parte del cuerpo humano que reciban directamente las vibraciones. Así tendremos:

- Vibraciones Mano-Brazo (vibraciones parciales): A menudo son el resultado del contacto de los dedos o la mano con algún elemento vibrante (por ejemplo: una empuñadura de herramienta portátil, un objeto que se mantenga contra una superficie móvil o un ando de una máquina). Los efectos adversos se manifiestan normalmente en la zona de contacto con la fuente vibración, pero también puede existir una transmisión importante al resto del cuerpo.

- Vibraciones globales (vibraciones en todo el cuerpo): La transmisión de vibraciones al cuerpo y los efectos sobre el mismo dependen mucho de la postura y no todos los individuos presentan la misma sensibilidad, es decir, la exposición a vibraciones puede no tener las mismas consecuencias en todas las situaciones.

- **Radiaciones ionizantes y no ionizantes:** las radiaciones pueden ser definidas en general, como una forma de transmisión de energía. Dicha transmisión se efectúa mediante ondas electromagnéticas o partículas materiales emitidas por átomos inestables. Una radiación es ionizante cuando interacciona con la materia y origina partículas con carga eléctrica (iones). Las radiaciones ionizantes pueden ser:

- Electromagnéticas (rayos X y rayos Gamma).
- Corpusculares (partículas componentes de los átomos que son emitidas, partículas Alfa y Beta).

Las exposiciones a radiaciones ionizantes pueden originar daños muy graves e irreversibles para la salud. Respecto a las radiaciones No Ionizantes, al conjunto de todas ellas se les llama espectro electromagnético. Ordenado de mayor a menor energía se pueden resumir los diferentes tipos de ondas electromagnéticas de la siguiente forma: Campos eléctricos y magnéticos estáticos, Ondas electromagnéticas de baja, muy baja y de radio frecuencia, microondas (MO), infrarrojos (IR), luz visible, ultravioleta (UV). Los efectos de las radiaciones no ionizadas sobre el organismo son de distinta naturaleza en función de la frecuencia. Los del microondas son especialmente peligrosos por los efectos sobre la salud derivados de la gran capacidad de calentar que tienen.

- **Iluminación:** existe una relación entre el aumento de la producción y el incremento adecuado de la intensidad luminosa. La iluminación insuficiente puede producir fatiga visual y fatiga nerviosa. La fatiga visual se manifiesta por irritación, lagrimeo y conjuntivitis, visión doble, dolor de cabeza y disminución de la

capacidad de percepción. (estos síntomas pueden deberse también a la necesidad de utilizar lentes correctivos). La fatiga nerviosa ocurre cuando se realizan trabajos que demandan mucha percepción, concentración, control motriz y que requieren de movimientos muy precisos. Se manifiestan por la elevación del tiempo de reacción a los estímulos, movimientos más lentos y perturbaciones de tipo psicológico.

La intensidad de luz necesaria dependerá del tipo de trabajo que se esté haciendo. No será igual para un trabajo rudimentario que para uno de precisión. Además de la intensidad hay que tener en cuenta el brillo, el contraste entre luz y sombra, la calidad de la luz, la localización de la fuente luminosa, el contraste entre los objetos y los alrededores, la edad de la persona que hace el trabajo, etc. Los niveles de iluminación recomendados para un local dependen de las actividades que se vayan a realizar en él. En general podemos distinguir entre tareas con requerimientos luminosos normales o exigentes.

- **Temperatura:** la temperatura del cuerpo humano varía en sus diferentes partes. En el interior del cerebro, en el corazón y en los órganos abdominales encontramos una temperatura constante de 37° con muy pequeñas fluctuaciones. La temperatura de la piel brazo y músculos puede variar entre 35° y 36°. El tipo de trabajo realizado puede ocasionar fluctuaciones de la temperatura. Para mantener una temperatura constante en el cuerpo humano se vale de algunos mecanismos de control como lo son: El suministro de sangre hacia la piel, la secreción de sudor y el escalofrío.

Por lo general las personas se dan cuenta de la existencia de condiciones ambientales favorables. Pero sí se siente mal cuando dichas condiciones se desvían de lo normal. La sensación que se tiene entonces puede variar desde una simple molestia hasta dar origen a cambios funcionales. Las temperaturas elevadas originan cansancio y somnolencia, lo cual reduce la capacidad de trabajo y aumenta la frecuencia de realización de errores. Aumenta la fatiga, se eleva la rata de pulsaciones, aumenta la presión sanguínea y decrece la actividad de los órganos digestivos.

- **Ventilación.** El ambiente de trabajo en el que se encuentra el trabajador tiende, de manera constante, a alejarse de las condiciones de confort, debido a que el aire se contamina por: respiración, sudor, polvo, gases nocivos, temperatura, olores, humedad y otros agentes contaminantes. Por esta razón hay que renovar con regularidad el aire del local.

- *Ventilación natural:* se obtiene modificando las temperaturas o las presiones entre los puntos característicos de un local. Se puede conseguir de tres formas diferentes:

- Aprovechando la diferencia de densidad del aire frío y del caliente. El caliente, más ligero, se evacua por aberturas superiores y se reemplaza por aire fresco que se toma por aberturas inferiores; sus inconvenientes son: el aire frío hace que el trabajador tenga los pies fríos (sentido de incomodidad), en la cabeza se siente corriente de aire (incomodidad), el polvo, acumulado en el suelo, asciende con la corriente de aire.

- Debido a la diferencia de densidad del aire exterior en las diferentes fachadas del edificio. La fachada que recibe el sol está

más caliente que las otras. El aire circula de la fachada fría a la caliente con una velocidad lenta, no produce molestias.

- La ventilación puede producirse por diferencia de presión entre fachadas opuestas. La diferencia de presión puede producirla el viento. El aire circula, de la cara que incide el viento a la protegida, hay que cuidar que no existan corrientes excesivas.

- *Ventilación artificial*. Se obtiene por:

-Depresión: se crea una depresión instalando aspiradores (corriente ascendente), sigue el principio de la ventilación natural por diferencia de densidad del aire exterior, el inconveniente puede ser un exceso de corriente.

-Sobrepresión: se introduce aire exterior tratado (recalentado, humidificado o deshumidificado, olorizado, etc.), al tiempo que se fuerza una ventilación enérgica.

b. Riesgo químico

Son todas las sustancias químicas e inorgánicas, naturales o sintéticas que puedan encontrarse dentro del medio ambiente en cualquiera de sus formas, produciendo alteraciones a la salud de las personas o daños a los materiales y equipos. Forman parte de los riesgos químicos, gases, polvos, humos, nieblas y vapores los cuales pueden causar problemas a la salud por inhalación (respiración), absorción (mediante contacto directo con la piel), o por ingestión (comidas o bebidas).

c. Riesgo biológico

Son agentes infecciosos y/o venenosos que pueden presentar un peligro potencial para la salud o el bienestar de las personas o de su entorno. Estos son: hongos y bacterias. Los agentes biológicos peligrosos pueden transmitirse por inhalación, ingestión o contacto físico. La contaminación de los números de los organismos en el ambiente, la

virulencia de los y la resistencia del individuo determinará en última instancia si una persona contraerá o no la enfermedad.

d. Riesgo ergonómico

Son actividades osteomusculares aplicadas o resultantes del desarrollo del trabajo, bien sea liviano, moderado o pesados, los cuales pueden provocar síntomas agudos o crónicos en la salud de los trabajadores. Entre éstos tenemos: posiciones anormales, sobre esfuerzos, movimientos repetitivos, etc.

Los riesgos ergonómicos son debidos generalmente a:

- Repetición de movimiento.
- Postura corporal.

e. Riesgo psicosociales

Los factores de riesgo psicosociales deben ser entendidos como toda condición que experimenta el hombre en cuanto se relaciona con su medio circundante y con la sociedad que le rodea, por lo tanto no se constituye en un riesgo sino hasta el momento en que se convierte en algo nocivo para el bienestar del individuo o cuando desequilibran su relación con el trabajo. **(Villalba, J Venezuela. (1997)).**

2.2.11 Análisis de riesgo

Es un proceso que se utiliza para examinar los métodos de trabajo e identificar los peligros inherentes a las actividades a ejecutar. De ésta maneras es posible desarrollar medidas preventivas adecuadas con al finalidad de resguardar el bienestar de los trabajadores y la comunidad las instalaciones, el medio ambiente. **(STORCH De GARCIA, J (1998)).**

2.2.11.1 Métodos de análisis de riesgos

- **Estudios cualitativos:** su objetivo es establecer la identificación de los riesgos en el origen, así como la estructura y/o secuencia con que se manifiestan cuando se convierten en accidentes. El método utilizado para este trabajo es el análisis de riesgos, causas y consecuencias en tareas específicas.
-
- **Estudio semicuantitativo:** pretende, mediante la combinación de unos factores globales de riesgos, establecer directamente el riesgo o la severidad. Casi siempre se conducen a resultados globales y relativos que sirven para comparar riesgos procedentes de plantas industriales diversas pero concretas. Los factores de riesgo y las escalas proceden de la experiencia de casos similares al que se estudie. Entre los métodos cuantitativos tenemos: Análisis de riesgo con evaluación de riesgos intrínsecos, Análisis de los modos de fallo, sistemas simplificados de evaluación de riesgo de accidentes propuestos por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España. **(STORCH De GARCIA, J (1998).)**

2.2.12 Análisis de riesgo por oficio (ARO)

Es un procedimiento que identifica los peligros, riesgos o accidentes potenciales que se relacionan con cada etapa de una tarea estudiando recursos que en alguna forma eliminen o protejan contra tales peligros y define el estándar de comportamiento para la realización de la misma. **(Cereveceria Polar, C.A 2007).**

2.2.13 Peligro

Fuente o situación que tiene un potencial de producir un daño, en términos de una lesión o enfermedad, daño a propiedad, daño al ambiente del lugar de trabajo, o a una combinación de éstos. **(Sistemas de Gestión de Seguridad Y Salud Ocupacional, “Términos y definiciones”. (1999).)**

2.2.14 Lesión

Es el daño o deterioro físico o mental, inmediato o posterior como consecuencia de una accidente de trabajo. **Cervecería Polar. C.A (2007).**

2.2.14.1 Tipos de lesión

- **Lesión sin tiempo perdido:** lesión de trabajo que no causa al muerte, ni incapacidad permanente, ni parcial, pero requiere tratamiento medico o primeros auxilios, después el lesionado regresa al lugar de trabajo.
-
- **Lesión con incapacidad absoluta temporal:** es aquella que inutiliza a la persona lesionada para ejecutar su trabajo durante uno o mas días (incluyendo días feriados y libres) subsecuentes a la fecha de lesión.
-
- **Lesión con incapacidad parcial permanente:** es aquella que resulta de la pérdida absoluta o del uso de cualquier miembro o parte de un miembro del cuerpo, o en cualquier desigualdad permanente de las funciones del cuerpo o parte de este.
- **Lesión con incapacidad absoluta permanente:** es aquella que incapacita permanentemente y absolutamente a un trabajador para poder proseguir en cualquier ocupación lucrativa o que resulte de

la completa inutilidad de algún miembro u órgano del cuerpo.
(Cervecería Polar. C.A (2007).)

2.2.15 Diagrama causa-efecto

El diagrama causa–efecto, es una forma de organizar y representar las diferentes teorías propuestas sobre las causas de un problema. Se conoce también como diagrama de Ishikawa o diagrama de espina de pescado y se utiliza en las fases de diagnóstico y solución de las causa. En la figura 2.2 se muestra la representación gráfica del diagrama de causa–efecto.

(Piedrahita. U (2006).)

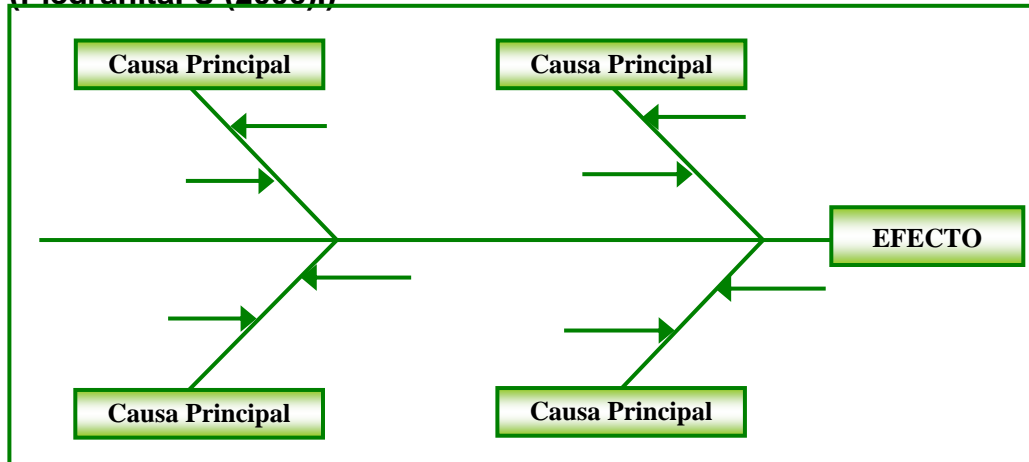


Figura 2.2 Gráfica del diagrama causa – efecto

2.3.12.1 Pasos para construir un diagrama causa- efecto.

1. Definir claramente el problema o efecto, características, cuando se presente, como remanifieste, donde ocurre, etc.
2. Represente el problema o efecto en el extremo derecho de la flecha horizontal.
3. Genere una tormenta de ideas sobre las posibles causas del problema.
4. Revise para todas las posibles causas para ver si realmente generan el problema.

5. Elimine aquellas que no generen el problema.
6. Agrupe las causas alrededor de los factores de mayor impacto.
7. Dibuje todas las flechas diagonales a la horizontal como sean necesarias para representar las causas.
8. Dibuje las flechas transversales para descomponer las causas principales en subcausas.
9. Asegúrese de que todas las causas fueron señaladas.
10. Elabore nuevos diagramas si es necesario por desconocimiento de las causas.
11. Construido el diagrama elabore un plan de acción.

2.2.15 Matriz de riesgo


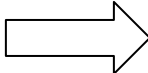




Es aquella que se obtiene por iteración para los diversos parámetros influyentes, logrando definir al final del procedimiento la severidad de los riesgos mediante sumatoria de valores que cuantifican los riesgos bajo las diversas categorías así como bajo un parámetro específico. Se elaborarán matrices para analizar la información recolectada, de modo que la posición de cada elemento en la matriz define las operaciones y las prevenciones que hay que realizar con el problema que se encuentra en cada tarea de esa línea de producción.

2.2.16 Diagrama de proceso

Es una representación gráfica de los pasos que se siguen en toda una secuencia de actividades, dentro de un proceso o un procedimiento, identificándolos mediante símbolos de acuerdo con su naturaleza; incluye, además, toda la información que se considera necesaria para el análisis, tal como distancias recorridas, cantidad considerada y tiempo requerido. Con fines analíticos y como ayuda para descubrir y eliminar ineficiencias, es

conveniente clasificar las acciones que tienen lugar durante un proceso dado en cinco clasificaciones. Estas se conocen bajo los términos de operaciones, transportes, inspecciones, retrasos o demoras y almacenajes. Ver tabla 2.1 Simbología del diagrama de proceso.

Tabla 2.1 Simbología del diagrama de proceso

Operación	
Transporte	
Inspección	
Demora	
Almacenaje	
Actividad combinada	

2.2.17 Bases Legales

Para la realización de esta investigación se requirió consultar las siguientes bases legales del país que de alguna u otra forma son aplicables a la institución. Ley Orgánica del trabajo y su Reglamento, Ley Orgánica de Prevención Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo, Ley Orgánica del Ambiente y su Reglamento, Ley del Seguro Social y su Reglamento, Reglamento de las Condiciones de Higiene y Seguridad en el Trabajo, Ministerio del Trabajo, Normas COVENIN.

Igualmente existen otras leyes para cada materia en particular, la seguridad industrial también cuenta con un tipo de basamento legal, por el cual se debe regir todas las empresas y patronos para velar por la integridad física de sus trabajadores y las condiciones ambientales de trabajo.

- **Ley Orgánica del Trabajo y su Reglamento:** en éste, se contempla tanto la conceptualización de accidentes y enfermedades profesionales, como las disposiciones sobre el régimen informativo de las empresas hacia las inspectorías del trabajo. El artículo 236 de esta ley establece que el patrono deberá proporcionarles a sus trabajadores las condiciones necesarias para garantizarles un lugar de trabajo seguro, tanto en la salud como en el medio Ambiente donde se realiza sus labores.
- **Ley Orgánica de Prevención Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo:** Establece medidas para la prevención de riesgos de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de trabajo. Tienen como objeto, según el artículo 1º: “garantizar a los trabajadores, permanentes u ocasionales, condiciones de seguridad y bienestar, en un medio de trabajo adecuado y propicio para el ejercicio de sus facultades físicas y mentales”.
- **Ley Orgánica del Ambiente y su Reglamento:** Legisla sobre medidas de protección y calidad ambiental.
- **Ley del Seguro Social y su Reglamento:** En la que se encuentran tipificados los distintos tipos de accidentes y el régimen

que se aplica en los casos de incapacidad a los que dieron lugar los mismos.

- **Reglamento de las Condiciones de Higiene y Seguridad en el Trabajo:** Da a conocer tanto a patronos como a los trabajadores de sus deberes y derechos en cuanto a la seguridad y prevención de accidentes se refiere.
- **Ministerio del Trabajo:** la división de seguridad industrial dependiente de la Dirección Prevención Social, constituye, dentro del Despacho de Trabajo, el organismo técnico cuyas atribuciones se encuentran conferidas con las disposiciones legales referentes a la seguridad de los trabajadores.
- **Normas COVENIN:** Comisión Venezolana de Normas Industriales dependientes del Ministerio de Fomento, establecidas por el Estado para hacer cumplidas por las empresas y faenas de Trabajos; y las mismas establecen las prerrogativas que le son inherentes.

CAPÍTULO II

I

MARCO METODOLÓGICO

Esta investigación tiene como finalidad, evaluar los riesgos por oficio que se encuentran en cada uno de los puestos de trabajo del área de producción, con el propósito de desarrollar una propuesta o plan de acción para la prevención y control de accidentes en base al sistema de gestión de seguridad integral, y así reducir los riesgos analizados.

3.1 Tipo de investigación

De acuerdo a la estrategia empleada la investigación es descriptiva y de campo y se fundamento de la siguiente manera:

3.1.1 Investigación descriptiva

La investigación descriptiva, consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. En esta investigación se utilizó cada uno de los procedimientos que tienen que seguir los trabajadores en cada puesto de trabajo; para obtener una visión amplia de las actividades realizadas por los mismos y posteriormente detallar con claridad factores de riesgo y peligros significativos que son inherentes a sus actividades laborales.

3.1.2 Investigación de campo

La investigación de campo se presenta mediante la manipulación de una variable externa no comprobada, en condiciones rigurosamente

controladas, para describir de que modo o por que causas se produce una situación o acontecimiento en particular. Es por ello que la investigación se realizó directamente en el área de trabajo donde se pretende analizar la situación a través de observaciones y datos reales actualizados tomados del sitio y en contacto directo con los trabajadores.

3.2 Población y muestra

3.2.1 Población

La población esta constituida por la totalidad de los trabajadores del área de producción de Pepsi-Cola Planta Barcelona, es decir 105 personas que laboran en tres (3) turnos diferentes de las líneas 4 y 5 del área de producción.

3.2.2 Muestra

La muestra seleccionada para el estudio fue de 35 personas, donde la jornada laboral es diurna.

3.3 Metodología para el análisis de los riesgos por oficio

El método utilizado para el análisis de los riesgos por oficio fue el método de observación directa, de las actividades ejecutadas por los trabajadores y del equipo que manipulan; empleando el análisis cualitativo de los riesgos y sus consecuencias. El análisis comienza con la descripción del área de trabajo, seguido por la identificación de los riesgos y el análisis respecto a los mismos, por último las medidas de control o preventivas correspondientes.

3.3.1 Descripción del área de trabajo

Se recopiló información referida a las actividades desarrolladas en el área de producción, a través de entrevistas no estructuradas al personal, todo ello considerando lo siguiente: condiciones de equipos, techos, pisos, pasillos; medio ambiente de trabajo en cuanto a iluminación, ventilación, temperatura, ruido, instalaciones eléctricas, sistemas de extinción de incendios, sistemas de alarmas y espacios físicos.

3.3.2 Identificación de los riesgos por oficio

Para realizar la identificación de los riesgos por oficio se tomaron en cuenta la presencia de factores que han causado o puedan causar enfermedades profesionales o accidentes, para identificar la trascendencia del problema y con ello detectar su raíz y poder minimizarlo, eliminarlo o controlarlo.

3.3.3 Medidas de control o preventivas correspondientes

Después de identificar cuales son los riesgos presentes en cada uno de los puestos de trabajo, se realizaron una serie de medidas preventivas o de control, para que el trabajador pueda evitar los riesgos que allí se encuentren.

3.4 Técnicas empleadas para la recaudación de información

- **La observación directa:** permitió percibir en forma directa, el comportamiento de los trabajadores en el desarrollo de sus actividades laborales, ayudando a identificar las causas de los accidentes.
-

- **Entrevista no estructurada:** se utilizó para mantener una retroalimentación o intercambio de ideas constante con el personal, de manera que permitiera entender mejor el manejo y la forma de desarrollo de las actividades.
- **Inspección del área de trabajo:** se observó el ambiente de trabajo con el propósito de evaluar el área de estudio, condiciones inseguras y riesgos que puedan causar accidentes o enfermedades ocupacionales.
- **Diagrama causa-efecto:** el diagrama causa-efecto es una forma de organizar y representar las diferentes causas de los accidentes ocurridos dentro del área, también permite reflejar las condiciones inseguras a las cuales se encuentran expuestos los trabajadores.
- **Matriz de riesgos:** esta matriz está compuesta por todas aquellas actividades que se realizan dentro del sistema en estudio, obteniéndose de esta manera las tareas de un puesto de trabajo, los riesgos asociados a los mismos, el agente, las consecuencias, y por ultimo las medidas correctivas o preventivas correspondientes, para así evitar la ocurrencias de accidentes / incidentes.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

4.1 Descripción de la situación actual

Hoy en día, Pepsi-cola planta Barcelona posee los siguientes, equipos que intervienen en la elaboración de refrescos.

4.1.1. Equipos de la línea N° 4

- **Despaletizador Innopal KH:** esta máquina está encargada de desarmar las paletas de cajas con botellas sucias y vacías para luego introducirlas en la vía de cajas. Conformado por dos cabezales que se desplazan por rieles en la parte superior, permite ir desmontando dos paletas al mismo tiempo para colocar las cajas en la mesa del despaletizador que luego las transporta hasta la vía de cajas para llegar a la desembaladora.
-
- **Desembaladora Serie 7000 de Zepf/Barry-Wehniller:** esta máquina recibe un suministro de entrada de cajas con botellas vacías y las retira de las cajas utilizando cabezales de sujeción instalados en un ensamble de carrusel rotativo de movimiento continuo. Luego deposita las botellas en un transportador de descarga. El concepto rotativo ofrece un sistema de manejo de cajas y botellas de gran eficiencia que prácticamente elimina toda deformación mecánica y que, a la vez, asegura un suave manejo de las botellas y cajas. Esta máquina permite desembalar hasta 50 cajas por minuto.
-

- **Lavadora de Botellas A540.540+60:** esta máquina recibe las botellas sucias provenientes de la desembaladora y las lava con agua caliente , jabón, soda cáustica y agua fría usando una serie de operaciones de inmersión, inyección y enjuague para producir un recipiente comercialmente estéril y listo a ser llenado. Esta
- máquina esta diseñada para trabajar a una velocidad nominal de 1100 botellas por minuto (BPM).
-
- **Omnivision 1200:** es un sistema altamente avanzado para la inspección de la superficie total de la botella vacía. Se utiliza en el mismo la tecnología de estado sólido, elementos ópticos reflectores diseñados con computadora y sofisticados sistemas electrónicos de procesado de señales digitales (PSD) para conseguir una ejecución superior en todo el entorno del embotellado.
-
- **Llenadora EM (V/VF) 132:** este equipo es el encargado de llenar las botellas con el producto a envasar. Durante la subida de los órganos de apriete se detecta si hay botella. Si la hay, se inicia la operación de llenado y se llena la botella. Si una botella falta, la válvula de llenado correspondiente permanece cerrada.
-
- **Tapadora KK 24:** esta máquina se encuentra a la salida de la llenadora, es accionada por medio del sistema de propulsión principal de la máquina. El anillo de apriete cella la botella y es llevada hacia el transportador de descarga.
-
- **Filtec FT-50:** este equipo es también llamado inspector de botellas llenas, se encarga de rechazar aquellas botellas que no cumplan con los requerimientos para salir al mercado, como por ejemplo botellas mal tapadas, medio llenas, rotas, entre otras anomalías.

-
- **Embaladora Serie 9000:** la empacadora rotativa de cajas serie 9000 incluye un sistema de multi-etapas completamente automático, que alimenta un continuo suministro de botellas hacia una empacadora de cajas, la cual divide y agrupa las botellas entrantes y las coloca en cajas vacías o bandejas, mediante cabezales de sujeción instalados en un ensamble de carrusel rotativo con movimiento continuo. Esta máquina permite embalar hasta 50 cajas por minuto.
-
- **Paletizador LORD PL 2 BKN 2 KHS Innofill:** esta máquina se encarga de entramar las paletas con cajas de botellas llenas. Cuenta con dos cabezales que toman una camada de 8 cajas cada uno, colocándolas sobre una paleta hasta obtener una torre de 8 pisos.
-
- **Robot Motoman SP160:** esta máquina se encarga de mantener la vía de cajas con suficientes cajas vacías y limpias. Para esto cuenta con un depósito o reserva que se llena cuando hay un exceso de cajas en la vía o se vacía cuando hay un déficit de cajas en la vía.
-
- **Despaletizador Bulk:** esta máquina se encarga de introducir botellas nuevas a la vía de botellas sucias. Para esto desentramas la paleta que contiene ocho pisos de botellas y va colocando piso por piso sobre la mesa del bulk para que estas vayan introduciendo poco a poco en la vía de botellas.
-

- **Video Jet Excel Series 178i:** este equipo se encarga de colocarle la fecha de llenado a las botellas limpias mediante la inyección de tinta sobre la botella.

4.1.2 Equipos de la línea N° 5

- **Sopladora:** la máquina de moldeo por soplado se utiliza para la fabricación de botellas con diferentes contornos. En el caso de utilizar diferentes preformas o bien durante la producción de otros tipos de botellas se requiere: la regulación y el ajuste nuevo de la máquina y/o el reequipamiento de la máquina. La máquina sopladora, ha sido diseñada para la producción automatizada de botellas PET. La unidad de mando posibilita el control y la supervisión central de la producción de botellas.
-
- **Posimat:** es la máquina encargada de posicionar las botellas antes de que estas ingresen en la llenadora.
-
- **Etiquetadora:** es una máquina automática fija realizada según las especificaciones del cliente para aplicar etiquetas sobre envases plásticos PET o PVC a alta velocidad puede trabajar envases abiertos solo si están vacíos, en caso contrario, se deben cerrar para el contenido no tenga contacto con la máquina. La máquina puede estar equipada con equipos especiales para trabajar con envases y / o etiquetas de formas y dimensiones diferentes.
-
- **Mezcladora o Mixer:** es una máquina para la producción continua de bebidas suspendida mediante la mezcla de productos de base (agua, jarabe y CO₂) en proporciones variables predeterminadas por el usuario.
-

- **Llenadora:** es una máquina giratoria para embotellamiento y taponadura de envases, a alta velocidad. La llenadora consta de las siguientes partes: Colector central, carrusel, depósito, basamento, transportador de botellas, gato, válvula de llenado, Interfaz operador, bomba de vacío, enjuagadora.
-
- **Tapadora o Capsuladora:** es la unidad que se encarga de tapar las botellas llenas, con tapones de rosca. La tapadora está compuesta por un carrusel de elementos que se encargan de tomar los tapones posicionarlos y enroscarlo en las botellas. Normalmente en la parte superior se encuentran situados la tolva de tapones, el sistema de orientación y el canal de bajada hasta el dispositivo de toma.
-
- **Embalador:** es una máquina que se encarga de embalar o confeccionar las botellas (tarros, cajas o ambos) con un producto terminado en fardos del film termoretraible. Los fardos (Paquetes), se pueden reforzar con la introducción debajo de las botellas de una base de cartón o bien una bandeja.

A continuación se muestran las figura 4.1 y 4.2 la descripción del proceso productivo de las líneas cuatro (4) y cinco (5).

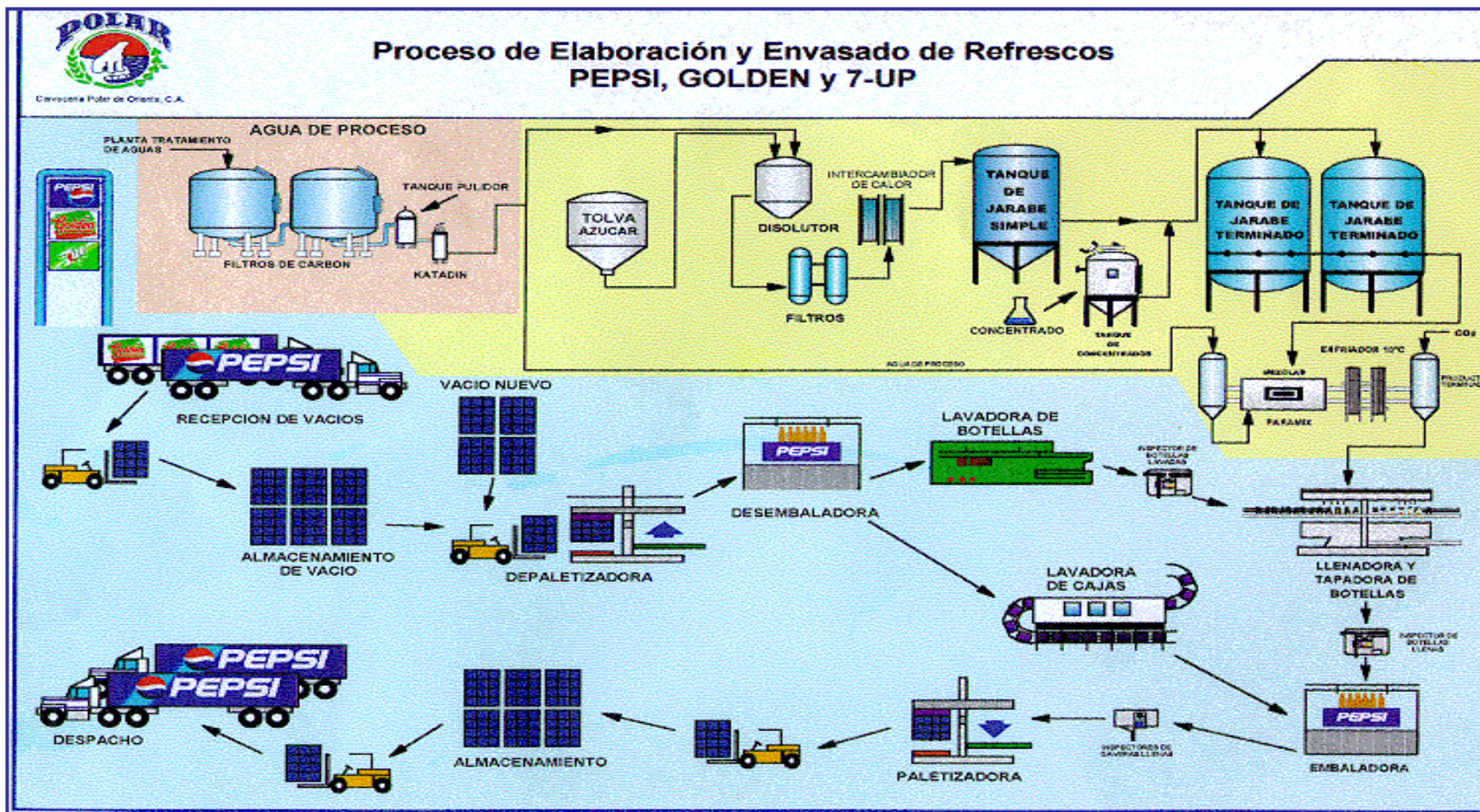


Figura 4.1 Descripción del proceso productivo de refresco línea 4.

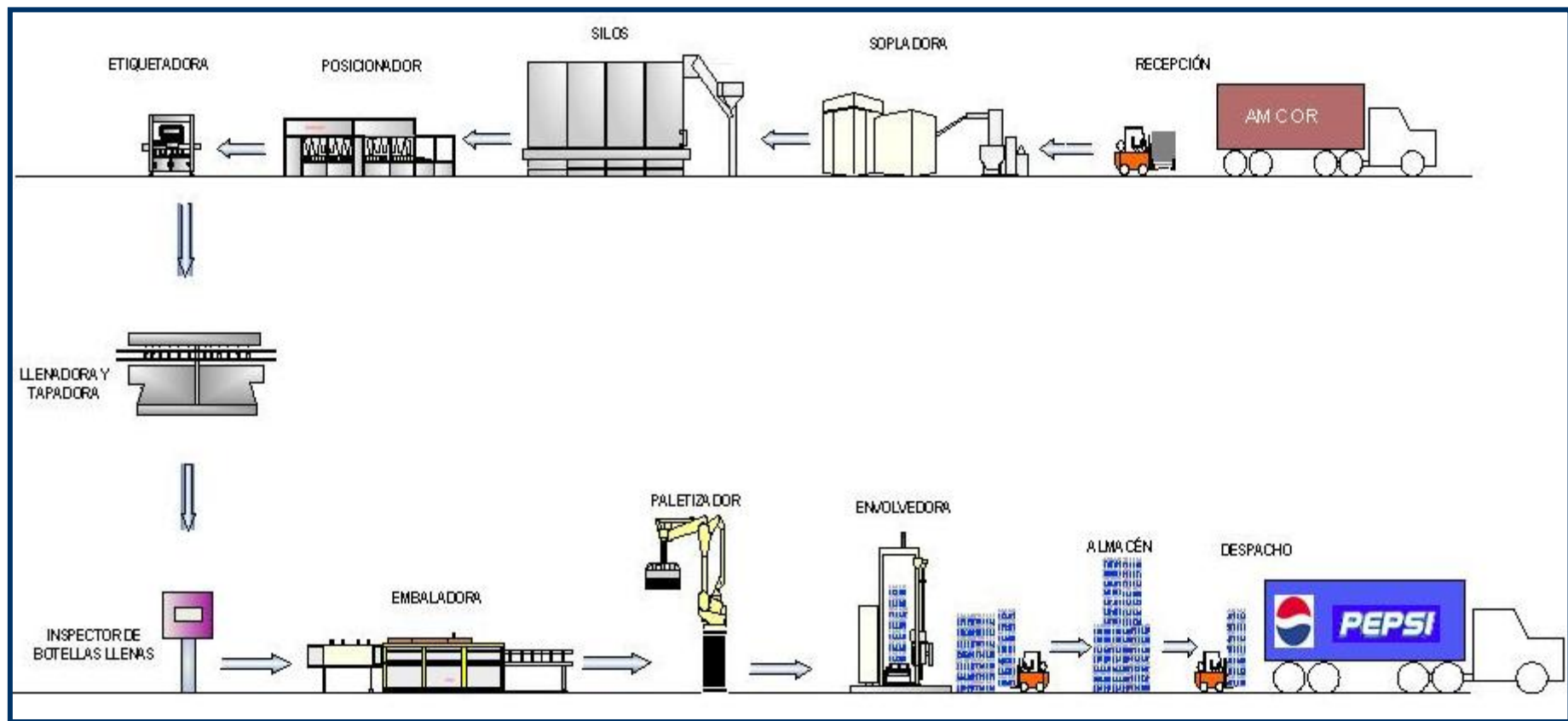


Figura 4.2 Descripción del proceso productivo de refresco línea 5.

4.2 Descripción de los cargos del área de producción

4.2.1 Jefe de producción

El jefe de producción se encarga de, coordinar, controlar, evaluar y dirigir a través de su equipo de supervisores todas las actividades inherentes al área de producción, con el propósito de garantizar el cumplimiento de los programas de producción, mantenimiento preventivo y correctivo bajo los parámetros de seguridad, calidad, productividad, costos y especificaciones, de acuerdo a las políticas y procedimientos establecidos por la organización y la gerencia de operaciones de planta.

4.2.2 Analista de mejora de productividad

El analista de mejora de productividades encarga de, evaluar y analizar las fallas de las líneas de producción, deslumbrando la causa-raíz de las mismas, dar prioridad a las fallas por su aporte a la ineficiencia de las líneas de producción. Transmitiendo la información al personal involucrado en la solución de dichas fallas y mantener el seguimiento de dichas soluciones. Capacitando y motivando al personal de las líneas de producción para la recolección de data y preservar la continuidad de su registro, con el propósito de incrementar la productividad en las líneas de producción de acuerdo a los parámetros establecidos por la empresa.

4.2.3 Supervisor de producción

Es el encargo de, ejecutar actividades relacionadas a la preparación de los arranques de producción y envasado de bebidas, garantizando lo más altos estándares de calidad y productividad. Inspirado en formas de pensar orientadas a resultados de clase mundial, con un liderazgo de facilitadores enfocados a ser mejores, con el sentido de pertenencia, conocimiento constantes y una actitud positiva bajo el género de la confianza, motivación y la pasión de hacerlo bien, con el

propósito de contribuir con la elaboración de productos que satisfagan las expectativas del consumidor.

4.3 Descripción de las actividades en los puestos de trabajo del área de producción.

Descripción de los puestos de trabajo de la línea cuatro (4) de producción:

4.3.1 Depaletizador

En este puesto de trabajo, el trabajador inspecciona que la máquina tome adecuadamente la camada de cajas de botellas vacías, para posteriormente ser colocada en la vía transportadora.

4.3.2 Desembaladora

En este puesto de trabajo, el operario inspecciona que la máquina tome las botellas vacías y observa lo siguiente:

- Si hay botellas rotas deberá retirarla de la vía.
- Si hay algún pitillo o chapa en la botellas los desecha.
- Si hay botellas que no pertenezca a la línea que se esté produciendo, el trabajador debe retirarla de forma manual.
- Si hay cajas que no pertenezca a la planta, las retira a un área específica.
- Si las chuponerías tienen algún desperfecto, el deberá cambiarlas.

4.3.3 Lavadora de botellas

En este puesto de trabajo, el operario se encarga de vigilar que las botellas entren a la lavadora de la manera más adecuada, así mismo realiza las siguientes actividades:

- Observa que las botellas entren en forma lineal a la lavadora.
- Retira de la vía, las botellas rechazadas por el inspector de botellas rotas.
- Levanta las botellas caídas en la vía transportadora.

- Verifica que la botella este totalmente limpia, tomando como muestra una botella del lote, chequeando en el laboratorio que el agua con la que fue lavada esté en buen estado.

4.3.4 Llenadora y tapadora de botellas

En este puesto de trabajo, el operario inspecciona que las botellas entren a la llenadora y luego a la tapadora adecuadamente, a su vez realiza lo siguiente.

- Levanta las botellas caídas de la vía.
- Si explota alguna botella, éstas las retira de la vía.
- Retira de la vía las botellas que han sido rechazadas por el inspector de botellas.

4.3.5 Embaladora

En este puesto de trabajo, el operador realiza una inspección visual, si las botellas entran a la desembaladora adecuadamente, levanta y retira las botellas caídas o rotas. Acumula las cajas rechazadas por el inspector, al faltar una botella.

4.3.6 Paletizador

En este puesto de trabajo el operario, inspecciona que el paletizador tome la camada con cajas de botellas llenas y que se acumulen debidamente en la paleta. Además de verificar que toda la máquina esté en las mejores condiciones.

4.3.7 Envolvedor

En este puesto de trabajo el operario, verifica plan de producción y que la máquina tenga rollos de plástico y repuestos para reponerlo, que tenga sellos de ticket vigente.

4.3.8 Bulk

En este puesto de trabajo el operario, se encarga de quitar el plástico protector del bulk, opera el panel principal del bulk de botellas.

4.3.9 Transcriptor

En este puesto de trabajo el operario, realiza el inventario para pedir el insumo necesario para la producción, se traslada al almacén para hacer conteo de la producción por sabor.

Descripción de los puestos de trabajo de la línea cinco (5) de producción:

4.3.10 Sopladora

En este puesto de trabajo el operador, inspecciona que la tolva de preformas este totalmente llena, que la máquina esté en su total funcionamiento, que las preformas entren a la sopladora.

4.3.11 Etiquetadora

En este puesto de trabajo el operario, verifica los valores de temperatura, el nivel de la pega, coloca etiquetas en la bandeja de la etiquetadora.

4.3.12 Llenadora

En este puesto de trabajo el operador, verifica el nivel de jarabe, que las vías tengan jabón, ordena el suministro de jarabe a la máquina para el sistema, lleva una prueba del producto al control de calidad, activa el proceso productivo de la llenadora.

4.3.13 Empaquetadora

En este puesto de trabajo el trabajador, verifica las condiciones operativas de la máquina, chequea que las botellas llenas vengan de pie, repone los rollos de plástico.

4.3.14 Peletizador y envolvedor

En este puesto de trabajo en operador, verifica que el tablero en su menú principal y el plan de producción, inspecciona que la vía este libre de objetos, repone los rollos de plástico y láminas de cartón.

4.3.15 Transcriptor

En este puesto de trabajo en operador, realiza el pedido del insumo necesario para la producción y cuenta la producción por sabor, actualiza cartelera, suministra ticket al operador del rockombi.

4.4 Estado actual de la empresa respecto a los accidentes ocurridos.

Dentro de la estructura organizacional de Pepsi-cola, planta Barcelona se encuentra un analista de riesgo y continuidad operativa, que no es más que la persona encargada de velar por la seguridad de todos los trabajadores que allí laboran. El analista lleva un control de todos los accidentes que han ocurrido en cada una de las áreas de la planta, a raíz del aumento de los accidentes/ incidentes ocurridos a partir del mes de octubre del año 2007, el departamento de riesgo y continuidad operativa decide emplear una estrategia que le permita minimizar dichos accidentes.

En el gráfico 4.1 se muestra el aumento progresivo de los accidentes a medida que van pasando los meses, se estima que es debido a la falta de información, como charlas, carteleras asociadas a los riesgos presentes en los departamentos .

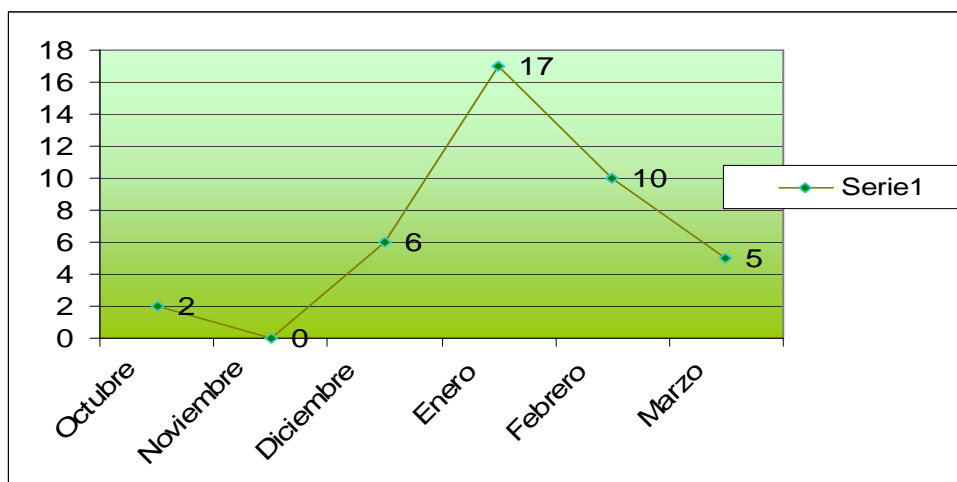


Gráfico 4.1 Estadísticas de accidentes de Pepsi-Cola planta Barcelona.

De acuerdo al aumento de los accidentes ocurridos en planta, como se observo en la gráfica anterior, se realizó una breve evaluación de todas las estadísticas de accidentes por área, como se muestra en la gráfica 4.2 determinándose cual era el departamento con mayor criticidad, el cual fue el de producción que presentó un alto índice de accidentes ocurridos.

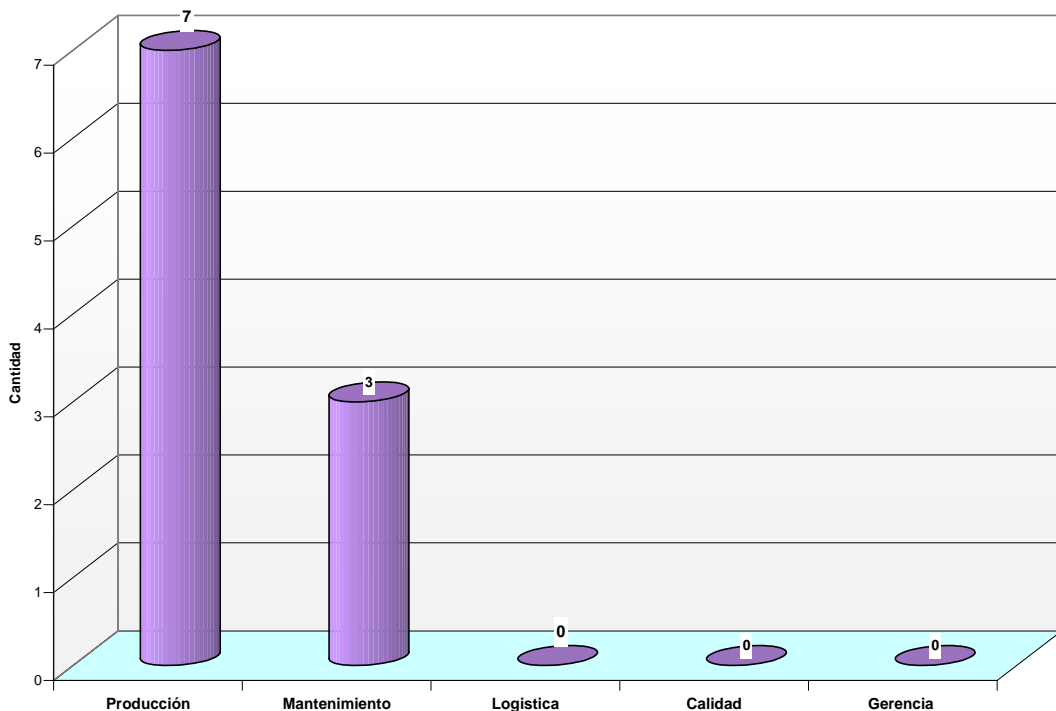


Gráfico 4.2 Estadísticas de accidentes por área o departamento.

4.5 Análisis de las causas de los accidentes en el área de producción (Línea 4 y Línea 5).

Para lograr una mayor seguridad, de los trabajadores y de las operaciones, dentro de la empresa se requiere de la responsabilidad y dedicación de todas las personas que la integran.

Para tener la veracidad de las causas de los accidentes dentro del área de producción, se realizaron entrevistas no estructuradas a los trabajadores, supervisores y responsables de dicha área, para tener una retroalimentación de información con respecto a los conocimientos de los riesgos a los cuales están expuestos cada uno de ellos, también se observaron cada una de las operaciones que se realizan en la misma.

En las observaciones y declaraciones ofrecidas por los trabajadores y responsables del área de seguridad, se determinaron las principales causas que pueden originar accidentes durante las operaciones de las líneas.

4.5.1 Trabajadores

Los trabajadores que integran cada uno de los puestos de trabajo de las líneas de producción, son los responsables de las acciones y decisiones al ejecutar el desarrollo de las actividades.

Los trabajadores forman una parte importante de las causas de los accidentes, debido a los actos inseguros.

4.5.1.1 Falta de capacitaciones

La empresa no realiza los adiestramientos de seguridad necesarios para la prevención de los accidentes laborales. Las máquinas tienen un respectivo procedimiento para su operación, pero este no tienen anexado los riesgos que pueden presentarse al realizar cada una de las actividades del respectivo puesto de trabajo.

4.5.2 Puestos de trabajo

4.5.2.1 Ausencia de los principios ergonómicos

En las actividades diarias desarrolladas en el área de producción no se aplican principios ergonómicos. Los operadores pasan ocho (8) horas laborando en su puesto de trabajo, pero éstos no cuentan con una silla donde puedan descansar, esto influye por consiguiente en la salud del trabajador. Ver figura 4.3 Ausencia de principios ergonómicos.



Figura 4.3 Ausencia de sillas ergonómicas

4.5.2.2 Delimitaciones y señalizaciones

Dentro del área de producción se encuentran ubicadas señales de seguridad para prevenir y alertar a los trabajadores de riesgos y condiciones presentes en los diferentes puestos de trabajo, sin embargo, hay ausencia de señalizaciones (uso de equipos de protección personal, valla de mapa de riesgo), referente a ciertos riesgos y a su vez no existen identificaciones de los botones y herramientas de los equipos. Existen puestos de trabajos que requieren tener un acceso restringido por los riesgos inherentes que presentan, pero no existe una delimitación de las mismas, por lo cual los trabajadores que se encuentran cercanos a estos puestos de trabajo se exponen a dichos riesgos. Ver figura 4.4 Ausencia de delimitaciones.



Figura 4.4 Ausencia de delimitaciones.

4.5.2.3 Orden y limpieza

De acuerdo a las actividades efectuadas en el área de producción, se generan diferentes tipos de desechos líquidos, vidrios, pitillos, entre otros. Estos desechos se disponen al lado de los equipos o carriles de forma desordenada, por lo cual existe el riesgo de caídas, cortaduras y picaduras de insectos por la acumulación de los mismos. Ver figura 4.5 Ausencia de orden y limpieza.



Figura 4.5 Ausencia de orden y limpieza.

4.5.2.4 Equipos de primeros auxilios

Dentro de una empresa deben existir botiquines de primeros auxilios para cualquier lesión que pueda presentárseles a los trabajadores. Se pudo observar que el área de producción carece de estos equipos.

4.5.3 Operaciones

4.5.3.1 Omisiones a las normas y procedimientos.

En cada una de las máquinas y equipos del área de producción tienen su respectivo manual, pero los trabajadores hacen caso omiso a los mismo y realizan la actividad a su conveniencia, muchos de los

trabajadores se dejan llevar por la experiencia y no se dan cuenta que están corriendo riesgo, al omitir las normas y procedimientos.

4.5.3.2 Actos inseguros

Los trabajadores al omitir las normas y procedimientos cometen actos inseguros. Muchas veces no tienen cuidado ni toman el tiempo necesario para realizar las diferentes actividades de una manera segura. Quizás por estar distraídos, por ejecutar de forma rápida e inadecuada sus labores o por sentirse confiados. Ver figura 4.6 Actos inseguros.



Figura 4.6 Actos inseguros.

4.5.4 Equipos de protección personal (EPP).

La empresa realiza la dotación de los implementos de seguridad básicos al inicio de la relación laboral, la misma consta de botas de seguridad, lentes, guantes, gorros, tapa bocas y tapones auditivos. El trabajador puede solicitar a su supervisor inmediato cualquiera de estos equipos, cuando esté lo crea necesario. A pesar de que la dotación se realiza de manera efectiva, en ocasiones los guantes se deterioran rápidamente o se rompen con los filos de las botellas, ocasionándoles a los operarios cortaduras en manos y dedos. Ver figura 4.7 falta de uso de los EPP.



Figura 4.7 falta de uso de los EPP.

Estas causas se identifican y reflejan en el diagrama de Ishikawa (causa-efecto), el cual se muestra en la figura 4.8

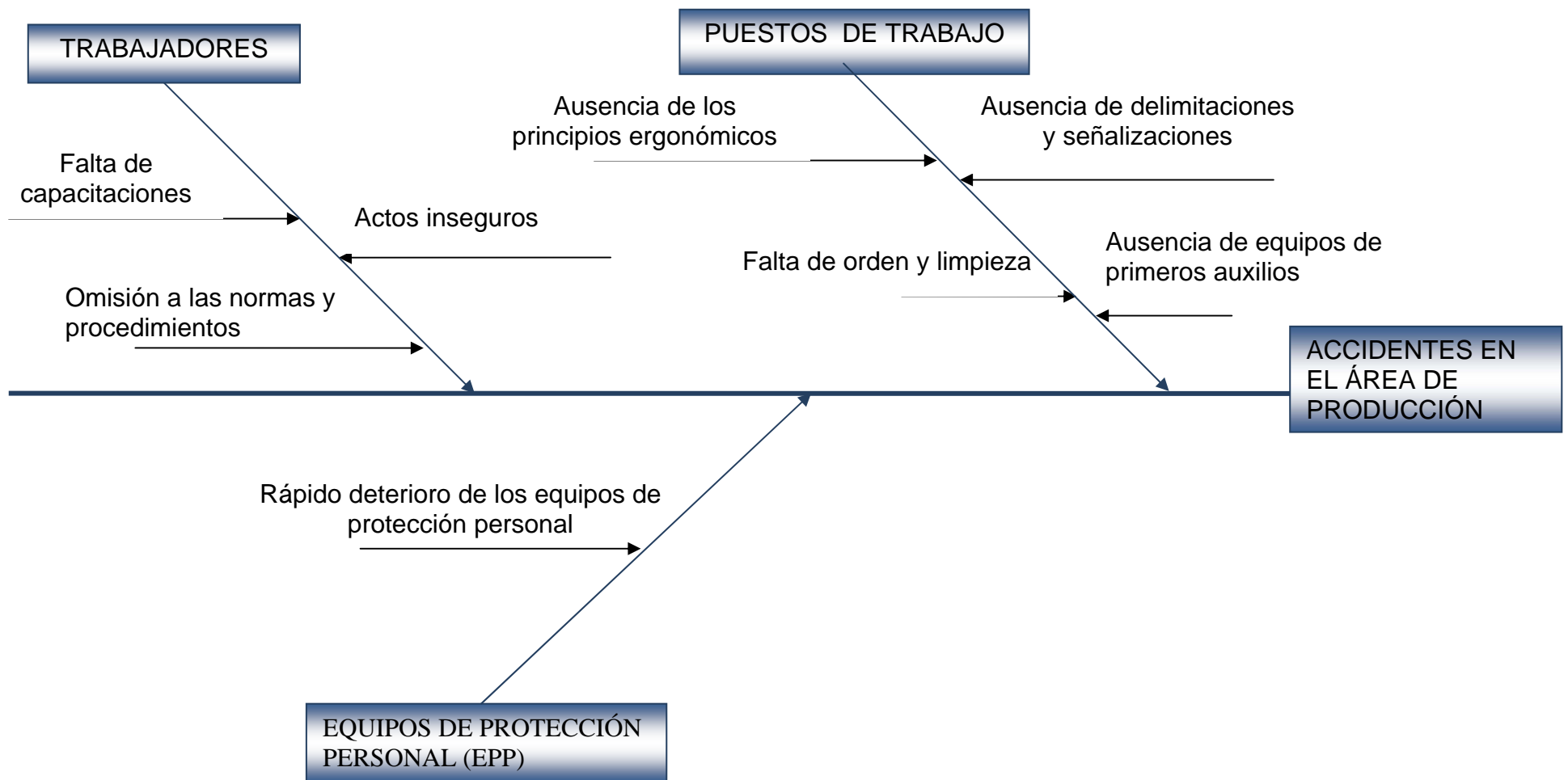


Figura 4.8 Diagrama Ishikawa de las causas de los accidentes en el área de producción de la empresa.

CAPÍTULO V

IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RIESGOS POR OFICIO

5.1 Identificación de los riesgos por oficio ARO

Los riesgos son atribuidos a los actos o comportamientos de los trabajadores a las condiciones inseguras de trabajo o a una combinación de éstas.

Para realizar la identificación de los riesgos ocupacionales se utilizó la matriz de riesgos por oficio (ARO), esta técnica está basada en un análisis sistemático de las actividades que se realizan en cada uno de los puestos de trabajo del área de producción de la planta Pepsi-Cola y los riesgos a los que el trabajador está expuesto, indicando los pasos para realizar cada actividad en los puestos de trabajo, para luego conocer las consecuencias de los mismos y con su correspondientes medidas preventivas para que el mismo se evite o minimice.

A continuación se muestran los resultados de las matrices de riesgos por oficio (ARO), que se realizaron en el área de producción de Pepsi- Cola Planta Barcelona. Las tablas son las siguientes:

Tabla 5.1 Análisis de riesgo por oficio, lavadora de botellas línea 4.

Tabla 5.2 Análisis de riesgo por oficio, embaladora de botellas línea 4.

Tabla 5.3 Análisis de riesgo por oficio, llenadora de botellas línea 4.

Tabla 5.4 Análisis de riesgo por oficio, desembaladora de botellas Línea 4.

Tabla 5.5 Análisis de riesgo por oficio, bulk de botellas línea 4.

Tabla 5.6 Análisis de riesgo por oficio, paletizador de botellas línea 4.

- Tabla 5.7 Análisis de riesgo por oficio, envolvedor de botellas línea 4.
- Tabla 5.8 Análisis de riesgo por oficio, depaletizador de botellas línea 4.
- Tabla 5.9 Análisis de riesgo por oficio, transcriptor línea 4.
- Tabla 5.10 Análisis de riesgo por oficio, sopladora de botellas línea 5.
- Tabla 5.11 Análisis de riesgo por oficio, etiquetadora de botellas línea 5.
- Tabla 5.12 Análisis de riesgo por oficio, llenadora de botellas línea 5.
- Tabla 5.13 Análisis de riesgo por oficio, empaquetadora de botellas Línea 5.
- Tabla 5.14 Análisis de riesgo por oficio, paletizador y envolvedor de botellas Línea 5.
- Tabla 5.15 Análisis de riesgo por oficio, transcriptor línea 5.

Tabla 5.1 Análisis de riesgo por oficio (ARO), lavadora de botellas Línea 4

 		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 1 De: 14	
Oficio: Trabajar en la lavadora de botellas		Sección: Producción Línea 4			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González			Fecha: 02/09/2008	
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
1	Energizar vía de la descarga.	Físico	Exposición a ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).
		Mecánico	Caída a un mismo nivel.	Dislocación, esguince, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
			Proyección de partículas de vidrio.	Herida.	Lentes de seguridad.	Utilizar lentes de seguridad, (contra impacto).
2	Revisar que los botones del monitor estén en posición normal.	Físico	Exposición a ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).

Tabla 5.1 Análisis de riesgo por oficio (ARO), lavadora de botellas Línea 4



 		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 2 De: 14	
Oficio: Trabajar en la lavadora de botellas		Sección: Producción Línea 4			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González			Fecha: 02/09/2008	
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
2	Revisar que los botones de monitor estén en posición normal.	Mecánico	Caída a un mismo nivel.	Dislocación, esquinca, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
			Caída a diferente nivel por subir y bajar escaleras.	Dislocación, esquinca, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
			Proyección de partículas de vidrio.	Herida.	Lentes de seguridad.	Utilizar lentes de seguridad, (contra impacto).
3	Abrir la tubería de agua.	Físico	Exposición a ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés sistema.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva.

Tabla 5.1 Análisis de riesgo por oficio (ARO), lavadora de botellas Línea 4

		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 3 De: 14	
Oficio: Trabajar en la lavadora de botellas		Sección: Producción Línea 4			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra vargas		Revisado: Leidys González			Fecha: 02/09/2008	
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
3	Abrir la tubería de agua y la de vapor.	Mecánico	Caída a un mismo nivel, por superficie resbaladiza.	Dislocación, esquinced, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
			Caída a diferente nivel por subir y bajar escaleras.	Dislocación, esquinced, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
			Golpeado por objetos fijos en el área de trabajo.	Contusiones o heridas.	Usar los equipos de protección personal.	Observar el área de trabajo, antes de comenzar a trabajar para no chocar con ellas.
			Contacto con vapor de agua.	Quemaduras.	Guantes de seguridad.	Utilizar los guantes de seguridad, tener preocupación al manipular partes o piezas calientes.

Tabla 5.1 Análisis de riesgo por oficio (ARO), lavadora de botellas Línea 4



 		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 4 De: 14	
Oficio: Trabajar en la lavadora de botellas		Sección: Producción Línea 4			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González			Fecha: 02/09/2008	
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
4	Energizar motores principales de la lavadora.	Físico	Exposición a ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras)	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).
		Mecánico	Caída a un mismo nivel, por superficie resbaladiza.	Dislocación, esquinco, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
			Caída a diferente nivel por subir y bajar escaleras.	Dislocación, esquinco, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
			Proyección de partículas de vidrio.	Herida.	Lentes de seguridad.	Utilizar lentes de seguridad, (contra impacto).

Tabla 5.1 Análisis de riesgo por oficio (ARO), lavadora de botellas Línea 4


		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Pagina: 5 De: 14	
Oficio: Trabajar en la lavadora de botellas		Sección: Producción Línea 4			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González			Fecha: 02/09/2008	
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
5	Revisar filtros.	Físico	Exposición a ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).
		Biológico	Contacto con filtros sucios.	Hongos, irritación de la piel.	Usar los equipos de protección personal.	Utilizar los guantes de seguridad al manipular los filtros.
		Mecánico	Caída a un mismo nivel, por superficie resbaladiza.	Dislocación, esquinche, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
			Caída a diferente nivel por subir y bajar escaleras.	Dislocación, esquinche, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.

Tabla 5.1 Análisis de riesgo por oficio (ARO), lavadora de botellas Línea 4


		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 6 De: 14	
Oficio: Trabajar en la lavadora de botellas		Sección: Producción Línea 4			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González			Fecha: 02/09/2008	
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
6	Verificar el nivel de soda acústica.	Físico	Exposición a ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).
		Mecánico	Proyección de partículas de vidrio.	Herida.	Lentes de seguridad.	Utilizar lentes de seguridad, (contra impacto).
			Caída a un mismo nivel, por superficie resbaladiza.	Dislocación, esquinco, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
Químico	Contacto cutáneo con soda cáustica.	Necrosis severa (irritación leve de la piel).	Usar equipos de protección personal.	Utilizar EPP, aplicar procedimiento de trabajo, en caso de cualquier contacto lave bien la piel con agua y retire la ropa contaminada.		

Tabla 5.1 Análisis de riesgo por oficio (ARO), lavadora de botellas Línea 4


		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Pagina: 7 De: 14	
Oficio: Trabajar en la lavadora de botellas		SECCIÓN: Producción Línea 4			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González			Fecha: 02/09/2008	
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
6	Verificar el nivel de soda cáustica.	Químico	Contacto por inhalación con producto químico (soda cáustica).	Edema pulmonar.	Usar los equipos de protección personal.	Usar equipo de protección respiratorio, ventilar donde hay vapores de soda cáustica-
7	Despejar cajas vacías en el volteador de cajas.	Físico	Exposición a ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).
		Mecánico	Caída a un mismo nivel, por superficie resbaladiza.	Dislocación, esquince, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
		Biológico	Contacto con cajas sucias.	Hongos, irritación de la piel.	Usar equipos de protección personal.	Utilizar los guantes de seguridad al manipular cajas sucias.

Tabla 5.1 Análisis de riesgo por oficio (ARO), lavadora de botellas Línea 4

		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Pagina: 8 De: 14	
Oficio: Trabajar en la lavadora de botellas		Sección: Producción Línea 4			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
8	Levantar botellas caídas en las vías de botellas vacías.	Físico	Exposición a ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).
		Mecánico	Caída a diferente nivel al subir y bajar la parrilla.	Dislocación, esquinche, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
			Contacto con bordes filoso de botella.	Heridas en manos y dedos.	Guantes y seguridad.	Utilizar guantes de seguridad para manipular botellas en la transportadora.
			Proyección de partículas de vidrio.	Herida.	Lentes de seguridad.	Utilizar lentes de seguridad, (contra impacto).

Tabla 5.1 Análisis de riesgo por oficio (ARO), lavadora de botellas Línea 4


		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Pagina: 9 De: 14	
Oficio: Trabajar en la lavadora de botellas		Sección: Producción Línea 4			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requerido	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
8	Levantar botellas caídas en las vías de botellas vacías.	Disergonómico	Bidepestaación prolongada (postura prolongada al estar pie).	Dolores de talón, rodillas, espalda, brazos y hombros.	_____	Descansos periódicos.
9	Seleccionar y retirar botellas rechazadas.	Físico	Exposición a ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).
		Mecánico	Caída a un mismo nivel, por superficie resbaladiza.	Dislocación, esquinca, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
			Proyección de partículas de vidrio.	Herida.	Lentes de seguridad.	Utilizar lentes de seguridad, (contra impacto).
		Biológico	Contacto con botellas sucias.	Hongos, irritación en la piel.	Usar los equipos de protección personal.	Utilizar los guantes de seguridad.

Tabla 5.1 Análisis de riesgo por oficio (ARO), lavadora de botellas Línea 4


		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Pagina: 10 De: 14	
Oficio: Trabajar en la lavadora de botellas		Sección: Producción Línea 4			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
9	Seleccionar y retirar botellas rechazadas.	Disergonómico	Bidepestaación prolongada (postura prolongada al estar pie).	Dolores de talón, rodillas, espalda, brazos y hombros.	_____	Descansos periódicos.
			Sobreesfuerzo al levantar cajas de botellas vacías.	Dolor de cabeza, cervical, hombros y brazos	_____	Descansos periódicos, siéntese y estire los pies.
10	Levantar botellas caídas y retirar botellas rotas en la mesa de entra de la lavadora.	Físico	Exposición a ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).
		Mecánico	Contacto con bordes filoso de botella.	Heridas en manos y dedos.	Guantes y seguridad.	Utilizar guantes de seguridad para manipular botellas en la transportadora.

Tabla 5.1 Análisis de riesgo por oficio (ARO), lavadora de botellas Línea 4



 		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 11 De: 14	
Oficio: Trabajar en la lavadora de botellas		Sección: Producción Línea 4			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
10	Levantar botellas caídas y retirar botellas rotas en la mesa de entra de la lavadora.	Mecánico	Caída a diferente nivel el exponer cuerpo al vacío, para levantar o retirar botellas.	Dolor de espalda, hombros y brazos.	_____	Utilizar ganchos de diferentes diámetros para evitar extender los brazos y cuerpo al realizar la actividad.
		Disergonómico	Extender y espalda prolongadamente para levantar o retirar botellas.	Dolor de espalda, hombros y brazos.	_____	Utilizar ganchos de diferentes diámetros para evitar extender los brazos y cuerpo al realizar la actividad.
11	Verificar la calidad de las botellas limpias a la salida de la lavadora.	Físico	Exposición a ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).
		Mecánico	Proyección de partículas.	Herida.	Lentes de seguridad.	Utilizar lentes de seguridad, (contra impacto).

Tabla 5.1 Análisis de riesgo por oficio (ARO), lavadora de botellas Línea 4



 		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 12 De: 14	
Oficio: Trabajar en la lavadora de botellas		Sección: Producción Línea 4			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
11	Verificar la calidad de las botellas limpias a la salida de la lavadora.	Mecánico	Caída a un mismo nivel, por superficie resbaladiza.	Dislocación, esquince, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
		Químico	Contacto cutáneo con fenoltaleina.	Irritación de la piel.	Usar equipos de protección personal.	Utilizar guantes de seguridad. Si hay contacto lavar bien con abundante agua.
12	Medir en nivel de cloro residual y hierro en el agua.		Químico	Contacto azul de metileno cloro y gas.	Irritación en la piel.	Usar equipos de protección personal.	Utilizar guantes de seguridad. Si hay contacto lavar bien con abundante agua.

Tabla 5.1 Análisis de riesgo por oficio (ARO), lavadora de botellas Línea 4

		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 13 De: 14	
Oficio: Trabajar en la lavadora de botellas		Sección: Producción Línea 4			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
13	Realizar limpieza del área de trabajo, utilizando agua a presión, cepillos y pala.	Físico	Exposición a ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).
		Mecánico	Caída a un mismo nivel por piso húmedo.	Dislocación, esquinche, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
			Golpeado por manguera a presión rociador de agua.	Hematomas, contusiones.	Usar equipos de protección personal.	Tener precaución en el área de trabajo.
		Químico	Contacto con soda cáustica.	Irritación de la piel.	Usar equipos de protección personal.	Utilizar guantes de seguridad. Si hay contacto lavar bien con abundante agua.

Tabla 5.1 Análisis de riesgo por oficio (ARO), lavadora de botellas Línea 4


		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Pagina: 14 De: 14	
Oficio: Trabajar en la lavadora de botellas		Sección: Producción Línea 4			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
13	Realizar limpieza del área de trabajo, utilizando agua a presión, cepillos y pala.	Químico	Salpica-dura en ojos de limpiador topax 56.	Irritación en los ojos.	Usar lentes.	Utilizar los lentes de seguridad, y mantenerse atento al trabajo que esta realizando.
		Biológico	Contacto con virus, hongos, por aguas sucias producidas por la limpieza.	Infecciones alérgicas.	Usar equipos de protección personal.	Utilizar guantes y mascarilla tapaboca de seguridad, hacerle limpieza a las botas de seguridad.
		Disergonómico	Sobre esfuerzo al voltear carro de desperdicio.	Dolores en músculos.	_____	No levantar cargas que supere entre el 25% y el 30% de su peso corporal.
SUPERVISOR		SUPERVISOR	SUPERVISOR	SUPERVISOR		
Nombre:		Nombre:	Nombre:	Nombre:		
C.I.:		C.I.:	C.I.:	C.I.:		
FIRMA		FIRMA	FIRMA	FIRMA		

Tabla 5.2 Análisis de riesgo por oficio (ARO), embaladora de botellas Línea 4


		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 1 De: 7	
Oficio: Trabajar en la embaladora de botellas		Sección: Producción Línea 4			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
1	Verificar condiciones generales de la embaladora.	Físico	Exposición a ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).
		Mecánico	Caída a un mismo nivel.	Dislocación, esguince, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
			Proyección de partículas de vidrio.	Herida.	Lentes de seguridad.	Utilizar lentes de seguridad, (contra impacto).
2	Verificar si la vía de transportadora de botellas tiene jabón.	Físico	Exposición a ruido.	Hipo causa o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).

Tabla 5.2 Análisis de riesgo por oficio (ARO), embaladora de botellas Línea 4


		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 2 De: 7	
Oficio: Trabajar en la embaladora de botellas		Sección: Producción Línea 4			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
2	Verificar si la vía de transportadora de botellas tiene jabón.	Mecánico	Caída a un mismo nivel.	Dislocación, esguince, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
			Caída a diferente nivel por subir y bajar escaleras.	Dislocación, esguince, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
			Proyección de partículas de vidrio.	Herida.	Lentes de seguridad.	Utilizar lentes de seguridad, (contra impacto).

Tabla 5.2 Análisis de riesgo por oficio (ARO), embaladora de botellas Línea 4


		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 3 De: 7	
Oficio: Trabajar en la embaladora de botellas		Sección: Producción Línea 4			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
3	Trasladar cajas vacías para colocar botellas rechazadas por cabezal de la embaladora.	Físico	Exposición al ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).
		Mecánico	Caída a un mismo nivel, por superficie resbaladiza.	Dislocación, esquince, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
			Caída a diferente nivel por subir y bajar escaleras.	Dislocación, esquince, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
			Atrapado por las cajas.	Heridas en manos y dedos.	Usar los equipos de protección personal.	Utilizar guantes de seguridad.

Tabla 5.2 Análisis de riesgo por oficio (ARO), embaladora de botellas Línea 4


		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 4 De: 7	
Oficio: Trabajar en la embaladora de botellas		Sección: Producción Línea 4			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
4	Retirar botellas rechazadas por la embaladora y colocarlas en cajas vacías.	Físico	Exposición al ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).
		Mecánico	Caída a un mismo nivel, por superficie resbaladiza.	Dislocación, esquince, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
			Caída a diferente nivel por subir y bajar escaleras.	Dislocación, esquince, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
			Proyección de partículas de vidrio.	Herida.	Lentes de seguridad.	Utilizar lentes de seguridad, (contra impacto).

Tabla 5.2 Análisis de riesgo por oficio (ARO), embaladora de botellas Línea 4


		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 5 De: 7	
Oficio: Trabajar en la embaladora de botellas		Sección: Producción Línea 4			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
5	Revisar y cambiar las peras de la embaladora.	Físico	Exposición al ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).
		Mecánico	Caída a un mismo nivel, por superficie resbaladiza.	Dislocación, esquince, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
			Caída a diferente nivel por subir y bajar escaleras.	Dislocación, esquince, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.

Tabla 5.2 Análisis de riesgo por oficio (ARO), embaladora de botellas Línea 4

 		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 6 De: 7	
Oficio: Trabajar en la embaladora de botellas		SECCIÓN: Producción Línea 4			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
6	Realizar la limpieza del área de trabajo utilizando agua a presión, cepillos y pala.	Físico	Exposición al ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).
		Mecánico	Contacto con bordes filosos se botellas rotas.	Heridas en manos y dedos.	Usar los equipos de protección personal.	Utilizar guantes de seguridad.
			Proyección de partículas de vidrio.	Herida.	Lentes de seguridad.	Utilizar lentes de seguridad, (contra impacto).
			Caída a un mismo nivel, por superficie resbaladiza.	Dislocación, esquince, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.

Tabla 5.2 Análisis de riesgo por oficio (ARO), embaladora de botellas Línea 4


		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 7 De: 7	
Oficio: Trabajar en la embaladora de botellas		Sección: Producción Línea 4			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González			Fecha: 02/09/2008	
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
6	Realizar la limpieza del área de trabajo utilizando agua a presión, cepillos y pala.	Químico	Contacto cutáneo con soda cáustica.	Necrosis severa (irritación leve en la piel).	Usar equipos de protección personal.	Utilizar EPP, aplicar procedimiento de trabajo, en caso de cualquier contacto, lave bien la piel con agua y retire la ropa contaminada.
			Contacto por inhalación de producto químico topas 56.	Irritación en los ojos.	Usar equipos de protección personal.	Utilizar lentes de seguridad
		Disergonómico	Sobre esfuerzo al voltear carro de desperdicio.	Dolores en músculos.	_____	No levantar cargar que supere entre los 25% y 30% de su peso corporal.
SUPERVISOR		SUPERVISOR		SUPERVISOR		SUPERVISOR
NOMBRE:		NOMBRE:		NOMBRE:		NOMBRE:
C.I.:		C.I.:		C.I.:		C.I.:
FIRMA		FIRMA		FIRMA		FIRMA

Tabla 5.3 Análisis de riesgo por oficio (ARO), llenadora de botellas Línea 4


		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 1 De: 4	
Oficio: Trabajar en la llenadora de botellas		Sección: Producción Línea 4			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González			Fecha: 02/09/2008	
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
1	Levantar botellas caídas y rotas de la vía de botellas llenas.	Físico	Exposición al ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).
		Mecánico	Contacto con borde filoso de botellas rotas.	Heridas en manos y dedos	Usar los equipos de protección personal.	Utilizar guantes de seguridad.
			Proyección de partículas de vidrio.	Proyección de partículas de vidrio.	Proyección de partículas de vidrio.	Proyección de partículas de vidrio.
			Caída a un mismo nivel, por superficie resbaladiza.	Dislocación, esquinca, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
2	Retirar de las tapadoras chapas atascadas.	Físico	Exposición al ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).

Tabla 5.3 Análisis de riesgo por oficio (ARO), llenadora de botellas Línea 4

 		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 2 De: 4	
Oficio: Trabajar en la llenadora de botellas		Sección: Producción Línea 4			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González			Fecha: 02/09/2008	
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
2	Retirar de las tapadoras chapas atascadas.	Mecánico	Caída a un mismo nivel, por superficie resbaladiza.	Dislocación, esquinche, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
			Atrapado por maquina en movimiento.	Herida.	Usar los equipos de protección personal.	No introducir la mano con la maquina encendida.
3	Llevar una prueba del producto a control de calidad.	Físico	Exposición al ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).
		Mecánico	Caída a un mismo nivel, por superficie resbaladiza.	Dislocación, esquinche, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo.

Tabla 5.3 Análisis de riesgo por oficio (ARO), llenadora de botellas Línea 4

 		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 3 De: 4	
Oficio: Trabajar en la llenadora de botellas		Sección: Producción Línea 4			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
3	Llevar una prueba del producto a control de calidad.	Mecánico	Proyección de partículas de vidrio.	Herida.	Lentes de seguridad.	Utilizar los lentes de seguridad, (contra impacto).
4	Realizar limpieza del área de trabajo, utilizando agua a presión, cepillos y pala.	Físico	Exposición al ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).
		Mecánico	Contacto con bordes filosos de botellas rotas.	Heridas en manos y dedos.	Usar loS equipos de protección personal.	Utilizar guantes de seguridad.
			Proyección de partículas de vidrio.	Herida.	Lentes de seguridad.	Utilizar los lentes de se-puridad, (contra impacto).
		Mecánico	Caída a un mismo nivel, por superficie resbaladiza.	Dislocación, esquince, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo.

Tabla 5.3 Análisis de riesgo por oficio (ARO), llenadora de botellas Línea 4

		ANÁLISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)		Página: 4 De: 4		
Oficio: Trabajar en la llenadora de botellas		Sección: Producción Línea 4		Cargo: Operador		
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
4	Realizar limpieza del área de trabajo, utilizando agua a presión, cepillos y pala.	Químico	Contacto cutáneo con soda cáustica.	Necrosis severa (irritación en la piel).	Usar equipos de protección personal.	Utilizar EPP, aplicar procedimiento de trabajo en caso de cualquier contacto lave bien la piel con agua y retire la ropa contaminada.
			Contacto por inhalación con producto químico topas 56.	Irritación en los ojos.	Usar equipos de protección personal.	Utilizar lentes de seguridad.
		Disergonómico	Sobre esfuerzo al voltear carro de desperdicio.	Dolores en músculos.	_____	No levantar cargas que supere entre el 25% y 30% de su peso corporal.
SUPERVISOR		SUPERVISOR		SUPERVISOR		SUPERVISOR
NOMBRE:		NOMBRE:		NOMBRE:		NOMBRE:
C.I.:		C.I.:		C.I.:		C.I.:
FIRMA		FIRMA		FIRMA		FIRMA

Tabla 5.4 Análisis de riesgo por oficio (ARO), desembaladora de botellas Línea 4

		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 1 De: 6	
Oficio: Trabajar en la desembaladora de botellas		Sección: Producción Línea 4			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
1	Verificar condiciones generales de la desembaladora.	Físico	Exposición al ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).
		Mecánico	Caída a un mismo nivel.	Dislocación, esquince, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar las botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
			Proyección de partículas de vidrio.	Herida	Lentes de seguridad.	Utilizar los lentes de seguridad, (contra impacto).
2	Trasladar cajas vacías para colocar botellas rechazadas por desembaladora.	Físico	Exposición al ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).

Tabla 5.4 Análisis de riesgo por oficio (ARO), desembaladora de botellas Línea 4


 		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 2 De: 6	
Oficio: Trabajar en la desembaladora de botellas		Sección: Producción Línea 4			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
2	Trasladar cajas vacías para colocar botellas rechazadas por desembaladora.	Mecánico	Caída a un mismo nivel.	Dislocación, esquince, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar las botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
			Atrapado por cajas al colocar una sobre otra.	Heridas en manos y dedos.	Usar los equipos de protección personal.	Utilizar guantes de seguridad.
			Proyección de partículas de vidrio.	Herida.	Lentes de seguridad.	Utilizar los lentes de seguridad, (contra impacto).
3	Retirar botellas rechazadas por la desembaladora y colocarlas en cajas vacías.	Físico	Exposición al ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).

Tabla 5.4 Análisis de riesgo por oficio (ARO), desembaladora de botellas Línea 4

 		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 3 De: 6	
Oficio: Trabajar en la desembaladora de botellas		Sección: Producción Línea 4			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
3	Retirar botellas rechazadas por la desembaladora y colocarlas en cajas vacías.	Mecánico	Caída a un mismo nivel, por superficie resbaladiza.	Dislocación, esquince, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
			Caída a diferente nivel por subir y bajar escaleras.	Dislocación, esquince, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
			Proyección de partículas de vidrio.	Herida.	Lentes de seguridad.	Utilizar los lentes de seguridad, (contra impacto).
		Biológico	Contacto con botellas sucias.	Hongos, irritación.	Usar los equipos de protección personal.	Utilizar guantes de seguridad.

Tabla 5.4 Análisis de riesgo por oficio (ARO), desembaladora de botellas Línea 4


		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 4 De: 6	
Oficio: Trabajar en la desembaladora de botellas		Sección: Producción Línea 4			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
4	Meter cajas en las vías, cuando corre el bulk de botellas.	Físico	Exposición al ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).
		mecánico	Golpeado por botellas que caen.	Contusiones, hematomas.	Usar los equipos de protección personal.	Utilizar guantes de seguridad. Agarrar las botellas con el gancho con cuidado.
			Contacto con bordes filosos de botellas rotas.	Heridas en manos y dedos.	Usar los equipos de protección personal.	Utilizar guantes de seguridad.
			Proyección de partículas de vidrio.	Herida.	Lentes de seguridad.	Utilizar los lentes de seguridad, (contra impacto).
5	Realizar limpieza del área de trabajo, utilizando agua a presión cepillos y pala.	Físico	Exposición al ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).

Tabla 5.4 Análisis de riesgo por oficio (ARO), desembaladora de botellas Línea 4


		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 5 De: 6	
Oficio: Trabajar en la desembaladora de botellas		Sección: Producción Línea 4			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
5	Realizar limpieza del área de trabajo, utilizando agua a presión cepillos y pala.	Mecánico	Contacto con bordes filosos de botellas rotas.	Heridas en manos y dedos.	Usar los equipos de protección personal.	Utilizar guantes de seguridad.
			Proyección de partículas de vidrio.	Herida.	Lentes de seguridad.	Utilizar los lentes de seguridad, (contra impacto)
			Caída a un mismo nivel, por superficie resbaladiza.	Dislocación, esquince, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
		Químico	Contacto cutáneo con soda cáustica.	Necrosis severa (irritación en la piel).	Usar equipos de protección personal.	Utilizar EPP, aplicar procedimiento de trabajo en caso de cualquier contacto lave bien la piel con agua y retire la ropa contaminada.

Tabla 5.4 Análisis de riesgo por oficio (ARO), desembaladora de botellas Línea 4

		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 6 De: 6	
Oficio: Trabajar en la desembaladora de botellas		Sección: Producción Línea 4			Cargos: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
5	Realizar limpieza del área de trabajo, utilizando agua a presión cepillos y pala.	Químico	Contacto por inhalación con producto químico topas 56.	Irritación en los ojos.	Usar equipos de protección personal.	Utilizar lentes de seguridad.
		Disergonómico	Sobre esfuerzo al voltear carro de desperdicio.	Dolores en músculos.	_____	No levantar cargas que superen entre 25% y 30% de su peso corporal.
SUPERVISOR		SUPERVISOR		SUPERVISOR		SUPERVISOR
NOMBRE:		NOMBRE:		NOMBRE:		NOMBRE:
C.I.:		C.I.:		C.I.:		C.I.:
FIRMA		FIRMA		FIRMA		FIRMA

Tabla 5.5 Análisis de riesgo por oficio (ARO), bulk de botellas Línea 4


		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 1 De: 4	
Oficio: Bulk de botellas		Sección: Producción Línea 4			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
1	Quitar el plástico de algunas botellas de vidrio al bulk de botellas.	Físico	Exposición al ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras)
		Mecánico	Caída a un mismo nivel.	Dislocación, esquince, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar las botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
			Contacto con borde filoso cuando corta plástico.	Heridas en manos y dedos.	Usar los equipos de protección personal.	Utilizar guantes de seguridad.
			Golpeado por botellas que caen.	Hematomas contusiones.	Usar los equipos de protección personal.	Utilizar casco de seguridad cuando realice este pasó.
			Proyección de partículas de vidrio.	Herida.	Lentes de seguridad	Utilizar los lentes de seguridad, (contra impacto).

Tabla 5.5 Análisis de riesgo por oficio (ARO), bulk de botellas Línea 4



 		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 2 De: 4	
Oficio: Bulk de botellas		Sección: Producción Línea 4			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
2	Operar el panel principal del bulk de botellas.	Físico	Exposición al ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).
		Mecánico	Caída a un mismo nivel.	Dislocación, esquinche, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar las botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
			Proyección de partículas de vidrio.	Herida.	Lentes de seguridad.	Utilizar los lentes de seguridad, (contra impacto).
		Disergonómico	Postura prolongada al estar de pie.	Dolor en talones y rodillas.	_____	Otorgarles descansos periódicos, estire los pies al sentarse.

Tabla 5.5 Análisis de riesgo por oficio (ARO), bulk de botellas Línea 4

		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 3 De: 4	
Oficio: Bulk de botellas		Sección: Producción Línea 4			Cargo: Operador	
Realizo: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
3	Realizar limpieza del área de trabajo, utilizando agua a presión, cepillos y pala.	Físico	Exposición al ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).
		Mecánico	Proyección de partículas de vidrio.	Proyección de partículas de vidrio.	Proyección de partículas de vidrio.	Proyección de partículas.
			Caída a un mismo nivel, por superficie resbaladiza.	Dislocación, esquince, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
		Químico	Contacto cutáneo con soda cáustica.	Necrosis severa (irritación en la piel).	Usar equipos de protección personal.	Utilizar EPP, aplicar procedimiento de trabajo en caso de cualquier contacto lave bien la piel con agua y retire la ropa contaminada.

Tabla 5.5 Análisis de riesgo por oficio (ARO), bulk de botellas Línea 4

 		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 4 De: 4	
Oficio: Bulk de botellas		Sección: Producción Línea 4			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
3	Realizar limpieza del área de trabajo, utilizando agua a presión, cepillos y pala.	Mecánico	Sobre esfuerzo al voltear carro de desperdicio.	Dolores en músculos.	_____	No levantar cargas que superen entre 25% y 30% de su peso corporal.
SUPERVISOR		SUPERVISOR		SUPERVISOR		SUPERVISOR
NOMBRE:		NOMBRE:		NOMBRE:		NOMBRE:
C.I.:		C.I.:		C.I.:		C.I.:
FIRMA		FIRMA		FIRMA		FIRMA

Tabla 5.6 Análisis de riesgo por oficio (ARO), paletizador de botellas Línea 4


		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 1 De: 7	
Oficio: trabajar en el paletizador		Sección: Producción Línea 4			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
1	Verificar si hay botellas en la vía del paletizador.	Físico	Exposición al ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).
		Mecánico	Caída a un mismo nivel.	Dislocación, esquince, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar las botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
			Proyección de partículas de vidrio.	Herida.	Lentes de seguridad.	Utilizar lentes de seguridad, (contra impacto).
2	Verificar flujo de aire.	Físico	Exposición al ruido.	Hipo causa o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).

Tabla 5.6 Análisis de riesgo por oficio (ARO), paletizador de botellas Línea 4


		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO(ARO)			Página: 2 De: 7	
Oficio: trabajar en el paletizador		Sección: Producción Línea 4			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González			Fecha: 02/09/2008	
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
2	Verificar el flujo de aire.	Mecánico	Caída a un mismo nivel.	Dislocación, esquince, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar las botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
			Caída a diferente nivel por subir y bajar escaleras.	Dislocación, esquince, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
			Proyección de partículas de vidrio.	Herida.	Lentes de seguridad.	Utilizar lentes de seguridad, (contra impacto).
3	Verificar que las vías posean jabón.	Físico	Exposición al ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).

Tabla 5.6 Análisis de riesgo por oficio (ARO), paletizador de botellas Línea 4

		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 3 De: 7	
Oficio: trabajar en el paletizador		Sección: Producción Línea 4			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
3	Verificar que las vías posean jabón.	Mecánica	Caída a un mismo nivel, por superficie resbaladiza.	Dislocación, esquinco, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
			Caída a diferente nivel por subir y bajar escaleras.	Dislocación, esquinco, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
		Químico	Contacto con producto químico (jabón).	Irritación de los ojos.	Usar los equipos de protección personal.	Utilizar guantes de seguridad.
4	Colocar en operación el paletizador.	Físico	Exposición al ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).

Tabla 5.6 Análisis de riesgo por oficio (ARO), paletizador de botellas Línea 4

		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 4 De: 7	
Oficio: trabajar en el paletizador		Sección: Producción Línea 4			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González			Fecha: 02/09/2008	
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
4	Colocar en operación el paletizador.	Mecánico	Caída a un mismo nivel, por superficie resbaladiza.	Dislocación, esquinces, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
			Caída a diferente nivel por subir y bajar escaleras.	Dislocación, esquinces, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
			Proyección de partículas de vidrio.	Herida.	Lentes de seguridad.	Utilizar lentes de seguridad, (contra impacto).
		Disergonómico	Postura prolongada al estar de pie.	Dolor en talones y rodillas.	_____	Otorgarles descansos periódicos, estire los pies al sentarse.

Tabla 5.6 Análisis de riesgo por oficio (ARO), paletizador de botellas Línea 4

		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 5 De: 7	
Oficio: trabajar en el paletizador		Sección: Producción Línea 4			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
5	Vigilar el paletizador.	Físico	Exposición al ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).
		Mecánico	Contacto con bordes filosos de botellas rotas.	Heridas en manos y dedos.	Lentes de seguridad.	Utilizar de seguridad (contra impacto).
6	Ordenar paletas atravesadas por transportadora.	Físico	Exposición al ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).
		Mecánico	Proyección de partículas de vidrio.	Herida.	Lentes de seguridad.	Utilizar lentes de seguridad, (contra impacto).
			Atrapado por rodillos y cadenas del paletizador.	Fracturas, heridas de brazos y manos.	_____	Apretar botón de para de emergencia y esperar que la paletizadota este totalmente inmóvil.

Tabla 5.6 Análisis de riesgo por oficio (ARO), paletizador de botellas Línea 4



 		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO(ARO)			Página: 6 De: 7	
Oficio: trabajar en el paletizador		Sección: Producción Línea 4			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
7	Realizar limpieza del área de trabajo, utilizando agua a presión cepillos y pala.	Físico	Exposición al ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).
		Mecánico	Contacto con bordes filosos de botellas rotas.	Heridas en manos y dedos.	Lentes de seguridad.	Utilizar de seguridad (contra impacto).
			Proyección de partículas de vidrio.	Proyección de partículas de vidrio.	Proyección de partículas de vidrio.	Proyección de partículas de vidrio.
			Caída a un mismo nivel, por superficie resbaladiza.	Dislocación, esquince, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.

Tabla 5.6 Análisis de riesgo por oficio (ARO), paletizador de botellas Línea 4


		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO(ARO)			Página: 7 De: 7	
Oficio: trabajar en el paletizador		Sección: Producción Línea 4			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
7	Realizar limpieza del área de trabajo, utilizando agua a presión cepillos y pala.	Químico	Contacto cutáneo con soda cáustica.	Necrosis severa (irritación leve de la piel).	Usar equipos de protección personal.	Utilizar EPP, aplicar procedimiento de trabajo en caso de cualquier contacto lave bien la piel con agua y retire la ropa contaminada.
			Contacto por inhalación con producto químico topas 56.	Irritación en los ojos.	Usar equipos de protección personal.	Utilizar lentes de seguridad.
		Disergonómico	Sobre esfuerzo al voltear el carro de desperdicio.	Dolores de músculos.	_____	No levantar cargar que supere entre el 25% y 30% de su peso corporal.
SUPERVISOR		SUPERVISOR	SUPERVISOR		SUPERVISOR	
NOMBRE:		NOMBRE:	NOMBRE:		NOMBRE:	
C.I.:		C.I.:	C.I.:		C.I.:	
FIRMA		FIRMA	FIRMA		FIRMA	

Tabla 5.7 Análisis de riesgo por oficio (ARO), envolvedor de botellas Línea 4

 		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 1 De: 6	
Oficio: trabajar en el envolvedor		Sección: Producción Línea 4			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
1	Verificar plan de producción.	Físico	Exposición al ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).
		Mecánico	Caída a un mismo nivel por trasladarse de un lugar a otro.	Dislocación, esquinca, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
			Golpeado por montacargas.	Heridas, fracturas.	Usar los equipos de protección personal.	Estar atento en el área de trabajo y no pasar la línea del montacargas.
2	Verificar que la maquina tengo rollos de plástico y repuestos para reponerlo.	Físico	Exposición al ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).
		Mecánico	Caída a un mismo nivel.	Dislocación, esquinca, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.

Tabla 5.7 Análisis de riesgo por oficio (ARO), envolvedor de botellas Línea 4



		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 2 De: 6	
Oficio: trabajar en el envolvedor		Sección: Producción Línea 4			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
2	Verificar que la maquina tengo rollos de plástico y repuestos para reponerlo.	Mecánico	Golpeado por montacargas.	Heridas, fracturas.	Usar los equipos de protección personal.	Estar atento en el área de trabajo y no pasar la línea del montacargas.
			Proyección de partículas de vidrio.	Herida.	Lentes de seguridad.	Utilizar lentes de seguridad, (contra impacto).
		Disergonómico	Sobre esfuerzos al cargar rollos plásticos.	Dolores en músculos de los brazos.	_____	Mantener la espalda recta al levantar cargas, evitar levantar cargas por encima de hombros y cabezas.
3	Verificar que tengan sellos y ticket vigente.	Físico	Exposición al ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).
		Mecánico	Caída a un mismo nivel. Por superficie resbaladiza.	Dislocación, esquinca, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 3 De: 6	

Tabla 5.7 Análisis de riesgo por oficio (ARO), envolvedor de botellas Línea 4

Oficio: trabajar en el envolvedor		Sección: Producción Línea 4		Cargo: Operador		
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
3	Verificar que tengan sellos y ticket vigente.	Mecánico	Proyección de partículas de vidrio.	Herida.	Lentes de seguridad.	Utilizar lentes de seguridad, (contra impacto).
			Golpeado por montacargas.	Heridas, fracturas.	Usar los equipos de protección personal.	Estar atento en el área de trabajo y no pasar la línea del montacargas.
4	Encender la maquina envolvedora.	Físico	Exposición al ruido	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).
		Mecánico	Caída a un mismo nivel. Por superficie resbaladiza.	Dislocación, esquinca, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
			Proyección de partículas de vidrio.	Herida.	Lentes de seguridad.	Utilizar lentes de seguridad, (contra impacto).

Tabla 5.7 Análisis de riesgo por oficio (ARO), envolvedor de botellas Línea 4


		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 4 De: 6	
Oficio: trabajar en el envolvedor		Sección: Producción Línea 4			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
5	Colocar material de envolver la mercancía e introducir ticket en las cajas.	Físico	Exposición al ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).
		Mecánico	Caída a un mismo nivel. Por superficie resbaladiza.	Dislocación, esquince, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
			Golpeado por montacargas.	Heridas, fracturas.	Usar los equipos de protección personal.	Estar atento en el área de trabajo y no pasar la línea del montacargas.
6	Realizar limpieza del área de trabajo, utilizando agua a presión, cepillos y pala.	Físico	Exposición al ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).

Tabla 5.7 Análisis de riesgo por oficio (ARO), envolvedor de botellas Línea 4


		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 5 De: 6	
Oficio: trabajar en el envolvedor		Sección: Producción Línea 4			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
6	Realizar limpieza del área de trabajo, utilizando agua a presión, cepillos y pala.	Mecánico	Contacto con bordes filosos de botellas rotas.	Heridas en manos y dedos.	Lentes de seguridad.	Utilizar de seguridad (contra impacto).
			Proyección de partículas de vidrio.	Proyección de partículas de vidrio.	Proyección de partículas de vidrio.	Proyección de partículas de vidrio.
			Caída a un mismo nivel. Por superficie resbaladiza.	Dislocación, esquinca, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
		Químico	Contacto cutáneo con soda cáustica.	Necrosis severa (irritación leve de la piel).	Usar equipos de protección personal.	Utilizar EPP, aplicar procedimiento de trabajo en caso de cualquier contacto lave bien la piel con agua y retire la ropa contaminada.

Tabla 5.7 Análisis de riesgo por oficio (ARO), envolvedor de botellas Línea 4


		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 6 De: 6	
Oficio: trabajar en el envolvedor		Sección: Producción Línea 4			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González			Fecha: 02/09/2008	
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
6	Realizar limpieza del área de trabajo, utilizando agua a presión, cepillos y pala.	Químico	Contacto por inhalación con producto químico topax 56.	Irritación en los ojos.	Usar equipos de protección personal.	Utilizar lentes de seguridad.
		Disergonómico	Sobre esfuerzo al voltear carro de desperdicio.	Dolores de músculos.	_____	No levantar cargas que supere entre el 25% y 30% de su peso corporal.
SUPERVISOR		SUPERVISOR		SUPERVISOR		SUPERVISOR
NOMBRE:		NOMBRE:		NOMBRE:		NOMBRE:
C.I.:		C.I.:		C.I.:		C.I.:
FIRMA		FIRMA		FIRMA		FIRMA

Tabla 5.8 Análisis de riesgo por oficio (ARO), Depaletizador de botellas línea 4

		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 1 De: 5	
Oficio: trabajar en el depaletizador		Sección: Producción Línea 4			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
1	Verificar si hay botellas vacías en el depaletizador.	Físico	Exposición al ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).
		Mecánico	Caída a un mismo nivel.	Dislocación, esquince, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar las botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
			Proyección de partículas de vidrio.	Herida.	Lentes de seguridad.	Utilizar lentes de seguridad, (contra impacto).
2	Verificar flujo de aire.	Físico	Exposición al ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).

Tabla 5.8 Análisis de riesgo por oficio (ARO), Depaletizador de botellas línea 4

		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 2 De: 5	
Oficio: trabajar en el depaletizador		Sección: Producción Línea 4			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
2	Verificar flujo de aire.	Mecánico	Caída a un mismo nivel.	Dislocación, esquinche, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad	Utilizar las botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
			Proyección de partículas de vidrio.	Herida.	Lentes de seguridad	Utilizar lentes de seguridad, (contra impacto).
3	Verificar que las vías estén lubricadas con jabón.	Físico	Exposición al ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras)	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).
		Mecánico	Caída a un mismo nivel por superficie resbaladiza.	Dislocación, esquinche, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar las botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.

Tabla 5.8 Análisis de riesgo por oficio (ARO), Depaletizador de botellas línea 4

		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO(ARO)			Página: 3 De: 5	
Oficio: trabajar en el depaletizador		Sección: Producción Línea 4			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
3	Verificar que las vías estén lubricadas con jabón.	Mecánico	Proyección de partículas de vidrio.	Herida.	Lentes de seguridad.	Utilizar lentes de seguridad, (contra impacto).
		Químico	Contacto con producto químico (jabón).	Irritación de los ojos.	Usar los equipos de protección personal.	Utilizar guantes de seguridad.
4	Colocar operativa la maquina depaletizadora.	Físico	Exposición al ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).
		Mecánico	Contacto con bordes filosos de botellas rotas.	Heridas en dedos manos.	Usar los equipos de protección personal.	Utilizar los guantes de seguridad.
		Disergonómico	Postura prolongada al estar de pie.	Dolores en tobillos y pies.	_____	Descanso prolongado al sentarse estirar bien los pies.

Tabla 5.8 Análisis de riesgo por oficio (ARO), Depaletizador de botellas línea 4

		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 4 De: 5	
Oficio: trabajar en el depaletizador		Sección: Producción Línea 4			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
5	Realizar limpieza del área de trabajo, utilizando agua a presión cepillos y pala.	Físico	Exposición al ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).
		Mecánico	Contacto con bordes filosos de botellas rotas.	Heridas en dedos manos.	Usar los equipos de protección personal.	Utilizar los guantes de seguridad.
			Proyección de partículas de vidrio.	Proyección de partículas de vidrio.	Proyección de partículas de vidrio.	Proyección de partículas de vidrio.
			Caída a un mismo nivel por superficie resbaladiza.	Dislocación, esquinche, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar las botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.

Tabla 5.8 Análisis de riesgo por oficio (ARO), Depaletizador de botellas línea 4


		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO(ARO)		Página: 5 De: 5		
Oficio: trabajar en el depaletizador		Sección: Producción Línea 4		Cargo: Operador		
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
5	Realizar limpieza del área de trabajo, utilizando agua a presión cepillos y pala.	Químico	Contacto cutáneo con soda cáustica.	Necrosis severa (irritación leve de la piel).	Usar equipos de protección personal.	Utilizar EPP, aplicar procedimiento de trabajo en caso de cualquier contacto lave bien la piel con agua y retire la ropa contaminada.
			Contacto por inhalación con producto químico topas 56.	Irritación en los ojos.	Usar equipos de protección personal.	Utilizar lentes de seguridad.
		Disergonómico	Sobre esfuerzo al voltear el carro de desperdicio.	Dolores de músculos.	_____	No levantar cargas que supere entre el 25% y 30% de su peso corporal.
SUPERVISOR		SUPERVISOR	SUPERVISOR		SUPERVISOR	
NOMBRE:		NOMBRE:	NOMBRE:		NOMBRE:	
C.I.:		C.I.:	C.I.:		C.I.:	
FIRMA		FIRMA	FIRMA		FIRMA	

Tabla 5.9 Análisis de riesgo por oficio (ARO), transcriptor Línea 4


		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 1 De: 4	
Oficio: Transcriptor Línea 4		Sección: Producción Línea 4		Cargo: Operador		
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
1	Realizar inventario para pedir insumo necesario para la producción.	Físico	Exposición a ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oído (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oído u orejeras).
		Mecánico	Caída a un mismo nivel.	Dislocación, esquinche, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar las botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
			Proyección de partículas de vidrio.	Herida.	Lentes de seguridad.	Utilizar lentes de seguridad, (contra impacto).

Tabla 5.9 Análisis de riesgo por oficio (ARO), transcriptor Línea 4

		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 2 De: 4	
Oficio: Transcriptor Línea 4		Sección: Producción Línea 4			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
1	Realizar inventario para pedir insumo necesario para la producción.	Disergonómico	Diseño inadecuado.	Fatiga, dolor de cabeza.	_____	Mantener postura de la espalda adecuada, capacitar al personal encargo de realizar este pasó en posturas adecuadas.
2	Trasladarse hasta el almacén para realizar conteo de la producción por sabor	Físico	Exposición a ruidos.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa odios (orejeras).	Utilizar la protección auditiva.
		Mecánico	Caída a un mismo nivel	Dislocación, esquinca, Fractura, Heridas Abiertas.	Botas de seguridad	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.

Tabla 5.9 Análisis de riesgo por oficio (ARO), transcriptor Línea 4

		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO(ARO)			Página: 3 De: 4	
Oficio: Transcriptor Línea 4		Sección: Producción Línea 4			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
2	Trasladarse hasta el almacén para realizar conteo de la producción por sabor.	Mecánico	Proyección de partículas de vidrio.	Herida.	Lentes de seguridad.	Utilizar los lentes de seguridad, (contra impacto).
			Golpeado por montacargas.	Heridas, Fracturas.	Usar los equipos de protección personal.	Estar atento en el área de trabajo y no pasar la línea de montacargas.
3	Realiza limpieza del área de trabajo, utilizando agua a presión, cepillos y pala.	Físico	Exposición a ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).
		Mecánico	Caída a un mismo nivel, por suficiente resbaladiza.	Dislocación, esquince, Fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.

Tabla 5.9 Análisis de riesgo por oficio (ARO), transcriptor Línea 4


		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 4 De: 4	
Oficio: Transcriptor Línea 4		Sección de Producción Línea 4			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
3	Realiza limpieza del área de trabajo, utilizando agua a presión, cepillos y pala.	Químico	Contacto cutáneo con soda cáustica.	Necrosis severa (irritación leve de la piel).	Usar equipos de protección personal.	Utilizar EPP, aplicar procedimiento de trabajo, en caso de cualquier contacto lave bien la piel con agua y retire la ropa contaminada.
			Contacto por inhalación con producto químico topas 56.	Irritación en los ojos.	Usar equipos de protección personal.	Utilizar lentes de seguridad.
SUPERVISOR		TRABAJADOR		TRABAJADOR		TRABAJADOR
NOMBRE:		NOMBRE:		NOMBRE:		NOMBRE:
C.I.:		C.I.:		C.I.:		C.I.:
FIRMA		FIRMA		FIRMA		FIRMA

Tabla 5.10 Análisis de riesgo por oficio (ARO), Sopladora de botellas Línea 5


		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 1 De: 6	
Oficio: Trabajar en la sopladora de botellas		Sección: Producción Línea 5			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
1	Energizar los compresores, equipos de enfriamiento, bombas y condiciones operativas de la máquina	Físico	Exposición a ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).
		Mecánico	Caída a un mismo nivel por superficie resbaladiza.	Dislocación, esguince, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
		Disergonómico	Bidepestaación prolongada (postura prolongada al estar de pie).	Dolores de talón, rodilla, espalda, brazos y hombros.	_____	Descansos periódicos. Tener en el área una silla para los descansos.
2	Energizar el equipo a baja velocidad y verificar el plan de producción	Físico	Exposición a ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).
		Disergonómico	Bidepestaación prolongada (postura prolongada al estar de pie).	Dolores de talón, rodilla, espalda, brazos y hombros.	_____	Descansos periódicos. Tener en el área una silla para los descansos.

Tabla 5.10 Análisis de riesgo por oficio (ARO), Sopladora de botellas Línea 5

		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 2 De: 6	
Oficio: Trabajar en la sopladora de botellas		Sección: Producción Línea 5			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González			Fecha: 02/09/2008	
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
3	Chequear calidad de botellas de plástico y retirar material desechado.	Físico	Exposición a ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).
		Mecánico	Caída a un mismo nivel por objetos en el piso.	Dislocación, esguince, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
		Disergonómico	Bidepestaación prolongada (postura prolongada al estar de pie).	Dolores de talón, rodilla, espalda, brazos y hombros	_____	Descansos periódicos. Tener en el área una silla para los descansos.
4	Revisar calidad de la cesta de preforma.	Físico	Exposición a ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).
		Mecánico	Caída a un mismo nivel por desorden en el almacén.	Dislocación, esguince, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.

Tabla 5.10 Análisis de riesgo por oficio (ARO), Sopladora de botellas Línea 5


		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 3 De: 6	
Oficio: Trabajar en la sopladora de botellas		Sección: Producción Línea 5			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
4	Revisar calidad de la cesta de preforma.	Mecánico	Golpeado contra cesta de preforma.	Contusiones.	Uso de los equipos de protección personal.	Estar atento en el área de trabajo e identificar los objetos que se encuentran en el área para no chocar contra ellos
			Golpeado por objetos que caen.	Contusiones.	Uso de los equipos de protección personal.	Tener precaución al entrar al área del almacén
			Golpeado por montacargas.	Heridas fracturas.	Uso de los equipos de protección personal.	Estar atento en el área de trabajo y no pasar la línea de montacargas
5	Chequear que la preforma este en la forma correcta.	Físico	Exposición a ruido	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras)	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras)
		Mecánico	Caída a un mismo nivel por objetos en el piso.	Dislocación, esguince, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras
6	Operar la tolva.	Físico	Exposición a ruido	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso	Tapa oídos (orejeras)	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras)

Tabla 5.10 Análisis de riesgo por oficio (ARO), Sopladora de botellas Línea 5


		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 34 De: 6	
Oficio: Trabajar en la sopladora de botellas		Sección: Producción Línea 5			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
6	Operar la tolva.	Mecánico	Caída a un mismo nivel por objetos en el piso.	Dislocación, esguince, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
			Golpeado contra cesta de preforma.	Contusiones.	Uso de los equipos de protección personal.	Estar atento en el área de trabajo e identificar los objetos que se encuentran en el área para no chocar contra ellos.
			Golpeado por montacargas.	Heridas fracturas.	Uso de los equipos de protección personal.	Estar atento en el área de trabajo y no pasar la línea de montacargas.
7	Despejar botellas en el silo.	Físico	Exposición a ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).
		Mecánico	Caída a un mismo nivel por superficie resbaladiza.	Dislocación, esguince, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.

Tabla 5.10 Análisis de riesgo por oficio (ARO), Sopladora de botellas Línea 5

		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 5 De: 6	
Oficio: Trabajar en la sopladora de botellas		Sección: Producción Línea 5			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
7	Despejar botellas en el silo.	Mecánico	Caída a un mismo nivel por subir y bajar escaleras.	Dislocación, esguince, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
			Atrapamiento con la banda transportadora.	Heridas, cortaduras en dedos y manos.	Usar equipos de protección personal.	Utilizar los guantes de seguridad, no colocar las manos muy cerca de las bandas transportadoras.
8	Realizar limpieza del área de trabajo.	Físico	Exposición a ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).
		Mecánico	Caída a un mismo nivel por piso húmedo.	Dislocación, esguince, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
			Golpeado por manguera a presión rociador de espuma.	Hematomas, contusiones.	Usar equipos de protección personal.	Tener precaución en el área de trabajo.

Tabla 5.10 Análisis de riesgo por oficio (ARO), Sopladora de botellas Línea 5


		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 6 De: 6	
Oficio: Trabajar en la sopladora de botellas		Sección: Producción Línea 5			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
8	Realizar limpieza del área de trabajo.	Químico	Contacto con soda cáustica.	Irritación en la piel.	Usar los equipos de protección personal.	Utilizar guantes de seguridad. Si hay contacto lavar bien con agua.
			Salpicadura en ojos de limpiador topas 56.	Irritación en los ojos.	Usar lentes de seguridad.	Usar los lentes de seguridad y mantenerse atento al trabajo que esta realizando.
		Biológico	Contacto virus, hongos, por agua sucia producto de limpieza.	Infecciones alérgicas.	Usar los equipos de protección personal.	Utilizar guantes. Mascarilla tapa boca de seguridad, hacerle limpieza a las botas de seguridad.
SUPERVISOR		SUPERVISOR	SUPERVISOR	SUPERVISOR		
NOMBRE:		NOMBRE:	NOMBRE:	NOMBRE:		
C.I.:		C.I.:	C.I.:	C.I.:		
FIRMA		FIRMA	FIRMA	FIRMA		

Tabla 5.11 Análisis de riesgo por oficio (ARO), llenadora de botellas Línea 5


		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 1 De: 4	
Oficio: Trabajar en la llenadora de botellas plásticas		Sección: Producción Línea 5			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
1	Energizar la maquina llenadota de botellas plásticas.	Físico	Exposición a ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).
		Mecánico	Caída a un mismo nivel por superficie húmeda.	Dislocación, esguince, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
2	Verificar el paramix (jarabe).	Físico	Exposición a ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).
		Mecánico	Caída a un mismo nivel por superficie húmeda.	Dislocación, esguince, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
			Proyección de cuerpos extraños.	Irritación en los ojos.	Lentes de seguridad.	Usar lentes de seguridad (contra impacto).
3	Verificar que las vías tengan jabón.	Físico	Exposición a ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).

Tabla 5.11 Análisis de riesgo por oficio (ARO), llenadora de botellas Línea 5


		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 2 De: 4	
Oficio: Trabajar en la llenadora de botellas plásticas		Sección: Producción Línea 5			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
3	Verificar que las vías tengan jabón.	Mecánico	Caída a un mismo nivel por superficie resbaladiza.	Dislocación, esguince, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
			Proyección de cuerpos extraños.	Irritación en los ojos.	Lentes de seguridad.	Usar lentes de seguridad (contra impacto).
4	Ordenar el suministro de jarabe a la maquina por el sistema.	Físico	Exposición a ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).
		Mecánico	Caída a un mismo nivel por superficie resbaladiza.	Dislocación, esguince, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
			Proyección de cuerpos extraños.	Irritación en los ojos.	Lentes de seguridad.	Usar lentes de seguridad (contra impacto).
5	Llevar una prueba de producto a control de calidad.	Físico	Exposición a ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).

Tabla 5.11 Análisis de riesgo por oficio (ARO), llenadora de botellas Línea 5


		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 3 De: 4	
Oficio: Trabajar en la llenadora de botellas plásticas		Sección: Producción Línea 5			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
5	Llevar una prueba de producto a control de calidad.	Mecánico	Caída a un mismo nivel por superficie resbaladiza.	Dislocación, esguince, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
6	Activar el proceso productivo de la llenadora.	Físico	Exposición a ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).
		Mecánico	Caída a un mismo nivel por superficie resbaladiza.	Dislocación, esguince, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
			Proyección de cuerpos extraños	Irritación en los ojos.	Lentes de seguridad.	Usar lentes de seguridad (contra impacto).
Disergonómico	Bidepestaación prolongada (postura prolongada al estar de pie).	Dolores de talón, rodilla, espalda, brazos y hombros.	_____	Descansos periódicos. Tener en el área una silla para los descansos.		
7	Realizar limpieza del área de trabajo.	Físico	Exposición a ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).

Tabla 5.11 Análisis de riesgo por oficio (ARO), llenadora de botellas Línea 5


		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 4 De: 4		
Oficio: Trabajar en la llenadora de botellas plásticas		Sección: Producción Línea 5			Cargo: Operador		
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008			
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)	
7	Realizar limpieza del área de trabajo.	Mecánico	Contacto con bordes filosos de botellas rotas.	Heridas en manos y dedos.	Usar los equipos de protección personal.	Utilizar lentes de seguridad.	
			Caída a un mismo nivel por superficie resbaladiza.	Dislocación, esguince, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.	
		Químico	Contacto cutáneo con soda cáustica.	Irritación en la piel.	Usar los equipos de protección personal.	Utilizar guantes de seguridad. Si hay contacto lavar bien con agua.	
			Contacto por inhalación con producto químico topax 56.	Irritación en los ojos.	Usar lentes de seguridad.	Usar los lentes de seguridad y mantenerse atento al trabajo que esta realizando.	
SUPERVISOR		SUPERVISOR		SUPERVISOR		SUPERVISOR	
NOMBRE:		NOMBRE:		NOMBRE:		NOMBRE:	
C.I.:		C.I.:		C.I.:		C.I.:	
FIRMA		FIRMA		FIRMA		FIRMA	

Tabla 5.12 Análisis de riesgo por oficio (ARO), etiquetadora de botellas Línea 5

		ANÁLISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 1 De: 3	
Oficio: Trabajar en la etiquetadora de botellas		Sección: Producción Línea 5			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
1	Verificar los valores de temperatura parámetro e medición de etiquetas (valores de sistema vacío).	Físico	Exposición a ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).
		Mecánico	Caída a un mismo nivel por superficie resbaladiza.	Dislocación, esguince, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
		Disergonómico	Postura inadecuada al estar de pie.	Dolores en la columna.	Uso los equipos de protección personal.	Evitar doblar el cuerpo de forma brusca.
2	Verificar el nivel de pega.	Físico	Exposición a ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).
		Mecánico	Caída a un mismo nivel por superficie resbaladiza.	Dislocación, esguince, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
			Contacto con pegamento a altas temperaturas.	Quemaduras severas.	Uso de los guantes de seguridad.	Utilizar pinzas para colocar la barra de pegamento en el recipiente.

Tabla 5.12 Análisis de riesgo por oficio (ARO), etiquetadora de botellas Línea 5


		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 2 De: 3	
Oficio: Trabajar en la etiquetadora de botellas		Sección: Producción Línea 5			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
3	Colocar etiquetas en la bandeja de la etiquetadora.	Físico	Exposición a ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).
		Mecánico	Caída a un mismo nivel por superficie resbaladiza.	Dislocación, esguince, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
			Proyección de cuerpos extraños.	Irritación en los ojos.	Lentes de seguridad.	Usar lentes de seguridad (contra impacto).
			Atrapado por succionador de etiquetadora.	Heridas en manos y dedos.	Guantes de seguridad.	Utilizar guantes de seguridad, no colocar las manos muy cerca de la succionadora de etiquetas al realizar este paso.
		Disergonómico	Postura inadecuada al estar de pie.	Dolores en la columna.	Uso los equipos de protección personal.	Evitar doblar el cuerpo de forma brusca.
			Sobre esfuerzo al levantar rollos de plástico pesados.	Dolores en músculos, brazos y piernas.	_____	Evitar levantar o transportar rollos de plástico manualmente.

Tabla 5.12 Análisis de riesgo por oficio (ARO), etiquetadora de botellas Línea 5


		ANÁLISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 3 De: 3	
Oficio: Trabajar en la etiquetadora de botellas		Sección: Producción Línea 5			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González			Fecha: 02/09/2008	
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
4	Realiza limpieza del área de trabajo.	Físico	Exposición a ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).
		Mecánico	Contacto con bordes filosos de botellas rotas.	Heridas en manos y dedos.	Usar los equipos de protección personal.	Utilizar guantes de seguridad.
			Proyección de partículas de vidrio.	Proyección de partículas de vidrio.	Proyección de partículas de vidrio.	Proyección de partículas de vidrio.
			Caída a un mismo nivel por superficie resbaladiza.	Dislocación, esguince, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
		Químico	Contacto cutáneo con soda cáustica.	Irritación en la piel.	Usar los equipos de protección personal.	Utilizar guantes de seguridad. Si hay contacto lavar bien con agua.
			Contacto por inhalación con producto químico topas 56.	Irritación en los ojos.	Usar lentes de seguridad.	Usar los lentes de seguridad y mantenerse atento al trabajo que esta realizando.
SUPERVISOR		SUPERVISOR			SUPERVISOR	
NOMBRE:		NOMBRE:			NOMBRE:	
C.I.:		C.I.:			C.I.:	
FIRMA		FIRMA			FIRMA	

Tabla 5.13 Análisis de riesgo por oficio (ARO), empaquetadora de botellas Línea 5

		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 1 De: 3	
Oficio: Trabajar en la empaquetadora (SMI)		Sección: Producción Línea 5			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
1	Verificar condiciones Operativas en la maquina	Físico	Exposición a ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).
		Mecánico	Caída a un mismo nivel por superficie húmeda.	Dislocación, esguince, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
			Proyección de partículas de vidrio en ojos provenientes de la línea 4.	Herida.	Lentes de seguridad.	Utilizar lentes de seguridad (contra impacto).
2	Energizar la maquina para su proceso	Físico	Exposición a ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).
		Mecánico	Caída a un mismo nivel por superficie húmeda.	Dislocación, esguince, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.

Tabla 5.13 Análisis de riesgo por oficio (ARO), empaquetadora de botellas Línea 5


		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 2 De: 3	
Oficio: Trabajar en la empaquetadora (SMI)		Sección: Producción Línea 5			Cargo:	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
2	Energizar la maquina para su proceso.	Mecánico	Proyección de partículas de vidrio en ojos provenientes de la línea 4.	Herida.	Lentes de seguridad.	Utilizar lentes de seguridad (contra impacto).
3	Chequear que las botellas llenas vengan de pie.	Físico	Exposición a ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).
		Mecánico	Golpeado por botella en movimiento.	Pellizcos, mayugadura en dedos y manos.	Usar guantes de seguridad.	Estar atentos en las vías de botellas llenas.
			Caída de diferente nivel al subir y bajar plataformas.	Contusiones, fracturas, esguinces.	_____	No correr por la plataforma, retirar objetos que obstruyan el paso por la plataforma.
			Contacto con borde filoso de cadena transportadora.	Cortaduras, heridas.	Usar los equipos de protección personal.	Utilizar guantes de seguridad, trabajar con precaución.
	Disergonómico	Posición prolongada al estar mucho de pie.	Dolores en talones, tobillas, rodillas.	_____	Descansos periódicos.	
4	Reponer rollos de plástico.	Físico	Exposición a ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).

Tabla 5.13 Análisis de riesgo por oficio (ARO), empaquetadora de botellas Línea 5

		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 3 De: 3	
Oficio: Trabajar en la empaquetadora (SMI)		Sección: Producción Línea 5			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
4	Reponer rollos de plástico	Mecánico	Caída a un mismo nivel por superficie húmeda.	Dislocación, esguince, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
			Proyección de partículas de vidrio en ojos provenientes de la línea 4.	Herida.	Lentes de seguridad.	Utilizar lentes de seguridad (contra impacto).
SUPERVISOR		SUPERVISOR		SUPERVISOR		SUPERVISOR
NOMBRE:		NOMBRE:		NOMBRE:		NOMBRE:
C.I.:		C.I.:		C.I.:		C.I.:
FIRMA		FIRMA		FIRMA		FIRMA

Tabla 5.15 Análisis de riesgo por oficio (ARO), transcriptor Línea 5


		ANÁLISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 1 De: 4	
Oficio: paletizador y envolvedor de botellas (SMI)		Sección: Producción Línea 5			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
1	Energizar la máquina.	Físico	Exposición a ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).
		Mecánico	Caída a un mismo nivel por superficie húmeda.	Dislocación, esguince, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
			Proyección de partículas de vidrio en ojos provenientes de la línea 4.	Herida.	Lentes de seguridad.	Utilizar lentes de seguridad (contra impacto).
2	Verificar que el tablero este en su menú principal y encender en el tablero de robock 1 y 2 la vía de paleta.	Físico	Exposición a ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).

Tabla 5.15 Análisis de riesgo por oficio (ARO), transcriptor Línea 5



 		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 2 De: 4	
Oficio: Paletizador y envolvedor de botellas		Sección: Producción Línea 5			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
2	Verificar que el tablero este en su menú principal y encender en el tablero de robock 1 y 2 la vía de paleta.	Eléctrico	Contacto con energía eléctrica.	Shock eléctrico, electrocución.	Usar los equipos de protección personal.	Verificar conexiones de los enchufes, toma corrientes y conectores de la máquina.
		Mecánico	Proyección de partículas de vidrio en ojos provenientes de la línea 4.	Herida.	Lentes de seguridad.	Utilizar lentes de seguridad (contra impacto).
		Disergonómico	Postura prolongada al estar mucho de pie.	Dolores en talones y rodillas.	Usar los equipos de protección personal.	Otorgarles descansos periódicos, estirar los pies al sentarse.
3	Inspeccionar vía de paleta este libre de objetos.	Físico	Exposición a ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).
		Mecánico	Proyección de partículas de vidrio en ojos provenientes de la línea 4.	Herida.	Lentes de seguridad.	Utilizar lentes de seguridad (contra impacto).
			Caída a un mismo nivel por superficie húmeda.	Dislocación, esguince, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo.

Tabla 5.15 Análisis de riesgo por oficio (ARO), transcriptor Línea 5


 		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 3 De: 4	
Oficio: paletizador y envolvedor de botellas.		Sección: Producción Línea 5			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
3	Inspeccionar vía de paleta este libre de objetos.	Mecánico	Aprisionamiento por rodillo en la vía de paleta.	Fracturas, contusiones.	Usar los equipos de protección personal.	Otorgarles descanso periódico. Estire los pies al sentarse.
4	Verificar el plan de producción.	Físico	Exposición a ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).
		Mecánico	Caída a un mismo nivel, al trasladarse de un lugar a otro.	Dislocación, esguince, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras
		Disergonómico	Postura prolongada al estar mucho de pie.	Dolores en talones y rodillas.	Usar los equipos de protección personal.	Otorgarles descansos periódicos, estirar los pies al sentarse
5	Reponer rollos de plástico y láminas de cartón.	Físico	Exposición a ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras)
		Mecánico	Caída a un mismo nivel, al trasladarse de un lugar a otro.	Dislocación, esguince, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo.


Tabla 5.15 Análisis de riesgo por oficio (ARO), transcriptor Línea 5

		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 4 De: 4		
Oficio: Paletizador y envolvedor de botellas.		Sección: Producción Línea 5			Cargo: Operador		
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González			Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)	
5	Reponer rollos de plástico y láminas de cartón.	Mecánico	Proyección de partículas de vidrio en ojos provenientes de la línea 4.	Herida.	Lentes de seguridad.	Utilizar lentes de seguridad (contra impacto).	
			Golpeado contra objetos y equipos fijos en área de trabajo.	Dislocación, esquinced, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.	
		Disergonómico	Sobre esfuerzo al levantar rollos de plásticos pesados.	Dolores en talones y rodillas.	Usar los equipos de protección personal.	Otorgarles descansos periódicos, estirar los pies al sentarse.	
SUPERVISOR		SUPERVISOR		SUPERVISOR		SUPERVISOR	
NOMBRE:		NOMBRE:		NOMBRE:		NOMBRE:	
C.I.:		C.I.:		C.I.:		C.I.:	
FIRMA		FIRMA		FIRMA		FIRMA	

Tabla 5.15 Análisis de riesgo por oficio (ARO), transcriptor Línea 5

		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 1 De: 2	
Oficio: transcriptor línea 5		Sección: Producción Línea 5			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
1	Realizar insumo para pedir insumo necesario para la producción	Físico	Exposición a ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).
		Mecánico	Proyección de partículas de vidrio en ojos provenientes de la línea 4.	Herida.	Lentes de seguridad.	Utilizar lentes de seguridad (contra impacto).
		Disergonómico	Diseño inadecuado del puesto.	Fatiga, dolor de cabeza.	_____	Mantener postura de la espalda adecuada, capacitar al personal encargo de realizar este pasó en posturas adecuadas.
2	Trasladarse hasta el almacén para realizar conteo de la producción por sabor	Físico	Exposición a ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).
		Mecánico	Caída a un mismo nivel.	Dislocación, esguince, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
			Proyección de partículas de vidrio.	Herida.	Lentes de seguridad.	Utilizar lentes de seguridad (contra impacto)

Tabla 5.15 Análisis de riesgo por oficio (ARO), transcriptor Línea 5

		ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO (ARO)			Página: 2 De: 2	
Oficio: transcriptor línea 5		Sección: Producción Línea 5			Cargo: Operador	
Realizado: Alejandra Vargas		Revisado: Leidys González		Fecha: 02/09/2008		
Nº	Pasos	Riesgo	Agente	Consecuencias	EPP Requeridos	Practica de trabajo esperada (medidas preventivas)
2	Trasladarse hasta el almacén para realizar conteo de la producción por sabor.	Mecánico	Golpeado por montacargas.	Heridas fracturas.	Usar los equipos de protección personal.	Estar atento en el área de trabajo y no pasar la línea de montacargas.
3	Actualizar cartelera de línea 5 al suministrar ticket al operador de rockombi.	Físico	Exposición a ruido.	Hipocausia o sordera, dolor de cabeza, estrés, alteración del sistema nervioso.	Tapa oídos (orejeras).	Utilizar la protección auditiva tipo (tapa oídos u orejeras).
		Mecánico	Caída a un mismo nivel por superficie resbaladiza.	Dislocación, esguince, fractura, heridas abiertas.	Botas de seguridad.	Utilizar botas de seguridad con suela antirresbalante, mantener limpio y ordenado el área de trabajo, reportar condiciones inseguras.
			Proyección de partículas de vidrio en ojos provenientes de la línea 4.	Herida.	Lentes de seguridad.	Utilizar lentes de seguridad (contra impacto).
SUPERVISOR		SUPERVISOR		SUPERVISOR		SUPERVISOR
NOMBRE:		NOMBRE:		NOMBRE:		NOMBRE:
C.I.:		C.I.:		C.I.:		C.I.:
FIRMA		FIRMA		FIRMA		FIRMA

Fuente: Elaboración propia.

5.2 Análisis de las matrices de riesgos por oficio (ARO), línea cuatro (4) y cinco (5) del área de producción de Pepsi-Cola Planta Barcelona.

En la ejecución de las actividades que se realiza en el área de producción de Pepsi-Cola Planta Barcelona, se observó la presencia de riesgos químicos, biológicos, físicos, mecánicos y disergonómicos, los cuales están presentes en todas las actividades que se ejecutan en cada uno de los puestos de trabajo de las líneas cuatro 4 y cinco 5. Según lo observado en dicha área, el trabajador cuando efectúa las actividades en su puesto de trabajo, se ve expuesto a riesgos mecánicos; con un agente predominante como es el contacto con bordes filosos (botellas rotas), al manipular las botellas que se encuentran en las vías transportadoras de la línea 4 de producción, añadiendo a esto, ellos se encuentran en un área donde existe un permanente riesgo físico, debido a la exposición al ruido constantemente. Al mismo tiempo se constató que los operarios de la línea 5 también están expuestos a partículas de vidrios debido a la cercanía que existe entre las dos líneas.

Otros de los riesgos percibidos en las líneas de producción son los riesgos químicos, donde los operadores pueden estar en contacto con sustancias químicas como topax 56, al realizar la limpieza de las áreas y con soda cáustica al inspeccionar los tanques que contienen dicho químico en la lavadora de botellas de línea 4, pudiéndole causar irritación en la piel como en los ojos.

Así como los trabajadores están expuestos a los anteriores riesgos mencionados, también están expuestos a un riesgo que afecta la parte física de las personas, como el riesgo disergonómico; se logró percibir en cada uno de los puestos de trabajo la ausencia de sillas ergonómicas con los requerimientos necesarios para realizar el trabajo de una manera cómoda. Igualmente se observaron riesgos biológicos a los cuales los trabajadores están expuestos al realizar la limpieza en su área de trabajo al tener contacto con aguas sucias, con la posibilidad de causarles alergia o infecciones al tener contacto con la piel.

CAPÍTULO VI

PROPUESTAS DE MEJORAS Y ESTIMACIÓN DE COSTOS

6.1 Propuestas según plan de prevención y control de accidentes con base al Sistema de Gestión y Seguridad Integral SIGSI.

El

objetivo de la seguridad e higiene industrial es prevenir los accidentes laborales, los cuales se producen como consecuencia de las actividades de producción, por lo tanto, una producción que no contempla las medidas de seguridad e higiene no es una buena producción. Una buena empresa debe satisfacer las condiciones necesarias de los tres elementos indispensables, seguridad, productividad y calidad de los productos.

Para lograr este objetivo, dentro de la planta, se realizó un plan para prevenir y controlar los accidentes dentro de la misma, éste contempla lo siguiente: Asignación de responsabilidades, capacitaciones en prevención de accidentes, programa de incentivos, primeros auxilios, delimitaciones y señalizaciones, y por último mapa de riesgo.

6.1.1 Asignación de responsabilidades

Para que en una organización se minimicen los accidentes la responsabilidad no es solamente del encargado de la seguridad, si no de todas las personas que la conforman, de esta manera se decide delegar responsabilidades a cada uno de los jefes de áreas, con el fin de realizar unas auditorías actitudinales (IAS) y las auditorías comportamentales (ACC).

Las auditorías actitudinales (IAS) tienen como finalidad observar el índice de actos inseguros que los operarios estén cometiendo y la falta de utilización de los equipos de protección personal (EPP), estas auditorías deberán llevarse a cabo mensualmente, para llevar un control más detallado de los actos inseguros y concientizando al trabajador de lo importante que es utilizar los equipos de protección personal y realizar un trabajo seguro. ver anexo. C2 formato IAS.

Las auditoría actitudinales comportamentales (ACC), se deben realizar cada tres meses con el fin de observar las condiciones inseguras que pueda haber en la infraestructura de la empresa o aquellas que puedan ocasionar al trabajador una lesión. Ver anexo. C1 formato ACC

6.1.2 Mapa de riesgo

Un mapa de riesgo es aquel en donde se muestran cada uno de los riesgos a los cuales están expuestas las personas que ingresan a una empresa, en éste, se exponen las áreas de la planta y los riesgos físicos, químicos, etc. Se propone realizar un mapa de riesgo de toda la planta mostrando todos los riesgos a los cuales los trabajadores están aventurados, los equipos de protección personal que deberán utilizar de acuerdo al área de trabajo, para prevenir los accidentes. Ver figura 6.1 Mapa de riesgo.

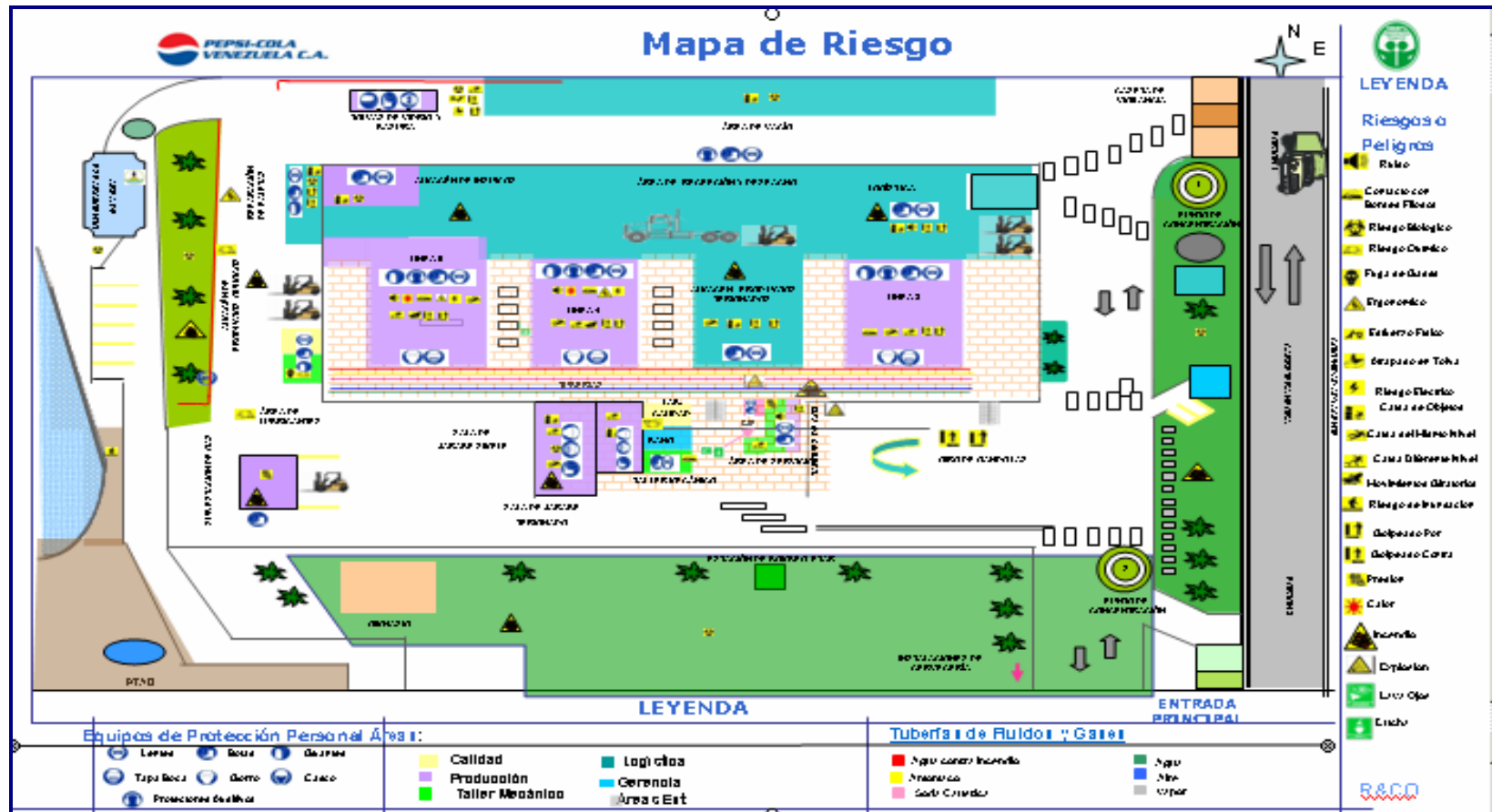


Figura 6.1 Mapa de riesgo

6.1.3 Capacitaciones en prevención de accidentes

Realizar capacitaciones a todo el personal operativo de las líneas de producción como a los supervisores inmediatos de cada una de ellas, a través de la realización de talleres y cursos de seguridad, higiene y ambiente, prevención de accidentes e importancia del uso de los equipos de protección personal, ¿cómo obtener la postura adecuada para realizar el trabajo? . Ver tabla 6.1 Programa de capacitaciones.

Tabla 6.1 Programa de capacitaciones

	Actividad	Duración del curso (horas)	Observación
Prevención de accidentes	Peligro de las manos	2	Producción
	Uso y manejo de extintores portátiles/ prevención de incendios	3	
	Uso y mantenimiento de los equipos de protección personal (EPP)	2	
	Básico para la ergonomía en el puesto de trabajo	2	
	Protección visual	2	
	Protección auditiva	2	
	Seguridad en el manejo de químicos	3	
	Seguridad para operadores de montacargas	2	
Buenas practicas de fabricación	Manipulación de alimentos	3	
Lopcymat	Lopcymat	3	

6.1.4 Programa de incentivos

Crear un programa de incentivos para promover la participación de todos los trabajadores del área operativa en el logro de un ambiente libre de accidentes e incidentes. Se recomienda realizar actividades de competencias entre áreas las cuales se realizaran cada 6 meses, tomándose en cuenta el porcentaje del índice de actos inseguros, arrojados por las auditorías de índices de actos inseguros (IAS), para obtener el área ganadora, se identificará el menor índice de actos inseguros. Ver tabla 6.2 Área ganadora. Los resultados que van inmersos en la siguiente tabla van a depender de los resultados obtenidos en las auditorías de índices de actos inseguros, al evaluar cada una de las áreas.

Tabla 6.2 Área ganadora.

Área	Jefe del área	Porcentaje mensual de (IAS)	Porcentaje semestral

6.1.5 Primeros auxilios

Dotar al área de producción de equipos de primeros auxilios, como un botiquín con todos los medicamentos necesarios (algodón, guantes, gasas, curitas, cinta adhesiva, camilla, alcohol etc). El área de producción tendrá un botiquín en la línea cuatro (4) y otro en la línea cinco (5).

6.1.6 Delimitaciones y señalizaciones

Adquirir señales de seguridad alusivas a la presencia de riesgos y medidas preventivas en los puestos de trabajos y en el área de producción en general, y delimitar el área para tenerla ordenada y limpia, de esta manera evitar y minimizar los posibles riesgos inherentes presentes en estas actividades. Entre las señales podemos mencionar; uso de los equipos de protección personal, uso obligatorio del paso peatonal, etiquetas para identificar los botones de los tableros principales de las maquinarias y equipos, normas básicas de seguridad para visitantes, normas para ingresar al área, como atacar el fuego haciendo uso del extintor etc. Ver figuras (6.1; 6.2; 6.3; 6.4; 6.5; 6.6), donde se muestran cada una de las señalizaciones mencionadas anteriormente. En cuanto a las delimitaciones se tiene el rallado del paso peatonal y vehicular de las líneas de producción. Ver anexo C3. Rallado peatonal y vehicular.

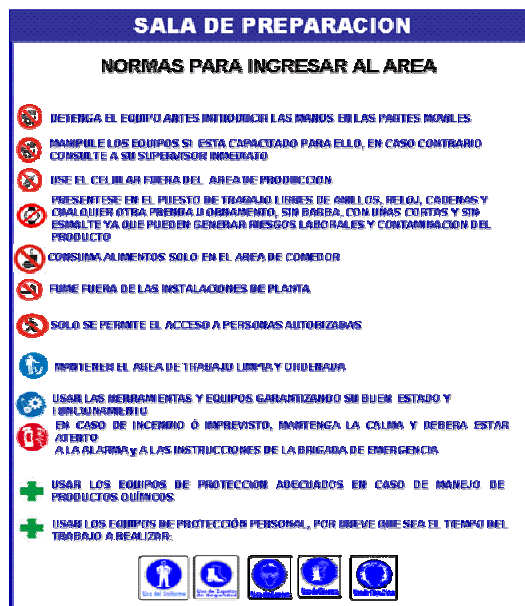


Figura 6.1 Normas para ingresar al área.



Figura 6.2 Como atacar el fuego haciendo uso del extintor.

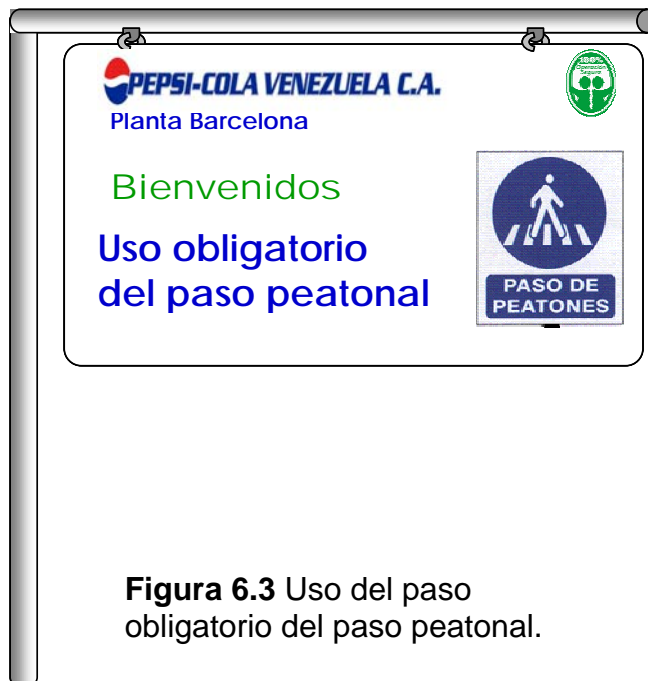


Figura 6.3 Uso del paso obligatorio del paso peatonal.

AREA DE ENVASADO		
RIESGOS	EQUIPOS E IMPLEMENTOS DE USO OBLIGATORIO	MEDIDAS BASICAS DE SEGURIDAD
 SUELO RESBALADISO  CAIDA AL MISMO NIVEL  GOLPEADO POR OBJETO EN MOVIMIENTO  CUIDADO CIRCULACION DE MONTACARGA  ATROPELLADO POR  PROHIBIDO EL USO DE TODAS CLASES DE PRENDAS DENTRO DE AREA	    	USE EL UNIFORME DE TRABAJO ASIGNADO. UTILIZE DE FORMA OBLIGATORIA LOS EQUIPOS DE PROTECCION ADECUADO COMO EL CALZADO DE SEGURIDAD. USE LOS PASAMANOS CORRECTAMENTE DE LAS ESCALERAS. EVITE CAMINAR POR SUPERFICIES IRREGULARES. CAMINE POR EL RAYADO PEATONAL. RECUERDE QUE EL PISO ESTA HUMEDO TENGA CUIDADO AL CAMINA ESTE ATENTO A LOS MOVIMIENTOS DE LOS MONTACARGAS. NO DISTRAIGA A LOS TRABAJADORES, ELLOS PUEDEN MANIPULAR HERRAMIENTAS CORTANTES. GUARDE TODAS LAS PRENDAS, TALES COMO RELOJ, ANILLOS, CADENAS, PULSERAS, ZARCILLOS, ENTRE OTROS.
Prestele atencion a las Recomendaciones de Seguridad, Evite Accidente, Recuerde la Seguridad es deber de todos		

Figura 6.4 Uso de los EPP y riesgos del área de envasado.




PRECAUCION  RIESGO ELECTRICO	TABLERO PRINCIPAL DE FUERZA TAVC 480 VAC
PRECAUCION  RIESGO ELECTRICO	TABLERO ELECTRICO DE FUERZA TAVC 480 VAC
PRECAUCION  RIESGO ELECTRICO	TABLERO ELECTRICO DE FUERZA TAVC 220 VAC

Figura 6.5 Etiquetas para tableros principal.

NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD PARA VISITANTES	
AMIGO VISITANTE: Por su seguridad recomendamos cumplir las medidas de seguridad que mencionamos a continuación.	
 VISITE SOLO LAS AREA O DEPARTAMENTO QUE HA SIDO AUTORIZADO EN LA RECEPCION O POR LA PERSONA VISITADA.	 USE EL PASAMANOS AL SUBIR Y BAJAR LAS ESCALERAS Y RAMPAS.
 USE EL CARNET DE IDENTIFICACION PERSONAL EN UN LUGAR VISIBLE DURANTE SU PERMANENCIA EN EL ESTABLECIMIENTO.	 ALEJESE DE LAS CARGAS SUSPENDIDAS, NI COLOCARSE CERCA DE CUERDAS O CUAYAS TENSADAS.
 USE EL CELULAR FUERA DE LAS INSTALACIONES OPERATIVAS DE PLANTA.	 EN CASO DE ALGUNA EMERGENCIA LLAMAR A LA EXTENSION TELEFONICA 2011 / 2010.
 PARA FUMAR USE EL AREA DE FUMADORES O FUERA DE LAS INSTALACIONES.	 UTILICE EL RAYADO PEATONAL ESTABLECIDOS, TOMANDO PRECAUCION EN LAS ESQUINAS O CRUCES.
 ACATE LAS NORMAS Y AVISOS DE SEGURIDAD EXISTENTES.	 GUARDE SU ARMA DE FUEGO, EL ARMAMENTO DEBE SER CONSIGNADO EN VIGILANCIA.
 SI VISITA UN AREA DE PLANTA, DEBES USAR LOS EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL REQUERIDO.	 CAMINE CON CALMA, EL CORRER PODRIA OCASIONAR ACCIDENTE. EN CASO DE EMERGENCIA SIGA LAS INSTRUCCIONES DE LOS BRIGADISTAS.
BIENVENIDO A  PEPSI-COLA VENEZUELA C.A.	

Figura 6.6 Normas básicas de seguridad para visitantes.

6.1.7 Charlas de seguridad

Realizar charlas de seguridad, todos los días de trabajo media hora antes de comenzar la jornada laboral, con el fin de concientizar al personal operativo de realizar las actividades de una manera mas segura recordándole, que es necesario el uso obligatorio de los equipos de protección personal, también en esta charla se realiza un intercambio de ideas entre los trabajadores y el supervisor dando diferentes puntos de vista en cuanto a la seguridad y las necesidades de los empleados. Ver anexo. C4. Formato de charlas de seguridad.

6.1 *Estimación de costos*

Llevar a cabo cada una de las propuestas de mejoras, acarrea una serie de costos relacionados con los incentivos a entregar a los trabajadores, las capacitaciones del personal, equipos de primeros auxilios y por último delimitaciones y señalizaciones, los cuales se desarrollarán a continuación:

6.2.1 Costos de las capacitaciones del personal

Son los costos referentes a los cursos y talleres dirigidos a todo el personal, los cuales serán dictados por institutos y organismos especializados en materia de seguridad, higiene y ambiente. Dichos cursos y talleres así como los costos de cada uno se reflejan en la tabla N° 6.2

Tabla 6.3 Costos de las Capacitaciones

Adiestramiento	Curso	Costo Bs.F/Persona	Nº Personas	Costo Total Bs. F
Personal Operativo	Prevención de accidentes.	50.00	105	5.250
	Buenas practicas de fabricación	50.00		5.250
Sub- Total				10.500
Personal Supervisorio	Prevención de accidentes	60	6	360
	LOPCYMAT	150	6	900
Sub-Total				1.260
Total				11.760

Fuente: Elaboración Propia

6.2.2 Costos de los incentivos al personal

Representa los costos relacionados con el incentivo que se entregará a todo el personal operativo, cada seis meses. Dichos costos se presentan continuación mediante la tabla N° 6.3.

Tabla 6.4 Costos de Incentivos

Incentivos	Conceptos	Costos/ Unidad Bs. F	Cantidad	Costo Anual Bs. F
Personal general de planta.	Gorras	24.00	30	720
	Cooler	35.00	30	1050
	Bolígrafos	17.00	30	510
	Llaveros	10.00	30	300
	Camisas	34.00	30	1020
	Bolsos	60.00	30	1800
Total				5.400

Fuente: Elaboración Propia

6.2.3 Costos de los equipos de primeros auxilios

Son todos aquellos costos que representa en colocar en cada una de las líneas botiquines de primeros auxilios, camillas para trasladar a lesionados a servicios médicos. Estos costos de representan en la siguiente tabla 6.4

Tabla 6.5 Costos de Equipos de Primeros Auxilios

Materiales y equipos de primeros auxilios	Costo/Unidad Bs.F	Cantidad	Costo Total Bs.F
Guantes Esterilizantes(en caja)	25	2	50
Gasas (en caja de 5 paquetes)	20	5	100
Cinta adhesiva	7	1	7
Curitas (en caja de 12 paquetes)	10	5	50
Yodo en solución (en caja de 10 unid)	35	2	70
Agua oxigenada (en caja)	25	2	50
Alcohol Isopropólico (en caja)	30	2	60
Tijera punta roma	8	1	8
Algodón (en caja)	20	5	100
Collarín rígido	250	1	250
Férulas inflables	150	2	350
Camillas para traslado de lesionados	2.500	3	7.500
TOTAL			8.595

Fuente: Elaboración Propia

6.2.4 Costos de las delimitaciones y Señalizaciones

Son los costos asociados a la colocación de avisos de seguridad para ciertos puestos de trabajo que deben informar sobre los riesgos

presentes a manera de prevención y delimitaciones como los rallados en diferentes áreas, a fin de que cada puesto de trabajo se encuentre ordenado y limpio. Estos costos se reflejan en la tabla N° 6.5

Tabla 6.6 Costos de las delimitaciones y señalizaciones

Concepto	Descripciones	Cantidad	Costo/Unidad Bs.F	Costo Total Bs.F
Señalizaciones 4.60x4.60 m.	Valla de mapa de riesgo	1	3.000	3.000
Señalizaciones 1.30x 1.3 m.	Use Protección los equipos de protección personal	10	1.200	12.000
Señalizaciones 1.63x 1.50 cm.	Valla para el uso obligatorio del paso peatonal	2	2.000	4.000
Señalizaciones 25x10 cm.	Etiquetas para identificar los botones de los equipos.	50	3	150
Delimitaciones	Pintura para rallado peatonal y delimitar los espacios que ocupen objetos dentro del puesto de trabajo	5	150	750
TOTAL				19.900

Fuente: Elaboración Propia

6.2.5 Costos Totales

Es el monto total necesario para llevar a cabo las propuestas de mejoras para prevenir y controlar los accidentes. En la tabla 6.6 se muestran los costos totales.

Tabla 6.7 Costos Totales

Clase de costo	Monto en Bs.F
Costos de capacitaciones	11.760
Costo de incentivos	5.400
Costo de equipos de primeros auxilios	8.595
Costo de señalizaciones	19.900
Total	45.655

Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO VII

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1 CONCLUSIONES

1. Los trabajadores no aplican los principios ergonómicos como la adopción de posturas adecuadas durante el desarrollo de sus actividades, ésto se observó en cada uno de los puestos de trabajos, especialmente en la embaladora, desembaladora, lavadora, al momento de recoger las cajas del piso con botellas llenas dentro de ellas, a su vez los puestos de trabajo no poseen de sillas de descanso adecuadas a cada puesto.
2. Los trabajadores la mayoría de las veces no usan los equipos de protección personal como, guantes, tapa oídos, lentes de seguridad por lo cual cometen actos inseguros al efectuar actividades.
3. Los accidentes que ocurren con mayor frecuencia son cortaduras producidas por contacto con superficies filosas, ésto debido a que los trabajadores no usan los guantes de seguridad, al tratar de levantar en las vías de la embaladora, desembaladora, lavadora y llenadora las botellas rotas caídas en las mismas.
4. La falta de orden y limpieza en las áreas de trabajo constituyen un riesgo permanente, ya que siempre los puestos de trabajo se encuentran los suelos mojados, esto provocaría caídas de un mismo nivel.

5. La falta de capacitaciones tanto al personal operativo como al supervisor inmediato de los mismos, hacen que éstos realicen sus actividades bajo condiciones inseguras.
6. En el área de producción se observó la presencia de riesgos químicos, biológicos, físicos, mecánicos y disergonómicos, los cuales están presentes en todas las actividades que se ejecutan en cada uno de los puestos de trabajo.
7. Los operarios se ven expuesto a riesgos mecánicos; con un agente predominante como es el contacto con bordes filosos (botellas rotas), al manipular las botellas que se encuentran en las vías transportadoras de la línea 4 de producción, añadiendo a esto, que ellos se encuentran en un área donde existe un permanente riesgo físico, debido a la exposición al ruido constantemente. Al mismo tiempo se constató que los operarios de la línea 5 también están expuestos a partículas de vidrios debido a la cercanía que existe entre las dos líneas.
8. Existen manuales de procedimientos de cómo manejar los equipos y maquinarias pero los operarios hacen omisión a los mismos.
9. El costo de la propuesta de mejora para la prevención y control de los accidentes fue de 45.665 Bs.F.

8.2 RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a la empresa darle curso a los trabajadores sobre higiene postural, para que los mismos apliquen los principios ergonómicos en sus puestos de trabajo.
2. Realizar las auditorías de índices de actos inseguros (IAS) y la auditorías actitudinal comportamental (ACC) con el fin de verificar el uso de los equipos de protección personal, prácticas de trabajo seguro y condiciones inseguras de la planta.
3. Realizar las charlas de cinco 5 minutos de seguridad, para que el personal operativo tenga mayor información sobre como prevenir y controlar los accidentes.
4. Realizar capacitaciones no solo al personal operativo, si no también a todo el personal de la planta, con el propósito de trabajar en conjunto en la prevención y control de accidentes.
5. Divulgar a todos los trabajadores las matrices de riesgos por oficio (ARO) para que todo el personal esté informado acerca de los riesgos a los cuales están expuestos en cada una de las actividades a realizar.
6. Realizar campañas de concientización y de limpieza que estén dirigidas al personal operativo para que éstos mantengan los puestos de trabajos limpios y ordenados.
7. Publicar el mapa de riesgo, en lugares visibles y en la entrada de la planta, para que el personal y cualquier persona que ingrese a la misma, observe cuales son los riesgos a los que están expuestos dentro de ella y en cada una de las áreas.

BIBLIOGRAFÍA

- Alcántara, J. (2008). **“Manual de seguridad higiene y ambiente”**
Universidad de Oriente Núcleo Anzoátegui.
- Cervecería Polar C.A. (2007). **“Política del (SIGSI).”**
- Cervecería Polar C.A. (2007). **“Política del programa de higiene y seguridad industrial.”**
- Cervecería Polar C.A. (2007). **“Política de prevención de accidentes”**
- Chiavenato, I. (2001). **“Administración de recursos humanos”**.
Santa Fé de Bogotá: Colombia. Mc Graw Hill.
- Fundación Gabriel Piedrahita U. Eduteka .(2006)
- Gestol, O. (1993). **“Riesgos del trabajo del personal”**. Editorial Interamericana McGraw-Hill, Segunda Edición. Madrid España.
- “Instituto de investigación y desarrollo Anzoátegui (INDESA). (2006). **Higiene, ambiente y seguridad industrial. Módulo C”**.
- **Ley orgánica de prevención, condiciones y medio ambiente de trabajo** (Lopcymat). Julio 2005.
- López, P. Abril 2006. **“Manual de seguridad, higiene y ambiente”**. Borsig Sudamérica c.a.

- Norma COVENIN 2260-2004. “**Programa de higiene y seguridad ocupacional**”. Aspectos generales.
- Norma COVENIN 3060-2004. “**Materiales peligrosos. clasificación, símbolos y dimensiones de señales de identificación**”.
- Reglamento de las condiciones de higiene y seguridad en el trabajo. Gaceta oficial N° 1.631. 31 de diciembre de 1973.
- Norma COVENIN 474:1997. “**Registro, clasificación y estadísticas de lesiones de trabajo**”.
- Norma COVENIN 2297-89. “**Ropa, equipos y dispositivos de protección personal. Selección de acuerdo al riesgo ocupacional**”.
- Ramírez, E. Enero 2002. Manual de seguridad industrial, PDVSA, Volumen I. “**Seguridad basada en comportamiento SBC**”.
- Storch de García, J (1998) “**Manual de seguridad industrial en plantas químicas y petroleras, fundamentos, evaluación de riesgos y diseños**”. Editorial MC-GRAW. HILL. ESPAÑA.
- <http://www.monografias.com/trabajos15/higiene-industrial/higiene-industrial/higiene-industrial.shtml>. Trabajo de Higiene y Seguridad Industrial. Juana Villalva. Venezuela. 1997.

METADATOS PARA TESIS Y TRABAJOS DE GRADO Y ASCENSO

Título	Análisis de riesgos por oficio (ARO) en el área de producción de una planta embotelladora de refrescos.
Subtítulo	

Autor (es)

Apellidos y Nombres	Código CVLAC / e-mail
Vargas T. Alejandra M	CVLAC: 16.490.328 E MAIL: alvato_84@hotmail.com
	CVLAC: E MAIL:
	CVLAC: E MAIL:
	CVLAC: E MAIL:

Palabras o frases claves

Análisis de riesgos por oficio (ARO)

SIGSI

Prevención de accidentes

Plan de prevención accidentes

Metadatos para Tesis y Trabajos de Grado y Ascenso

Líneas y sublíneas de investigación

Área	Subárea
Ingeniería y Ciencias Aplicadas	Ingeniería Industrial

Resumen (abstract):

El siguiente proyecto se llevó a cabo en la empresa Pepsi Cola Venezuela C.A Planta Barcelona, en el cual se realizó un análisis de riesgo por oficio (ARO) en el área de producción de la misma. El propósito de este estudio fue determinar las condiciones inseguras y riesgos presentes en cada uno de los pasos que se realizan en cada una de las actividades de dicha área, y de esta forma establecer las medidas preventivas y los mecanismos necesarios para evitar o minimizar en la medida de lo posible la ocurrencia de accidentes e incidentes laborales. Para determinar estos riesgos se efectuaron recorridos constantes en las líneas cuatro 4 y cinco 5 de dicha área, para observar las diferentes pasos que se realizan en cada actividad realizada por los trabajadores y así identificar los riesgos inherentes a cada una de ellas. En este estudio también fue necesario involucrar a cada uno de los trabajadores y supervisores realizándole entrevistas para afianzar la información recopilada. Posteriormente se elaboraron las matrices de riesgo donde se plasmó toda la información obtenida referente a los riesgos presentes, los agentes causantes de accidentes y daños ocasionados así como las medidas preventivas necesarias para evitar la ocurrencia de eventos no deseados y de asegurar que las actividades se efectúen de forma segura. Finalmente se elaboraron propuestas para mejorar las condiciones de la empresa en base al eje prevención y control de accidentes y se realizó la

Metadatos para Tesis y Trabajos de Grado y Ascenso

Contribuidores:

Apellidos y Nombres	ROL /Código CVLAC / e-mail							
	ROL	CA		AS		TU		JU
Moy José	ROL	CA		AS		TU		JU
	CVLAC	X						
	e-mail							
	e-mail							
Márquez Ana	ROL	CA		AS		TU		JU
	CVLAC	X						
	e-mail							
	e-mail							
Laya Mlina	ROL	CA		AS		TU		JU
	CVLAC	X						
	e-mail							
	e-mail							
	ROL	CA		AS		TU		JU
	CVLAC							
	e-mail							
	e-mail							

Fecha de discusión y aprobación:

Año	Mes	Día
2009	01	22

Lenguaje: SPA

Metadatos para Tesis y Trabajos de Grado y Ascenso

Archivo(s):

Nombre del archivo	Tipo NIME
Tesis: Análisis de riesgos por oficio (ARO).doc	Aplicación/msword

CARACTERES EN LOS NOMBRES DE LOS ARCHIVOS: A B C D E
F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z. a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u
v w x y z. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9.

ALCANCE

ESPACIAL: Seguridad Industrial/ Pepsi Cola, Planta Oriente (OPCIONAL)

TEMPORAL: 6 meses (OPCIONAL)

TÍTULO O GRADO ASOCIADO CON EL TRABAJO:

Ingeniero Industrial

NIVEL ASOCIADO CON EL TRABAJO:

Pregrado

ÁREA DE ESTUDIO:

Departamento de Sistemas Industriales

INSTITUCIÓN:

Universidad de Oriente. Núcleo de Anzoátegui

Metadatos para Tesis y Trabajos de Grado y Ascenso

Derechos:

De acuerdo al artículo 44 del reglamento de trabajo de grado:

“Los trabajos de grado son de exclusiva propiedad de la Universidad y sólo podrán ser utilizados para otros fines con el consentimiento del Consejo de Núcleo respectivo, el cual lo participara al Consejo Universitario”.

Alejandra Vargas
AUTOR 1

José Moy
TUTOR

Ana Márquez
JURADO 1

Melina Laya
JURADO 2

__Marvelys González__

POR LA SUBCOMISIÒN DE TESIS