

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

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

**“Manual para la implementación del Sistema de Gestión Ambiental
en una empresa de envases de plásticos”**

TESIS DE GRADO

Previo a la obtención del Título de:

INGENIERO MECÁNICO

Presentada por:

Andrés Aníbal Rodríguez Castañeda

GUAYAQUIL – ECUADOR

Año: 2012

AGRADECIMIENTO

A todas aquellas personas que me apoyaron durante mi vida universitaria y en el desarrollo de esta tesis, compañeros de universidad compañeros de trabajo, amigos familia, a mi Director de Tesis y a la ESPOL.

Andrés Rodríguez Castañeda

DEDICATORIA

A MIS PADRES

A MIS HERMANOS

A MI FAMILIA

A MIS AMIGOS

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

Ing. Gustavo Guerrero M.
DECANO DE LA FIMCP
PRESIDENTE

Ing. Rodolfo Paz M.
DIRECTOR

Ing. Mario Patiño A.
VOCAL

DECLARACIÓN EXPRESA

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

(Reglamento de Graduación de la ESPOL).

Andrés Aníbal Rodríguez Castañeda

RESUMEN

El presente trabajo comprende el Diseño del Manual para la implementación de Sistema de Gestión Ambiental según norma ISO 14001:2004 en una Empresa de Envases Plásticos de gran trayectoria industrial.

La preocupación por el cuidado del Medioambiente, la necesidad de mejorar los procesos, cambios en la materia prima y nuevas tecnologías adquiridas dentro de la manufactura de sus productos fueron el punto de partida para desarrollar el SGA.

El principal objetivo de la tesis fue obtener el Manual para la Implementación del Sistema de Gestión Ambiental y explicar la Situación Ambiental actual en la que se encuentra la empresa, inicialmente se crearon los procedimientos, programas y políticas que fundamentados sobre fuertes bases legales y metodologías de análisis efectivos permitieron obtener un Manual que sirve para implementar el SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL dentro de la empresa, teniendo como objetivos principales:

- Disminuir la contaminación del suelo en los terrenos e instalaciones.
- Realizar inversiones para prevenir la contaminación.

- Informar y formar a la opinión pública mediante la divulgación de sus Políticas Ambientales.
- Inducir a los proveedores a suministrar productos menos nocivos para el entorno.
- Mejorar la cualificación de los recursos humanos en la gestión ambiental o dotar a las plantillas de personal técnico en la materia.
- Convertir los problemas ambientales en nuevos retos y oportunidades de cara a la mejora competitiva.

Y cuál es el resultado de trabajar en estos objetivos:

- Reducir los consumos de agua y de recursos energéticos de toda clase.
- Disminuir el volumen de residuos generados y facilitar su reciclaje.
- Minimizar la contaminación atmosférica, acústica y por vertidos.
- Informar y formar a clientes, trabajadores y proveedores, lo que contribuye a integrar las medidas a favor del entorno.
- Aumentar la capacidad de competitiva de la empresa:
 - Optimizando el consumo de materias primas y de recursos (agua, energía,...), lo que supone menores costos.
 - Planificando estrategias y actividades que consideren la protección Ambiental como un factor de productividad y de mejora continua.

- Mejorando la imagen social de la empresa ante la opinión pública y ante clientes, trabajadores y proveedores.
- Innovando con nuevas tecnologías cada vez más eficientes y ambientalmente amigables.

Todo esto guiado mediante la implantación de mecanismos de control como auditoría, registros, procedimientos de control, procedimientos de acción correctiva y preventiva, asegura el éxito del SGA.

El SGA está sujeto a una revisión por parte de dirección, mediante la cual se evaluará los resultados obtenidos asegurando el cumplimiento de las políticas, objetivos, metas y programas instaurados.

El SGA es un compromiso de la empresa, de sus trabajadores, colaboradores y clientes por mantener el Sistema y alcanzar una mejora continua.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
RESUMEN.....	II
ÍNDICE GENERAL	V
ABREVIATURAS	VIII
SIMBOLOGÍA.....	IX
ÍNDICE DE FIGURAS.....	X
ÍNDICE DE TABLAS.....	XIV
ÍNDICE DE PLANOS	XV
INTRODUCCIÓN.....	1
 CAPÍTULO 1	
1.DESCRIPCIÓN GENERAL LA EMPRESA	3
1.1. Descripción de la Empresa, Procesos y Productos	3
 CAPÍTULO 2	
2.REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL	32
2.1 Objetivo	32
2.2 Metodología	32
2.3 Contenido	35
 CAPITULO 3	
3. PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA	73
3.1. Aspectos Medioambientales.....	74
3.2. Política Ambiental.....	86

3.3. Aspectos Legales	92
3.4. Objetivos y Metas Medioambientales	99
3.5. Programas Ambientales	135

CAPÍTULO 4

4. IMPLANTACIÓN Y FUNCIONAMIENTO.	158
4.1. Estructura y Responsabilidades	158
4.2. Procedimientos Medioambientales.....	170
4.3. Formación y Concientización Ambiental	214
4.4. Comunicación Medioambiental.....	233
4.5. Control de Documentación	246
4.6. Control Operacional	252
4.7. Preparacilanes de Emergencia y Capacidad de Respuesta	266

CAPÍTULO 5

5. COMPROBACIÓN Y ACCIONES CORRECTIVAS.....	285
5.1. Monitorización y Medición.	285
5.2 No Conformidades con el SGA y Prevención.	297
5.3 Registros Medioambientales	308
5.4. Auditorías del Sistema de Gestión Ambiental	313

CAPÍTULO 6

6. REVISIÓN DE LA GESTIÓN	323
6.1 Revisión de la Gestión	323

CAPÍTULO 7

7. AVANCES EN LA IMPLEMENTACIÓN.....	332
7.1 Avances en la Implementación del Sistema.	332

CAPÍTULO 8

8. CONCLUSIONES	384
8.1 Conclusiones.....	384
8.2 RECOMENDACIONES	386

APÉNDICES

ANEXOS

BIBLIOGRAFÍA

ABREVIATURAS

SGA:	Sistema de Gestión ambiental.
EPP:	Equipo de Protección Personal
RAI:	Revisión Ambiental inicial
TULA:	Tratado Unificado Legislación Ambiental
cm:	Centímetros
cm ³ :	Centímetros Cúbicos
Lt:	Litros.
°C:	Grados centígrados
g:	Gramos
Kg:	Kilogramos
min:	Minutos
h:	Hora
s:	Segundo
T:	Temperatura
t:	Tiempo
%:	Por ciento.
pH:	Potencial de hidrógeno
PT:	Producto Terminado
WIP:	Work In Process
m ³ :	Metros Cúbicos
m ² :	Metros Cuadrados

SIMBOLOGÍA

\$: Dólares Americanos
#: Número

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1.1: Esquema y División de la Empresa y sus Áreas.....	5
FIGURA 1.2: Porcentaje de Máquinas de Producción.	8
FIGURA 1.3: Diagrama General de Procesos.....	12
FIGURA 1.4: Proceso de Inyección de Termoplásticos	13
FIGURA 1.5: Desechos del Proceso.....	14
FIGURA 1.6: Inyección por Soplado	16
FIGURA 1.7: Extrusión por Soplado	17
FIGURA 1.8: Inyección Soplado Estirado	18
FIGURA 1.9: Tapas de envases	19
FIGURA 1.10: Envases por Extrusión Soplado.....	20
FIGURA 1.11: Botellas por Inyección Soplado.....	21
FIGURA 1.12: Envases por Inyección Soplado Estirado.....	21
FIGURA 1.13 Diagrama de Flujo de Recepción de Materia Prima.....	22
FIGURA 1.14: Proceso de Control de Calidad.....	23
FIGURA 1.15 Diagrama de Flujo de Proceso de Formulación y Pigmentación.....	24
FIGURA 1.16 Proceso de Serigrafía.....	25
FIGURA 1.17: Proceso de Molienda.....	26
FIGURA 1.18 Diagrama de Flujo de Proceso de Mantenimiento de Equipos y Moldes.....	27
FIGURA 1.19 Organigrama General.....	28
FIGURA 2.1: Análisis de Cajas de Proceso.....	34
FIGURA 2.2: Diagrama de Flujo de los Procesos de Transformación.....	48
FIGURA 2.3: Diagrama de Caja de Proceso Inyección-Soplado-Estirado.....	63
FIGURA 2.4: Diagrama de Caja de Procesos Inyección	64
FIGURA 2.5: Diagrama de Caja de Procesos Soplado	65
FIGURA 3.1: Registro de los Aspectos Ambientales Significativos	80
FIGURA 3.2: Impacto Ambiental vs Aspectos Ambientales	82
FIGURA 3.3: Matriz de Aspectos Ambientales Significativos.	84
FIGURA 3.4: Fuentes de información de Legislación Ambiental	92
FIGURA 3.5: Registro de la Legislación Ambiental.	94
FIGURA 3.6: Objetivos del Sistema de Gestión Ambiental	99
FIGURA 3.7: Consumo Eléctrico versus Producción	102
FIGURA 3.8: Consumo Eléctrico versus Producción	103

FIGURA 3.9: Objetivo 1: Disminuir el Consumo de Energía Eléctrica	107
FIGURA 3.10: Objetivo 2: Optimización del Consumo de Agua	112
FIGURA 3.11: Objetivo 3: Disminuir Polución en el Ambiente de Trabajo...	116
FIGURA 3.12: Objetivo 4: Disminuir Ruido y Vibración	119
FIGURA 3.13: Objetivo 5: Administrar el Uso de Aceites	122
FIGURA 3.14: Objetivo 6: Administrar el Uso de Químicos.....	125
FIGURA 3.15: Objetivo 7: Disminuir Calor en Áreas Críticas	128
FIGURA 3.16: Objetivo 8: Administrar Limpieza y Orden de Planta	131
FIGURA 3.17: Objetivo 9: Administrar el Manejo de Combustibles	134
FIGURA 3.18: Programas del Sistema de Gestión Ambiental.....	136
FIGURA 3.19: Programa de Gestión Ambiental #1	140
FIGURA 3.20: Programa de Gestión Ambiental #2	142
FIGURA 3.21: Programa de Gestión Ambiental #3	144
FIGURA 3.22: Programa de Gestión Ambiental #4	146
FIGURA 3.23: Programa de Gestión Ambiental #5	148
FIGURA 3.24: Programa de Gestión Ambiental #6	150
FIGURA 3.25: Programa de Gestión Ambiental #7	153
FIGURA 3.26: Programa de Gestión Ambiental #8	155
FIGURA 3.27: Programa de Gestión Ambiental #9	157
FIGURA 4.1: Organigrama General Propuesto	160
FIGURA 4.2: Organigrama Jerárquico de la Estructura del SGA.	162
.....	
FIGURA 4.3: Organigrama del Departamento de Medioambiente	163
FIGURA 4.4: Áreas de Capacitación Fortalecidas	215
FIGURA 4.5: Propuesta de Áreas de Capacitación.....	216
FIGURA 4.6: Cronograma Formación Ambiental Nivel 1.....	219
.....	
FIGURA 4.7: Cronograma Formación Ambiental Nivel 2.....	221
.....	
FIGURA 4.8: Cronograma Formación Ambiental Nivel 3	223
FIGURA 4.9: Cronograma Formación y Capacitación Ambiental	226
.....	
FIGURA 4.10: Registro de Capacitación.....	229
FIGURA 4.11: Registro de Evaluación.....	230
FIGURA 4.12: Registro de Evaluación.....	231
FIGURA 4.13: Registro de Presentación del Curso	232
FIGURA 4.14: Medios de Comunicación Interna	236
FIGURA 4.15: Medios de Comunicación Externa	240

FIGURA 4.16: Registro de Comunicación.....	242
FIGURA 4.17: Registro de Comunicaciones Internas	243
FIGURA 4.18: Registro de Comunicaciones Internas	244
FIGURA 4.19: Formato de Minuta de Reuniones.....	245
FIGURA 4.20: Documentos del SGA	249
FIGURA 4.21: Registro de Control Operacional de Formulación y Pigmentación.....	254
FIGURA 4.22: Registro de Control Operacional de Molienda.....	256
FIGURA 4.23: Registro de Control de Serigrafía	258
FIGURA 4.24: Registro de Control de Matricería y Mantenimiento	260
FIGURA 4.25: Registro de Control de Producto Terminado.....	262
FIGURA 4.26: Registro de Control de Procesos de Producción de Envases	264
FIGURA 4.27 Diagrama de Flujo de Solución de Problemas	274
FIGURA 4.28 Formato de Reporte de Evacuación	278
FIGURA 4.29 Registro de Emergencias	279
FIGURA 5.1: Indicadores de Proceso	293
FIGURA 5.2: Registro de Monitorero y Medición.....	295
FIGURA 5.3: Registro de Calibración de Equipos	296
FIGURA 5.4: Metodología de Análisis de No Conformidades.....	297
FIGURA 5.5: Metodología de Análisis de No Conformidades	298
FIGURA 5.6: Registro de las No Conformidades.	306
FIGURA 5.7: Registro de las No Conformidades.	307
FIGURA 5.8: Registro de General de Registro	310
FIGURA 5.9: Registro de Copias Control.....	312
FIGURA 5.10: Metodología de desarrollo de Auditoría	313
FIGURA 5.11: Registro de Informe de Auditoría	318
FIGURA 5.12: Registro de Auditorías	322
FIGURA 6.1 Esquema de revisión SGA.....	324
FIGURA 6.2: Formato de Informe de la Revisión por la Gestión	330
FIGURA 6.3: Formato de Informe de la Revisión por la Gestión	331

FIGURA 7.1: Formato de Evaluación de Avances en Cumplimiento	337
FIGURA 7.2: Porcentaje de Avances Ponderados	338
FIGURA 7.3: Evaluación de Avances de Objetivo 1	343
FIGURA 7.4 Gráfico de Evaluación de Avances de Objetivo 1	344
FIGURA 7.5 Generación de Producto no conforme año 2011	345
FIGURA 7.6 Gráfico de Evaluación de Avances del Objetivo 2	349
FIGURA 7.7: Evaluación de Avances de Objetivo 2.....	351
FIGURA 7.8 Gráfico de Evaluación de Avances del Objetivo 3	352
FIGURA 7.9 Evaluación de Avances de Objetivo 3.....	354
FIGURA 7.10 Señalización de Uso de Equipos de Seguridad Personal	355
FIGURA 7.11: Gráfico de Evaluación de Avances de Objetivo 4.....	356
FIGURA 7.12: Evaluación de Avances de Objetivo 4.....	357
FIGURA 7.13 Señalización de Equipos de Seguridad Personal	359
FIGURA 7.14 Señalización dentro del Área de Molinos	360
FIGURA 7.15 Gráfico de Evaluación de Avances de Objetivo 5	361
FIGURA 7.16 Evaluación de Avances de Objetivo 5.....	362
FIGURA 7.17 Evaluación de Avances de Objetivo 6.....	364
FIGURA 7.18 Gráfica de Evaluación de Avances de Objetivo 6	365
FIGURA 7.19: Señalización en Área de Serigrafía	367
FIGURA 7.20: Gráfica de Evaluación de Avances de Objetivo 7.....	369
FIGURA 7.21:Evaluación de Avances de Objetivo 7	370
FIGURA 7.22: Puntos de hidratación en planta 1	371
FIGURA 7.23: Puntos de Hidratación en planta 2	372
FIGURA 7.24 Gráfica de Evaluación de Avances de Objetivo 8.....	373
FIGURA 7.25 Evaluación de Avances de Objetivo 8.....	374
FIGURA 7.26: Gráfico de Evaluación de Avances de Objetivo 9	376
FIGURA 7.27: Evaluación de Avances de Objetivo 9.....	377
FIGURA 7.28: Porcentaje Global de Avances de Objetivos	381

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 Área y Departamentos de la Empresa.	46
Tabla 2 Líneas de Productos	49
Tabla 3 Materia Prima	50
Tabla 4 Productos Químicos.....	50
Tabla 5 Aspectos Ambientales Encontrados.....	66
Tabla 6 Descripción de Actividades y Procesos.....	70
Tabla 7 Nivel de Afectación al Medio	76
Tabla 8 Frecuencia de Ocurrencia.....	76
Tabla 9 Grados de Control.....	77
Tabla 10 Amplitud Geográfica	77
Tabla 11 Partes Afectadas.....	78
Tabla 12 Legislación Afectada	78
Tabla 13 Valoración de Mejora	80
Tabla 14 Procedimientos Administrativos del SGA.....	173
Tabla 15 Procedimientos Operativos del SGA.	198
Tabla 16 Siglas de codificación.....	246
Tabla 17 Números de emergencia	272
Tabla 18 Indicadores de Ponderación.....	334
Tabla 19 Producción de Producto no conforme de Febrero..... a Noviembre 2011.....	346
Tabla 20 Consumo de Energía Eléctrica de Febrero a Noviembre 2011.....	347
Tabla 21 Porcentaje Global de Avance de Objetivo de Febrero	383
Tabla 21 Porcentaje Global de Avance de Objetivo de Febrero	383

ÍNDICE DE PLANOS

ANEXO 1

ANEXO 2

ANEXO 3

ANEXO 4

INTRODUCCIÓN

La industria del plástico es una de las más importantes alrededor del mundo, la variedad de usos y aplicaciones que se le han dado a estos materiales poliméricos con el pasar del tiempo han generado sin número de avances en la tecnología de sus procesos y la ingeniería de su materia prima.

La optimización de sus procesos y las buenas prácticas de manufactura han llevado a las industrias a mejorar la calidad de sus procesos y productos mediante la implementación de Sistemas de Gestión de la Calidad, pero el compromiso va más allá de obtener un producto de calidad; las empresas han llegado a precautelar la integridad de los trabajadores con Sistemas para el Control de la Seguridad Industrial y Medioambiente debido al impacto que tanto el proceso, producto y el mismo hombre generan sobre el medio que lo rodea.

La implementación de un Sistema de Gestión Ambiental es la mejor muestra que una empresa puede dar de la eficiencia de sus procesos, de su preocupación por los recursos empleados y del impacto que sus acciones originan en el medio ambiente.

Mediante un estudio y análisis riguroso de los procesos y actividades dentro de la Revisión Ambiental Inicial se obtuvo información necesaria e importante que indicó cual era la situación actual de la empresa siendo punto de partida para el desarrollo del presente Manual.

Mediante la identificación de los Aspectos Ambientales Significativos de los procesos y actividades, se realizó la implementación de programas que ayuden a cumplir con los objetivos y metas planteadas en base a la Política Ambiental propuesta y la Legislación Ambiental local.

El Manual adjunto es un compromiso de mejora continua, no solo por parte del personal operativo, sino de todos quienes conforman la empresa para asegurar un buen mantenimiento del Sistema y su correcta operación y funcionamiento.

CAPÍTULO 1

1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.

1.1. Descripción de la Empresa, Proceso y Producto.

La empresa en donde se desarrolló el SGA es un negocio familiar, Es una empresa familiar dedicada a la fabricación de envases de plástico; comenzó su operación con 7 máquinas de producción distribuidas entre las áreas de soplado, inyección y termo formado; hoy en día después de 32 años cuenta con más de 50 máquinas de última tecnología utilizadas entre sus distintos procesos.

En la actualidad, la producción de la empresa está dividida en diversas líneas como son: farmacéutica, cosmética, alimenticia, agroquímica, lubricantes, químicos, pinturas y artículos domésticos; manteniendo un estándar de calidad basado en las buenas prácticas de manufactura.

La demanda del mercado impulsó a desarrollar nuevas áreas como lo son: serigrafía, etiquetado, atención y servicio al cliente, taller de diseño y mantenimiento de matrices; siendo esta última de vital importancia para la empresa ya que la exclusividad de los diseños, el cuidado y mantenimiento de las moldes es garantía de la calidad en sus productos.

El interés por mejorar continuamente su Gestión Administrativa y Operativa es notorio y los ha encaminado en grandes y visionarios proyectos como la certificación ISO 9001 de la empresa; la meta de alcanzar día a día la mejora continua y el deseo de ofrecer un producto de calidad a sus clientes.

La empresa tiene su principal mercado en la Costa Ecuatoriana, su cobertura de mercado nacional abarca las ciudades de Quito, Cuenca, Santo Domingo, Guayaquil, Galápagos, Esmeraldas, Quevedo y Manta. Actualmente se exporta un 5% de su producción total hacia los países de Chile, Colombia y Perú. [1]

Descripción del Lugar de Operaciones

En su infraestructura consta de un área de producción de 2400 metros cuadrados repartidos dentro de 10 galpones en los cuales

funcionan la planta de producción, bodegas, talleres, comedor y oficinas administrativas.



FIGURA 1.1: ESQUEMA Y DIVISIÓN DE LA EMPRESA Y SUS ÁREAS.

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

La Planta para su análisis se dividió en 9 áreas como se observa en la **figura 1.1**, cada área esta diferenciada por distintos colores.

- **Área de Almacenamiento de Materia Prima**, en esta área se almacena toda la materia prima: polímeros, pigmentos, químicos, material reprocesado. Comprende 2 galpones desde

el cual el material es transportado con montacargas hacia la siguiente parte del proceso.

- **Área de Producción**, esta área está dividida a su vez en 3 procesos como lo son:
 - **Inyección Mayor y Menor**, es un proceso clásico de producción de envases plásticos, las máquinas aquí trabajan con materiales poliméricos en estas máquinas se trabaja con materiales poliméricos como el PVC, Polietileno de Alta y Baja densidad.

Los productos obtenidos en esta línea se va al mercado cosmético, industrial en productos como envases, tapas, tinas. El número de máquinas de este proceso comprende el 30% del total de maquinaria más antigua de la empresa. Comprende el 30% de las máquinas de la empresa, así también como las más antiguas.
 - **Soplado**, es un proceso clásico de producción de envases plásticos, las máquinas en este proceso trabajan con materiales poliméricos como PVC, Polietileno de Alta y Baja densidad.

Los productos obtenidos se encuentran dirigidos al mercado alimenticio, farmacéutico y químico. Comprende el 50% de las máquinas de la empresa.

- **Inyección – Soplado - Estirado (AOKI)**, es un proceso de última tecnología de polímeros, que toma su nombre en honor a la marca equipos “AOKI”, Este proceso trabaja con un material conocido como PET, que es un material de última generación destinado a productos farmacéuticos, alimenticios y químicos de control crítico en su manufactura. Cada Equipo AOKI cuenta con una sala blanca de ambiente controlado de presión y temperatura para evitar la contaminación cruzada del producto y proliferación de microorganismos durante su recepción y embalaje así también los operadores cumplen con procedimientos de inocuidad sanitaria para la manipulación del producto.

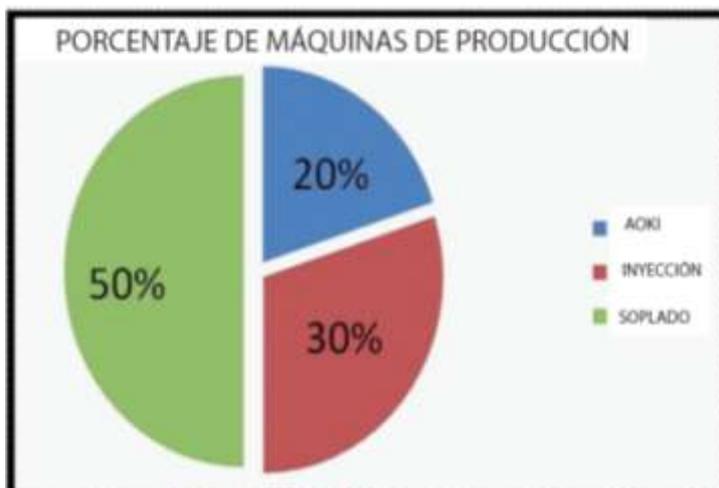


FIGURA 1.2: PORCENTAJE DE MÁQUINAS DE PRODUCCIÓN.

Elaborado por: Andrés Rodríguez Castañeda

- **Área de Preparación de Materia Prima**, esta área está dividida en 2 procesos importantes como lo son:
 - **Formulación y Pigmentación**, en esta área se realiza la preparación de la materia prima según las especificaciones del producto. Color, brillo, textura, dureza. Los equipos que se encuentra en esta área son antiguos pero están en óptimas condiciones de funcionamiento. Este proceso es el punto de partida para la producción.
 - **Molienda de Producto no conforme**, en esta área se realiza el reproceso de los productos calificados como no

conformes por el Departamento de Control de la Calidad. El área de Molinos cuenta con un área de almacenamiento de Producto no conforme y 3 molinos, los cuales son divididos entre los diferentes materiales PVC y Polietileno de Alta y Baja, así también por colores. Este material reprocesado es usado en la producción mediante su apropiada mezcla en proporciones con material virgen.

- **Área de Almacenamiento de Producto Terminado**, en esta área se almacena la producción de la planta, siendo un lugar de espera previo a su serigrafía, etiquetado y despacho dependiendo del producto.
- **Área de Serigrafiado y Etiquetado**, en esta área se realiza el serigrafiado de los envases en máquinas flameadoras a gas, se realizan los artes que van en el diseño de los envases. Una vez el producto es serigrafiado y secado es guardado en cajas para así ser despachado.

También se realiza el etiquetado del producto con el material que proveen los clientes para luego ser guardado en cajas y ser despachado.

- **Área de Contención de Desechos y Residuos**, en esta área se contienen los desechos originados en las operaciones de la empresa como lo son: desechos de oficina, comedor, taller y actividades de mantenimiento y limpieza. Todos los residuos son ubicados dentro de un gran contenedor el cual es vaciado semanalmente por el servicio de recolección de basura municipal (Puerto Limpio).

El aceite usado es contenido dentro de un tanque fuera de la planta.

- **Área de Equipos Superficiales**, esta área comprende todos los equipos de generación de aire comprimido, agua e refrigeración y generación de emergencia de energía eléctrica. Se cuenta con compresores, chillers, torres de enfriamiento.
- **Áreas Administrativas y Facilidades de Personal**, se encuentran ubicadas dentro del galpón principal y comprenden las oficinas administrativas, oficinas operativas, comedor y vestidores.
- **Área de Mantenimiento**, se encuentra ubicada fuera de la planta donde se realizan los trabajos de refacción y

mantenimiento de matrices, máquinas y equipos de la planta. Se cuenta con un taller con máquinas herramientas, procesos de soldadura.

Descripción de los Procesos

La producción de envases cuenta con 3 procesos principales:

- Inyección de Polímeros.
- Soplado de Polímeros.
- Inyección Soplada Estirado (AOKI).

Todos los procesos de producción de envases siguen el mismo Diagrama General de Procesos, como se observa en la **figura 1.3**, debido a que hay ciertas partes del proceso que son generales como lo es el caso de:

- Recepción y Almacenamiento de Materia Prima.
- Proceso de Formulación y Pigmentación.
- Almacenamiento en Bodega de Producto Terminado.
- Molinos y Reproceso de materiales.
- Despacho y Venta.

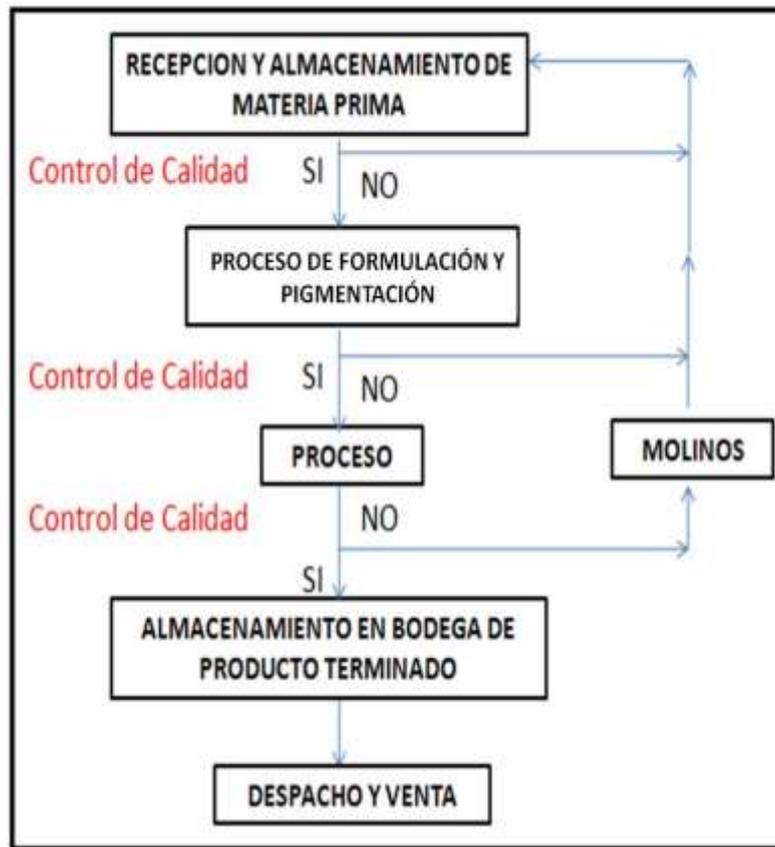


FIGURA 1.3: DIAGRAMA GENERAL DE PROCESOS.

Elaborado por: Andrés Rodríguez C

Proceso de Inyección

La inyección de termoplásticos es un proceso físico y reversible, en el que se funde una materia prima llamada **termoplástica**, por el efecto del calor, en una máquina llamada **inyectora**. Esta máquina con el termoplástico en estado fundido, lo inyecta, dentro de las cavidades huecas de un **molde**, con una determinada presión, velocidad y temperatura. Transcurrido un cierto tiempo, el plástico

fundido en el molde, va perdiendo su calor y volviéndose sólido, copiando las formas de las partes huecas del molde donde ha estado alojado, como podemos observar en la **figura 1.4**.

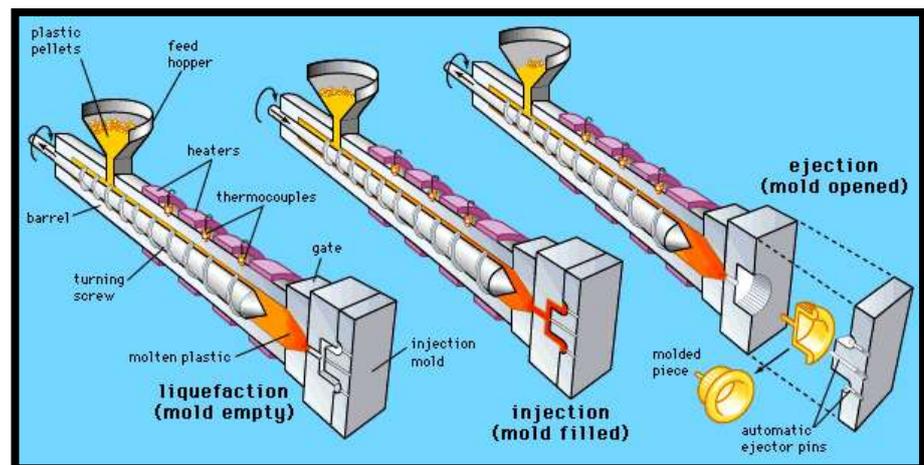


FIGURA 1.4: PROCESO DE INYECCIÓN DE TERMOPLÁSTICOS

Fuente: <http://www.petervaldivia.com>

El resultado es un objeto de plástico sólido, pero con las formas y dimensiones similares a las partes huecas del molde. A este termoplástico solidificado se le llama **inyectada**. En la inyectada existen un número de figuras idénticas (también puede constar de una), a la que se identifica como **pieza**.

También pueden existir unos sobrantes o desechos de material, que provienen de la solidificación de los canales de alimentación a las piezas. Estos sobrantes se los nombra **coladas**.

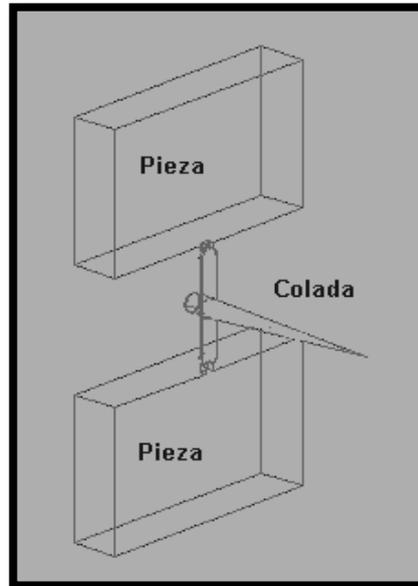


FIGURA 1.5: DESECHOS DEL PROCESO

Fuente: www.mailxmail.com/curso-inyecciontermoplasticos

Se dice que el proceso es **Físico** debido a que no existe variación en la composición química del termoplástico, en todo el proceso y **Reversible**, por que el termoplástico después del proceso tiene las mismas características que al principio. Es decir, se podría triturar la pieza y repetir el proceso con ese material.

Cada vez que se realiza un reproceso, el material termoplástico sufre una pequeña degradación, su cuantía dependerá de las condiciones de transformación (temperatura, velocidad, tiempo, presión) y de la forma del molde por donde fluye. Si es pequeña la degradación, la pieza inyectada a partir de material de piezas inyectadas anteriormente, reúne casi al 100% las cualidades iniciales.

Proceso de Soplado

Este proceso puede tener varias variantes, dentro de la empresa en estudio, específicamente se cuenta con 2:

- Inyección Soplada.
- Extrusión Soplada.

El **moldeo por inyección soplado** es un proceso utilizado para fabricar piezas de plástico huecas gracias a la expansión del material. Esto se consigue por medio de la presión que ejerce el aire en las paredes de la preforma.

Este proceso se compone de varias fases, la primera es la inyección del material a soplar, después prosigue la fase de soplado que se realiza en el molde que tiene la geometría final,

seguidamente se enfría la pieza y por último se expulsa, como se observa en la **figura 1.6**.

Para facilitar el enfriamiento de la pieza los moldes están provistos de un sistema de refrigeración, así se incrementa el nivel productivo.

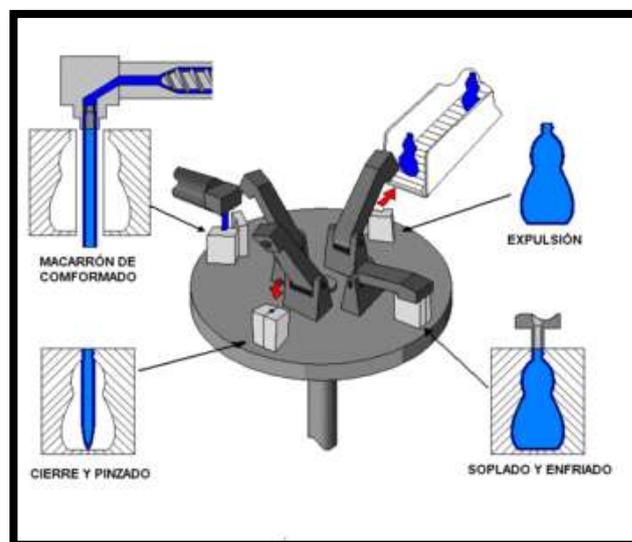


FIGURA 1.6: INYECCIÓN POR SOPLADO

Fuente: <http://davidosoriofabrica.blogspot.com/>

El **moldeo por Extrusión Soplado** es un proceso similar con la variación de que el material a soplar es extruido formando un cilindro de polímero que es confinado dentro de la cavidad de un molde para ser soplado en su interior y así tomar su forma, como se observa en la **figura 1.7**.

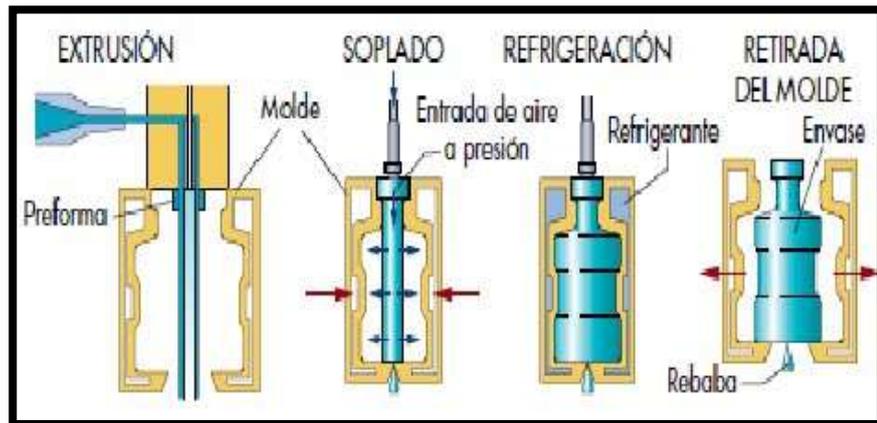


FIGURA 1.7: EXTRUSIÓN POR SOPLADO

Fuente: www.kalipedia.com

Proceso de Inyección Soplado Estirado (AOKI)

En este proceso el plástico primero es moldeado en una preforma a través de Inyección por Moldeo. Estas preformas se producen de una vez con la forma de los cuellos de las botellas (incluyendo su rosca), luego de enfriarse, son ubicadas dentro de la máquina en otra parte del proceso donde las preformas son calentadas (generalmente con calentadores infra-rojos) hasta llegar a una temperatura de transición a estado vídrioso, lo cual hace que el polímero se expanda orientando sus moléculas sobre las paredes del molde.

Después se sopla usando aire a alta presión dentro de las botellas que están dentro de un molde metálico para soplado.

Usualmente la preforma es estirada con un pistón que también entra en la botella y molde, como se observa en la **figura 1.8**.

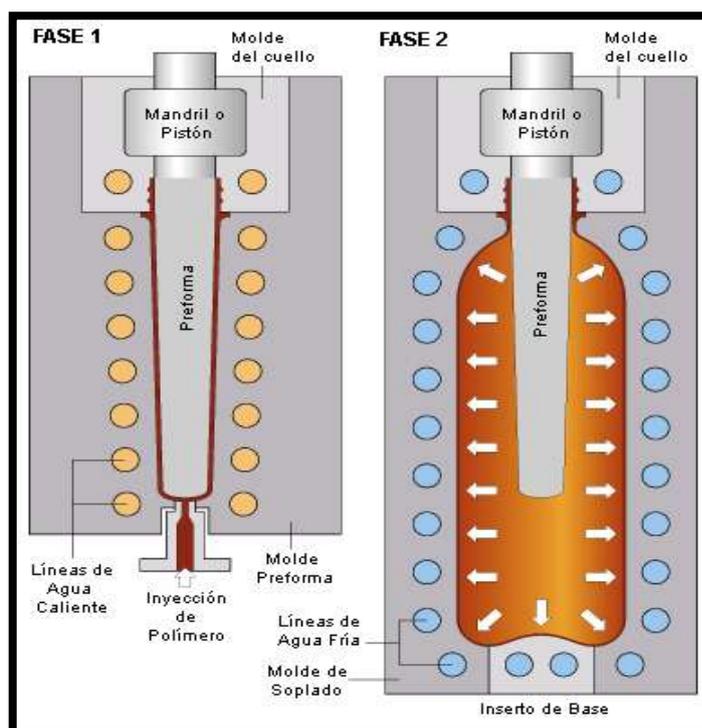


FIGURA 1.8: INYECCIÓN SOPLADO ESTIRADO

Fuente: <http://envases.elenaibarreche.com>

Aplicación de los Materiales y Productos.

La empresa maneja diferentes tipos de materiales aplicados a la variedad de productos y sus líneas comerciales alimenticia, química, cosmética, farmacéutica, industrial, domestica.

Dentro del proceso de Inyección se usa el polietileno como materia prima fundamental para la fabricación de tapas en inyección menor

y tinas y tachos para el hogar y la industria en Inyección mayor. En la **figura 1.9** se puede observar una parte de la producción de tapas de la empresa.



FIGURA 1.9: TAPAS DE ENVASES

Fuente: Cortesía empresa de envases Plásticos

Dentro del proceso de Extrusión Soplado se usan materiales como el PVC, polietileno como materia prima fundamental para la fabricación de contenedores de lácteos, botellas de shampoo, recipientes de químicos, fluidos industriales, cosméticos.



FIGURA 1.10: ENVASES POR EXTRUSIÓN SOPLADO

Fuente: Cortesía empresa de envases Plásticos

Dentro del proceso de Inyección Soplado se usan materiales como el Polietileno de Alta y Baja Densidad como materia prima fundamental para la fabricación de botellas para productos médicos y botellas de una sola dosis, o contenedores y botellas con corona roscada.



FIGURA 1.11: BOTELLAS POR INYECCIÓN SOPLADO

Fuente: Cortesía empresa de envases Plásticos

Dentro del proceso de Inyección Soplado Estirado se usan materiales como el PET, materia prima fundamental para la fabricación de botellas para productos alimenticios, médicos, químicos, bebidas carbonatadas y demás.



FIGURA 1.12: ENVASES POR INYECCIÓN SOPLADO ESTIRADO

Fuente: Cortesía empresa de envases Plásticos

Este último proceso poco a poco va tomando más importancia debido a la variedad de productos que puede manejar con el PET como materia prima, siendo esta la más ecológica y el proceso el más productivo.

Actividades dentro de los Procesos

Cada uno de los procesos está conformado por varios subprocesos mediante los cuales se obtienen las entradas y salidas a las demás partes del proceso en secuencia.

- **Proceso de Recepción de Materia Prima**

La materia prima es recibida y transportada a la bodega de materia prima donde es apilada con ayuda de un montacargas como se observa en la **figura 1.13**.

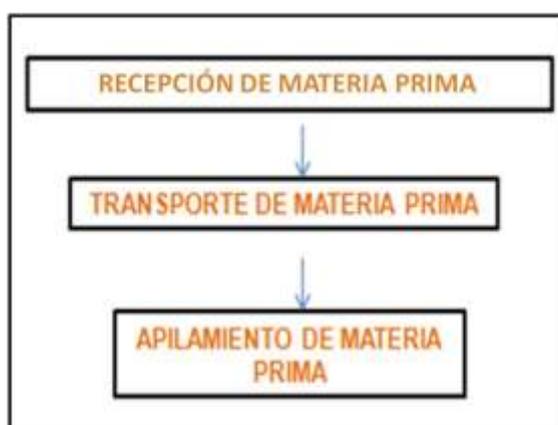


FIGURA 1.13 DIAGRAMA DE FLUJO DE RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA.

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

- **Proceso de Control de la Calidad del Producto.**

El control de la calidad del producto se lo realiza por medio de pruebas al producto como lo son: Impacto, hermeticidad, color y tonalidad, derrame, dimensiones geométricas. Los productos conformes son aprobados y continúan con el proceso mientras que los no conformes son enviados al molino para su reproceso y reutilización, como lo podemos observar en la **figura 1.14**.

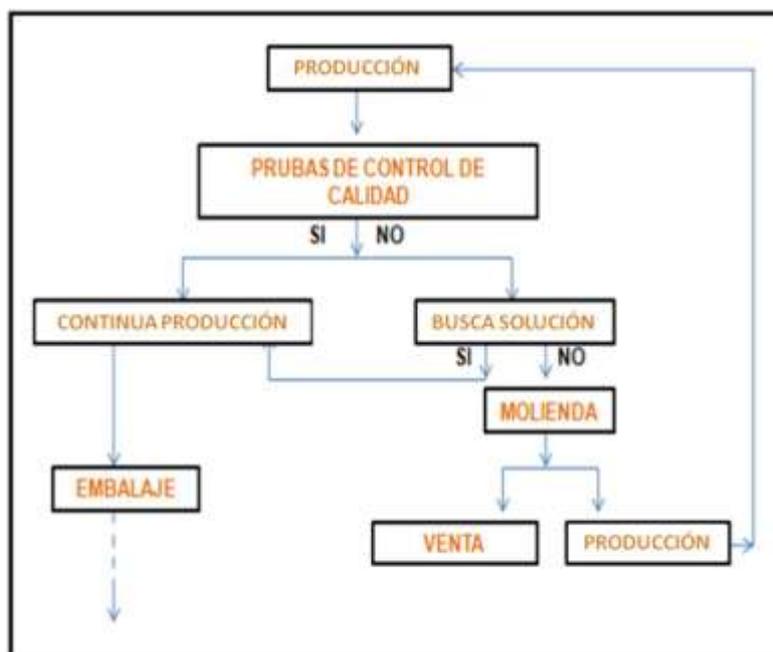


FIGURA 1.14: PROCESO DE CONTROL DE CALIDAD

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

Proceso de Formulación y Pigmentación

El proceso de Formulación y Pigmentación es la parte más importante pues es donde se prepara la materia prima en

cantidades pesadas y formuladas correctamente para obtener un producto de alta calidad, su proceso se lo observa en la **figura 1.15**, donde se ve que inicia en la preparación de la materia prima y termina en la entrega en máquina de la materia prima ya formulada.

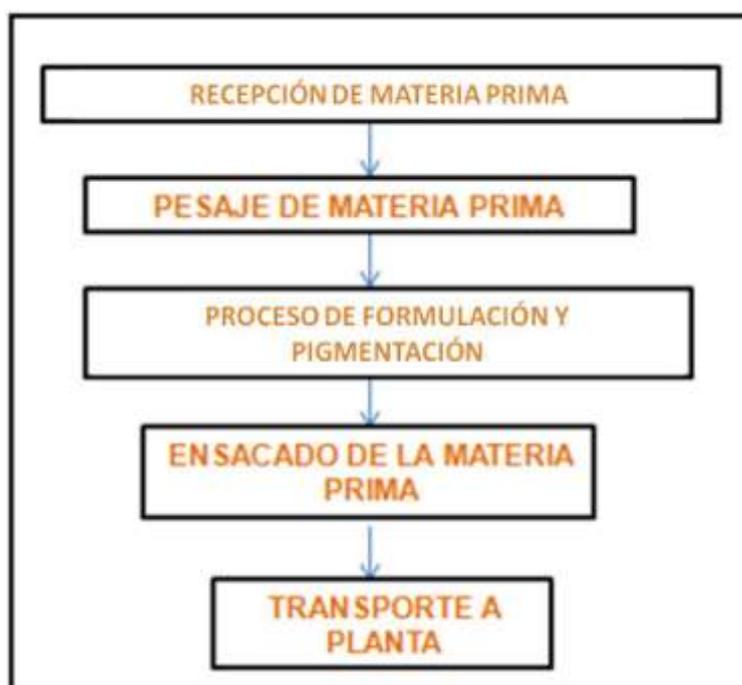


FIGURA 1.15 DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO DE FORMULACIÓN Y PIGMENTACIÓN.

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

Proceso de Serigrafía de Envases

La serigrafía es la fase final del proceso de producción, donde se hace llegar la producción de envases para ser serigrafiados en base a las artes aprobadas por los clientes. Esta es una parte crítica del

proceso debido a que una falla en la serigrafía puede dañar la producción entera, al ser esta la imagen del producto al cliente. Como se observa en la **figura 1.16** el producto no conforme es dirigido a la molienda para su reproceso.



FIGURA 1.16 PROCESO DE SERIGRAFÍA

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

- **Proceso de Molienda**

La molienda es el proceso de recuperación del material consumido en productos no conformes. Como se puede observar en la **figura 1.17**, son varios los factores que

incrementan el funcionamiento de los molinos, su control de pesaje y separación de metales antes de ingresar al molino son parte fundamental para garantizar que este material sea de buena calidad.

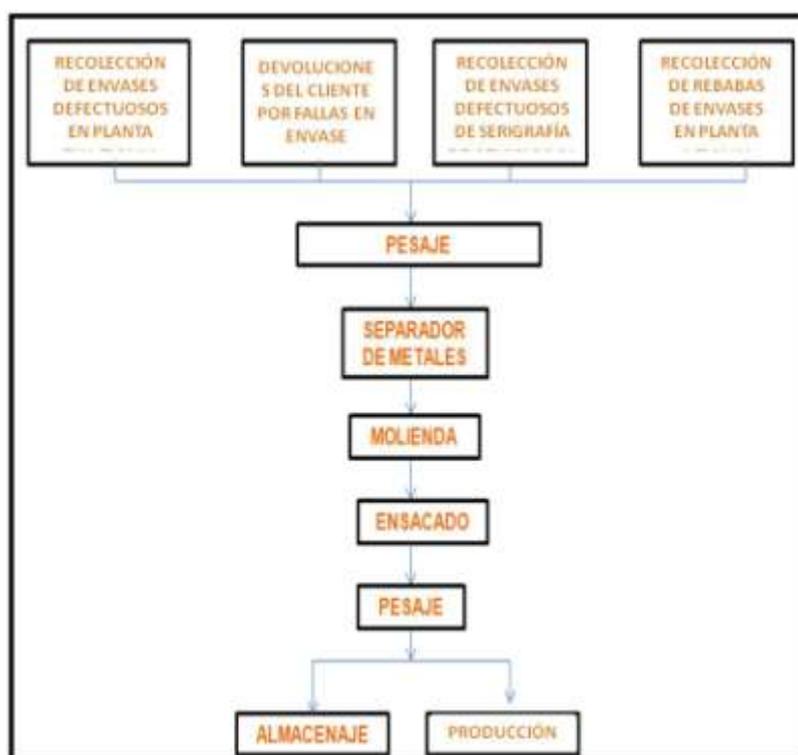


FIGURA 1.17: PROCESO DE MOLIENDA

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

- **Proceso de Mantenimiento.**

Este proceso es importante ya que garantiza el buen funcionamiento y mantenimiento de equipos, máquinas y

moldes de producción, como se observa en la **figura 1.18**, el mantenimiento es únicamente correctivo.

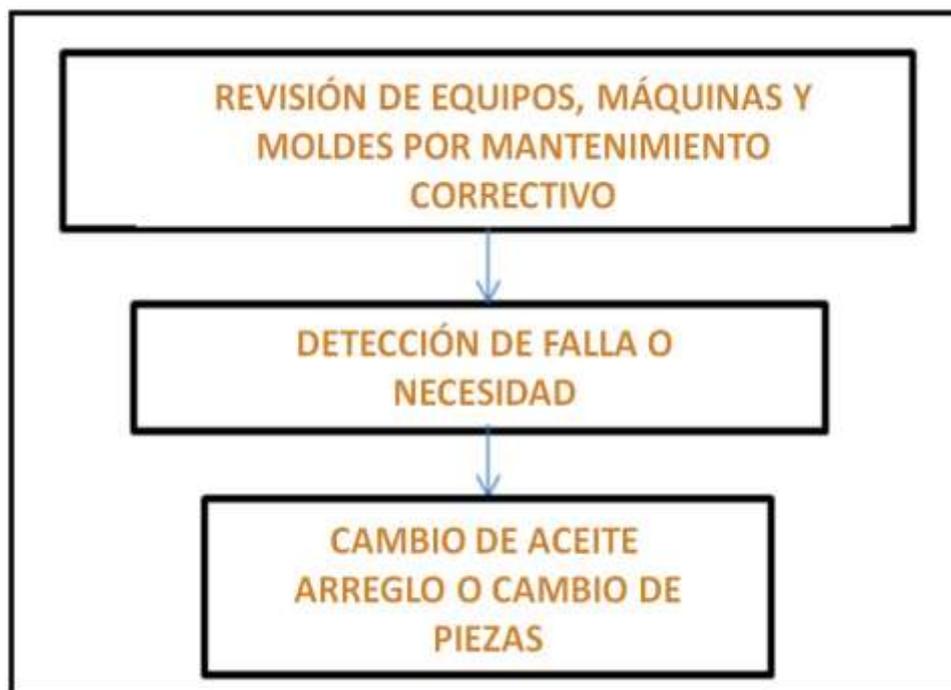


FIGURA 1.18 DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y MOLDES.

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

Funcionamiento de la Empresa

La empresa basa sus actividades y operaciones con el siguiente Organigrama que se muestra en la figura 1.19.

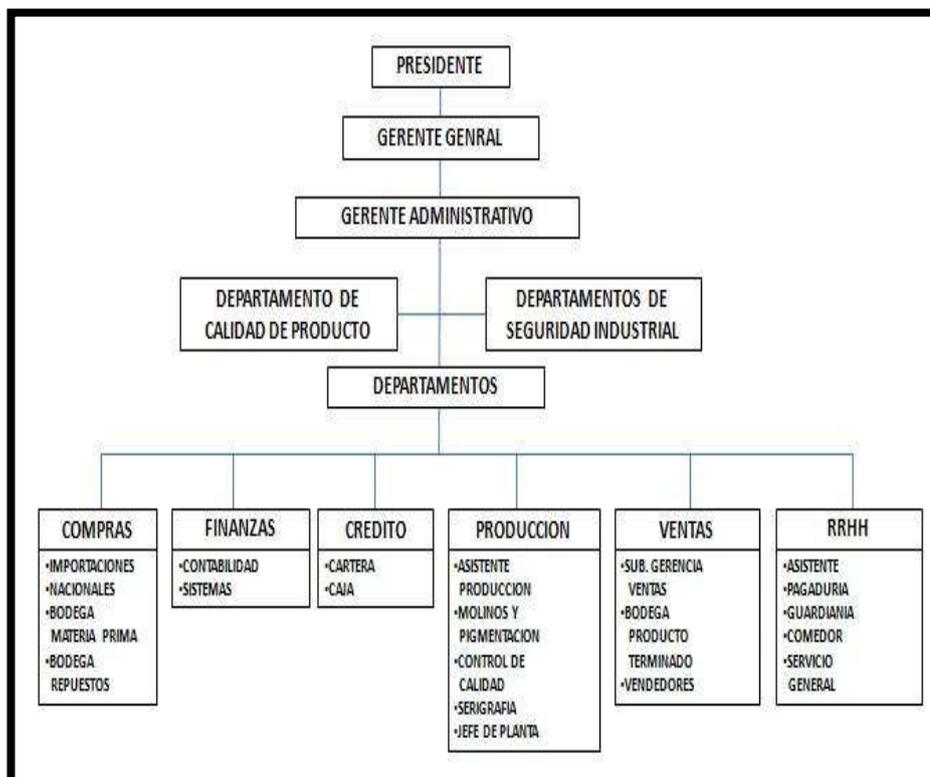


FIGURA 1.19 ORGANIGRAMA GENERAL

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

La Alta Gerencia se encuentra conformada por el Presidente y las Gerencias Generales y Administrativas, quienes toman las decisiones de inversiones y negocios de la empresa.

Los Departamentos de Control de Calidad y Seguridad Industrial son los encargados de manejar las actividades y procesos relacionados con la producción de envases plásticos.

Los Departamentos Operativos como Compras, Finanzas, Crédito, Producción, Ventas y Recursos Humanos son los encargados de administrar los recursos de la producción.

Actividades Regulares de la Empresa

La empresa labora en 2 turnos rotativos de 8 horas, PLANTA A de 8:00 a 16:00, PLANTA B DE 20:00 a 8.00; cada planta tiene su respectivo Jefe de Turno, encargado de la administración, control y manejo de la producción.

Servicios de la Empresa

La empresa cuenta con los siguientes servicios:

- **Servicio Eléctrico de la Empresa Eléctrica**, se monitorea el factor potencia durante los dos turnos mediante un software de control. Se cuenta con dos generadores eléctricos a Diesel que abastecen en un 60% a las máquinas de la empresa en caso de cortes eléctricos.
- **Servicio de Agua Potable Municipal**, que alimentan al circuito cerrado de refrigeración de los sistemas y equipos de la planta, así como los requerimientos sanitarios, cuenta además con 3 cisternas, 2 subterráneas y un tanque exterior por medio de las

cuales se supe la demanda diaria de la empresa en caso de carecer de este fluido.

- ***Servicio de Recolección de Desperdicios Sólidos***, la empresa Puerto Limpio, 2 veces a la semana, retira del área de contención de Desperdicios los residuos no reciclables dentro del proceso, así como los residuos orgánicos de las actividades del comedor y generados en oficinas y actividades de mantenimiento en general.
- ***Servicio de Transporte de Aceites Usados***, empresa certificada realiza la captación de los aceites usados contenidos dentro de un silo dentro de la empresa.
- ***Servicio de Limpieza de Pozos Sépticos y Aguas Negras***, la Empresa Municipal mensualmente succiona las aguas negras y desechos del pozo provenientes de los servicios higiénicos y actividades de preparación de alimentos.
- ***Servicio de Mantenimiento de Equipos y Máquinas***, entregado por parte de las casas comerciales dueñas de la marca de las máquinas y equipos bajo garantía de las mismas.
- **Servicio de Transporte y entrega de Mercadería.**

La empresa no cuenta con los Servicios de:

- **Servicio de Descarga y transporte de aguas residuales**, el agua que circula dentro del sistema de refrigeración de la planta y de uso sanitario es descargado a un terreno aledaño siendo absorbida por el suelo.

CAPÍTULO 2

2. REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL

2.1 Objetivo

Identificar los Aspectos Ambientales más importantes dentro de los procesos y actividades de la empresa.

2.2 Metodología

Para la revisión ambiental Inicial conocida como RAI, se uso una metodología basada en el levantamiento de información mediante la inspección del lugar de operaciones, sus procesos, entrevistas a los trabajadores y revisión de registros en el sitio. La información recopilada indicó cuales eran los Aspectos Ambientales que estaban causando impactos negativos dentro de los procesos y actividades de la empresa.

Se definió el alcance que tendría el estudio de la RAI dentro de la empresa, esta abarcará los procesos de producción:

- Proceso de Inyección de Polímeros
- Proceso de Soplado de Polímeros
- Proceso de Inyección Soplado Estirado

Y los sub procesos que hay en los mismos:

- Almacenamiento de Materia Prima.
- Formulación y Pigmentación de Materia Prima.
- Molienda y Reproceso
- Almacenamiento de Producto Terminado.

Así también actividades ligadas a estos procesos como:

- Limpieza y Manejo de Residuos.
- Mantenimiento de Equipos, Maquinas y Moldes.

Se realizó un análisis de Cajas de Procesos, mediante el cual se definieron sus entradas y salidas, de los resultados obtenidos se identificaron los Aspectos Ambientales generados dentro de las actividades y procesos, tal como se observa en la **figura 2.1**; en cada caja de proceso se ubican los recursos que ingresan al mismo, como agua, aire, electricidad, calor, materia prima, etc. así mismo

sus salidas determinadas por los productos generados, los desechos y emisiones al medioambiente como el calor, vapor, humo, agua contaminada, partículas de polvo.

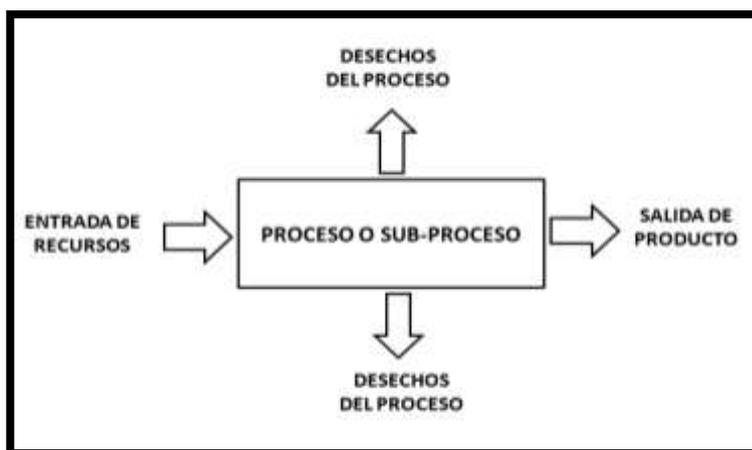


FIGURA 2.1: ANÁLISIS DE CAJAS DE PROCESO

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

En base a cada caja de proceso se obtiene los aspectos ambientales relacionados directamente a los procesos y subprocesos. Esta información es recopilada en una tabla y mediante una prueba de significancia se identifica cuales son los aspectos ambientales más importantes dentro del proceso.

La prueba de significancia es una metodología mediante el uso de Indicadores, por medio de la cual se obtiene un promedio que

califica el Impacto ambiental, su prioridad de manejo correctivo y oportunidades de mejora; entre estos indicadores están:

- Afectación del Medio.
- Frecuencia de Ocurrencia.
- Criterios definidos por la empresa.

Una vez obtenida la información se realiza una matriz con los aspectos ambientales significantes dentro del proceso, esta información es importante ya que fue el punto de partida para desarrollar el Manual del Sistema de Gestión Ambiental de la empresa.

2.3 Contenido

A continuación se presenta la estructura de la RAI, donde se podrá observar el análisis realizado al proceso y sus resultados reflejados en la matriz de Aspectos Ambientales.

Resumen y Comentarios

Es bien conocido que el plástico es uno de los mayores contaminantes a nivel mundial debido al inadecuado manejo de sus desechos, así como también el proceso de fabricación de estos artículos también es causa de la contaminación. Si se tiene una

visión medioambiental se podría disminuir la contaminación no solo en las actividades de producción, sino en el destino del producto una vez en las manos del consumidor final.

El fin de todo esto será ayudar a minimizar los residuos generados y/o las emisiones al medioambiente, generalmente se plantea como primera actuación el cambio técnico de los procesos: sustitución de materiales, modificaciones de equipos o desarrollo de nuevos productos. No siempre se toma en cuenta la posibilidad de reducir el impacto ambiental negativo a través de cambios en la organización de los procesos y las actividades, es decir, a través de las Buenas Prácticas Ambientales.

El principal objetivo de la RAI es promover la mejora continua de la actividad sectorial en relación con la protección del entorno. El sector contribuye a la protección y mejora del medio ambiente cuando:

- Se impide la contaminación del suelo.
- Se realiza inversiones para prevenir la contaminación.
- Se informa y se orienta a la opinión pública mediante la divulgación de sus políticas ambientales.

- Se induce a los proveedores a suministrar productos menos nocivos para el entorno.
- Se mejora la cualificación de los recursos humanos en la gestión ambiental y dota a las plantillas, de personal técnico en la materia.
- Se convierte los problemas ambientales en nuevos retos y oportunidades de cara a la mejora competitiva.

Mediante las Buenas Prácticas Ambientales se puede conseguir:

- Reducir los consumos de agua y de recursos energéticos de toda clase.
- Disminuir el volumen de residuos generados y facilitar su reciclaje.
- Minimizar la contaminación atmosférica, acústica y por vertidos.
- Informar y orientar a clientes, consumidores, trabajadores y proveedores, la importancia del manejo adecuado de la materia prima, productos y desechos para que contribuyan a proteger el entorno.
- Aumentar la capacidad de competitividad de la empresa.
- Racionalizar el consumo de materias primas y de recursos (agua, energía,...), lo que supone menores costes.

- Planificar estrategias y actividades que consideren la protección medioambiental como un factor de competitividad y de mejora continua.
- Mejorar la imagen social de la empresa ante la opinión pública y ante clientes, consumidores, trabajadores y proveedores.

Introducción de la RAI

En esta parte se estructura la RAI, definiendo cual es el propósito de su análisis dentro de la empresa, definiendo su alcance dentro de sus procesos y actividades. Se define también la metodología usada por el equipo de proyecto y el marco temporal de tiempo que durará la revisión.

Propósito de la Revisión

La presente RAI fue un paso fundamental para el desarrollo del manual del SGA de la Empresa de Envases Plásticos, como parte de la certificación ISO-14001. Mediante la misma se obtuvo información acerca de cuál es el impacto ambiental que la empresa genera y cómo podemos hacer para disminuir el mismo, basándonos en el análisis de los diferentes procesos que se manejan dentro de esta industria; así, de esta forma convertirse en

una empresa eficiente no solo en el aspecto productivo sino también en el aspecto ambiental.

Alcance de la Revisión

La revisión abarcará los siguientes procesos y actividades:

- Almacenaje en Bodega de Materia Prima.
- Formulación y Pigmentación de la Materia Prima.
- Proceso de Producción:
- Inyección.
- Soplado.
- Inyección – Soplado–Estirado (AOKI).
- Almacenaje de Producto Terminado.
- Molienda y Reproceso de Productos No Conformes.
- Limpieza de Planta.
- Mantenimiento de Equipos, Máquinas y Matrices.

El alcance dentro de todos los procesos y actividades será específicamente a los recursos que son usados dentro de sus actividades y los productos generados al final de su proceso.

Metodología empleada

La metodología empleada durante el desarrollo de la RAI empezó con un reconocimiento físico del lugar de operaciones, donde se pudo apreciar cual era la magnitud del impacto ambiental actual dentro de los distintos procesos y actividades.

Se realizaron entrevistas breves a un segmento representativo del personal operativo y administrativo de la empresa, dando como resultado el nivel de conocimientos ambientales que tenía el personal y cómo realizaban sus actividades dentro de la planta.

Se revisó si existía documentación ambiental relevante que muestre un antecedente de control de factores que puedan causar contaminación en las actividades de la empresa.

Al final se obtuvieron los Aspectos Ambientales relacionados a los procesos y actividades, esta información es fundamental ya que es el resultado de la información recopilada y resultado del análisis de la RAI.

El equipo de Proyecto.

El presente trabajo es la primera fase de un importante proyecto. La implementación del mismo es un tema disponible para desarrollo de

tesis de grado, razón por la cual el equipo de proyecto está conformado por:

- El Sr. Andrés Rodríguez Castañeda, estudiante de Ingeniería Mecánica de la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL.
- El Ingeniero Rodolfo Paz Mora, Director de Tesis de Grado.
- El Coordinador del Departamento de Operaciones de La Empresa de Envases Plásticos.

Marco Temporal de la Revisión

Durante la investigación de documentación no se evidenció ninguna RAI previa a la que se realizó. La RAI presente tuvo como fecha de inicio 14/06/10 y culminó el 20/06/10, con la entrega al Departamento de Operaciones del estudio realizado.

Panorámica de la Revisión Inicial

La Empresa

Es una empresa familiar que inició en el mercado de producción de envases plásticos hace ya 32 años, su crecimiento ha sido impresionante, empezando en la industria del plástico con 7 máquinas entre las áreas de soplado e inyección de polímeros.

En la actualidad cuenta con 50 máquinas distribuidas en las áreas de soplado, inyección y AOKI, cuentan con enorme capacidad de producción, ubicando a la Empresa de Envases Plásticos entre las más competitivas del mercado.

Su éxito se ve reflejado en el manejo de su estructura interna. Como primer paso, la empresa hace su planificación anual y su organización está dada de forma funcional y divisional. En liderazgo tienen un estilo muy democrático, donde se aplica el EMPOWERMENT que quiere decir proporcionar poder a los trabajadores en la toma de decisiones y solución de problemas.

Los directivos de la empresa, muy preocupados por el libre comercio, la globalización y la competitividad, ven la necesidad de renovar su maquinaria con los últimos avances tecnológicos para brindar envases y modelos de mejor calidad para mantener a sus clientes permanentemente innovados y así seguir líderes en el mercado.

El Sitio de Operaciones

La empresa está ubicada en la ciudad de Guayaquil-Ecuador, en la zona industrial de la ciudad, consta de una nave de producción de

24000 metros cuadrados que incluye zona de recepción, almacén de materias primas, almacén de moldes, zona de serigrafía, zona de expedición y zona de taller; debidamente diferenciadas e identificadas. Además cuenta con la zona de gerencia, administración, comercial y sala de reuniones.

La planta se compone de tres galpones principales dentro de los cuales se encuentran alojadas las líneas de producción de las diferentes áreas así como sus diferentes departamentos y un terreno de 2000 metros cuadrados que aun no ha sido aprovechado para las mejoras y futuras construcciones de la empresa.

Topografía e Hidrografía

El sitio está ubicado en la llanura del río Daule. Habitad de varias criaturas como cocodrilos, garzas, tigrillos, etc., la zona tiene como principal río afluente el Daule que tiene un gran caudal, el mismo que nace en los bosques de Sto. Domingo con el nombre de Peripa. La Topografía del terreno es relativamente plana, con muy pocas elevaciones, ubicadas en la parroquia Los Lojas.

El clima es cálido y seco, que corresponde al subtipo climático de sabana tropical; tiene una temperatura media 27° C, Cuenta con dos estaciones: Invierno (período lluvioso) y verano (período seco).

La empresa cuenta con un desfogue de las aguas que se utilizan para el enfriamiento a un terreno exterior trasero. Se tiene una posible contaminación por el agua que se filtra al subsuelo y puede llegar al río Daule además de afectar a la biodiversidad del sector, la misma práctica es realizada por empresas aledañas pero no se han presentado quejas al respecto ni reclamos.

Ubicación del Sitio en relación con los receptores de riesgo y los alrededores

La empresa se encuentra cercana a una densa población repartida entre viviendas humildes y condominios residenciales.

No hay lugares de importancia cultural, social, deportiva o de protección de la naturaleza en los alrededores, pero en dirección de la vía a Daule, hay presencia de cultivos, zoológicos y parques naturales.

No hay presencia de vientos significativos al encontrarse en un valle, sino mas bien la temperatura aumenta considerablemente con la época lluviosa del año.

Otras Industrias Locales

El sitio se encuentra en la zona industrial de Guayaquil, lugar donde se han congregado las más grandes industrias de tipo nacional, transnacional y multinacional.

Las empresas que se encuentran en esta zona son de diferente tipo: alimenticias, químicas, constructoras metalmecánicas, textiles, entre otras.

Historia del Sitio

El valle del Rio Daule desde sus inicios fue netamente terreno de labranza y cultivos, pero con el pasar de los años, el mejoramiento de las vías de comunicación y el crecimiento de las industrias en la ciudad, poco a poco fueron migrando hacia este sector.

La producción de plástico se viene realizando en este sector desde 1971, trayendo consigo las consecuencias de impactos ambientales menores con la crecida del río en época de invierno.

Revisión de las Prácticas de Gestión Ambiental

No se han realizado revisiones anteriores por lo que no se cuenta con documentación previa.

Revisión de las Actividades, los Productos y los Procesos.

Descripción de las Operaciones Generales del Sitio

Podemos dividir la empresa en áreas de producción, almacenamiento y asistencia, como se observa en la **tabla 1**:

TABLA 1
ÁREA Y DEPARTAMENTOS DE LA EMPRESA.

ÁREAS DE LA EMPRESA	
ÁREAS DE PRODUCCIÓN	ÁREAS DE ALMACENAMIENTO
INYECCIÓN	BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO
SOPLADO	BODEGA DE MATERIA PRIMA
AOKI	BODEGA DE COMBUSTIBLES
MOLINOS	ÁREAS DE ASISTENCIA
FORMULACIÓN Y PIGMENTACIÓN	TALLERES DE MATRICERÍA
SERIGRAFÍA	EQUIPOS SUPERFICIALES

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

La operación general de la Empresa de Envases Plásticos es la producción de envases y tapas para uso farmacéutico, alimenticio, industrial, químico, este proceso incluye la mezcla de la materia prima junto con aditivos y pigmentos para luego entrar a un proceso de transformación en máquinas especiales mediante el calentamiento, la extrusión, inyección en preforma para luego ser serigrafiados y almacenados y posteriormente ser vendidos al público.

Este proceso de transformación no genera muchos desperdicios ya que los productos defectuosos (en su forma), después de un control

de calidad pueden ser reprocesados en el proceso de molienda, formando de esta forma parte del producto no conforme, material polimérico no virgen que puede ser utilizado en las producciones durante un periodo de tiempo, todo esto bajo un estricto control de calidad de la materia prima.

El Material que ya no se puede reprocesar es desechado y apilado para que el servicio de recolección de desechos públicos lo recoja y lo lleve al relleno sanitario.

Las entradas principales que presenta el proceso son agua, polímeros, pigmentos, energía eléctrica y aire y sus productos generados con agua a temperaturas altas, producción conforme y no conforme, calor, ruido y vibraciones. En la **figura 2.2** se puede apreciar el Diagrama de Flujo del Proceso de Producción.



FIGURA 2.2: DIAGRAMA DE FLUJO DE LOS PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

Descripción de los Productos Principales desde un punto de vista Ambiental.

El producto principal de la Empresa de Envases Plásticos son los envases de diferentes tipos de polímeros con los que se trabajan.

Entre las entradas principales al proceso antes mencionado están el *agua, aire, electricidad, aceite, energía eléctrica*, y entre las principales salidas del proceso se identifican el *calor, agua, aire y el producto terminado* el cual después de ser aprobado por control de calidad es almacenado o reprocesado, por lo que no es un proceso que tenga una contaminación significativa para el medio ambiente.

En la **tabla 2** se puede observar las diferentes líneas de productos que tiene la Empresa de Envases Plásticos.

TABLA 2
LÍNEAS DE PRODUCTOS

#	PRODUCTOS
1	Envases para productos Farmacéuticos.
2	Envases para productos Alimenticios.
3	Envases para productos Industriales.
4	Envases para productos Químicos.
5	Envases Cosméticos
6	Tapas

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

En la **tabla 3** se puede observar la materia prima con la que se producen los envases dentro de la empresa:

TABLA 3
MATERIA PRIMA

#	MATERIA PRIMA
1	PET
2	Polipropileno
3	Polietileno
4	PVC

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

En la **tabla 4** se puede observar los productos químicos con los cuales se realizan las formulaciones para la materia prima.

TABLA 4
PRODUCTOS QUÍMICOS

#	PRODUCTOS QUIMICOS
1	Aditivos
2	Resinas
3	Pigmentos

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

A continuación se realiza una breve descripción de la materia prima utilizada en los productos.

PET

El PET es un tipo de materia prima plástica derivada del petróleo, correspondiendo su fórmula a la de un poliéster aromático, su

molde de reborde y un núcleo de inyección para formar la preforma deseada, donde por el tiempo de enfriamiento es reducido positivamente para formar una capa de película rígida sobre la superficie exterior de la preforma sin aumentar el espesor, después es liberada del molde de inyección y transferida a un molde de soplado con una porción de boca que es mantenida con el molde de reborde, aunque la capa de película mantiene la configuración de preforma y el interior está en un estado de alta temperatura y es moldeado por estirado y soplado en un artículo moldeado hueco, por ejemplo una botella del cual la porción principal es ultra delgada en el momento cuando la temperatura de la superficie de la preforma, que aumenta debido a su propia temperatura interior, es significativamente mayor que una temperatura de transición de vidrio y se espera que alcance una temperatura máxima. Por lo tanto, es posible permitir el moldeo de un artículo moldeado hueco, que tiene un espesor de 0.17 mm o menor, sin que esté afectado por limitaciones del espesor de la preforma y la temperatura de moldeo, aún en un proceso de moldeo, donde la preforma es liberada del molde a una temperatura elevada y entonces es sometido inmediatamente al molde de estirado por soplado.

En la **figura 2.5** se observa el diagrama de flujo del proceso.

Proceso de Molienda y Reproceso

Es el proceso por el cual el producto calificado como no conforme es reprocesado para recuperar su materia prima, previo a esto se requiere una clasificación del producto en base a su material para ser molido y clasificado como producto no conforme que puede reutilizarse en la producción, llamándose material no virgen pero no por eso de menor calidad.

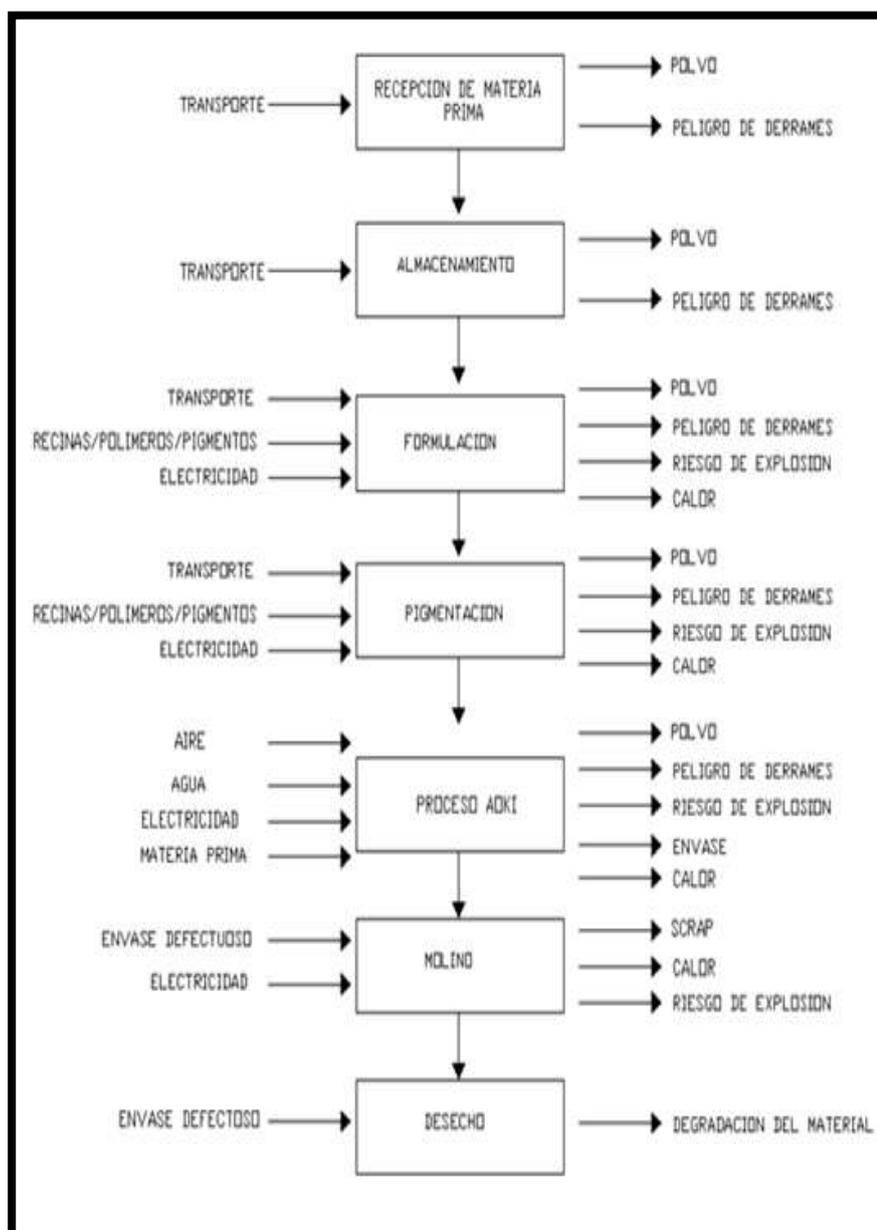
Manejo del residuo y Reciclaje.

Los plásticos son difíciles de reciclar, debido a los problemas que existen en separarlos por resinas. El reciclaje del PET y del polietileno de alta densidad alcanza cantidades significativas superiores al 50%. Los plásticos reciclados no se utilizan en la producción de nuevos envases de alimentos o bebidas, debido a requisitos sanitarios de garantizar que ningún contaminante pueda migrar del envase al producto. Así, los plásticos reciclados se utilizan en gran cantidad de aplicaciones no alimentarias.

OBSERVACIÓN

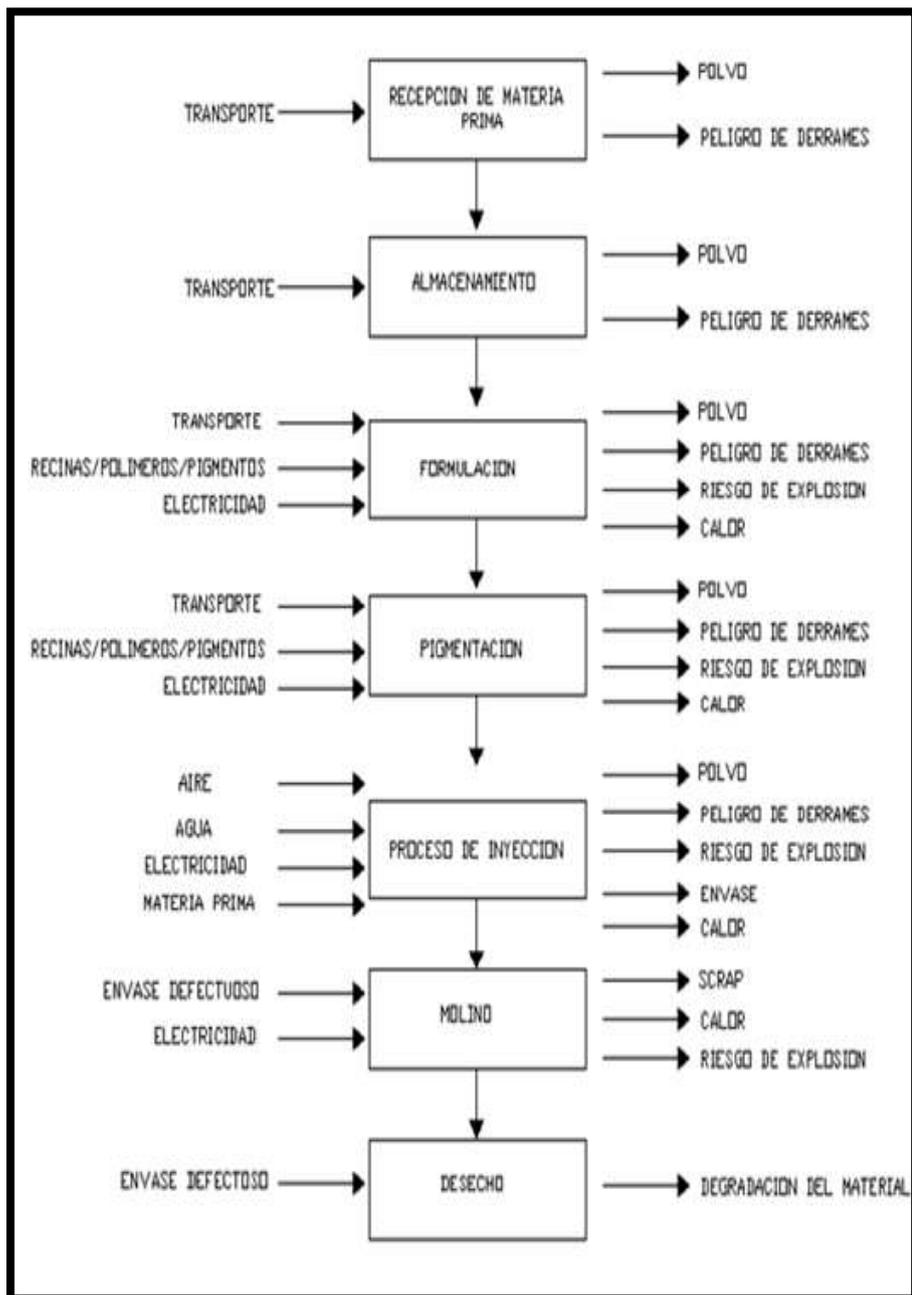
Los tres procesos tienen las mismas entradas y salida en sus diagramas como se pudo apreciar, razón por la cual se realizó un análisis general del proceso de fabricación de envases de plástico.

A continuación en la **tabla 5**, se presentan los Aspectos Ambientales Identificados dentro de los procesos y actividades.



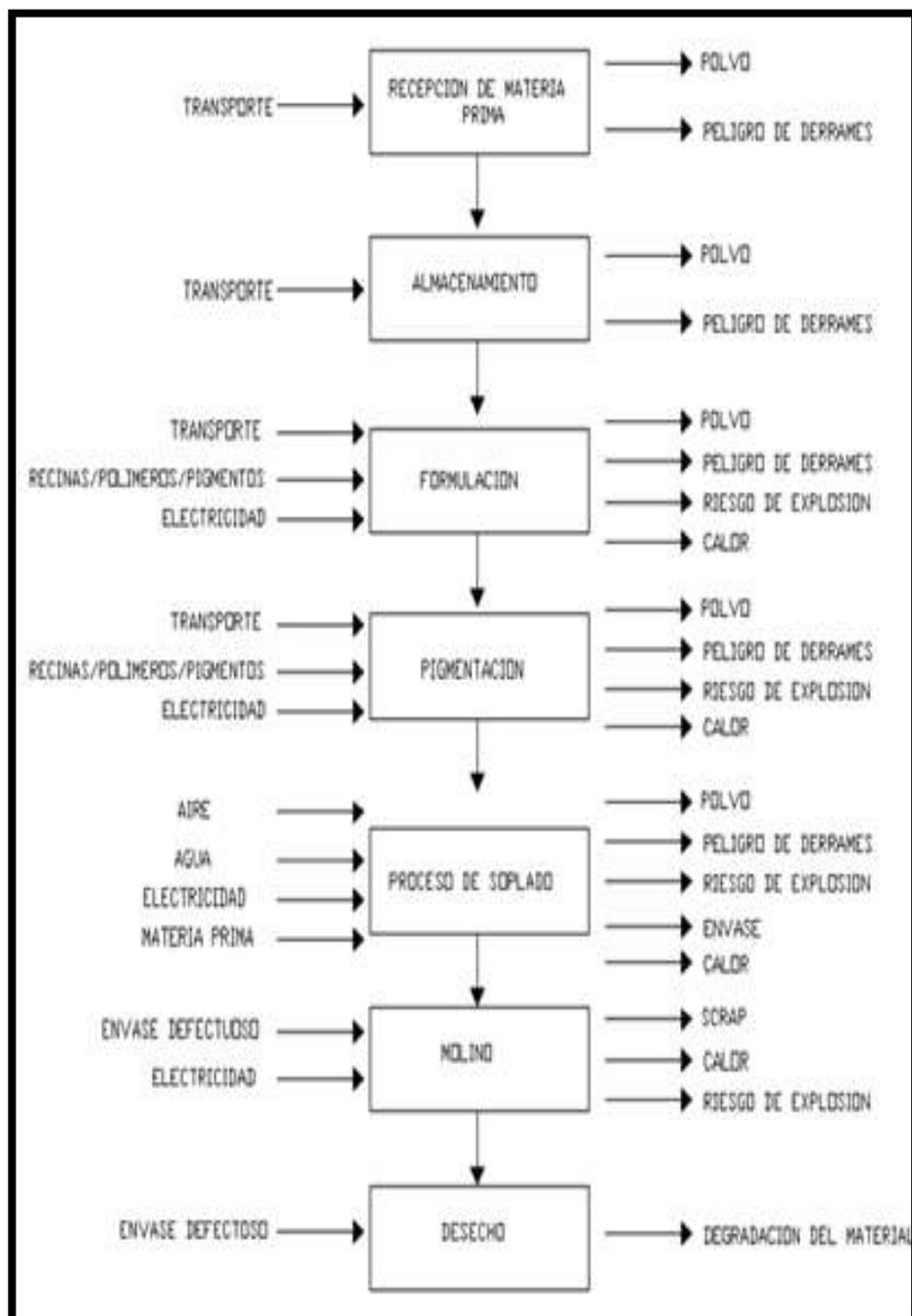
Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

FIGURA 2.3: DIAGRAMA DE CAJA DE PROCESO INYECCIÓN-SOPLADO-ESTIRADO



Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

FIGURA 2.4: DIAGRAMA DE CAJA DE PROCESOS INYECCIÓN



Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

FIGURA 2.5: DIAGRAMA DE CAJA DE PROCESOS SOPLADO

TABLA 5
ASPECTOS AMBIENTALES ENCONTRADOS

ASP. AMBIENTAL	NOMENCLATURA	IMPACTO AMBIENTAL	PROCESOS / ACTIVIDADES
Energía Eléctrica	EOH	Agotamiento de recursos naturales no renovables.	Reproceso en todos los procesos y actividades de los diferentes Departamentos y Áreas de la empresa.
		Costos Involucrados.	
Consumo de Agua	COA-01	Agotamiento del recurso agua	Agua usada en la refrigeración de los moldes durante los procesos.
	COA-02		Agua usada en la refrigeración de cuchillas de molinos y mixes.
	COA-03	Posible no cumplimiento de la Legislación Medioambiental	Agua usada en actividades de limpieza y mantenimiento.
Aguas Residuales Industriales	ARI-01	Descarga de agua al sistema de aguas negras	Agua usada en la refrigeración de los procesos.
Generación de Material Particulado	GMP-01	Contaminación del aire	Proceso del Área de Molinos, Formulación y Pigmentación.
	GMP-02	Molestia a los operadores vecinos	Proceso del Área de Formulación
	GMP-03	Posible no cumplimiento de la Legislación Ambiental	Proceso del Área de Pigmentación
Generación de Ruido y Vibraciones	GRV-01	Contaminación al ambiente	Todos los procesos y actividades de los diferentes Departamentos y Áreas de la empresa.
	GVR-02	Molestia a los operadores	Equipos de Auxiliares
	GRV-03	Posible no cumplimiento de la Legislación Ambiental	Generadores Eléctricos
Generación de Aceites Usados	GAU-01	Contaminación de Agua y Suelo	Actividades de Mantenimiento.
Uso de Productos Químicos	UPQ-01	Peligro para la salud de los operadores	Pigmentación y Molinos.
	UPQ-02		Área de Serigrafía.
	UPQ-03		Limpieza de Oficinas.
Generación de Residuos	GNR-01	Contaminación de la Tierra	Área de Mantenimiento.
Generación de Residuos Sólidos	GSR-01	Contaminación de la Tierra	Proceso de Producción Inyección, soplado e Inyección Soplado, Serigrafía.
		Costos Involucrados.	
Generación de Compuestos Volátiles	GCV-01	Peligro para la salud de los operadores	Áreas de Serigrafía.
Generación de Malos Olores	GMO-01	Peligro para la salud de los operadores	Áreas de Serigrafía.

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

Continuación Tabla 5

ASP. AMBIENTAL	NOMENCLATURA	IMPACTO AMBIENTAL	PROCESOS / ACTIVIDADES
Generación de Malos Olores	GMO-01	Peligro para la salud de los operadores	Áreas de Serigrafía.
Generación de Calor	GCL-01	Molestias a los operadores	Procesos de Producción.
	GCL-02	Riesgo de incendios	Proceso de Serigrafía.
	GCL-03	Riesgo de accidentes	Actividades de almacenaje y mantenimiento.
Suciedad y Desorden	SYD-01	Riesgos de Accidentes y generador de mas aspectos	Área Mantenimiento.

Revisión de los Accidente e Incidentes medioambientales previos.

No hay registro de ningún incidente o accidente medioambiental previo, solo se posee información del personal de las diferentes áreas. Las medidas preventivas tomadas fueron hechas a raíz de cada uno de los sucesos.

Se tomaron medidas para poder corregir aspectos ambientales de manera indirecta, como es el caso de hacer planes energéticos para disminuir el consumo de energía eléctrica, implantar equipos contra incendio para así prever cualquier conato de incendio o explosión, se tienen maniobras mas cuidadosas en la manipulación de la materia prima con el montacargas, se es más riguroso con las pruebas realizadas al material, por lo que con el tiempo se han adicionado aditivos y químicos para prevenir lo nocivo del material

al medio ambiente, aunque aún falta una mayor organización, uno puede darse cuenta de las acciones correctivas y preventivas tomadas.

Revisión de la Legislación Relevante.

No se ha trabajado con ninguna legislación ni local ni internacional.

Material Acreditativo

Se obtuvo material por parte de:

- Planos de la empresa.
- Las entrevistas fueron verbales por lo que aun no se cuenta con un registro de las mismas, se procederá a documentar las mismas para la siguiente revisión.

A continuación se presenta la **tabla 2.6** con el resumen del análisis realizado dentro de la RAI, en el mismo se puede observar:

- Entradas a cada uno de los procesos.
- Producto generado por cada uno de los procesos.
- Descripción del Proceso
- Observaciones del Impacto Ambiental

La **tabla 6** es importante para el desarrollo del manual del Sistema de Gestión Ambiental, puesto que a partir de la identificación de los Aspectos Ambientales se procede a evaluar cuales son los más significativos al proceso en oportunidades de mejora, impacto al ambiente y prioridades de acción correctiva.

Tabla 6
Descripción de Actividades y Procesos

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES Y PROCESOS					
PROCESO	AREA	INGRESA	DESCRIPCIÓN	GENERA	OBSERVACIONES
Pruebas de Calidad a Materia Prima	PLANTA	Materia Prima	Se realiza pruebas a materia prima entregada por el proveedor antes de recibir el lote completo.	Scrap	Se realiza pocas unidades para pruebas de calidad.
	PLANTA	Electricidad		Calor	Calor producido por el proceso y ambiente.
	PLANTA	Agua		Agua Residual	Agua recircula al sistema de enfriamiento para luego ser botada al medioambiente.
Almacenamiento de Materia Prima	BMP	Combustible	Se recibe la materia Prima en la planta, donde se la desembarca y apila según el espacio que se tenga a disposición.	Elevada Temperatura	Elevada Temperatura dentro del area debido a espacios cerrados.
	BMP	Combustible		Gases de Combustión	Gases de Combustión debido a uso de montacarga a DIESEL.
	BMP	Sacos		Desorden	Contaminación del material por el mal criterio de apilamiento de sacos y palets y planta.
	BMP	Sacos		Suciedad	Lugares incorrectos para apilar materia prima dentro de la planta.
	BMP	Sacos		Materia Prima	Materia prima lista para producción.
	BMP	Sacos		Polución	Polución en el ambiente de trabajo.
Formulación y Pigmentación	FORMULACION Y PIGMENTACION	Aditivos	Se da tonalidad, color y propiedades al producto mediante la formulación de aditivos y colorantes a la materia prima.	Ruido	Ruido por funcionamiento de equipos, sobrepasa 85 db.
	FORMULACION Y PIGMENTACION	Acelerantes		Calor	Calor en el ambiente por funcionamiento de procesos, ambiente incomodo.
	FORMULACION Y PIGMENTACION	Colorantes		Materia Prima	Materia prima lista para producción.
	FORMULACION Y PIGMENTACION	Materia Prima		Producto	Genera rebaba y desperdicio de material en productos mal fundidos.
Inyección	PLANTA	Materia Prima	El proceso consiste en la fundición de la materia prima por efecto del calor, dentro de una maquina llamada inyectora, donde mediante el enfriamiento del material en un molde toma forma el envase.	Reproceso	Poca iluminación dentro del area de trabajo.
	PLANTA	Electricidad		Contaminación	Mal estado de Equipos y Maquinas del Area.
	PLANTA	Agua		Calor	Fugas de Aceite y Agua.
	PLANTA			Agua Residual	Suciedad del Area de Trabajo.
	PLANTA			Calor	Elevada Temperatura dentro del area de trabajo.
Soplado	PLANTA	Materia Prima	El proceso consiste en la extrucción de una matriz fundida en la forma de un tubo vertical que se sujeta entre las dos mitades del molde. Este tubo es inflado con aire para que adquiera la forma del molde mediante el enfriamiento de sus paredes.	Contaminación	Poca iluminación dentro del area de trabajo.
	PLANTA	Electricidad		Agua Residual	Mal estado de Equipos y Maquinas del Area.
	PLANTA	Agua		Producto	Fugas de Aceite y Agua.
	PLANTA			Rebaba	Suciedad del Area de Trabajo.
	PLANTA				Genera rebaba y desperdicio de material en productos mal fundidos.
	PLANTA				

molde de reborde y un núcleo de inyección para formar la preforma deseada, donde por el tiempo de enfriamiento es reducido positivamente para formar una capa de película rígida sobre la superficie exterior de la preforma sin aumentar el espesor, después es liberada del molde de inyección y transferida a un molde de soplado con una porción de boca que es mantenida con el molde de reborde, aunque la capa de película mantiene la configuración de preforma y el interior está en un estado de alta temperatura y es moldeado por estirado y soplado en un artículo moldeado hueco, por ejemplo una botella del cual la porción principal es ultra delgada en el momento cuando la temperatura de la superficie de la preforma, que aumenta debido a su propia temperatura interior, es significativamente mayor que una temperatura de transición de vidrio y se espera que alcance una temperatura máxima. Por lo tanto, es posible permitir el moldeo de un artículo moldeado hueco, que tiene un espesor de 0.17 mm o menor, sin que esté afectado por limitaciones del espesor de la preforma y la temperatura de moldeo, aún en un proceso de moldeo, donde la preforma es liberada del molde a una temperatura elevada y entonces es sometido inmediatamente al molde de estirado por soplado.

En la **figura 2.5** se observa el diagrama de flujo del proceso.

Proceso de Molienda y Reproceso

Es el proceso por el cual el producto calificado como no conforme es reprocesado para recuperar su materia prima, previo a esto se requiere una clasificación del producto en base a su material para ser molido y clasificado como producto no conforme que puede reutilizarse en la producción, llamándose material no virgen pero no por eso de menor calidad.

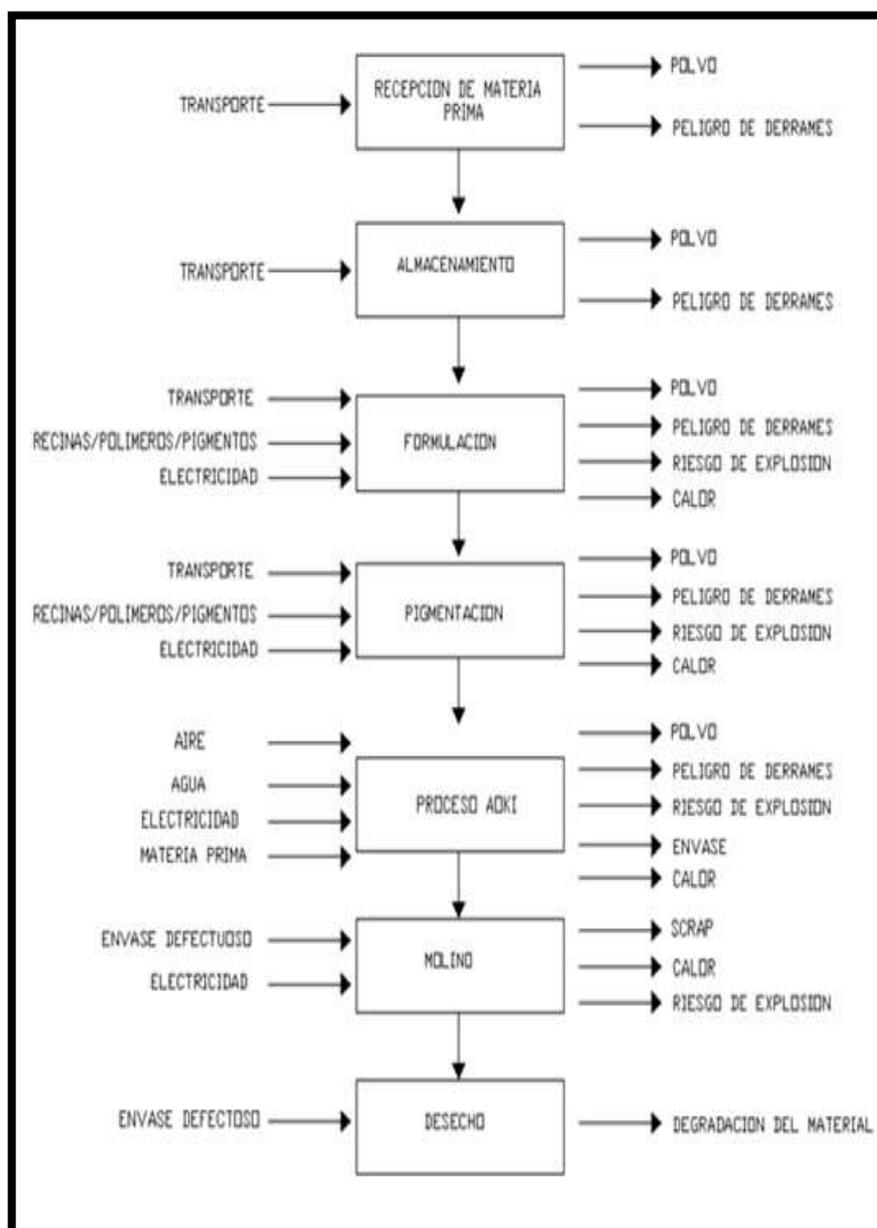
Manejo del residuo y Reciclaje.

Los plásticos son difíciles de reciclar, debido a los problemas que existen en separarlos por resinas. El reciclaje del PET y del polietileno de alta densidad alcanza cantidades significativas superiores al 50%. Los plásticos reciclados no se utilizan en la producción de nuevos envases de alimentos o bebidas, debido a requisitos sanitarios de garantizar que ningún contaminante pueda migrar del envase al producto. Así, los plásticos reciclados se utilizan en gran cantidad de aplicaciones no alimentarias.

OBSERVACIÓN

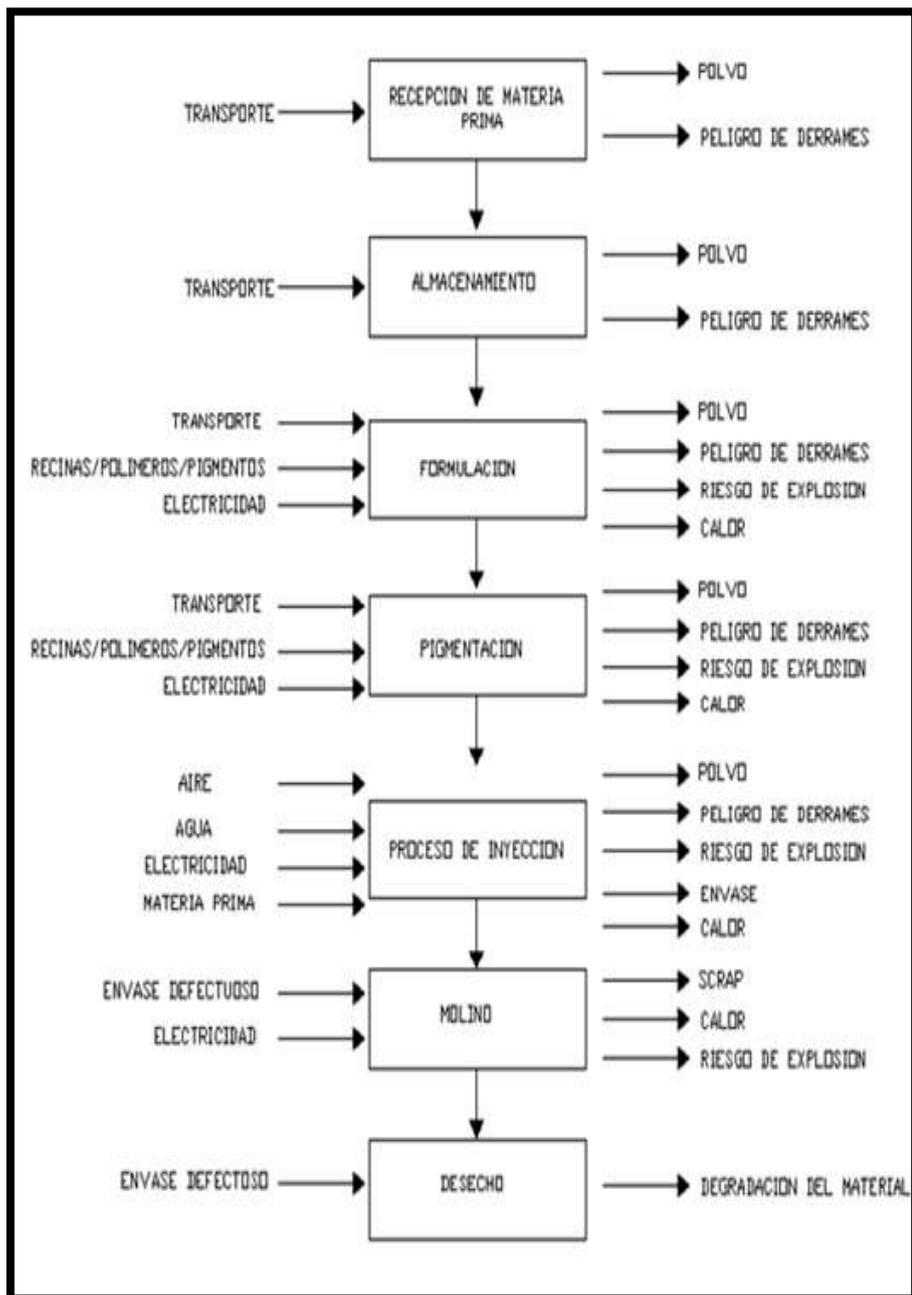
Los tres procesos tienen las mismas entradas y salida en sus diagramas como se pudo apreciar, razón por la cual se realizó un análisis general del proceso de fabricación de envases de plástico.

A continuación en la **tabla 5**, se presentan los Aspectos Ambientales Identificados dentro de los procesos y actividades.



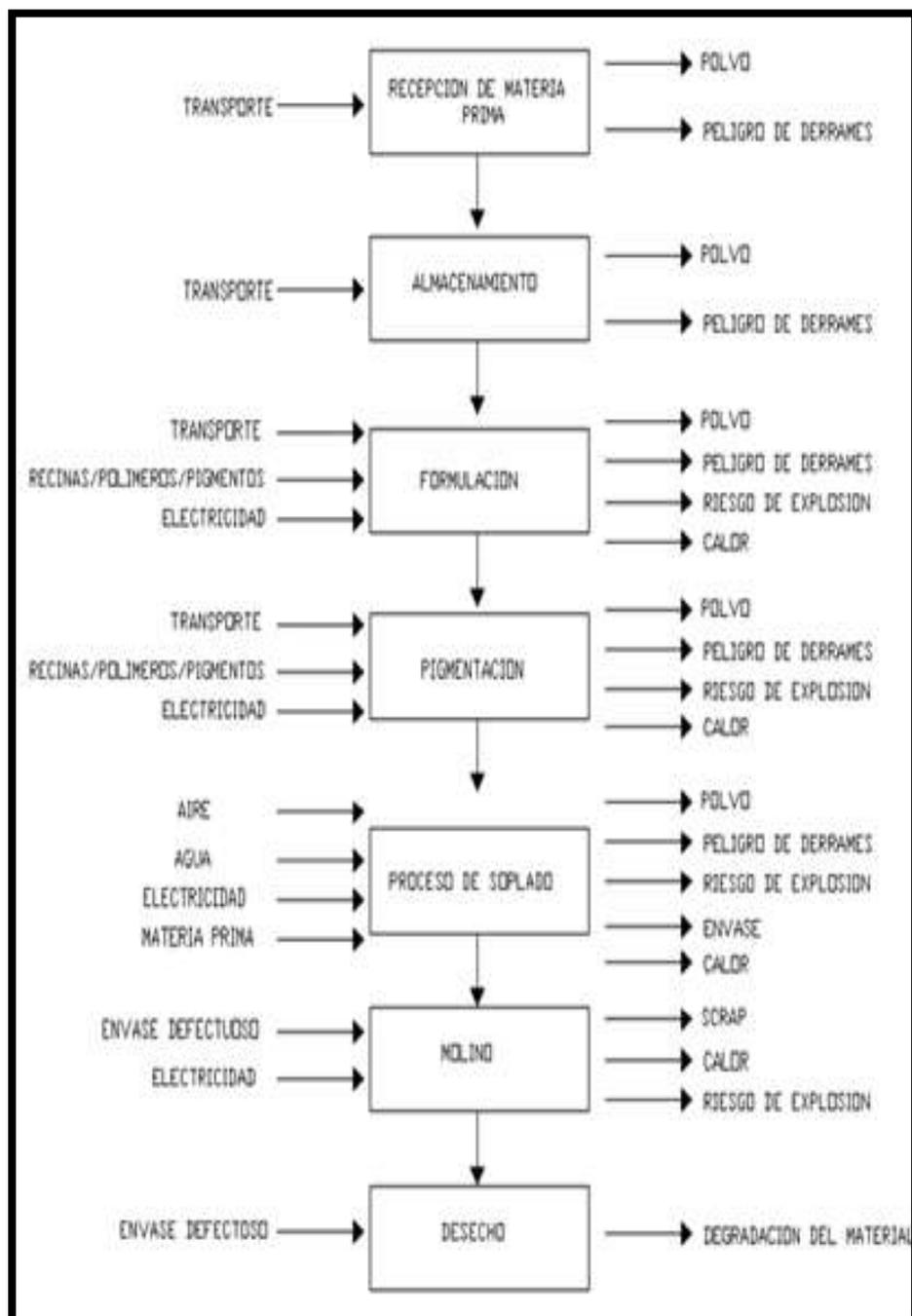
Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

FIGURA 2.3: DIAGRAMA DE CAJA DE PROCESO INYECCIÓN-SOPLADO-ESTIRADO



Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

FIGURA 2.4: DIAGRAMA DE CAJA DE PROCESOS INYECCIÓN



Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

FIGURA 2.5: DIAGRAMA DE CAJA DE PROCESOS SOPLADO

TABLA 5
ASPECTOS AMBIENTALES ENCONTRADOS

ASP. AMBIENTAL	NOMENCLATURA	IMPACTO AMBIENTAL	PROCESOS / ACTIVIDADES
Energía Eléctrica	EOH	Agotamiento de recursos naturales no renovables.	Reproceso en todos los procesos y actividades de los diferentes Departamentos y Áreas de la empresa.
		Costos Involucrados.	
Consumo de Agua	COA-01	Agotamiento del recurso agua	Agua usada en la refrigeración de los moldes durante los procesos.
	COA-02		Agua usada en la refrigeración de cuchillas de molinos y mixes.
	COA-03	Posible no cumplimiento de la Legislación Medioambiental	Agua usada en actividades de limpieza y mantenimiento.
Aguas Residuales Industriales	ARI-01	Descarga de agua al sistema de aguas negras	Agua usada en la refrigeración de los procesos.
Generación de Material Particulado	GMP-01	Contaminación del aire	Proceso del Área de Molinos, Formulación y Pigmentación.
	GMP-02	Molestia a los operadores vecinos	Proceso del Área de Formulación
	GMP-03	Posible no cumplimiento de la Legislación Ambiental	Proceso del Área de Pigmentación
Generación de Ruido y Vibraciones	GRV-01	Contaminación al ambiente	Todos los procesos y actividades de los diferentes Departamentos y Áreas de la empresa.
	GVR-02	Molestia a los operadores	Equipos de Auxiliares
	GRV-03	Posible no cumplimiento de la Legislación Ambiental	Generadores Eléctricos
Generación de Aceites Usados	GAU-01	Contaminación de Agua y Suelo	Actividades de Mantenimiento.
Uso de Productos Químicos	UPQ-01	Peligro para la salud de los operadores	Pigmentación y Molinos.
	UPQ-02		Área de Serigrafía.
	UPQ-03		Limpieza de Oficinas.
Generación de Residuos	GNR-01	Contaminación de la Tierra	Área de Mantenimiento.
Generación de Residuos Sólidos	GSR-01	Contaminación de la Tierra	Proceso de Producción Inyección, soplado e Inyección Soplado, Serigrafía.
		Costos Involucrados.	
Generación de Compuestos Volátiles	GCV-01	Peligro para la salud de los operadores	Áreas de Serigrafía.
Generación de Malos Olores	GMO-01	Peligro para la salud de los operadores	Áreas de Serigrafía.

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

Continuación Tabla 5

ASP. AMBIENTAL	NOMENCLATURA	IMPACTO AMBIENTAL	PROCESOS / ACTIVIDADES
Generación de Malos Olores	GMO-01	Peligro para la salud de los operadores	Áreas de Serigrafía.
Generación de Calor	GCL-01	Molestias a los operadores	Procesos de Producción.
	GCL-02	Riesgo de incendios	Proceso de Serigrafía.
	GCL-03	Riesgo de accidentes	Actividades de almacenaje y mantenimiento.
Suciedad y Desorden	SYD-01	Riesgos de Accidentes y generador de mas aspectos	Área Mantenimiento.

Revisión de los Accidente e Incidentes medioambientales previos.

No hay registro de ningún incidente o accidente medioambiental previo, solo se posee información del personal de las diferentes áreas. Las medidas preventivas tomadas fueron hechas a raíz de cada uno de los sucesos.

Se tomaron medidas para poder corregir aspectos ambientales de manera indirecta, como es el caso de hacer planes energéticos para disminuir el consumo de energía eléctrica, implantar equipos contra incendio para así prever cualquier conato de incendio o explosión, se tienen maniobras mas cuidadosas en la manipulación de la materia prima con el montacargas, se es más riguroso con las pruebas realizadas al material, por lo que con el tiempo se han adicionado aditivos y químicos para prevenir lo nocivo del material

al medio ambiente, aunque aún falta una mayor organización, uno puede darse cuenta de las acciones correctivas y preventivas tomadas.

Revisión de la Legislación Relevante.

No se ha trabajado con ninguna legislación ni local ni internacional.

Material Acreditativo

Se obtuvo material por parte de:

- Planos de la empresa.
- Las entrevistas fueron verbales por lo que aun no se cuenta con un registro de las mismas, se procederá a documentar las mismas para la siguiente revisión.

A continuación se presenta la **tabla 2.6** con el resumen del análisis realizado dentro de la RAI, en el mismo se puede observar:

- Entradas a cada uno de los procesos.
- Producto generado por cada uno de los procesos.
- Descripción del Proceso
- Observaciones del Impacto Ambiental

La **tabla 6** es importante para el desarrollo del manual del Sistema de Gestión Ambiental, puesto que a partir de la identificación de los Aspectos Ambientales se procede a evaluar cuales son los más significativos al proceso en oportunidades de mejora, impacto al ambiente y prioridades de acción correctiva.

Tabla 6
Descripción de Actividades y Procesos

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES Y PROCESOS					
PROCESO	AREA	INGRESA	DESCRIPCIÓN	GENERA	OBSERVACIONES
Pruebas de Calidad a Materia Prima	PLANTA	Materia Prima	Se realiza pruebas a materia prima entregada por el proveedor antes de recibir el lote completo.	Scrap	Se realiza pocas unidades para pruebas de calidad.
	PLANTA	Electricidad		Calor	Calor producido por el proceso y ambiente.
	PLANTA	Agua		Agua Residual	Agua recircula al sistema de enfriamiento para luego ser botada al medioambiente.
Almacenamiento de Materia Prima	BMP	Combustible	Se recibe la materia Prima en la planta, donde se la desembarca y apila según el espacio que se tenga a disposición.	Elevada Temperatura	Elevada Temperatura dentro del area debido a espacios cerrados.
	BMP	Combustible		Gases de Combustión	Gases de Combustión debido a uso de montacarga a DIESEL.
	BMP	Sacos		Desorden	Contaminación del material por el mal criterio de apilamiento de sacos y palets y planta.
	BMP	Sacos		Suciedad	Lugares incorrectos para apilar materia prima dentro de la planta.
	BMP	Sacos		Materia Prima	Materia prima lista para producción.
	BMP	Sacos		Polución	Polución en el ambiente de trabajo.
Formulación y Pigmentación	FORMULACION Y PIGMENTACION	Aditivos	Se da tonalidad, color y propiedades al producto mediante la formulación de aditivos y colorantes a la materia prima.	Ruido	Ruido por funcionamiento de equipos, sobrepasa 85 db.
	FORMULACION Y PIGMENTACION	Acelerantes		Calor	Calor en el ambiente por funcionamiento de procesos, ambiente incomodo.
	FORMULACION Y PIGMENTACION	Colorantes		Materia Prima	Materia prima lista para producción.
	FORMULACION Y PIGMENTACION	Materia Prima		Producto	Genera rebaba y desperdicio de material en productos mal fundidos.
Inyección	PLANTA	Materia Prima	El proceso consiste en la fundición de la materia prima por efecto del calor, dentro de una maquina llamada inyectora, donde mediante el enfriamiento del material en un molde toma forma el envase.	Reproceso	Poca iluminación dentro del area de trabajo.
	PLANTA	Electricidad		Contaminación	Mal estado de Equipos y Maquinas del Area.
	PLANTA	Agua		Calor	Fugas de Aceite y Agua.
	PLANTA			Agua Residual	Suciedad del Area de Trabajo.
	PLANTA			Calor	Elevada Temperatura dentro del area de trabajo.
Soplado	PLANTA	Materia Prima	El proceso consiste en la extruccion de una matriz fundida en la forma de un tubo vertical que se sujeta entre las dos mitades del molde. Este tubo es inflado con aire para que adquiera la forma del molde mediante el enfriamiento de sus paredes.	Contaminación	Poca iluminación dentro del area de trabajo.
	PLANTA	Electricidad		Agua Residual	Mal estado de Equipos y Maquinas del Area.
	PLANTA	Agua		Producto	Fugas de Aceite y Agua.
	PLANTA			Rebaba	Suciedad del Area de Trabajo.
	PLANTA				Genera rebaba y desperdicio de material en productos mal fundidos.
	PLANTA				

CONTINUACIÓN TABLA 6						
DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES Y PROCESOS						
PROCESO	AREA	INGRESA	DESCRIPCIÓN	GENERA	OBSERVACIONES	
Inyección Soplado	PLANTA	Materia Prima	El proceso consiste en la mezcla de los procesos inyección y soplado en un mismo equipo	Producto	Proceso Genera poca cantidad de rebaba.	
	PLANTA	Electricidad		Calor	Solo fuera de las cabinas de producción.	
	PLANTA	Agua		Agua Residual	Agua recircula al sistema de enfriamiento para luego ser botada al medioambiente.	
Pruebas de Calidad a Producto	PLANTA		El control de calidad se realiza en todas las partes del proceso, mediante pruebas del material como (hermeticidad, caída libre, dimensionamiento, coloración), toma de muestras para laboratorio y registros.		Poco personal de supervisión para la cantidad de producción.	
	PLANTA	Muestra de Producción		Producción Aprobada /	El control de calidad solo se lo lleva en el area de producción.	
	PLANTA			No Conformes	Poca iluminación en planta para realizar examen visual al producto.	
	PLANTA				Se lleva un registro de los exámenes microbiológicos del producto destinado a farmacia y alimentos.	
	PLANTA					Elevada Temperatura dentro del area de trabajo.
Molienda	MOLINOS	Env. Dañados	El proceso consiste en la trituración de los productos calificados como no conformes al no aprobar las pruebas de control de calidad, se convierten en material de reproceso para producciones menos exigentes.	Materia Prima	Poca iluminación dentro del area de trabajo.	
	MOLINOS	Env. Devolución		Materia Prima	Mal estado de Equipos y Maquinas del Area.	
	MOLINOS	Env. No Conformes		Calor	Mucha cantidad de Producción de Script.	
	MOLINOS	Electricidad		Agua Residual	Suciedad del Area de Trabajo.	
	MOLINOS	Agua		Calor	Elevada Temperatura dentro del area debido al medioambiente.	
Almacenamiento de Producto Terminado	BPT		Se recibe la materia Prima en la planta, donde se la desembarca y apila según el espacio que se tenga a disposición.	Gases de Combustión	Gases de Combustión debido a uso de montacarga a DIESEL.	
	BPT	Combustible		Desorden	Contaminación del producto por mal apilamiento.	
	BPT	Envases		Suciedad	Producción que no ha sido vendida y embalajes dañados.	
	BPT					

CONTINUACIÓN TABLA 6					
DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES Y PROCESOS					
PROCESO	AREA	INGRESA	DESCRIPCIÓN	GENERA	OBSERVACIONES
Serigrafado	SERIGRAFIA	Env. Conformes	El proceso consiste en la elaboración del arte que se plasma en cada uno de los envases y demás productos previo a su despacho al cliente.	Contaminación	Mal estado de Equipos y Maquinas del Area.
	SERIGRAFIA	Gas		Env. Conformes	Problemas con los colores.
	SERIGRAFIA	Electricidad		Calor	Elevada Temperatura dentro del area debido al medioambiente.
	SERIGRAFIA	Agua		Agua Residual	Generación de calor y elevada temperatura dentro del area de trabajo.
Proceso de Despacho	BPT	Cajas	El proceso consiste en el embalaje de los productos en cajas o fundas dependiendo del requerimiento del cliente.	Residuo Cajas	Cajas son suministradas por los mismos clientes.
	BPT	Etiquetas		Residuo Etiquetas	Papel de las etiquetas se convierte en basura
	BPT	Fundas		Residuo Fundas	Fundas y desechos de embalaje.
Mantenimiento	TALLER	Aceite	El departamento de mantenimiento realiza trabajos de refaccion de equipos, matrices y maquinas programados.	Desecho	El mantenimiento es correctivo, no se tiene la cultura de prevención de fallas y daños en equipos.
	TALLER	Wuajipe		Desecho	
	TALLER	Chatarra		Desecho	
	TALLER	OTROS		Desecho	
Actividad de Limpieza.	PLANTA	Agua	Cada semana el servicio de recolección recoge los desperdicios de la empresa. Los desperdicios producidos en las oficinas, taller, y los demás departamentos son puestos en fundas plásticas para facilitar la labor del personal de limpieza, el cual se encarga de tomar las fundas y transportarlas al área de contención a la espera del día que llega el carro recolector municipal de basura.	Agua Residual	Los desperdicios producidos en las oficinas, taller, planta y los demás departamentos son puestos en fundas plásticas para facilitar la labor del personal de limpieza, el cual se encarga de tomar todo las fundas y transportarlas al área de contención a la espera del día que llega el carro recolector municipal de basura.
	PLANTA	Papel		Basura	
	PLANTA	Alimentos		Residuos	
	PLANTA	Devoluciones		Desecho	
Devolución	BODEGA	Env. Devueltos	El departamento de control de calidad verifica las no conformidades encontradas por el cliente y decide si se retira la producción.	Reproceso	Hay varias causas como lo son: Fallas en la maquina - Mala supervisión de la calidad del producto - Mal apilamiento del producto - Mal embalaje del producto - Mala contención del producto - Problemas en la línea de producción del cliente - Problemas del almacenamiento del cliente - Falta de información.
				Desecho	

CAPÍTULO 3

3. PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA.

En el presente capítulo se realizó la planificación del Sistema de Gestión Ambiental, como primer punto se analizaron los Aspectos Ambientales encontrados en las actividades y procesos de la empresa en base a una metodología confiable para encontrar los Aspectos Ambientales significativos y de esta forma:

- Definir los Aspectos Legales.
- Diseñar la Política Ambiental de la Empresa.
- Identificar la Legislación Ambiental aplicable a la empresa.
- Desarrollar los Objetivos y Metas del Sistema de Gestión
- Desarrollar los Programas para la Gestión Ambiental de la Empresa.

3.1. Aspectos Medioambientales

Previo a este análisis se definió ciertos términos que se usan con mucha frecuencia en el desarrollo de este trabajo, tomándolos textualmente de la norma ISO 14001.

Medioambiente es el “entorno en el cual una organización opera, incluyendo el aire, el agua, la tierra, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones”.

Aspecto Ambiental es el “elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente”. Un aspecto medioambiental significativo es aquel que tiene o puede tener un impacto ambiental significativo.

Impacto Ambiental es “cualquier cambio en el medio ambiente, sea adverso beneficioso, resultando en todo o parte de las actividades, productos y servicios de una organización”.

Primero se realizó un análisis de cajas de procesos y actividades donde se identificó cuales eran los recursos que ingresaban en las sus diferentes etapas y los productos y Aspectos Ambientales que se generaban en ellos.

La metodología usada fue la siguiente:

Se definió la situación ambiental actual de la empresa; esto se lo realizó en el capítulo anterior durante el desarrollo de la RAI, donde se analizó el proceso, las actividades ligadas al proceso y el producto ya terminado.

Se realizó un análisis de las entradas y salidas de los diferentes procesos y actividades relacionadas directamente a la producción de la empresa; esto es, insumos que ingresan al proceso, emisiones y descargas que salen del mismo. En el apéndice A se puede encontrar los Diagramas de Proceso con sus respectivas entradas y salidas correspondientes a los Aspectos Ambientales de la empresa.

Se desarrolló una matriz de los Aspectos Ambientales encontrados en los diferentes procesos y actividades en base al consumo de recursos, generación de desechos y contaminación del ambiente de trabajo. La información recopilada fue trabajada en base a una metodología de significancia en base a indicadores ya establecidos para medir el Impacto Ambiental.

Los indicadores a considerarse en la evaluación de los Aspectos Ambientales son:

A: Afectación al medio: se entiende por tal, la posibilidad de que tenga consecuencias negativas sobre el medioambiente en función de la naturaleza del aspecto medioambiental:

TABLA 7
NIVEL DE AFECTACIÓN AL MEDIO

Nivel	Puntuación	Descripción
Alto o serio	3	Dañino
Moderado	2	Un tanto dañino
Bajo	1	Sin daño potencial

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

B: Frecuencia de Ocurrencia: en el caso de Aspectos Ambientales asociados a situaciones normales o de incidente y califica cuan a menudo podría generarse un impacto.

TABLA 8
FRECUENCIA DE OCURRENCIA

Frecuencia	Puntuación	Descripción
Siempre	3	Se producen en condiciones normales de funcionamiento.
Regular	2	Se producen de forma esporádica pero no necesariamente en condiciones normales de funcionamiento.
Raro	1	Se produce en condiciones anormales o de emergencia, como consecuencia de accidentes.

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

C: Criterios de Significación definidos por la empresa: con relación a valores de referencia definidos por la empresa, son valores que pueden ser controlados o sobre los que se puede influir:

C1: Grado de Control

**TABLA 9
GRADOS DE CONTROL**

Grado	Puntuación	Descripción
Incontrolable	3	Difícil de corregir pero recuperable.
Controlable	2	Tendría solución con un control y una Gestión adecuada
Controlado	1	Se controla y gestiona adecuadamente.

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

C2: Amplitud Geográfica

**TABLA 10
AMPLITUD GEOGRÁFICA**

Amplitud	Puntuación	Descripción
Global	3	
Regional	2	
Aislado	1	En el terreno

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

C3: Partes Afectadas

TABLA 11
PARTES AFECTADAS

Amplitud	Puntuación	Descripción
Mayor a 5 quejas	3	
Entre 2 y 5 quejas	2	
Menos de 2 quejas	1	

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

C4: Legislación afectada; se considera este criterio, cuando la legislación aplicable al impacto medioambiental, define unos límites de control.

TABLA 12
LEGISLACIÓN AFECTADA

Amplitud	Puntuación	Descripción
Menos del 80%	3	-
Entre el 80% y el 100%	2	-
Superior al 100%	1	-

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

Se obtuvieron para cada impacto medioambiental evaluado, los diferentes criterios citados desde 1, para el caso más favorable, hasta 3, para el caso menos favorable.

Una vez asignadas las puntuaciones se aplicaron los siguientes algoritmos a fin de comparar con la evaluación anterior.

Valor del Impacto: $(A+C_{prom}) \times B$

Donde, $C_{prom} = (C1+C2+C3+C4)/4$

El significado de cada una de sus letras se detalla a continuación:

- A: Afectación al Medio.
- B: Frecuencia de Ocurrencia.
- C_{prom}: Criterios de Significancia Promedio.
- C1: Grados de Control.
- C2: Amplitud Geográfica.
- C3: Partes Afectadas
- C4: Legislación Afectada

Una vez valorados los impactos medioambientales asociados a cada actividad, operación o proceso, se realizó el mismo análisis de valoración los Aspectos Ambientales Generales, siendo como referente, la peor puntuación de los impactos valorados anteriormente.

La mejora continua fue evaluada a partir de la comparación de la valoración de cada Aspecto Ambiental Significativo con el valor de los episodios anteriores, siendo la escala de prioridades la siguiente:

TABLA 13
VALORACIÓN DE MEJORA

TIPO DE MEJORA	PRIORIDAD	RESULTADO DE VALORACIÓN
Necesaria	1	Valor del Impacto >14
Aconsejable	2	$14 \geq$ Valor del Impacto >10
A considerar	3	$10 \geq$ Valor del Impacto >6
Poco significativo	4	$6 \geq$ Valor del Impacto

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

Todos los Aspectos Ambientales fueron analizados dentro del Sistema de Gestión Ambiental, estos dieron origen a todos los elementos que conforman el manual del SGA.

En la **figura 3.1** se observa el **Registro de los Aspectos Ambientales Significativos**; en este registro se encuentran todos los Aspectos Ambientales encontrados durante la Revisión Ambiental Inicial, su nomenclatura, así como la descripción del Impacto durante sus procesos y actividades.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS		REGISTRO		CÓDIGO:	REG-SGMA-
		ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS		REVISIÓN:	001
				FECHA:	19/01/2011
ASPECTO	NOMENCLATURA	PROCESOS / ACTIVIDADES	IMPACTO AMBIENTAL		
Energía Eléctrica	EOH-01	Reproceso en todos los procesos y actividades de los diferentes Departamentos y Áreas de la empresa.	Agotamiento de recursos naturales no renovables. Costos Involucrados.		
Consumo de Agua	COA-01	Agua usada en la refrigeración de los moldes durante los procesos.	Agotamiento del recurso agua		
	COA-02	Agua usada en la refrigeración de cuchillas de molinos y mixes.			
	COA-03	Agua usada en actividades de limpieza y mantenimiento.			
Aguas Residuales Industriales	ARI-01	Agua usada en la refrigeración de los procesos.	Posible no cumplimiento de la Legislación Medioambiental		
	GMP-01	Proceso del Área de Molinos, Formulación y Pigmentación.			
Generación de Material Particulado	GMP-02	Proceso del Área de Formulación	Contaminación del aire Molestia a los operadores vecinos		
	GMP-03	Proceso del Área de Pigmentación			
	GRV-01	Todos los procesos y actividades de los diferentes Departamentos y Áreas de la empresa.			
Generación de Ruido y Vibraciones	GVR-02	Equipos de Auxiliares	Contaminación al ambiente Molestia a los operadores		
	GRV-03	Generadores Eléctricos		Posible no cumplimiento de la Legislación Ambiental	

FIGURA 3.1: REGISTRO DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS

Fuente: Manual del Sistema de Gestión Ambiental de Empresa de Envases Plásticos.

CONTINUACIÓN DEL REGISTRO				
ASPECTO	NOMENCLATURA	PROCESOS / ACTIVIDADES	IMPACTO AMBIENTAL	
Generación de Aceites Usados	GAU-01	Actividades de Mantenimiento.	Contaminación de Agua y Suelo	
Uso de Productos Químicos	UPQ-01	Pigmentación y Molinos.	Peligro para la salud de los operadores	
	UPQ-02	Área de Serigrafía.		
	UPQ-03	Limpieza de Oficinas.		
Generación de Residuos Sólidos no reciclables	GNR-01	Área de Mantenimiento.	Contaminación de la Tierra	
Generación de Residuos Sólidos Reciclables	GSR-01	Proceso de Producción Inyección, soplado e Inyección Soplado, Serigrafía.	Contaminación de la Tierra	
			Costos Involucrados.	
Generación de Compuestos Volátiles	GCV-01	Áreas de Serigrafía.	Peligro para la salud de los operadores	
			Peligro para la salud de los operadores	
Generación de Malos Olores	GMO-01	Áreas de Serigrafía.	Peligro para la salud de los operadores	
			Procesos de Producción.	Molestias a los operadores
			Proceso de Serigrafía.	Riesgo de incendios
Generación de Calor	GCL-02	Actividades de almacenaje y mantenimiento.	Riesgo de accidentes	
			Área Mantenimiento.	Riesgos de Accidentes y generador de mas aspectos
REALIZADO	Andres Rodriguez Castañeda			
REVISADO	Gerente del Departamento de Mediambiente			

En la **figura 3.2** se puede observar una **gráfica de comparación del Impacto Ambiental y los Aspectos Ambientales**, lo más relevante es que en su mayoría los Aspectos Ambientales tienen un Impacto Ambiental muy elevado sobre el Medio Ambiente, esto es debido a que no se ha llevado una cultura de cuidado y correcto aprovechamiento de los recursos dentro de los procesos y actividades.

Aspectos Ambientales como el uso de energía eléctrica y manejo de aguas residuales industriales son los que tienen mayor Impacto ambiental, mientras que el consumo de agua y generación de desechos sólidos son los de menor impacto dentro del proceso de elaboración de envases plásticos.



FIGURA 3.2: IMPACTO AMBIENTAL VS ASPECTOS AMBIENTALES

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

A continuación en la **figura 3.3** se observa el **Registro de la Matriz de los Aspectos Ambientales Significantes**, donde se puede observar el resultado de la Prueba de Significación realizada a cada uno de los aspectos con el fin de darles una prioridad en la toma de acciones correctivas dentro del Sistema de Gestión Ambiental, por medio de estos Indicadores se obtiene un promedio que califica el Impacto Ambiental, su prioridad de manejo correctivo y oportunidades de mejora; entre estos indicadores están:

- Afectación del Medio.
- Frecuencia de Ocurrencia.
- Criterios definidos por la empresa.

Esta matriz es actualizada cuando se realice una nueva revisión de los Aspectos Ambientales aplicando las metodologías antes citadas.

Como se puede observar en la matriz la mayor cantidad de Aspectos Ambientales requieren una intervención inmediata ya que el valor evaluado del impacto ambiental se encuentra sobre 14, que indica que requiere prioridad en su manejo.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	REGISTRO						CODIGO	REG-SIGMA-	
	MATRIZ DE ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICANTES						REVISION	001	
							FECHA	19/01/2011	
NOMENCLATURA	Indicadores						Valor del Impacto	Prioridad	Tipo de Mejora
	A	B	C1	C2	C3	C4			
EOH-01	3	3	3	3	3	3	18	1	Necesaria
COA-01	2	3	3	3	2	3	14,25	CÓDIGO REVISIÓN	REG-SGM-000
ARI-01	3	3	3	2	3	3	17,25		1
GMP-01	3	3	3	1	3	3	16,5	1	Necesaria
GMP-02	3	3	3	1	3	3	16,5	1	Necesaria
GMP-3	3	3	3	1	3	3	16,5	1	Necesaria
GRV-01	3	3	3	1	3	3	16,5	1	Necesaria
GRV-02	3	3	3	1	3	3	16,5	1	Necesaria
GRV-03	3	3	3	1	3	3	16,5	1	Necesaria
GAU-01	3	3	3	1	3	3	16,5	1	Necesaria
GSR-01	3	3	3	1	2	3	15,75	1	Necesaria
GCV-01	3	3	3	1	3	3	16,5	1	Necesaria
GMO-01	3	3	3	1	3	3	16,5	1	Necesaria
GC L-01	3	3	3	1	3	3	16,5	1	Necesaria
GC L-02	3	3	3	1	3	3	16,5	1	Necesaria
GC L-03	3	3	3	1	3	3	16,5	1	Necesaria
SYD-01	3	3	3	1	3	3	16,5	1	Necesaria
COA-02	2	3	2	1	3	3	12,75	2	Aconsejable
UPQ-01	3	3	3	1	3	3	16,5	2	Aconsejable
UPQ-02	3	3	3	1	3	3	16,5	2	Aconsejable
UPQ-03	3	3	3	1	3	3	16,5	2	Aconsejable
COA-03	1	3	2	1	2	2	8,25	3	A considerar
GN R-01	2	2	3	1	2	3	8,5	3	A considerar
VARIABLES DE VALORIZACION									
SIGLA	DESCRIPCION	3	2	1					
A	Afectacion al Medio	Dafino	Un tanto Dafino	Sin Daño Potencial					
B	Frecuencia de Ocurrencia	Simple	Regular	Raro					
C1	Grados de control	Incontrolable	Controlable	Controlado					
C2	Amplitud Geografica	Global	Local	Aislado					
C3	Partes Afectadas	> 5 quejas	2 > quejas < 5	< 2 quejas					
C4	Legislacion Afectada	< 80% legislado	80% > legislado < 100%	legislado > 100%					
RANGOS DE PRIORIDAD									
Tipo de Mejora	Prioridad	Resultado de Valorizacion							
Necesaria	1	Valor del Impacto > 14							
Aconsejable	2	14 ≥ Valor del Impacto > 10							
A considerar	3	10 ≥ Valor del Impacto > 6							
Poco significativo	4	6 ≥ Valor del Impacto							
REALIZADO:	Andrés Rodríguez Castañeda	REVISADO:	Gerente del Departamento de Medioambiente						

FIGURA 3.3: MATRIZ DE ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS.

Fuente: Manual del Sistema de Gestión Ambiental

3.2. Política Ambiental

La Política Ambiental de la Empresa es el documento más importante del Sistema de Gestión Ambiental, en él se plasma el compromiso de toda la empresa a cumplir con cada uno de los estatus que la conforman. Dentro de la Política se encuentran implícitos los objetivos que se quieren alcanzar con la administración del Sistema de Gestión Ambiental.

Los compromisos de la empresa son claros y alcanzables enfocados en la realidad económica, tecnológica y en los recursos existentes e inversiones a realizarse.

- **Reducir el Impacto Ambiental dentro de los procesos y actividades**, la empresa se compromete a reducir el impacto ambiental generado por los procesos y actividades mediante la implantación de procedimientos, mecanismos de control y medición que sirvan para medir los avances en la implementación del Sistema de Gestión Ambiental.
- **Mejorar de forma continua los procesos y actividades**, la empresa se compromete a buscar la mejora continua en los procesos y actividades mediante el seguimiento y ejecución

de los programas ambientales establecidos dentro del Sistema de Gestión Ambiental.

- **Invertir en nuevas Tecnologías cada vez más eficientes,** la empresa se compromete a invertir en nuevas tecnologías en máquinas y materiales que aporten a mejorar la producción y a reducir los impactos ambientales negativos.
- **Administrar correctamente los Recursos de la Producción,** la empresa se compromete a administrar los recursos humanos y materiales mediante la capacitación y formación continua del personal en el aprovechamiento de los recursos de la producción, del tiempo y las buenas prácticas de manufactura.
- **Difundir el SGA dentro y fuera de la empresa,** la empresa se compromete a difundir información acerca del funcionamiento y avances en la implementación del Sistema de Gestión Ambiental a los interesados y comunidad en general.

- **Respetar y Actualizar las Legislaciones Ambientales Vigentes relacionadas al proceso de producción,** la empresa se compromete a mantenerse actualizada en todo lo referente a las legislaciones ambientales vigentes, así mismo a llevar un control y medición de los procesos y actividades para alcanzar una mejora continua en la administración del Sistema de Gestión Ambiental.

Estos son compromisos claros de la empresa con el Medioambiente, en busca de alcanzar una mejora continua del Sistema de Gestión Ambiental.

La Política Ambiental al ser un documento público que muestra el compromiso actual de la empresa, tiene un periodo de vigencia de varios años; sin embargo debe ser revisada y actualizada cada año para garantizar que se sigue respetando el compromiso verdadero con el medioambiente siendo adecuado a su situación y funcionamiento actual, teniendo un alcance dirigido hacia todos los procesos y actividades dentro de la empresa.

Según el contenido de la norma ISO 14001, es indispensable que la Política Ambiental una Empresa de Envases Plásticos sea:

- Dirigida a mitigar la magnitud de los aspectos ambientales encontrados durante el análisis de la RAI.
- Comprometida a conseguir una mejora continua en el SGA, mediante la prevención y control de la contaminación.
- Comprometida a cumplir con la legislación y a reglamentación medioambiental vigentes en el país.
- Comprometida a mantener una comunicación continua entre todos los elementos del SGA de la empresa y terceros interesados.

La Política Ambiental será modificada sólo en el caso de que se presenten cambios en:

- Las Actividades, Productos o Servicios de la Compañía.
- La situación del Mercado.
- La adquisición y fusión con otras empresas.
- La necesidad de cumplir con otros requisitos exigidos por la norma de gestión ambiental de referencia.
- Las Resoluciones tomadas y aprobadas entre la Alta Gerencia y el Departamento del Medioambiente.
- Los Cambios en las Legislaciones Ambientales Locales.

La Política Ambiental al ser un documento público del SGA, debe de ser comunicada a toda la comunidad, siendo responsabilidad de la empresa el organizar reuniones para difundir y capacitar externamente a las empresas vecinas y terceros interesados cada vez que ocurra algún cambio en la misma.

La Política Ambiental encierra muchas responsabilidades hacia los elementos del SGA:

- Es responsabilidad del Departamento de Medioambiente realizar la revisión de las Políticas de la Empresa.
- Es responsabilidad de la Gerencia General, apoyar y hacer respetar las Políticas Ambientales de la empresa.
- Es responsabilidad del personal de la empresa, obedecer y cumplir con cada una de las Políticas Ambientales.

A continuación se presentan las **Políticas Ambientales** de la empresa.

POLÍTICA MEDIOAMBIENTAL

Quienes conformamos una Empresa de Envases Plásticos estamos comprometidos con el Medioambiente a:

- Reducir el impacto ambiental negativo a través de cambios en la organización de los procesos y las actividades a través de las Buenas Prácticas Ambientales.
- Mejorar de forma continua los procesos de producción, estandarizando, minimizando el reproceso, los desperdicios y accidentes laborales.
- Usar eficientemente los recursos que demanden sus procesos, mediante una mejor administración de sus operaciones y capacitando en forma constante al personal de la empresa para concientizar en cada uno de ellos el uso racional de recursos.
- Encontrar alternativas para mejorar las condiciones medioambientales y de seguridad, mediante cambios operacionales o de tecnología que sean económicamente viables para la empresa.
- Informar y orientar a la opinión pública mediante la comunicación de sus políticas medioambientales.
- Respetar las Legislaciones Ambientales Locales, así como mantenerse al día en sus exigencias y modificaciones.

Con la finalidad de alcanzar la mejora continua del Sistema de Gestión de Medioambiente, una Empresa de Envases Plásticos ratifica todo lo expuesto anteriormente y demuestra su compromiso ineludible de ofrecer la máxima calidad Ambiental como derecho de nuestros clientes y considerarlo como parte inseparable del estilo de las personas que forman parte de nuestra organización.

PRESIDENTE

3.3. Aspectos Legales

La empresa no contaba inicialmente con un control de la Legislación Ambiental para los procesos y actividades de producción. Al concluir el estudio de la RAI se identificaron los Aspectos Ambientales en los distintos procesos, esta información sirvió como base para la identificación de la legislación ambiental que aplica a los procesos, sub procesos y actividades ligadas a la producción.

Para identificar las Legislaciones Ambientales ligadas a los Aspectos Ambientales encontrados se tomará como guía:

- El Texto Unificado de La Legislación Ambiental Secundaria (TULAS).
- Las Ordenanzas Municipales de la M.I. Municipalidad de Guayaquil.
- Reglamento de Seguridad Y Salud de los Trabajadores Decreto Ejecutivo 2393, Registro Oficial 565 de 17 de Noviembre de 1986.

Ley de prevención y control de la contaminación ambiental
Decreto Supremo 374, Registro Oficial 97 de 31 de Mayo de
1976 Codificación No. 20, registro Oficial Suplemento 418 de
10 de septiembre del 2004.

En la **figura 3.4** se observa cuales son las fuentes de información a las cuales se recurre para la actualización de la Legislación Ambiental. Esta información se encuentra disponible a todas las áreas y departamentos.



Autor: Andrés Rodríguez Castañeda.

FIGURA 3.4: FUENTES DE INFORMACIÓN DE LEGISLACIÓN AMBIENTAL

Establecer cuáles son las legislaciones actuales y vigentes más importantes ligadas a los Aspectos Ambientales Significativos dentro de una Empresa de Envases Plásticos es una responsabilidad importante, además de ser uno de los pilares para el mejoramiento y medición del SGA.

El Departamento de Medioambiente es el responsable de manejar y difundir esta información a todos las áreas y Departamentos, siendo necesarios su constante actualización y seguimiento por lo cual las legislaciones siempre serán revisadas previo a realizar cualquiera de las siguientes actividades:

- Diseñar una nueva actividad, producto o proceso.
- Actualización o cambios en las Leyes Ambientales.

A continuación en **la figura 3.5** se observa el ***Registro de la Legislación Ambiental Vigente*** que maneja el Sistema de Gestión Ambiental de una Empresa de Envases Plásticos, este mismo se encuentra seccionado por sus Aspectos Ambientales para su fácil manejo. En la figura se observa que cada Legislación se encuentra relacionada con su respectivo Aspecto Ambiental, así como con el Impacto que ocasiona y los procesos inmiscuidos en la operación.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	REGISTRO		CÓDIGO	REG-SGMA-00
	LEGISLACIÓN MEDIOAMBIENTAL		VERSIÓN	001
			FECHA	19/01/2011
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	LIBRO o ANEXO	UBICACIÓN	PROCESOS
Aguas Residuales Industriales	Agotamiento del recurso agua	T.U.L.A. LIBRO VI ANEXO 1 (Norma de Calidad Ambiental y de Descarga de efluentes: Recurso Agua)	Numeral 4.1.9	Proceso de Producción, Molienda, Formulación y Pigmentación y actividades de Limpieza y Mantenimiento.
			Numeral 4.1.2.	
			Numeral 4.1.2.1	
			tabla 11	
			tabla 12	
			tabla 14	
	Posible no cumplimiento de la Legislación Medioambiental		Numeral	
			Numeral 4.2.1.5	
			Numeral 4.2.1.6	
			Numeral 4.2.1.8	
			Numeral 4.2.1.9	
			Numeral 4.2.1.10	
			Numeral 4.2.1.11	
			Numeral 4.2.1.12	
			Numeral 4.2.1.16	
Numeral 4.2.1.17				
Generación de Material Particulado	Contaminación del aire	T.U.L.A. LIBRO VI ANEXO 4	Numeral 4.1.2	Proceso del Área de Molinos, Formulación y Pigmentación y actividades de Limpieza de Moldes
	Molestia a los operadores vecinos	Norma de Calidad del aire ambiente.	Tabla 1	
			Numeral 4.1.3	
	Posible no cumplimiento de la Legislación Ambiental	Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medioambiente de Trabajo	Tabla 2	
			Art 175	
			Art 176	
Art 178				
		Art 180		

Fuente: Manual del Sistema de Gestión Ambiental

FIGURA 3.5: REGISTRO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL.

Continuación de la **figura 3.5** Registro de Legislación Ambiental

Generación de Ruido y Vibraciones	Contaminación al ambiente	T.U.L.A. LIBRO VI ANEXO 5. Límites permisibles de niveles de ruido ambiente para fuentes fijas y fuentes móviles, para vibraciones.	Numeral 4.1.1	Todos los procesos y actividades de los diferentes Departamentos y Áreas de la empresa.
	Molestia a los operadores		Tabla 1	
			Numeral	
			Numeral 4.1.1.5	
		Numeral 4.1.3.1		
	Posible no cumplimiento de la Legislación Ambiental	Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medioambiente de Trabajo	Numeral 4.1.4	
			Numeral 4.1.1.8	
			Numeral	
Numeral				
Riesgo de Accidentes	Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medioambiente de Trabajo	Art 175		
		Art 176		
		Art 179		
		Art 55		
Generación de Aceites Usados	Contaminación de Agua y Suelo	Las Ordenanzas Municipales de la M.I. Municipalidad de Guayaquil.	Artículo Cuarto	Área de Mantenimiento
			Artículo Séptimo	
			Artículo	
			Artículo	
Generación de Calor	Molestias a los operadores	Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medioambiente de Trabajo	Art. 54	Procesos de Producción y Serigrafía y actividades del área de mantenimiento.
	Riesgo de incendios		Art. 176	
	Riesgo de accidentes			
Generación de Compuestos Volátiles	Peligro para la salud de los operadores	NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 2 288:2000	Art. 2288	Área de Serigrafía
Generación de Malos Olores	Peligro para la salud de los			
Generación de gases Producto de la Soldadura	Peligro para la salud de los operadores	T.U.L.A. LIBRO VI ANEXO 3. Fuentes fijas de combustión existente, nueva y modificada.	Numeral 4.1.1.4	Área de Mantenimiento

Continuación de la **figura 3.5** Registro de Legislación Ambiental

Generación de Residuos Sólidos no peligrosos	Contaminación de la Tierra y costos involucrados.	T.U.L.A. LIBRO VI ANEXO 6. Fuentes fijas de combustión existente, nueva y modificada.	Numeral 4.2.5	Área de Mantenimiento, procesos de producción y oficinas
			Numeral 4.2.6	
			Numeral 4.2.8	
			Numeral 4.2.9	
			Numeral 4.2.18	
			Numeral 4.2.19	
			Numeral 4.2.20	
			Numeral 4.4.2	
			Numeral 4.4.4	
			Numeral 4.4.5	
			Numeral 4.4.6	
			Numeral 4.4.9	
			Numeral 4.4.10	
			Numeral 4.4.11	
			Numeral 4.4.14	
			Numeral 4.4.15.4	
			Numeral 4.17	
			Numeral 4.4.18	
			Numeral 4.4.19	
			Numeral 4.4.21	
			Numeral 4.5.2	
			Numeral 4.5.3	
			Numeral 4.9.1	
			Numeral 4.9	
		Numeral 4.8.3		
		Numeral 4.8.4		
		Numeral 4.8.5		
		Numerales 4.13.7		
		Numerales 4.13.		
		Numerales 4.13.		
		Numerales 4.13		
		T.U.L.A. LIBRO VI ANEXO 2. Fuentes fijas de combustiones existentes, nuevas y modificadas.	Numeral 4.1.1.1	
			Numeral 4.1.1.2	
	Numeral 4.1.1.3			
	Numeral 4.1.1.6			
	Numeral 4.1.2.4			
	Numeral 4.1.2.6			

Continuación de la **figura 3.5** del Registro de Legislación Ambiental

Uso de Productos Químicos	Peligro para la salud de los operadores	NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 2 288:2000	Art. 2266	Procesos de Pigmentación, Molinos, Serigrafía y actividades de limpieza
			Art. 2288	
		Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medioambiente de Trabajo	Art. 63	
			Art. 64	
			Art. 65	
			Art. 151	
Art. 152				
Iluminación	Riesgos de Accidentes y generador de mas aspectos	Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medioambiente de Trabajo	Art 56	Área Mantenimiento
Incorrecto Almacenaje			Art 129	Todas las Bodegas
Manejo de Combustibles	Riesgo de Incendios		Art. 136	Bodega de Combustibles y Tanques de Almacenamiento, Área de Serigrafía.
		Art. 153		
Art. 154				

3.4. Objetivos y Metas Ambientales

Los Objetivos y Metas del Sistema de Gestión Ambiental fueron creados en base al análisis de los Aspectos Ambientales Significantes.

Cada uno de los Objetivos está relacionado directamente con los Aspectos Ambientales Significativos al proceso y buscan disminuir el impacto negativo que existe en las actividades y procesos mediante metas que deben cumplirse para poder alcanzar estos objetivos.

Cada uno de los objetivos tiene un indicador o métrica para el seguimiento de sus metas, de esta manera se mide el progreso de la gestión de cada objetivo para alcanzar una mejora continua. Estas metas son pasos que deben de seguirse para cumplir lo propuesto.

El Sistema de Gestión Ambiental cuenta con 9 objetivos que abarcan todos los Aspectos Ambientales Significativos, los cuales deben de ser difundidos dentro y fuera de la empresa.

En la **figura 3.6** se puede observar cuales son los objetivos dentro del SGA.



Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

FIGURA 3.6: OBJETIVOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

Los objetivos son los elementos guías del Sistema de Gestión, su seguimiento y ejecución son responsabilidad del Departamento de Medioambiente de la Empresa, el cual es el encargado de:

- Instaurar y difundir los objetivos y metas en la empresa.

- Realizar el seguimiento a los objetivos y metas planteados.
- Asistir a los responsables en cada área o departamento.
- Trabajar en conjunto con los Jefes de cada Área y Departamento.

Los Objetivos y Metas Ambientales constan en su formato de la siguiente información:

- Codificación dentro del SGA.
- Fecha y Número de Revisión.
- Responsable de los diferentes objetivos.
- Aspectos Ambientales relacionados.
- Descripción del Objetivo.
- Alcance del Objetivo.
- Medios y métodos de los cuales se harán uso para alcanzarlo.
- Medidas esperadas y actuales según avances.
- Programa de Gestión Ambiental al que pertenece.

A continuación se presentan los Objetivos y Metas Ambientales.

OBJETIVO Y META #1

Disminuir el Consumo de Energía Eléctrica

Justificación: El consumo de energía eléctrica de la empresa siempre ha sido elevado debido a que las máquinas de producción en su mayoría son antiguas, éstas tienen entre 15 a 20 años, y que con el tiempo han perdido la eficiencia en su funcionamiento.

Continuamente se presentan fallas en las máquinas de producción que generan pérdidas en la materia prima, este producto no conforme es conocido como producto no conforme. La producción excesiva de producto no conforme ocasiona que los molinos estén operativos todo el día siendo de esta manera el consumo eléctrico muy elevado, en las **figuras 3.7 y 3.8** se puede observar los registros del consumo anual de energía eléctrica en comparación con la producción de la empresa, es evidente que entre los dos semestres se ve un incremento del consumo de energía eléctrica y una disminución de la producción, estos valores son debidos a la generación de producto no conforme.

INFORME DE RESULTADOS 1er TRIMESTRES AÑO 2009 CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA CATEG

REGISTROS (ENE - FEB - MAR) AÑO 2008

FECHA	ENERGIA TOTAL (22H - 07H)		DEMANDA FACTURADA	TOTAL FACTURA	PRODUCCION KILOS	ALICUOTA \$/KL
	AO	SI				
ene-08	707.308	261.348	1.277,10	\$ 49.146,31	259.083,81	0,190
feb-08	676.520	255.582	1.261,08	\$ 47.135,37	248.107,82	0,190
mar-08	663.348	248.963	1.263,35	\$ 46.376,01	210.941,32	0,220
				\$ 142.657,69	718.132,95	

ALICUOTA PROMEDIO 1ER TRIMESTRE 2008 \$ 0,200

REGISTROS (ENE - FEB - MAR) AÑO 2009

FECHA	ENERGIA TOTAL (22H - 07H)		DEMANDA FACTURADA	TOTAL FACTURA	PRODUCCION KILOS	ALICUOTA \$/KL
	AO	SI				
ene-09	619.737	230.008	1.279,76	\$ 42.001,40	207.293,70	0,203
feb-09	593.600	167.300	1.218,00	\$ 39.547,69	193.294,60	0,205
mar-09	679.000	252.700	1.218,00	\$ 44.412,18	213.913,00	0,208
				\$ 125.961	614.501,30	

ALICUOTA PROMEDIO 1ER TRIMESTRE 2009 \$ 0,205

COMPARATIVO 1ER TRIMESTRE (ENE - FEB - MAR) AÑO 2008 Vs 2009

	2008	2009
TOTAL FACTURA (\$)	\$ 142.657,69	\$ 125.961,27
TOTAL PRODUCCION (kilos)	718.132,95	614.501,30
DEMANDA PROMEDIO (KW)	1.267,28	1.238,59

FIGURA 3.7: CONSUMO ELÉCTRICO VERSUS PRODUCCIÓN

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

INFORME DE RESULTADOS 2DO TRIMESTRE AÑO 2009 CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA CATEG

REGISTROS (ABRIL - MAYO - JUNIO) AÑO 2008

FECHA	ENERGIA TOTAL		DEMANDA FACTURADA	TOTAL FACTURA	PRODUCCION KILOS	ALICUOTA \$/KIL
	CONSUMO AO	KWH (02H - 07H) S1				
abr-08	742.782	277.388	1.335,50	\$ 52.956,58	248.693,04	0,213
may-08	706.874	286.892	1.350,08	\$ 50.904,37	232.334,59	0,219
jun-08	659.654	244.790	1.270,51	\$ 48.009,24	218.894,35	0,219
				\$ 151.870,19	699.921,98	

ALICUOTA PROMEDIO 2DO TRIMESTRE 2008 \$ 0,217

REGISTROS (ABRIL - MAYO - JUNIO) AÑO 2009

FECHA	ENERGIA TOTAL		DEMANDA FACTURADA	TOTAL FACTURA	PRODUCCION KILOS	ALICUOTA \$/KIL
	CONSUMO AO	KWH (02H - 07H) S1				
abr-09	809.700	224.000	1.225,00	\$ 40.397,66	199.699,30	0,202
may-09	837.000	238.000	1.225,00	\$ 42.037,19	203.448,00	0,207
jun-09	880.800	243.800	1.246,00	\$ 43.884,61	212.079,30	0,207
				\$ 126.319	615.226,60	

ALICUOTA PROMEDIO 2DO TRIMESTRE 2009 \$ 0,205

COMPARATIVO 1ER TRIMESTRE (ENE - FEB - MAR) AÑO 2008 Vs 2009

	2008	2009	DIFERENCIA
TOTAL FACTURA (\$)	\$ 142.657,69	\$ 126.961,27	\$ 15.696,42
TOTAL PRODUCCION (kilos)	718.132,95	614.501,30	103.631,65
DEMANDA PROMEDIO (KW)	1.267,28	1.238,59	28,69

COMPARATIVO 2DO TRIMESTRE (ABR - MAY - JUN) AÑO 2008 Vs 2009

	2008	2009	DIFERENCIA
TOTAL FACTURA (\$)	\$ 151.870,19	\$ 126.319,46	\$ 25.550,73
TOTAL PRODUCCION (kilos)	699.921,98	615.226,60	84.695,38
DEMANDA PROMEDIO (KW)	1.318,70	1.232,00	86,70

FIGURA 3.8: CONSUMO ELÉCTRICO VERSUS PRODUCCIÓN
Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

El **Objetivo #1** consta de 6 metas planteadas para disminuir el consumo de Energía Eléctrica en la planta para lo cual:

1. Registrar a diario el consumo de energía eléctrica para realizar el análisis de eficiencia de los equipos y máquinas y medir los progresos en el cumplimiento de las metas propuestas.
2. Realizar un mantenimiento oportuno de los equipos para así evitar paras en la producción e incremento en la generación de producto no conforme, así mismo considerar que un cambio de tecnología es una inversión acompañada de ahorro en consumo de energía eléctrica y disminución de producto no conforme.
3. El consumo de energía eléctrica en las áreas administrativas y oficinas de planta es un valor importante por lo cual se plantea realizar:
 - Cambio en la iluminación a focos ahorradores en oficinas, áreas administrativas y demás dependencias de la empresa.

- Plan de Ahorro de Energía Eléctrica mediante el cual se conseguirá que el personal adquiera una cultura de Ahorro de Recursos, apagando luces y equipos que no se estén usando.
- La Capacitación del personal en planta y oficina serán una herramienta fundamental para seguir y conseguir todas las metas propuestas dentro de este Objetivo.

A continuación se observa en la **figura 3.9** el **Objetivo #1** que consta dentro del Manual de SGA de la empresa.

OBJETIVO	DISMINUIR EL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA		CÓDIGO	OBJ-SGMA-001
1			REVISADO	000
ASPECTO MEDIOAMBIENTAL	EOH-001: Uso de Energía Eléctrica			
DESCRIPCIÓN	Uso eficiente de energía eléctrica en todos los procesos de producción			
ALCANCE	Todos los procesos y actividades de producción.			
PROGRAMAS RELACIONADOS	PROG-SGMA-001			
RESPONSABLE	COORDINADOR DE OPERACIONES			
METAS		MÉTRICA DE LA META	VALOR ACTUAL	VALOR ESPERADO
1. Medir y registrar el uso y consumo actual de energía eléctrica por maquina en todos los procesos.		kW-h/Tm	NO HAY	NO HAY
2. Disminuir la cantidad de scrap por produccion y asi el consumo innecesario de energia en los molinos.		Tm de producto kW-h/Tm molino	NO HAY	NO HAY
3. Realiza estudio de eficiencia de maquinas y procesos		NA	NO HAY	NO HAY
4. Cambiar focos actuales en oficina por focos ahorradores.		kW-h mensual	NO HAY	NO HAY
5. Realizar cambio de Equipos y Maquinas ineficientes.		kW-h anual	NO HAY	NO HAY
6. Realizar campaña de Ahorro de Energía Eléctrica en Empresa.		NA	NO HAY	NO HAY
FECHA DE INICIO	12/03/2011	REALIZADO	A. RODRIGEZ	
FECHA FINAL	12/03/2012	REVISADO	GTE. DEPT. MEDIOAMBIENTE	

FIGURA 3.9: OBJETIVO 1: DISMINUIR EL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

OBJETIVO Y META #2

Optimización del Consumo de Agua.

Justificación: El agua es adquirida por medio de tanqueros, que semanalmente llenan las cisternas, donde es tratada con cloro para su uso en planta.

Actualmente no se lleva un registro del consumo de agua durante la operación de la planta. El agua es usada para las siguientes actividades y procesos:

- Refrigeración de equipos y máquinas.
- Actividades de limpieza.
- Uso de servicios higiénicos.
- Regado de plantas.

La empresa cuenta con tanques de enfriamiento de agua y dos equipos de tratamiento de agua, los cuales han tenido un tiempo de uso bastante extenso; el mantenimiento y control del mismo son realizados por un técnico que mensualmente hace un control de la calidad del agua pero no lleva registros de lo realizado.

No hay un registro de su consumo y tratamiento de los sólidos y sales disueltas en el agua, siendo este uno de los principales contaminantes y degradadores del estado interno de máquinas, tuberías y sistemas de refrigeración.

En las actividades de limpieza el agua es usada en:

- Limpieza de Planta; el área de producción se limpia con agua, el exceso de la misma es escurrida hacia unos canales que conducen hacia fuera de la planta a un terreno baldío aledaño. Esta agua está mezclada con aceite y materia prima que ha caído al piso.
- Las aguas servidas producto del uso de los servicios higiénicos es dirigida hacia una cisterna de aguas de contención de agua residuales la cual es desalojada dos veces a la semana.

El **Objetivo #2** consta de 6 metas planteadas para Optimizar el Consumo de Agua dentro de las actividades de la empresa.

- Las mediciones y registros del consumo de agua son importantes para poder realizar un análisis del consumo real.

Se debe registrar:

- La cantidad de agua que ingresa por tanqueros y la frecuencia con que se abastece la planta en el mes.
 - La frecuencia con la que se hace el tratamiento del agua en los tanques de refrigeración, la cantidad de químico y reportes de la actividad.
-
- Concientizar al personal en el correcto uso del recurso agua en todas las actividades que realice dentro y fuera de la empresa.
 - Desarrollar procedimientos e instructivos para las actividades y procesos que aporten en el cuidado de este recurso.
 - Comprar equipos de medición de flujo de agua para llevar un registro del consumo de las máquinas y equipos en las diferentes áreas.

- El Proyecto de Construcción de una Planta de Tratamiento de Agua, es una gran inversión la cual trae muchos beneficios en lo que es prevenir la contaminación del medioambiente.

A continuación se observa en la **figura 3.10** el **Objetivo #2** que consta dentro del Manual de SGA de la empresa.

OBJETIVO	OPTIMIZACIÓN DEL CONSUMO DE AGUA		CÓDIGO	OBJ-SGMA-002
2			REVISADO	000
ASPECTO MEDIOAMBIENTAL	COA-01; COA-02, ARI-01			
DESCRIPCIÓN	Uso correcto del agua para los procesos de producción.			
ALCANCE	Todos los procesos de producción que usan el recursos agua			
PROGRAMAS RELACIONADOS	PROG-SGMA-002:			
RESPONSABLE	COORDINADOR DE OPERACIONES			
METAS				
		MÉTRICA DE LA META	VALOR ACTUAL	VALOR ESPERADO
1. Medir y registrar el consumo de agua en los diferentes procesos.		m ³ /mes	NO HAY	NO HAY
2. Comprar equipos de medición de flujo de agua para el sistema.		N/A	NO HAY	NO HAY
3. Capacitar al personal en el correcto uso del recurso agua.		N/A	NO HAY	NO HAY
4. Medir y registrar el uso de quimicos en los equipos de tratamiento de agua.		Kg	NO HAY	NO HAY
5. Desarrollo e implementación de procedimientos e instructivos.		N/A	NO HAY	NO HAY
6. Construcción de una planta de tratamiento de agua.		N/A	NO HAY	NO HAY
7. Registrar mantenimeinto de las lineas de distribucion de agua a maquinas y equipos.		N/A	NO HAY	NO HAY
FECHA DE INICIO	12/03/2011	REALIZADO	A. RODRIGUEZ	
FECHA FINAL	12/03/2012	REVISADO	GTE. DEPT. MEDIOAMBIENTE	

FIGURA 3.10: OBJETIVO 2: OPTIMIZACIÓN DEL CONSUMO DE AGUA

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

OBJETIVO Y META # 3

Disminuir Polución en Ambiente de Trabajo

Justificación: El área de molienda está conformada por 3 molinos, dos de 1000 galones y uno de 600 galones. Los dos grandes son usados para moler el producto no conforme de PVC y Polipropileno, mientras que el molino pequeño es usado para moler Polietileno y PET. Ninguno de estos materiales debe mezclarse ya que su punto de fusión es diferente, ocasionando en caso de haber contaminación del material que el producto final presente ciertas pintas de color o una coloración quemada, originando más producto no conforme y desperdicio de recursos.

La generación de material particulado dentro de los procesos de molienda, pigmentación y formulación genera polución en el ambiente de trabajo, lo cual es claramente apreciable dentro de estas áreas. El personal que labora bajo estas condiciones usa el correspondiente equipo de seguridad personal como lo son gafas protectoras, máscaras de protección respiratoria y orejeras, pero aun así personal ajeno al área circula por este sector sin la protección debida.

El lugar de almacenamiento de los moldes de producción del área de Inyección-Soplado-Estirado se encuentra dentro del área de Formulación y Pigmentación.

Los moldes se encuentran protegidos por sus cajas de cartón o madera en sus repisas, pero esto no garantiza la protección a ser contaminados por la polución del ambiente. Ya en el montaje en máquina los moldes reciben una limpieza superficial, y al empezar la producción es notoria la contaminación en los primeros envases por presencia de pintas negras o una coloración de quemado.

El **Objetivo #3** consta de 6 metas planteadas para Disminuir la Polución en el Ambiente de Trabajo dentro de las actividades de la empresa.

1. Medir la calidad del aire dará un punto de partida para mejorar el proceso de Molienda, Formulación y Pigmentación haciéndolo menos nocivo para la salud de sus operarios y el medioambiente.
2. Realizar un examen médico a todo el personal del área dará información vital para saber cuánto ha sido el impacto en la salud de los operarios de estas áreas.

3. La capacitación del personal e inducción a personal externo, acompañada de elementos como señalización, serán los encargados de disminuir el impacto en la salud de los trabajadores.

4. El rediseño y reubicación de los equipos de esta área disminuirá la contaminación cruzada y la exposición del operador a ese ambiente nocivo para su salud.

A continuación se observa en la **figura 3.11** el **Objetivo #3** que consta dentro del Manual de SGA de la empresa.

OBJETIVO	DISMINUIR POLUCIÓN EN EL AMBIENTE DE TRABAJO		CÓDIGO	OBJ-SGMA-003
3			REVISADO	000
ASPECTO MEDIOAMBIENTAL	GMP-01;GMP-02, GMP-03			
DESCRIPCIÓN	Disminuir polución por material particulado dentro de las áreas de producción.			
ALCANCE	Area de Molinos ; Formulación y Pigmentación.			
PROGRAMAS RELACIONADOS	PROG-SGMA-003			
RESPONSABLE	COORDINADOR DE CALIDAD			
METAS		MÉTRICA DE LA META	VALOR ACTUAL	VALOR ESPERADO
1. Medir y registrar la calidad del aire en el ambiente de trabajo.		ppm	NO HAY	NO HAY
2. Capacitación del personal en uso de equipos de protección personal.		N/A	NO HAY	NO HAY
3. Colocar señales de uso de equipos de protección personal.		N/A	NO HAY	NO HAY
4. Rediseñar el area y reubicar los equipos para evitar contaminación cruzada.		N/A	NO HAY	NO HAY
5. Desarrollo e implementación de procedimientos e instructivos.		N/A	NO HAY	NO HAY
6. Realizar exámenes respiratorios a todo el personal dentro de esta area.		N/A	NO HAY	NO HAY
FECHA DE INICIO	12/03/2011	REALIZADO	A. RODRIGUEZ	
FECHA FINAL	12/03/2012	REVISADO	GTE. DEPT. MEDIOAMBIENTE	

FIGURA 3.11: OBJETIVO 3: DISMINUIR POLUCIÓN EN EL AMBIENTE DE TRABAJO

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

OBJETIVO Y META # 4

Disminuir Ruido y Vibración

Justificación: La generación de ruido y vibración dentro de las áreas de producción es muy elevada. Se tiene mediciones realizadas dentro de planta en diferentes sectores donde los niveles de ruido estaban elevados y cercanos al límite permitido. En la actualidad con muchas más máquinas, donde la mayoría son antiguas el ruido a simple apreciación es intolerable y más aun para un trabajador que está expuesto al mismo en turnos de 8 horas consecutivas sin usar el equipo de protección auditiva recomendado para esta actividad.

El ruido no sólo es encontrado en el área de producción, sino también en otras dependencias de la planta como el área de molinos, formulación y pigmentación, Taller de Mantenimiento Mecánico y de Matricería, área de equipos auxiliares como lo son compresores, generadores eléctricos, torres de enfriamiento.

El **Objetivo #4** consta de 3 metas planteadas para Disminuir Ruidos y Vibraciones en Equipos y Máquinas dentro del área de trabajo de la empresa.

1. Con un análisis de ruido en las áreas de producción se reconocería las áreas críticas y se tomaría las medidas de seguridad pertinentes para evitar problemas auditivos en el personal.
2. Con un análisis de vibración de los equipos se reconocería problemas de calibración de equipos y máquinas previniendo daños y paras innecesarias de la producción.

A continuación se observa en la **figura 3.12** el **Objetivo #4** que consta dentro del Manual de SGA de la empresa.

OBJETIVO	DISMINUIR RUIDO Y VIBRACIÓN		CÓDIGO	OBJ-SGMA-004
4			REVISADO	000
ASPECTO MEDIOAMBIENTAL	GRV-01, GRV-02; GRV-03			
DESCRIPCIÓN	Disminuir los niveles de ruido y vibración en maquinas y equipos.			
ALCANCE	Proceos de producción, Equipos auxiliares y Generación.			
PROGRAMAS RELACIONADOS	PROG-SGMA-004			
RESPONSABLE	COORDINADOR DE CALIDAD			
METAS		MÉTRICA DE LA META	VALOR ACTUAL	VALOR ESPERADO
1. Medir y registrar la cantidad de ruido en el ambiente de trabajo y demas areas de producción.		Dd	NO HAY	65-70
2. Medir y registrar la cantidad de vibración en el ambiente de trabajo y demas areas de producción.		Hz	NO HAY	HAY
3. Realizar un plan de mantemiento en equipos y maquinas.		N/A	NO HAY	HAY
4. Realizar exámenes medicos al personal del area expuesto a ruido y vibración.		N/A	NO HAY	HAY
FECHA DE INICIO	12/03/2011	REALIZADO	A. RODRIGEZ	
FECHA FINAL	12/03/2012	REVISADO	GTE. DEPT. MEDIOAMBIENTE	

FIGURA 3.12: OBJETIVO 4: DISMINUIR RUIDO Y VIBRACIÓN

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

OBJETIVO Y META # 5

Administrar el uso de Aceites

Justificación: Los aceites son el fluido de trabajo fundamental dentro del funcionamiento de las máquinas y equipos, siendo usados en los sistemas de lubricación e hidráulico en todas las máquinas de producción, máquinas herramientas y equipos periféricos.

Se realiza un doble filtrado del aceite usado para luego reingresarlo a las diferentes máquinas, hay presencia de fugas en las mismas, las cuales son contenidas en tachos para luego ser sometidas al doble filtro. Estas acciones causan el herrumbre interno de la máquina y su daño a largo plazo se lo puede medir con la pérdida de eficiencia y paras de producción por mantenimiento correctivo.

El aceite ya quemado y que no puede pasar por el proceso de filtrado es almacenado en un tanque para su entrega a las empresas gestoras que hagan buen uso del mismo.

El **Objetivo #5** consta de 5 metas planteadas para Optimizar el uso y Consumo de Aceite en las actividades y procesos de producción.

1. La creación de procedimientos, registros y capacitación del personal en el manejo de aceites usados y nuevos disminuiría los accidentes de derrame dentro de planta.
2. La construcción de un área para el almacenamiento de aceites nuevos y usados nos ayudaría en su correcto manejo.

A continuación se observa en la **figura 3.13** el **Objetivo #5** que consta dentro del Manual de SGA de la empresa.

OBJETIVO	ADMINISTRAR EL USO DE ACEITES		CÓDIGO	OBJ-SGMA-005
5			REVISADO	000
ASPECTO MEDIOAMBIENTAL	GAU-01			
DESCRIPCIÓN	Correcto manejo de Aceites dentro de Planta. Almacenar y contener Aceites quemados.			
ALCANCE	Todas las actividades relacionadas con este fluido lubricante			
PROGRAMAS RELACIONADOS	PRO-SGMA-005			
RESPONSABLE	COORDINADOR DE OPERACIONES			
METAS		MÉTRICA DE LA META	VALOR ACTUAL	VALOR ESPERADO
1. Creación de procedimientos de Manejo de Aceites y capacitación del personal.		ppm	NO HAY	HAY
2. Creación de procedimientos de Manejo y Contención de Aceites Usados y capacitación del personal		N/A	NO HAY	HAY
3. Registro de Consumo de Aceite en maquinas y Equipos.		N/A	NO HAY	HAY
4. Creación de procedimientos de emergencia de derrames y capacitación del personal.		N/A	NO HAY	HAY
5. Construcción de área para contención de aceites nuevos y usados.		N/A	NO HAY	HAY
FECHA DE INICIO	12/03/2011	REALIZADO	A. RODRIGUEZ	
FECHA FINAL	12/03/2012	REVISADO	GTE. DEPT. MEDIOAMBIENTE	

FIGURA 3.13: OBJETIVO 5: ADMINISTRAR EL USO DE ACEITES

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

OBJETIVO Y META # 6

Control en el Uso de Químicos

Justificación: No hay conocimiento del correcto manejo de los químicos usados dentro de las diferentes actividades y procesos al que el personal es expuesto; tal es el caso de los químicos usados en los procesos de formulación y pigmentación, serigrafía y actividades como limpieza.

Todos los químicos generan gases, olores y compuestos volátiles, que al estar expuestos a ellos durante mucho tiempo pueden generar molestias, daños a la salud del personal. En muchas áreas no se usa el equipo de seguridad personal, no se lleva un control médico y las condiciones de trabajo, el ambiente caluroso y la humedad son dañinos para el personal.

El **Objetivo #6** consta de 5 metas planteadas para administrar el uso de Químicos en las actividades y procesos de producción.

1. Con un registro y hojas técnicas de los químicos que se usan al alcance del personal se pueden evitar accidentes y enfermedades.

2. La creación de procedimientos, capacitación y seguimiento en el manejo de químicos es importante para evitar accidentes y enfermedades.

3. Los controles médicos son importantes para asegurar que el personal no está siendo afectado por los químicos.

A continuación se observa en la **figura 3.14** el **Objetivo #5** que consta dentro del Manual de SGA de la empresa.

OBJETIVO	ADMINISTRAR USO DE QUÍMICOS		CÓDIGO	OBJ-SGMA-006
6			REVISADO	000
ASPECTO MEDIOAMBIENTAL	UPQ-01; UPQ-02; UPQ-03; GCV-01; GMO-01			
DESCRIPCIÓN	Disminuir impacto a la salud de los operadores generado por los químicos usados en los procesos.			
ALCANCE	Proceso de Serigrafía, Pigmentación y Limpieza.			
PROGRAMAS RELACIONADOS	PROG-SGMA-006			
RESPONSABLE	COORDINADOR DE CALIDAD			
METAS				
	MÉTRICA DE LA META	VALOR ACTUAL	VALOR ESPERADO	
1. Registro y Hojas Técnicas de los químicos usados en los procesos y actividades	¿Existe?	NO	SI	
2. Dotar al personal de equipo de seguridad industrial para sus actividades.	¿Existe?	NO	SI	
3. Realizar un control medico al personal de estas áreas.	¿ha hahido examen?	NO	SI	
4. Capacitar al personal en el manejo de Químicos y demas actividades.	¿ha habido capacitacion?	NO	SI	
5. Desarrollo e implementación de procedimientos e instructivos.	¿Existe?	NO	SI	
FECHA DE INICIO	12/03/2011	REALIZADO	A. RODRIGUEZ	
FECHA FINAL	12/03/2012	REVISADO	GTE. DEPT. MEDIOAMBIENTE	

FIGURA 3.14: OBJETIVO 6: ADMINISTRAR EL USO DE QUÍMICOS

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

OBJETIVO Y META # 7

Disminuir del Calor en Áreas Críticas.

Justificación: La generación de calor en los distintos procesos es abismal y teniendo en cuenta que con casi 60 máquinas y equipos en operación la temperatura está por encima de los 40°C, fuera del calor generado internamente se tiene el del ambiente por la radiación solar que en épocas calurosas esta a 35°C.

La temperatura es muy elevada dentro de planta causando deshidratación, fatiga y malestar en el personal, razón por la cual se presentan problemas en el control de la producción.

No se cuenta con equipos de extracción de aire para mejorar el ambiente de trabajo en ningún área, se encontró el mismo problema en las áreas de almacenamiento donde hay materiales de fácil combustión como lo son cartones, papeles, etiquetas, fundas, material que fácilmente ocasionaría un conato de incendio, gracias a su alta inflamabilidad.

A continuación el **Objetivo #7** del SGA, este consta de 5 metas planteadas para Disminuir Calor en Áreas Críticas.

El **Objetivo #7** consta de 6 metas planteadas para Disminuir el Calor en zonas críticas en las actividades, procesos y almacenamiento dentro de la empresa.

1. Las mediciones de temperatura darían información importante de la carga que está soportando el trabajador en su jornada de trabajo y así poder disminuir el impacto en la salud del personal.
2. El reconocimiento de áreas de riesgo crítico de incendio en áreas con elevadas temperaturas que sirvan para almacenamiento de materiales de fácil combustión.

A continuación se observa en la **figura 3.15** el **Objetivo #7** que consta dentro del Manual de SGA de la empresa.

OBJETIVO	DISMINUIR CALOR EN ÁREAS CRÍTICAS		CÓDIGO	OBJ-SGMA-007
7			REVISADO	000
ASPECTO MEDIOAMBIENTAL	GCL-01; GCL-02; GCL-03			
DESCRIPCIÓN	Disminuir el calor en las distintas áreas de producción almacenamiento.			
ALCANCE	Áreas de producción, Bodegas y Serigrafía.			
PROGRAMAS RELACIONADOS	PROG-SGMA-007			
RESPONSABLE	COORDINADOR DE CALIDAD			
METAS				
	MÉTRICA DE LA META	VALOR ACTUAL	VALOR ESPERADO	
1. Medir y registrar la temperatura del ambiente de trabajo.	ppm	NO HAY	HAY	
2. Ubicación de áreas de hidratación en diferentes puntos de la planta.	N/A	NO HAY	HAY	
3. Instalación de extractores heolicos en planta.	N/A	NO HAY	HAY	
4. Ubicación de áreas de riesgo crítico de incendio.	N/A	NO HAY	HAY	
5. Instalación de red de Sistema Contra Incendios.	N/A	PROCESO	HAY	
5. Creación de Procedimientos de Emergencia	N/A	NO HAY	HAY	
FECHA DE INICIO	12/03/2011	REALIZADO	A. RODRIGUEZ	
FECHA FINAL	12/03/2012	REVISADO	GTE. DEPT. MEDIOAMBIENTE	

FIGURA 3.15: OBJETIVO 7: DISMINUIR CALOR EN ÁREAS CRÍTICAS

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

OBJETIVO Y META # 8

Mantener Orden y Limpieza

Justificación: Las actividades de limpieza, recolección y disposición de desperdicios dentro de los procesos, subprocesos y actividades de la empresa no son realizadas eficientemente, siendo también presente la desorganización dentro de la planta y bodegas de almacenamiento de materia prima y producto terminado.

La contaminación visual es notoria en ciertas áreas donde no debería de haber apilamiento de ningún tipo, presencia de moldes en lugares no permitidos, accesorios y objetos que no corresponden a la actividad presentes en el área de producción.

El control de plagas dentro de la planta es mínimo, habiendo la presencia de roedores, cucarachas y lechuzas dentro de las inmediaciones de la planta, resultado de la presencia de desperdicios orgánicos dentro del área de producción y por encontrarse cerca de terrenos baldíos y el río.

El **Objetivo #8** consta de 5 metas planteadas para Administrar la Limpieza y Orden de la empresa.

1. Llevar un registro y control de la limpieza asegura que los procedimientos estén siendo ejecutados correctamente.
2. La construcción de un nuevo galpón servirá para poder descongestionar el apilamiento de materia prima en las áreas de producción.
3. La instalación de un cordón sanitario eliminará las plagas que acechan la empresa, debido a que se encuentra aledaña a terrenos baldíos cercanos al río.

A continuación se observa en la **figura 3.16** el **Objetivo #8** que consta dentro del Manual de SGA de la empresa.

OBJETIVO	ADMINISTRAR LA LIMPIEZA Y ORDEN DE LA PLANTA		CÓDIGO	OBJ-SGMA-008
8			REVISADO	000
ASPECTO MEDIOAMBIENTAL	SYD			
DESCRIPCIÓN	Mantener y controlar el orden y limpieza de todas las áreas de la empresa.			
ALCANCE	Toda la Planta			
PROGRAMAS RELACIONADOS	PROG-SGMA-008			
RESPONSABLE	COORDINADOR DE OPERACIONES			
METAS				
		MÉTRICA DE LA META	VALOR ACTUAL	VALOR ESPERADO
1. Registro y Control de Orden y Limpieza de Áreas y Departamentos.		Existe	NO HAY	HAY
2. Diseño de un nuevo galpón para Bodega de Materia Prima y zonas de Apilamiento.		Existe	NO HAY	HAY
3. Procedimientos de Limpieza y Orden dentro de las distintas áreas.		Existe Procedimiento?	NO HAY	HAY
4. Capacitación del persona en base a procedimientos.		N/A	NO HAY	NO HAY
5. Diseño de Cordón Sanitario de Plagas.		N/A	NO HAY	NO HAY
FECHA DE INICIO	12/03/2011	REALIZADO	A. RODRIGUEZ	
FECHA FINAL	12/03/2012	REVISADO	GTE. DEPT. MEDIOAMBIENTE	

FIGURA 3.16: OBJETIVO 8: ADMINISTRAR LIMPIEZA Y ORDEN DE PLANTA

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

OBJETIVO Y META # 9

Administrar el Uso de Combustibles

Justificación: El plástico es un derivado del petróleo siendo así un material de fácil combustión ante la presencia de una llama o chispa. Las distintas áreas de almacenamiento de la empresa cuentan con la presencia de plástico, madera, cartón, papel; materiales de fácil combustión.

El manejo de los combustibles dentro de planta es inseguro, actividades como mantenimiento, uso de gas en las flameadoras del área de serigrafía, no cuentan con un sistema seguro.

El Diesel es usado en los generadores eléctricos cuyo tanque de almacenamiento también es inseguro, este también es usado en el montacargas y los camiones de transporte de producción.

El **Objetivo #9** consta de 5 metas planteadas para Administrar el manejo de Combustibles dentro de la empresa.

1. El Registro del Consumo de Combustibles dará una idea de la contaminación por emanación de gases al medioambiente.

2. La creación de un área para el almacenamiento de combustibles disminuirá el riesgo de derrames y accidentes en la planta.
3. La Capacitación del personal en el correcto manejo y cómo reaccionar ante un accidente e incidente disminuirá el riesgo de accidentes.
4. El Registro y Control de los Extintores es una medida de prevención ante cualquier conato de incendio.
5. La Creación de Brigadas de Emergencia servirán para prevenir y actuar ante cualquier accidente o incidente. Cada Departamento debe de tener Brigadistas que serán los encargados de dirigir al personal en situaciones de emergencia.

A continuación se observa en la **figura 3.17** el **Objetivo #9** que consta dentro del Manual de SGA de la empresa.

OBJETIVO	ADMINSITRAR EL MANEJO DE COMBUSTIBLES		CÓDIGO	OBJ-SGMA-009
9			REVISADO	000
ASPECTO MEDIOAMBIENTAL	MC-01			
DESCRIPCIÓN	Controlar el manejo de Combustibles y materiales inflamables			
ALCANCE	Actividades de Carga de Combustible en Equipos			
PROGRAMAS RELACIONADOS	PROG-SGMA-009			
RESPONSABLE	COORDINADOR DE OPERACIONES			
METAS		MÉTRICA DE LA META	VALOR ACTUAL	VALOR ESPERADO
1. Registro del consumo de combustible.		¿Existe Registro?	NO HAY	HAY
2. Adaptación de un área para almacenamiento de combustibles y sustancias inflamables.		¿Existe?	NO HAY	HAY
3. Crear procedimientos de emergencia.		¿Existe Procedimiento?	NO HAY	HAY
4. Capacitar al personal en respuesta a emergencias.		¿Existe Registros?	NO HAY	HAY
5. Registro y Control de Extintores.		¿Ha habido Capacitación?	NO HAY	HAY
6. Creación de Brigada de Emergencia.		¿Existe?	NO HAY	HAY
FECHA DE INICIO	12/03/2011	REALIZADO	A. RODRIGUEZ	
FECHA FINAL	12/03/2012	REVISADO	GTE. DEPT. MEDIOAMBIENTE	

FIGURA 3.17: OBJETIVO 9: ADMINISTRAR EL MANEJO DE COMBUSTIBLES

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

3.5. Programas Ambientales

Los Programas del Sistema de Gestión Ambiental fueron creados en base al análisis de los objetivos planteados, en cada uno de ellos se ha plasmado:

- Responsables de cada actividad designada.
- Fechas de Inicio y Terminación del Programa.
- Codificación dentro del SGA.
- Fecha y Número de Revisión.
- Aspectos Ambientales relacionados.
- Alcance del Programa.
- Descripción del Objetivo.
- Medios y métodos de los cuales se harán uso para alcanzarlo.
- Medidas esperadas y actuales según avances.
- Objetivos y Aspectos Ambientales relacionados.
- Describir los recursos a usarse dentro de las actividades.

Cada uno de los Programas está relacionado directamente con los Objetivos y Aspectos Ambientales Significativos al proceso, se cuenta con 9 Programas Ambientales, cada programa es un plan de trabajo.

En la **figura 3.18** se observa los programas que conforman el SGA de la empresa.



FIGURA 3.18: Programas del Sistema de Gestión Ambiental

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

A cada programa se le ha asignado un nombre para su fácil identificación, estos van relacionados con los Aspectos Ambientales que manejan.

La mejora continua dentro del sistema es una de las razones por las cuales estos programas siempre serán actualizados conforme

vayan presentándose cambios o avances dentro del SGA de la empresa.

Para un mejor control de los programas se nombro un responsable por cada programa, siendo encargado de llevar el control del programa en toda la planta. Su equipo de trabajo estará conformado por todos los Coordinadores y Jefes de las distintas áreas y Departamentos.

Cada programa está conformado por actividades, proyectos y acciones que deben cumplirse y registrarse para así alcanzar el fin propuesto dentro de las fechas propuestas.

Es importante el trabajo en equipo debido a que muchas de las actividades que conforman un programa no son realizadas por una sola persona y tampoco dentro del horario de trabajo normal; muchas incluso son realizadas por empresas que dan servicios externos como serían mediciones, calibración de equipos, montajes y mantenimiento.

Las actualizaciones en los programas se realizarán cada 6 meses y en caso de ser necesaria una revisión anticipada al periodo de

tiempo estipulado se convocará a una reunión, previa su oportuna comunicación a los responsables del mismo.

Todos los programas son realizados en base a los objetivos y metas medioambientales de la empresa, describiendo el plan de acción a tomarse para cumplir con los mismos.

El plan de acción debe de:

- Fijar los responsables a cada actividad.
- Identificar los elementos del programa aplicables a las actividades y operaciones del departamento.
- Cada programa se enfoca en alcanzar la mejora continua en las distintas actividades y procesos de los departamentos.

A continuación se puede observar los Programas del SGA de la empresa:

PROGRAMA MEDIOAMBIENTAL #1

ENERGÍA ELÉCTRICA

Este programa es el encargado de organizar las actividades a realizarse para cumplir con el primer objetivo de Disminuir el Consumo de Energía Eléctrica, como se observa en la **figura 3.19**.

Un paso inicial es la medición del consumo de energía eléctrica dentro de la empresa, la identificación de cuánto es el consumo de cada máquina y la relación con su producción hora, es una información importante para ver opciones y disminuir el consumo de energía eléctrica como:

- Creación de un Plan de Mantenimiento.
- Cotización de Nuevas Máquinas más eficientes.

La capacitación del personal en base a los procedimientos implantados durante el programa serán un aval de que las actividades a realizarse van dirigidas a cumplir con los objetivos propuestos.

El plan de ahorro enseñará al personal a disminuir el consumo de energía eléctrica partiendo de actividades como cambio de focos, apagado de luces y equipos que no se estén usando entre otras más que se desarrollarán durante el tiempo de ejecución del programa.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS		CÓDIGO	PROG-SGA-01
		REVISIÓN	000
PROGRAMA	ENERGÍA ELÉCTRICA	FECHA	12-09-2011
REALIZADO	ANDRÉS RODRIGUEZ	INICIO	12-04-2012
APROBADO	GTE. MEDIOAMBIENTE	FIN	12-04-2013
ALCANCE			
A todas las actividades y procesos que hacen uso del recurso eléctrico.			
OBJETIVOS			
Este programa ha sido establecido para cumplir con el objetivo OBJ-SGA-001 de disminuir el consumo de Energía Eléctrica en todas las actividades y procesos.			
DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA			
<ul style="list-style-type: none"> • El 12-04-2012, empiezan a realizarse mediciones de consumo eléctrico en máquinas y equipos dentro de la planta por parte del Departamento de Mantenimiento, se tomará en cuenta el consumo kW/h que tiene cada uno de los equipos. • El 12-07-2012, se presentará análisis del consumo eléctrico vs producción de máquinas por parte del Departamento de Operaciones, este contendrá un estudio de todos los recursos usados dentro de la producción, tiempos de paras de máquinas, producción de producto no conforme, etc. • El 12-08-2012, se comprará nuevas máquinas para reemplazar a las máquinas que no son eficientes. • El 12-06-2012, se presentarán procedimientos para todas las operaciones relacionadas con el recurso eléctrico por parte del Departamento de Operaciones, con los mismos serán capacitados los empleados de cada área. • El 12-05-2012, se hará el cambio a focos ahorradores en todas las dependencias y oficinas de la empresa por parte del Departamento de Mantenimiento • El 12-06-2012, se presentará al Presidente del SGA un plan que evalúe diferentes actividades para Disminución del Consumo de Energía Eléctrica y contenga ideas de ahorro de energía dentro de planta, este incluirá: capacitación al personal, recursos, tiempos de ejecución. 			
RECURSOS			
MEDICIONES	Se cuenta con equipos en Depto. de Mantenimiento.		
CAPACITACIÓN	En base a procedimientos desarrollados.		
PLANIFICACIÓN	Se tendrán reuniones quincenales para revisión.		

FIGURA 3.19: PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL #1

Fuente: Manual del Sistema de Gestión Ambiental

PROGRAMA MEDIOAMBIENTAL #2

AGUA

Este programa es el encargado de organizar las actividades a realizarse para cumplir con el segundo objetivo de Optimizar el Consumo de Agua, como se observa en la **figura 3.20**.

Un paso inicial es la medición del consumo de agua dentro de la empresa, la identificación del consumo dentro del proceso y en las actividades de limpieza es indispensable para Optimizar el consumo de este recurso natural, por lo que es importante:

- La compra de equipos de medición de flujo de agua y su correcta ubicación.
- La capacitación del personal en base a los procedimientos implantados durante el programa.
- La construcción de la Planta de Tratamiento de Agua es un paso importante para no generar contaminantes que vayan a desfogar al medioambiente.
- El mantenimiento de las líneas de distribución de agua es importante ya que así evitamos accidentes e incidentes dentro de planta.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS		CÓDIGO	PROG-SGA-02
		REVISIÓN	000
PROGRAMA	AGUA	FECHA	12-09-2011
REALIZADO	ANDRÉS RODRIGUEZ	INICIO	12-04-2012
APROBADO	GTE. MEDIOAMBIENTE	FIN	12-04-2013
ALCANCE			
A todas las actividades y procesos que hacen uso del recurso agua.			
OBJETIVOS			
Este programa ha sido establecido para cumplir con el objetivo OBJ-SGA-002 de optimizar el consumo de agua en todas las actividades y procesos.			
DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA			
<ul style="list-style-type: none"> • El 12-05-2012, se presentarán las cotizaciones de equipos de medición de flujo de agua por parte del Depto. de Operaciones. • El 20-05-2012, se realizará la compra e instalación de los medidores de flujo en las áreas críticas del proceso por parte del Depto. de Operaciones. • El 25-04-2012, empiezan a realizarse mediciones de consumo de agua en el proceso y actividades de limpieza dentro de la planta por parte del Depto. de Mantenimiento, se tomará en cuenta el consumo m³/h. • El 12-07-2012, se presentará análisis del consumo de agua por actividades por parte del Departamento de Operaciones. • El 12-05-2012, se presentarán procedimientos para todas las operaciones relacionadas con el recurso agua por parte del Depto. de Operaciones, con los mismos serán capacitados todo el personal. • El 12-06-2012, se presentará diseño de planta de tratamiento de agua, por parte del Departamento de Operaciones. • El 12-10-2012, se empieza la construcción de la planta de tratamiento de agua dirigida por el Departamento de operaciones. • El 12-06-2012, se realizarán procedimientos y registros del uso de químicos para evitar la presencia de sólidos disueltos en el agua por parte del Dpto. de Mantenimiento. • El 12-06-2012, se realizarán inspecciones de las líneas de agua para prevenir fugas y daños, esto lo realizará el Depto. de Mantenimiento. 			
RECURSOS			
MEDICIONES	Se cuenta con equipos en Depto. de Mantenimiento.		
CAPACITACIÓN	En base a procedimientos desarrollados.		
PLANIFICACIÓN	Se tendrán reuniones quincenales para revisión.		

FIGURA 3.20: PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL #2

Fuente: Manual del Sistema de Gestión Ambiental

PROGRAMA MEDIOAMBIENTAL #3

POLUCIÓN

Este programa es el encargado de organizar las actividades a realizarse para cumplir con el tercer objetivo de Disminuir la Polución en el Ambiente de Trabajo, como se observa en la **figura 3.21**.

Un paso inicial es la medición de la calidad del aire dentro de esta área de trabajo, para tener datos iniciales para futuras mediciones.

Se presenta también un proyecto de reubicación de equipos y adecuación del área de trabajo para evitar:

- Contaminación cruzada de la producción de los molinos dentro del área de trabajo.
- Exponer a los trabajadores a un ambiente tan contaminado.
- Contaminación de moldes en Área de Producción.

Se realizarán exámenes médicos para así saber el estado del personal que se encuentra expuesto a este ambiente de trabajo y así tomar medidas al respecto para disminuir el impacto en la salud del trabajador.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS		CÓDIGO	PROG-SGA-03
		REVISIÓN	000
PROGRAMA	POLUCIÓN	FECHA	12-09-2011
REALIZADO	ANDRÉS RODRIGUEZ	INICIO	12-04-2012
APROBADO	GTE. MEDIOAMBIENTE	FIN	12-04-2013
ALCANCE			
Procesos de Molienda, Formulación y Pigmentación.			
OBJETIVOS			
Este programa ha sido establecido para cumplir con el objetivo OBJ-SGA-003 de disminuir la polución en el ambiente de trabajo.			
DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA			
<ul style="list-style-type: none"> • El 12-05-2012, se contratará empresa que realice medición de la Calidad del aire. Realizado por Depto. Operaciones. • El 12-05-2012, se presentarán procedimientos para todas las operaciones relacionadas con la polución en el ambiente de trabajo por parte del Depto. de Operaciones, con los mismos serán capacitados todo el personal. • El 12-06-2012, se presentará a Presidencia del Sistema Proyecto de Reubicación de Equipos y Adecuación de Área de Trabajo por parte del Dpto. de Operaciones. • El 12-09-2012, se iniciará Proyecto el cual será dirigido por el Dpto. de Operaciones. • El 12-05-2012, se realizará exámenes médicos para conocer el estado del personal que se encuentra expuesto a un ambiente de trabajo con polución. 			
RECURSOS			
MEDICIONES	Serán realizadas por una empresa especializada.		
CAPACITACIÓN	En base a procedimientos desarrollados.		
PLANIFICACIÓN	Se tendrán reuniones quincenales para revisión.		

FIGURA 3.21: PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL #3

Fuente: Manual del Sistema de Gestión Ambiental

PROGRAMA MEDIOAMBIENTAL #4

RUIDO Y VIBRACIÓN

Este programa es el encargado de organizar las actividades a realizarse para cumplir con el cuarto objetivo de Disminuir el Ruido y vibración en Máquinas y Equipos, como se observa en la **figura 3.22.**

Un paso inicial es la medición de los niveles de ruido y vibración para tener un registro y punto de partida para las mejoras a darse al ir trabajando en el programa.

Se presentará un proyecto de Plan de Mantenimiento de Equipos y máquinas en base a un análisis de ruido y vibraciones.

Se realizarán exámenes médicos para así saber el estado del personal que se encuentra expuesto a este ambiente de trabajo y así tomar medidas al respecto para disminuir el impacto en la salud del trabajador.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS		CÓDIGO	PROG-SGA-04
		REVISIÓN	000
PROGRAMA	RUIDO Y VIBRACIÓN	FECHA	12-09-2011
REALIZADO	ANDRÉS RODRIGUEZ	INICIO	12-04-2012
APROBADO	GTE. MEDIOAMBIENTE	FIN	12-04-2013
ALCANCE			
Áreas donde se encuentren Equipos y Máquinas de Producción.			
OBJETIVOS			
Este programa ha sido establecido para cumplir con el objetivo OBJ-SGA-004 de disminuir el ruido y vibración en el ambiente de trabajo.			
DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA			
<ul style="list-style-type: none"> • El 12-05-2012, se contratará empresa que realice medición del nivel de ruido y vibración dentro de las áreas de producción. Realizado por Depto. Operaciones. • El 12-06-2012, se presentará a Presidencia del Sistema Proyecto de Plan de Mantenimiento en base a análisis de ruido y vibración en las máquinas y equipos. • El 12-09-2012, se iniciará Proyecto, el cual será dirigido por el Dpto. de Operaciones. • El 12-05-2012, se realizará exámenes médicos para ver el estado del personal que se encuentra expuesto a un ambiente de trabajo con ruido y vibración. 			
RECURSOS			
MEDICIONES	Serán realizadas por una empresa especializada.		
CAPACITACIÓN	En base a procedimientos desarrollados.		
PLANIFICACIÓN	Se tendrán reuniones quincenales para revisión.		

FIGURA 3.22: PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL #4

Fuente: Manual del Sistema de Gestión Ambiental

PROGRAMA MEDIOAMBIENTAL #5

ACEITES

Este programa es el encargado de organizar las actividades a realizarse para cumplir con el quinto objetivo de administrar el uso de aceites, como se observa en la **figura 3.23**.

Un paso inicial es la creación de procedimientos y registros mediante los cuales se capacite al personal en el manejo correcto de los aceites nuevos y usados dentro de las actividades de Mantenimiento de las Máquinas y Equipos de la Empresa.

Se presentará un proyecto de Construcción de un Área para la contención y acopio de aceites usados y material contaminado por derrames de aceite.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS		CÓDIGO	PROG-SGA-05
		REVISIÓN	000
PROGRAMA	ACEITES	FECHA	12-09-2011
REALIZADO	ANDRÉS RODRÍGUEZ	INICIO	12-04-2012
APROBADO	GTE. MEDIOAMBIENTE	FIN	12-04-2013
ALCANCE			
Actividades de Mantenimiento de Máquinas y Equipos.			
OBJETIVOS			
Este programa ha sido establecido para cumplir con el objetivo OBJ-SGA-005 de Administrar el Consumo de Aceite.			
DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA			
<ul style="list-style-type: none"> • El 12-05-2012, se presentarán procedimientos para todas las operaciones relacionadas con el manejo de aceites nuevos y usados por parte del Depto. de Operaciones, con los mismos serán capacitados todo el personal. • El 12-05-2012, se crearán formatos para el registro del consumo y disposición de aceites en planta por parte del Depto. de Mantenimiento. • El 12-06-2012, se presentará a Presidencia del Sistema Proyecto de Construcción de un Área de contención de Aceites usado, por parte del Depto. de Operaciones. • El 12-09-2012, se iniciará Proyecto, el cual será dirigido por el Dpto. de Operaciones. 			
RECURSOS			
MEDICIONES	Se cuenta con equipos en Depto. de Mantenimiento.		
CAPACITACIÓN	En base a procedimientos desarrollados.		
PLANIFICACIÓN	Se tendrán reuniones quincenales para revisión.		

FIGURA 3.23: PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL #5

Fuente: Manual del Sistema de Gestión Ambiental

PROGRAMA MEDIOAMBIENTAL #6

QUÍMICOS

Este programa es el encargado de organizar las actividades a realizarse para cumplir con el sexto objetivo de Administrar el Uso de Químicos, como se observa en la **figura 3.24**.

Un paso inicial es la creación de procedimientos, hojas técnicas y registros de los químicos con los que actualmente trabaja el personal en estas áreas críticas; la capacitación del personal en base a los procedimientos y al material informativo recopilado durante el desarrollo del programa es una de las metas más importantes para prevenir cualquier accidente o incidente por el mal manejo de estos químicos.

El Registro del Uso de los Implementos de Seguridad Industrial para las actividades que requieren de manipulación y exposición a químicos es una forma de controlar que se estén ejecutando de forma correcta los procedimientos.

Se realizarán exámenes médicos para así saber el estado del personal que se encuentra expuesto a químicos y así tomar medidas al respecto para disminuir el impacto en la salud del trabajador.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS		CÓDIGO	PROG-SGA-06
		REVISIÓN	000
PROGRAMA	QUÍMICOS	FECHA	12-09-2011
REALIZADO	ANDRÉS RODRÍGUEZ	INICIO	12-04-2012
APROBADO	GTE. MEDIOAMBIENTE	FIN	12-04-2013
ALCANCE			
Serigrafía, Formulación y Pigmentación y Limpieza en general.			
OBJETIVOS			
Este programa ha sido establecido para cumplir con el objetivo OBJ-SGA-006 de Administrar el Uso de Químicos.			
DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA			
<ul style="list-style-type: none"> • El 12-05-2012, se presentarán registros y hojas técnicas de los químicos usados en las áreas por parte del Depto. de Operaciones, este material estará disponible y visible en el área para consulta de todo el personal. • El 12-06-2012, se presentarán procedimientos y formatos para administrar el manejo de químicos por parte del Depto. de Operaciones. El personal será capacitado en base a estos procedimientos. • El 12-05.2012, todo el personal que trabaja con químicos deberá tener sus respectivos equipos de seguridad industrial para sus actividades entregados por el Depto. de Recursos Humanos. • El 12-07-2012, se realizará un examen médico a todo el personal para revisar su estado de salud y el impacto que los químicos han tenido en ellos por parte del Dpto. de Recursos Humanos. 			
RECURSOS			
MEDICIONES	Las realizará el centro médico designado para los exámenes		
CAPACITACIÓN	En base a procedimientos desarrollados.		
PLANIFICACIÓN	Se tendrán reuniones quincenales para revisión.		

FIGURA 3.24: PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL #6

Fuente: Manual del Sistema de Gestión Ambiental

PROGRAMA MEDIOAMBIENTAL #7

CALOR

El fin de este programa es organizar las actividades a realizarse para cumplir con el séptimo objetivo de Disminuir el Calor en las Áreas Críticas, como se observa en la **figura 3.25**.

Un paso inicial es la medición de temperaturas dentro de las áreas de producción y almacenaje para determinar donde se encuentran ubicados los puntos más críticos, tanto para el personal como para la materia prima y así de esta forma tomar las medidas más apropiadas para disminuir el impacto en la salud del personal y los riesgos de accidentes, como serian:

- Ubicación de puntos de hidratación para el personal
- Hacer rotar al personal de sus actividades para que no se sofoquen con el calor.
- Uniformes más frescos.

Se presentarán dos proyectos mediante los cuales se pretende disminuir el impacto de la temperatura sobre las áreas críticas como también prevenir cualquier incidente de conato de incendio por material que pueda combustionar como cajas de cartón y materia

prima que es almacenada en bodegas donde el calor es elevado, como serian:

- Instalación de Extractores de Aire Eólicos.
- Instalación de Red contra Incendios.
 - Red de Tuberías y cajetines contra incendios.
 - Control de Extintores en Planta.

La creación de procedimientos de emergencia que servirán para reaccionar ante la presencia de un incendio o el accidente de algún trabajador que se sofoque ante la presión del área de trabajo, como serian:

- ProPcedimientos de Emergencia de Incendio.
- Procedimiento de Emergencia de Sofocamiento.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS		CÓDIGO	PROG-SGA-07
		REVISIÓN	000
PROGRAMA	CALOR	FECHA	12-09-2011
REALIZADO	ANDRÉS RODRÍGUEZ	INICIO	12-04-2012
APROBADO	GTE. MEDIOAMBIENTE	FIN	12-04-2013
ALCANCE			
Actividades dentro de áreas de almacenamiento y producción.			
OBJETIVOS			
Este programa ha sido establecido para cumplir con el objetivo OBJ-SGA-007 de Disminuir el Calor en áreas críticas.			
DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA			
<ul style="list-style-type: none"> • El 12-05-2012, se realizarán mediciones de la temperatura en las áreas de producción y almacenamiento para identificar las áreas críticas para materiales y personal, realizado por el Depto. de Operaciones. • El 12-06-2012, se ubicarán punto de hidratación en las zonas críticas dentro del área de producción, realizado por el Dpto. de Recursos Humanos. • El 12-06-2012, se presentará al Presidente un proyecto de instalación de Extractores eólicos en los galpones de producción por parte del Dpto. de Operaciones. • El 12-09-2012, se iniciará proyecto de instalación de Extractores Eólicos dirigido por el Depto. de Operaciones. • El 12-06-2012, se presentarán procedimientos y formatos para reaccionar en caso de emergencias dentro de estas áreas por incendios o problemas de salud del personal por parte del Dpto. de Operaciones. Con este material se realizará las capacitaciones del personal. • El 12-07.2012, se presentará al presidente un proyecto de instalación de Red Contra Incendio por parte del Dpto. de Operaciones. • El 112-07-2013, se iniciará el proyecto de instalación de red contra incendios dirigida por el Dpto. de Operaciones. 			
RECURSOS			
MEDICIONES	Serán realizadas por personal de Mantenimiento.		
CAPACITACIÓN	En base a procedimientos desarrollados.		
PLANIFICACIÓN	Se tendrán reuniones quincenales para revisión.		

FIGURA 3.25: PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL #7

Fuente: Manual del Sistema de Gestión Ambiental

PROGRAMA MEDIOAMBIENTAL #8

LIMPIEZA Y ORDEN

Este programa es el encargado de organizar las actividades a realizarse para cumplir con el octavo objetivo de Administrar el Orden y Limpieza dentro de la Empresa, como se observa en la **figura 3.26.**

Un paso inicial es la presentación de procedimientos de limpieza para las diferentes actividades dentro de la empresa, como serian:

- Limpieza de Equipos de Producción.
- Limpieza de talleres.
- Limpieza de Oficinas y Área Administrativa.
- Limpieza de Área de Producción.
- Limpieza de Servicios Higiénicos.

Se continúa con proyectos que empezaron el año anterior como una visión de mejora que aporta a alcanzar el cumplimiento de nuestro programa, como son:

- Proyecto de Construcción de un galpón Nuevo para Almacenaje de Materia prima
- Proyecto de Implantación de Cordón Sanitario de Plagas.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS		CÓDIGO	PROG-SGA-08
		REVISIÓN	000
PROGRAMA	ORDEN Y LIMPIEZA	FECHA	12-09-2011
REALIZADO	ANDRÉS RODRÍGUEZ	INICIO	12-04-2012
APROBADO	GTE. MEDIOAMBIENTE	FIN	12-04-2013
ALCANCE			
Todas las actividades dentro de la empresa.			
OBJETIVOS			
Este programa ha sido establecido para cumplir con el objetivo OBJ-SGA-008 de Administrar el Orden y Limpieza dentro de la empresa.			
DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA			
<ul style="list-style-type: none"> • El 12-05-2012, se presentarán procedimientos y formatos de registros de limpieza para las diferentes actividades dentro de la planta, realizado por el Depto. de Operaciones. Con este material se capacitará al personal. • El 12-02-2012, se presentará al Presidente avances del proyecto de Construcción de un Nuevo galpón para Almacenaje de Materia Prima por parte del Dpto. de Operaciones. • El 12-02-2012, se continúa proyecto de Construcción de Nuevo galpón para almacenaje de Materia Prima, por parte del Dpto. de Operaciones • El 12-06-2012, se presentará al Presidente avances del proyecto de Cordón Sanitario de Plagas por parte del Dpto. de Recurso Humanos. • El 12-07-2011, se continua proyecto de Cordón Sanitario de Plagas dentro de Planta por parte del Dpto. de Recurso Humanos. 			
RECURSOS			
MEDICIONES	Se cuenta con equipos en Depto. de Mantenimiento.		
CAPACITACIÓN	En base a procedimientos desarrollados.		
PLANIFICACIÓN	Se tendrán reuniones quincenales para revisión.		

FIGURA 3.26: PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL #8

Fuente: Manual del Sistema de Gestión Ambiental

PROGRAMA MEDIOAMBIENTAL #9

COMBUSTIBLES

Este programa es el encargado de organizar las actividades a realizarse para cumplir con el noveno objetivo de administrar el manejo de combustibles, como se observa en la **figura 3.27**.

Un paso inicial es la creación de procedimientos y registros para el correcto manejo y transporte de los combustibles así como procedimientos de emergencia para reaccionar ante un derrame o incendios causado por este hidrocarburo.

Se presentan dos proyectos mediante los cuales se pretende disminuir el riesgo de accidentes por un incorrecto almacenamiento de materiales combustibles, así también formar al personal como un Brigadista de Emergencias que aporte reaccionando y controlando los incidentes que se puedan presentar por el manejo de combustibles en planta.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS		CÓDIGO	PROG-SGA-09
		REVISIÓN	000
PROGRAMA	COMBUSTIBLES	FECHA	12-09-2011
REALIZADO	ANDRÉS RODRÍGUEZ	INICIO	12-04-2012
APROBADO	GTE. MEDIOAMBIENTE	FIN	12-04-2013
ALCANCE			
Todas las actividades que requieran manejo de combustibles.			
OBJETIVOS			
Este programa ha sido establecido para cumplir con el objetivo OBJ-SGA-009 de Administrar el manejo de Combustibles dentro de la empresa.			
DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA			
<ul style="list-style-type: none"> • El 12-06-2012, se presentarán procedimientos y formatos de registros de manejo de combustibles, realizado por el Depto. de Operaciones. Con este material se capacitará al personal. • El 12-07-2012, se presentará al Presidente un proyecto de Construcción de un Área para Almacenar Combustible por parte del Dpto. de Operaciones. • El 12-02-2012, se presentará al Presidente un proyecto de Creación de una Brigada Contra Incendios, por parte del Dpto. de Recursos Humanos. 			
RECURSOS			
MEDICIONES	Se cuenta con equipos en Depto. de Mantenimiento.		
CAPACITACIÓN	En base a procedimientos desarrollados.		
PLANIFICACIÓN	Se tendrán reuniones quincenales para revisión.		

FIGURA 3.27: PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL #8

Fuente: Manual del Sistema de Gestión Ambiental

CAPÍTULO 4

4. IMPLANTACIÓN Y FUNCIONAMIENTO.

En el presente capítulo se desarrolló la implantación y funcionamiento del SGA de la empresa de Envases Plásticos. Como primer punto se analizó la estructura y responsabilidades de cada uno de los miembros que conforman el SGA de la empresa, luego se definieron los procedimientos que controlarán los procesos y actividades y se analizan las necesidades de capacitación y formación del personal a cargo de los mismos. Se desarrollaron sistemas para la comunicación y control de la documentación de los programas, así como el control de las operaciones, procedimientos de emergencia y respuesta inmediatas.

4.1. Estructura e Implantación del Sistema.

Una estructura directriz es la encargada de llevar el seguimiento y control del SGA para un buen funcionamiento, los cargos y responsabilidades designados son entregados a personal

capacitado y que cumpla con los requisitos para aportar a un correcto manejo del Sistema.

Se propone una ubicación del Departamento de Medioambiente dentro del Organigrama General de la Empresa, jerárquicamente sobre los Departamentos que se encuentran ligados directamente a la Producción como se lo puede observar en la **figura 4.1**, compartiendo esta posición dentro del Organigrama con los Departamentos de Calidad y Seguridad Industrial, siendo de esta forma estructurado para que controlen el proceso de producción.

La importancia de dar esta ubicación al Departamento de Medioambiente radica en la necesidad de la empresa de obtener resultados rápidos y en conjunto dentro de los 3 sistemas, así de esta forma la visión de mejora continua en los procesos va de la mano con la Calidad del Producto, la Seguridad de los colaboradores y el cuidado del Medioambiente.

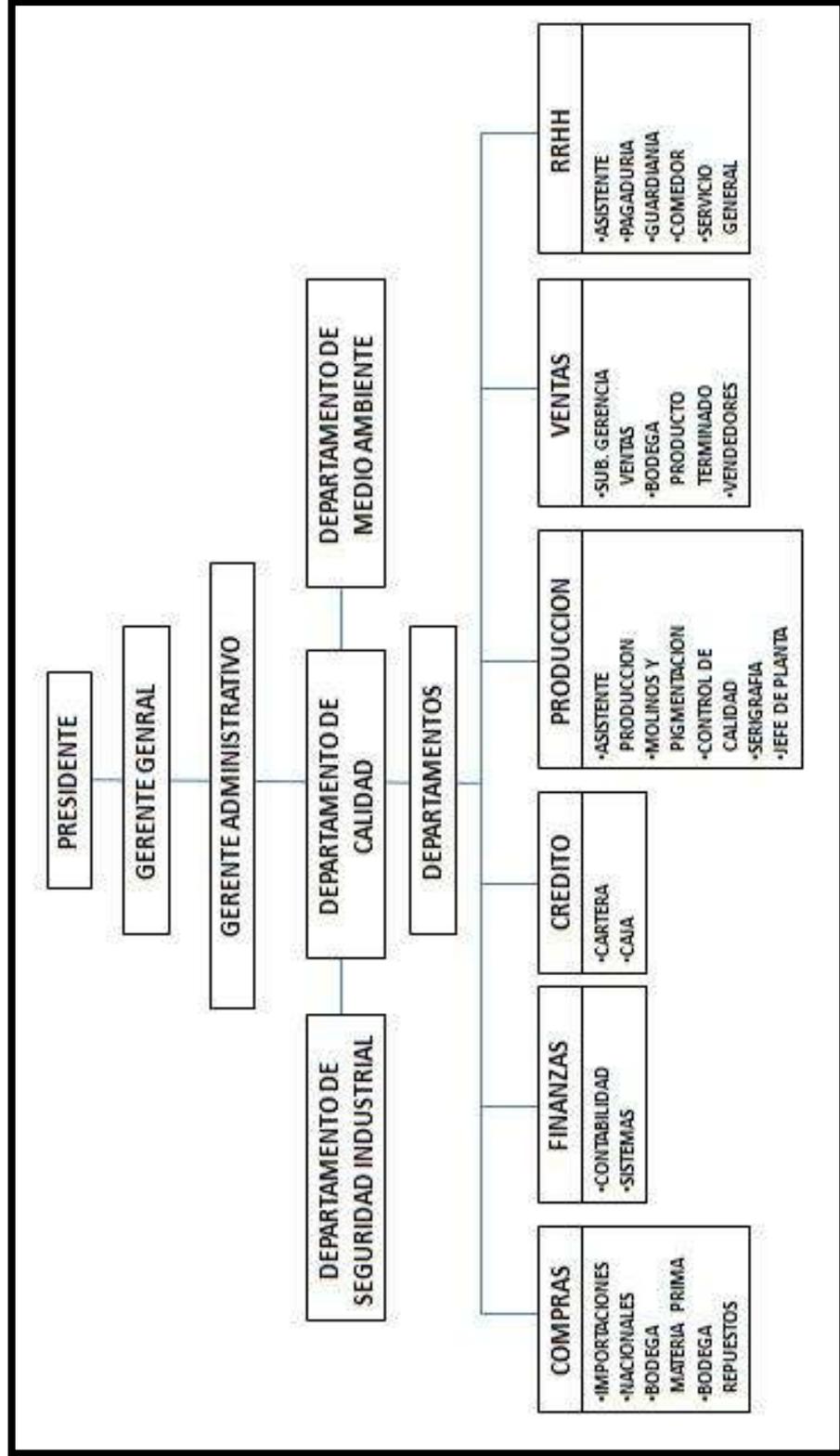


FIGURA 4.1: ORGANIGRAMA GENERAL PROPUESTO

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

Como se puede observar en la **figura 4.2.** el Organigrama de la estructura del SGA está conformado por 5 niveles jerárquicos encargados de administrar el sistema según sus funciones y responsabilidades, cada uno desempeña un papel fundamental dentro del sistema, que van desde la toma de decisiones hasta la ejecución de las actividades que se plantean dentro de los elementos del SGA, estos niveles son:

- Presidencia del Sistema.
- Gerencia de Medioambiente.
- Coordinación de Departamentos.
- Jefatura de Programas.
- Personal Operativo de la Empresa.

Más adelante se describirá uno a uno sus funciones y responsabilidades dentro del Sistema de Gestión Ambiental y el perfil de la persona que debe de desempeñar el cargo.

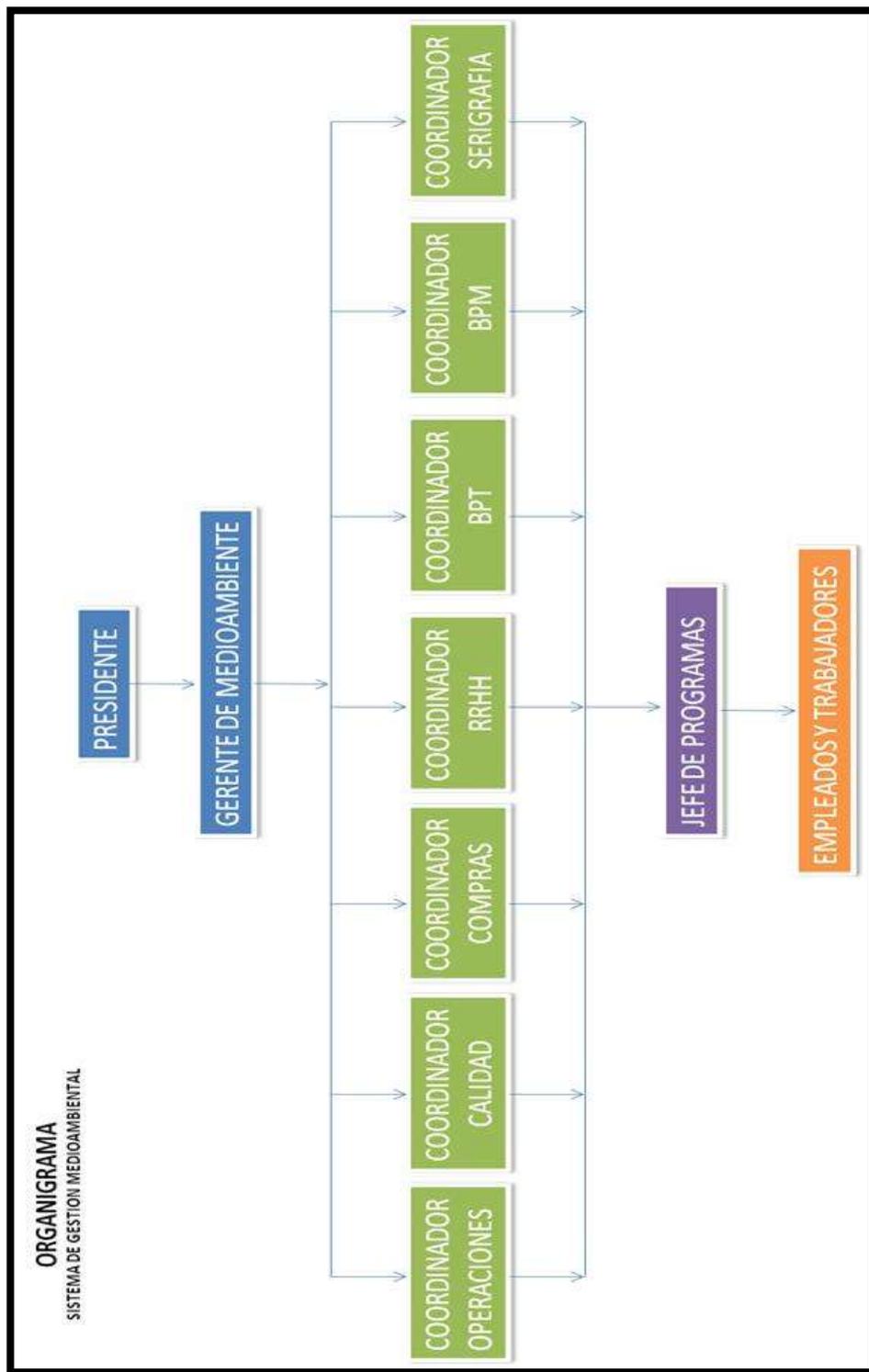


FIGURA 4.2: ORGANIGRAMA JERÁRQUICO DE LA ESTRUCTURA DEL SGA.

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

Como se puede observar en la **figura 4.3**. El organigrama del Departamento de Medioambiente está conformado por una directiva de trabajo encargada de administrar y dirigir el Sistema de Gestión Ambiental, revisar los programas, realizar su seguimiento y tomar decisiones en base a los estudios realizados.

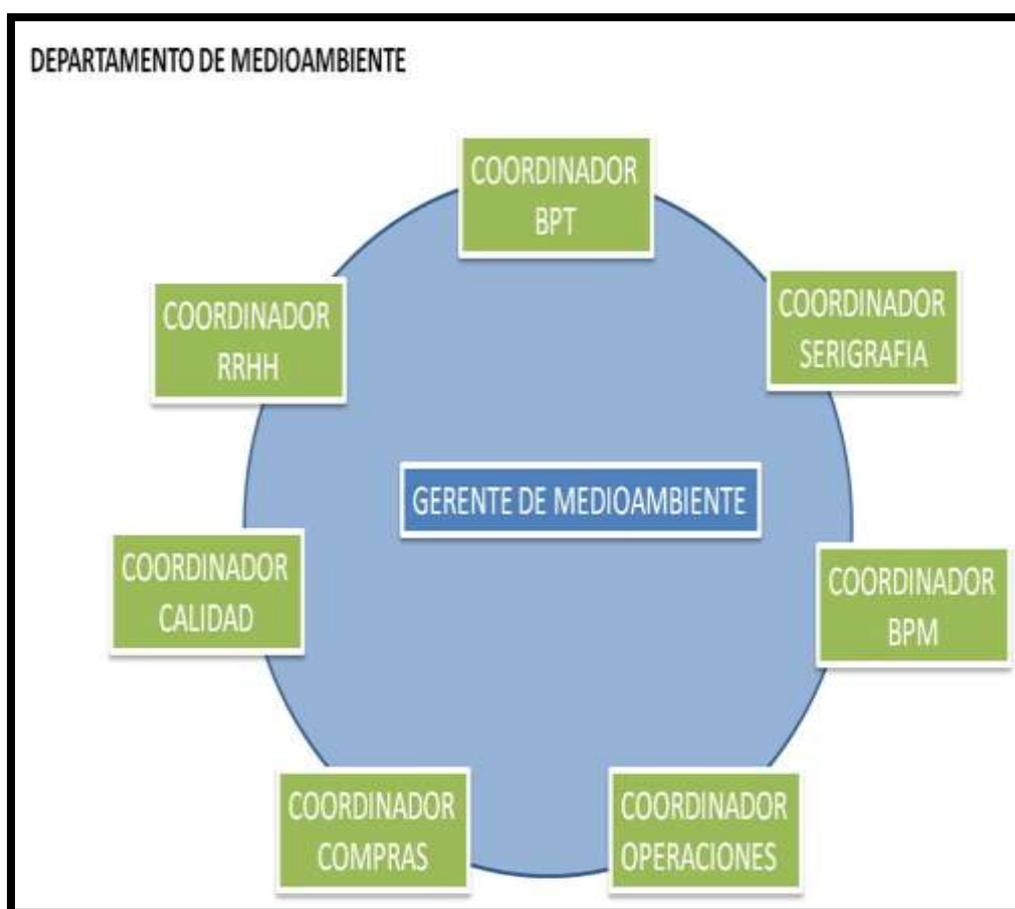


FIGURA 4.3: ORGANIGRAMA DEL DEPARTAMENTO DE MEDIOAMBIENTE

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda.

Esta estructura organizacional fue propuesta en base a que en los demás sistemas que se encuentran en proceso de Implantación dentro de la empresa se ha llevado con éxito este esquema, siendo ya probada su efectividad y respuesta al administrar los elementos que lo conforman.

Cada una de las figuras que conforman el Sistema de Gestión Ambiental tiene un perfil con el cual tiene que cumplir, a continuación se detalla cada uno de ellos:

Presidente. Es la Primera figura de Orden Jerárquico, por la cual pasa la aprobación de toda la documentación del SGA de la Empresa de Envases Plásticos.

Entre sus funciones se pueden citar:

- Aprobar la Política Medioambiental del SGA.
- Aprobar los gastos e inversiones que demande el SGA.
- Aprobar los Objetivos del SGA.
- Aprobar los Programas del SGA.
- Aprobar los Proyectos que se generen dentro del SGA.

- Aprobar los Registros de la Legislación Medioambiental relacionada con la empresa.
- Cumplir y hacer cumplir los requisitos del SGA.

Gerente Medio Ambiente, Es la Segunda Figura de Orden Jerárquico dentro del SGA de una Empresa de Envases Plásticos y es aquella encargada de administrar el manejo del SGA de la empresa.

Entre sus responsabilidades se citan:

- Administrar el SGA.
- Reportar directamente al Presidente del SGA.
- Puesta en marcha del SGA.

Entre sus funciones se citan:

- Realizar el Análisis de Impacto Ambiental correspondiente al producto y proceso de la empresa.
- Elaborar el Manual del SGA y realizar la implantación y difusión del mismo.

- Ser el portavoz de la comunicación interna y externa de la empresa, diseñando sistemas, procedimientos y protocolos.
- Elaborar el plan de auditorías internas y externas y todo lo respectivo a sus acciones correctivas, así como dirigir y organizar las mismas.
- Trabajar en conjunto con Gerencia en la revisión de los elementos del SGA.
- Informar diariamente el desarrollo, avances y cumplimiento del SGA.
- Brindar apoyo a los coordinadores en la Planificación y puesta en marcha de los programas de sus áreas.
- Involucrarse e identificarse con las políticas medioambientales de la empresa.
- Alentar a la participación de todos en el proceso de SGA.
- Controlar que se ejecuten las acciones correctivas y de mejora continua.
- Analizar y controlar la calidad ambiental de los residuos sólidos y líquidos.
- Realizar las gestiones externas de los residuos generados y dar las directrices sobre su gestión interna.

- Elaborar y revisar el registro de los Aspectos Medioambientales significativos si se produjeran en condiciones normales y anómalas, de proyectos o actividades nuevas.
- Elaborar el Programa de Gestión Medioambiental y efectuar su seguimiento.
- Elaborar los informes Medioambientales de la empresa.

Este puesto deberá ser llevado por una persona idónea en su formación, que cumpla con el siguiente perfil:

- Formación Técnica y Ambiental.
- Conocimiento de la Legislación Ambiental y normativas vigentes.
- Capacidad de Manejo de Personal Gerencial.
- Planificadora de Actividades y Programas.
- Habilidades y Capacidades de Comunicación.
- Objetivo en sus Acciones y Recomendaciones.

Coordinadores de los Distintos Departamentos. Tercera figura de Orden Jerárquico dentro de una Empresa de Envases Plásticos, encargada de asegurar el cumplimiento de los programas y

objetivos dentro de su área, para así lograr cumplir con los objetivos generales de la empresa.

Entre sus funciones y responsabilidades se citan:

- Conocer las Políticas Medioambientales de la empresa.
- Difundir y fomentar la colaboración ambiental de los miembros de sus departamentos.
- Identificar los efectos ambientales de sus respectivos departamentos.
- Identificar las necesidades de capacitación en la formación ambiental del personal.
- Comunicar y difundir los objetivos y metas ambientales fijados en el área a todo su personal.
- Realizar investigaciones cuando se produzcan accidentes o incidentes medioambientales.
- Preparar las acciones correctivas derivadas de las auditorías ambientales internas o externas.
- Realizar la comunicación interna o externa relacionada a las actividades, productos y procesos de su departamento.
- Controlar los Aspectos Medioambientales de los subcontratistas y proveedores que afecten a sus departamentos.

- Mantener actualizados los registros ambientales de su departamento.

Jefes de Programas. Es la Cuarta figura de Orden Jerárquico dentro del SGA de una Empresa de Envases Plásticos, encargada del cumplimiento de los Programas Medioambientales que se encuentren fijados dentro del SGA.

Entre sus funciones y responsabilidades se citan:

- Identificar y estar en contacto con todo lo referente a los programas implantados en la empresa.
- Capacitar y entrenar al personal que va a estar a su cargo trabajando en los programas, para la perfecta aplicación de los procedimientos del manual.
- Controlar y realizar de forma segura, las acciones que afecten al medioambiente.
- Mantener actualizados los Registros Medioambientales.
- Buscar siempre la mejora continua en el seguimiento de los programas, mediante una actualización de los mismos.

Los empleados y/o trabajadores. Quinta figura de Orden Jerárquico dentro del SGA de una Empresa de Envases Plásticos, encargada de estar en contacto directo con las actividades productivas.

Entres sus funciones y responsabilidades se citan:

- Cumplir con los procedimientos que les sean aplicables dentro del SGA.
- Conocer cuáles son las Políticas sobre las que está fundamentada el SGA de la empresa y hacer respetar las mismas.
- Asistir a las capacitaciones y charlas que se realicen dentro de la empresa.
- Participar activamente dentro de las actividades dentro del SGA.
- Exigir a los miembros de la empresa que cumplan con sus requerimientos que deben realizarse previamente a los suyos.
- Presentar sugerencias y comentarios que ayuden a la mejora continua del SGA.
- Mantener organizada y actualizada toda documentación que sean de su responsabilidad.

4.2. Procedimientos Medioambientales

Se desarrollaron 30 procedimientos, estos son los encargados de controlar todas las operaciones dentro del SGA en los procesos, actividades, registros, modificaciones dentro del manual.

Cada uno de los procedimientos requiere contener la siguiente información:

- Nombre del Procedimiento.
- Código dentro del Sistema de Gestión Ambiental.
- Revisión y Fecha de la misma.
- Firmas de quienes realizaron, revisaron y aprobaron los documentos.
- Logo de la Empresa.
- Descripción y detalle de las actividades.

La nomenclatura de los procedimientos esta designada por un código que se genera en base a un procedimiento de control de documentación **PRO-SGA-010**, donde se explica la metodología para la creación de códigos para todos los elementos del SGA.

Todos los Procedimientos son revisados por el Gerente de Medioambiente y son aprobados por el Presidente del SGA.

Los procedimientos del Sistema se dividen en dos grupos dependiendo del campo en el que se enfocan:

Procedimientos Administrativos

Se cuenta con 17 procedimientos administrativos, los cuales son los encargados de indicar una metodología de análisis para:

- Actualizar los elementos del sistema.
- Identificación de los Aspectos Ambientales.
- Fijar protocolos de comunicación.
- Manejo de Información, documentación y comunicación.
- Realización y Seguimiento de Auditorías.

Todos los procedimientos administrativos deben de ser revisados como mínimo 1 vez al año para así actualizar su contenido tomando en consideración con los cambios y avances dentro del SGA.

A continuación se observa en la **tabla 4.1** la lista de procedimientos administrativos vigentes dentro del SGA:

TABLA 14
PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS DEL SGA.

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

PROCEDIMIENTOS	CÓDIGO
REVISIÓN DE LA POLÍTICA MEDIOAMBIENTAL.	PRO-SGA-001
IDENTIFICACIÓN Y REVISIÓN DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL	PRO-SGA-002
IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES.	PRO-SGA-003
IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES DE FORMACIÓN PERSONAL.	PRO-SGA-004
COMUNICACIÓN INTERNA.	PRO-SGA-005
COMUNICACIÓN EXTERNA.	PRO-SGA-006
CONTROL DE DOCUMENTACIÓN.	PRO-SGA-007
INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES.	PRO-SGA-008
SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN	PRO-SGA-009
NO CONFORMIDAD	PRO-SGA-010
REGISTROS MEDIOAMBIENTALES	PRO-SGA-011
AUDITORÍAS DEL SGA.	PRO-SGA-012
REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN.	PRO-SGA-013

A continuación se presentan los procedimientos administrativos del SGA.

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS	CÓDIGO	PRO-SGA-001
	REVISIÓN POLÍTICA AMBIENTAL	REVISIÓN	000
		FECHA	17-01-2011
RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	ANDRÉS RODRÍGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE
FIRMA			
DESARROLLO			
<p>Objetivo Definir los criterios de Revisión de la Política Ambiental.</p> <p>Alcance A la Política Ambiental</p> <p>Desarrollo La Política Ambiental debe de contener los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Principios e intensiones de la empresa en relación con su actuación medioambiental. • Elementos adecuados a la realidad de la empresa, sus actividades, su proceso y producto, tal como se identificaron en la RAI y Registro de Aspectos Ambientales. • Compromiso de Mejora Continua constante y prevención basado en la Buenas Práctica de Manufactura. • Compromiso de cumplir con las Legislaciones y Regulaciones Medioambientales relacionadas con los Aspectos Ambientales identificados en las actividades y proceso de producción. • Respaldo de la Alta Dirección. • Difusión a la comunidad y terceros interesados. • Redactada en lenguaje claro, conciso y no técnico para evitar malas interpretaciones. • Compromiso de Desarrollo e Implementación del Sistema de Gestión • Compromiso de desarrollo y adhesión a las normas corporativas en vacío legal. • Enfoque del impacto de las actividades, procesos y producto al 			

Medioambiente.			
MANUAL DEL SGA EMPRESA DE PLÁSTICOS			
EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS	CÓDIGO	PRO-SGA-002
	IDENTIFICACIÓN Y REVISIÓN DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL	REVISIÓN	000
		FECHA	17-01-2011
RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	ANDRÉS RODRÍGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE
FIRMA			
DESARROLLO			
<p>Objetivo Actualizar la Legislación Ambiental</p> <p>Alcance Toda la Legislación Ambiental que aplique al proceso.</p> <p>Desarrollo La Legislación ambiental es identificada en base a los requerimientos que tenga la empresa y el proceso reflejados en el Registro Actualizado de Aspectos Ambientales Significativos, siendo necesario su constante actualización y seguimiento por lo cual esta información siempre será revisada previo a :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar una nueva actividad, producto o proceso. • Actualización o cambios en las Leyes Ambientales. <p>Para su identificación debe de realizarse una nueva revisión a todos los procesos y actividades realizando un análisis de cajas de procesos, donde se identifican los recursos que ingresan al proceso y las salidas que este genera.</p> <p>Las salidas que tiene el proceso como: agua, calor, ruido, desechos sólidos, aceites son la información relevante para identificar la legislación que regule la generación, manejo y control de estos aspectos ambientales identificados.</p>			

La nueva legislación identificada será actualizada en el Registro de Legislación Ambiental y será difundida a todo el personal que labora dentro de la empresa cuyas actividades sean relacionadas con esta nueva Legislación.

La Legislación Ambiental es revisada cada año por parte del Departamento de Medioambiente, para el desarrollo de su revisión se requiere contar con la siguiente información

- El Texto Unificado de La Legislación Ambiental Secundaria (TULAS).
- Las Ordenanzas Municipales de la M.I. Municipalidad de Guayaquil.
- Reglamento de Seguridad Y Salud de los Trabajadores Decreto Ejecutivo 2393, Registro Oficial 565 de 17 de Noviembre de 1986.
- Ley de prevención y control de la contaminación ambiental Decreto Supremo 374, Registro Oficial 97 de 31 de Mayo de 1976 Codificación No. 20, registro Oficial Suplemento 418 de 10 de septiembre del 2004.

La revisión consiste en la revisión de los registros de los procesos monitoreados con su respectiva legislación para tomar decisiones que aporten al cumplimiento de las regulaciones vigentes.

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS	CÓDIGO	PRO-SGA-003
	IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES	REVISIÓN	000
		FECHA	17-01-2011
RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	ANDRÉS RODRÍGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE
FIRMA			

DESARROLLO

Objetivo

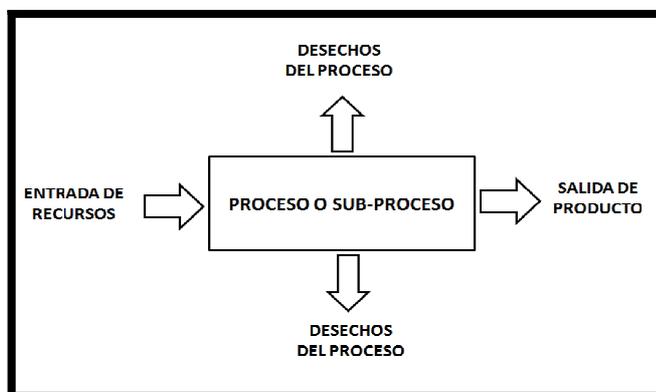
Identificar los Aspectos Ambientales.

Alcance

Todos los proceso y actividades de la empresa

Desarrollo

Se realiza un análisis de las entradas y salidas de los diferentes procesos y actividades relacionadas directamente a la producción de la empresa; esto es, insumos que ingresan al proceso, emisiones y descargas que salen del mismo.



Se desarrolló una matriz de los Aspectos Ambientales encontrados en los diferentes procesos y actividades en base a la información obtenida del análisis.

A: Afectación al medio: se entiende por tal, la posibilidad de que tenga consecuencias negativas sobre el medioambiente en función de la naturaleza del aspecto medioambiental:

Nivel	Puntuación	Descripción
Alto o serio	3	Dañino
Moderado	2	Un tanto dañino
Bajo	1	Sin daño potencial

B: Frecuencia de Ocurrencia: en el caso de Aspectos Ambientales asociados a situaciones normales o de incidente y califica cuan a menudo podría generarse un impacto.

Frecuencia	Puntuación	Descripción
Siempre	3	Se producen en condiciones normales de funcionamiento.
Regular	2	Se producen de forma esporádica pero no necesariamente en condiciones normales de funcionamiento.
Raro	1	Se produce en condiciones anormales o de emergencia, como consecuencia de accidentes.

C: Criterios de Significación definidos por la empresa: con relación a valores de referencia definidos por la empresa, son valores que pueden ser controlados o sobre los que se puede influir:

C1: Grado de Control

Grado	Puntuación	Descripción
Incontrolable	3	Difícil de corregir pero recuperable.
Controlable	2	Tendría solución con un control y una Gestión adecuada
Controlado	1	Se controla y gestiona adecuadamente.

C2: Amplitud Geográfica

Amplitud	Puntuación	Descripción
Global	3	
Regional	2	
Aislado	1	En el terreno

C3: Partes Afectadas

Amplitud	Puntuación	Descripción
Mayor a 5 quejas	3	
Entre 2 y 5 quejas	2	
Menos de 2 quejas	1	

C4: Legislación afectada; se considera este criterio, cuando la legislación aplicable al impacto medioambiental, define unos límites de control.

Amplitud	Puntuación	Descripción
Menos del 80%	3	-
Entre el 80% y el 100%	2	-
Superior al 100%	1	-

Se obtuvieron para cada impacto medioambiental evaluado, los diferentes criterios citados desde 1, para el caso más favorable, hasta 3, para el caso menos favorable.

Una vez asignadas las puntuaciones se aplicaron los siguientes algoritmos a fin de comparar con la evaluación anterior.

Valor del Impacto: $(A+C_{prom}) \times B$

Donde, $C_{prom} = (C1+C2+C3+C4)/4$

Donde el significado de cada una de sus letras significa:

- A: Afectación al Medio.
- B: Frecuencia de Ocurrencia.
- C prom: Criterios de Significancia Promedio.
- C1: Grados de Control.
- C2: Amplitud Geográfica.
- C3: Partes Afectadas
- C4: Legislación Afectada

Una vez valorados los impactos medioambientales asociados a cada actividad, operación o proceso, se realizó el mismo análisis de valoración los Aspectos Ambientales Generales, siendo como referente, la peor puntuación de los impactos valorados anteriormente.

La mejora continua fue evaluada a partir de la comparación de la valoración de cada Aspecto Ambiental Significativo con el valor de los episodios anteriores, siendo la escala de prioridades la siguiente:

TIPO DE MEJORA	PRIORIDAD	RESULTADO DE VALORACIÓN
Necesaria	1	Valor del Impacto > 14
Aconsejable	2	$14 \geq$ Valor del Impacto > 10
A considerar	3	$10 \geq$ Valor del Impacto > 6
Poco significativo	4	$6 \geq$ Valor del Impacto

Todos los Aspectos Ambientales fueron analizados dentro del Sistema de Gestión Ambiental, estos dieron origen a procedimientos, objetivos y programas enfocados en disminuir el impacto ambiental.

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS		CÓDIGO	PRO-SGA-004
	IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES DE FORMACIÓN PERSONAL		REVISIÓN	000
			FECHA	17-01-2011
RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ	
NOMBRE	ANDRÉS RODRÍGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE	
FIRMA				
DESARROLLO				
<p>Objetivo Identificar las necesidades de formación del personal.</p> <p>Alcance A todo el personal interno y/o externo que labora dentro de la empresa</p> <p>Desarrollo</p> <p>Para abarcar todas las áreas, procesos, actividades y personal que labora dentro de la empresa se definen los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los coordinadores de cada Departamento serán los encargados de solicitar al Coordinador de Recursos Humanos los requerimientos de capacitación del personal a su cargo. • Los coordinadores de cada Departamento evaluarán las necesidades de capacitación del personal en base a los siguientes criterios: <ul style="list-style-type: none"> ○ Seguimiento de Procedimientos Operativos. ○ Registro y Control de Actividades. ○ Desempeño y actitudes dentro de su cargo. • Los coordinadores de cada Departamento realizarán charlas informativas al personal al empezar cada jornada de trabajo acerca de temas que se identificaron requieran ser conversados con el personal. • En caso de requerirse una capacitación exterior, se lo programará oportunamente con el coordinador de Recurso Humanos. • Todas las capacitaciones estarán registradas dentro del Cronograma Anual de Capacitación y Formación. 				
MANUAL DEL SGA EMPRESA DE PLÁSTICOS				

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS	CÓDIGO	PRO-SGA-005
	COMUNICACIÓN INTERNA	REVISIÓN	000
		FECHA	17-01-2011
RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	ANDRÉS RODRÍGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE
FIRMA			
DESARROLLO			
<p>Objetivo Garantizar una efectiva comunicación.</p> <p>Alcance Todos los Departamentos de la empresa.</p> <p>Desarrollo Toda información que deba ser comunicada al personal de la empresa debe ser conocida y registrada por el Departamento de Medioambiente y a su vez comunicada y asegurarse de que todo el personal haya sido informada de la misma, sin excepción. Los canales de información pueden ser de los siguientes tipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ORAL: <ul style="list-style-type: none"> ○ Mediante una reunión organizada previamente por el responsables de Área o las figuras principales del SGA. ○ Mediante una videoconferencia o llamada telefónica grupal dependiendo de la situación que amerite. • ESCRITO: <ul style="list-style-type: none"> ○ Mediante la publicación de los comunicados en una cartelera de cada departamento. ○ Mediante la entrega del comunicado en persona a cada empleado del área o departamento. ○ Mediante el envío de un correo electrónico con copia siempre al Gerente de Medioambiente y demás interesados de la información. <p>Toda información entregada debe obligatoriamente tener una copia.</p>			
MANUAL DEL SGA EMPRESA DE PLÁSTICOS			

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS	CÓDIGO	PRO-SGA-005
	COMUNICACIÓN EXTERNA	REVISIÓN	000
		FECHA	17-01-2011
RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	ANDRÉS RODRÍGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE
FIRMA			
DESARROLLO			
<p>Objetivo Definir los medios y formas de comunicación externa.</p> <p>Alcance Toda información conocida por el personal de la empresa.</p> <p>Desarrollo</p> <p>Toda información que deba ser comunicada a la comunidad, autoridades, prensa y/o terceros interesados debe ser canalizada a través del Departamento de Recursos Humanos.</p> <p>Los canales de información pueden ser de los siguientes tipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Mediante el envío de un comunicado a la prensa, clientes, comunidad y demás interesados de las noticias ambientales dentro de la empresa. ○ Mediante la invitación a la prensa, comunidad, autoridades y demás interesados a conocer uno y cada uno de los procesos y mejoras dentro del Sistema de Gestión. ○ Mediante el uso de volantes, correos y demás servicios de mensajería para hacer llegar a la comunidad, autoridades, prensa y demás interesados las noticias de mayor importancia. <p>Se mantendrá un nexo de comunicación directo con los servicios de Policía, Cuerpo de Bomberos, Defensa Civil y demás, así como un registro de las comunicaciones externas.</p>			

MANUAL DEL SGA EMPRESA DE PLÁSTICOS			
EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS	CÓDIGO	PRO-SGA-006
	CONTROL DE DOCUMENTACIÓN	REVISIÓN	000
		FECHA	17-01-2011
RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	ANDRES RODRIGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE
FIRMA			
DESARROLLO			
<p>Objetivo Administrar toda la documentación dentro del SGA para su fácil acceso y difusión.</p> <p>Alcance A toda la documentación y registros dentro del SGA de la empresa.</p> <p>Desarrollo Todos los documentos que forman parte del SGA están registrados bajo un código en una lista maestra REG-SGA-010, mediante el cual se facilita su acceso y localización.</p> <p style="text-align: center;"> PRO PROCEDIMIENTO PROG PROGRAMA REG REGISTRO OBJ OBJETIVO CRO CRONOGRAMA </p> <p>Se seguirá el siguiente patrón para los todos los documentos que se registren dentro del SGA.</p> <p style="text-align: center;">CÓDIGO-SGA-000</p> <p>Los procedimientos e instructivos serán revisados cada reunión de departamento para así corregir posibles fallas en el SGA. Los documentos modificados son inmediatamente retirados de sus ubicaciones y reemplazados por la versión ya actualizada para evitar errores; en caso de no presentar modificaciones se registrará su revisión en el registro de control de documentación REG-SGA-003.</p>			
MANUAL DEL SGA EMPRESA DE PLÁSTICOS			

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS		CÓDIGO
	INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES Y ACCIDENTES		REVISIÓN
			FECHA
			PRO-SGA-004
			000
			17-01-2011
RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	ANDRÉS RODRÍGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE
FIRMA			
DESARROLLO			
<p>Objetivo</p> <p>Reunir información de Accidentes e Incidentes en planta.</p> <p>Alcance</p> <p>A todos los accidentes e incidentes en planta.</p> <p>Desarrollo</p> <p>Una vez se haya controlado el accidente el Coordinador de Emergencia debe de realizar un informe del accidente e incidente, este informe tiene un formato libre y debe de constar de al siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Fotos del evento suscitado. ○ Fecha y horas del evento. ○ Nombres de los involucrados. ○ Recursos y Plan de acción que se realizo para controlar el evento suscitado. ○ Análisis de pérdidas materiales y recursos. ○ Medidas Correctivas a tomarse para que no ocurra de nuevo. <p>Este informe debe de ser realizado durante las siguientes 24 hrs. Después de controlado el evento.</p> <p>El físico de este Documento debe juntado junto al Registro de Accidentes y guardado por el Coordinador de Emergencia para ser uso de él según la ley la crea conveniente.</p>			
MANUAL DEL SGA EMPRESA DE PLÁSTICOS			

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS	CÓDIGO	PRO-SGA-004
	SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN	REVISIÓN	000
		FECHA	17-01-2011
RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	ANDRÉS RODRÍGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE
FIRMA			
DESARROLLO			
<p>Objetivo Definir los medios de Seguimiento y Medición de Equipos y Procesos.</p> <p>Alcance A todas las actividades y procesos medibles.</p> <p>Desarrollo En la siguiente tabla se presenta la instrumentación que será usada para realizar el seguimiento y medición de los Aspectos Ambientales.</p>			
ASPECTO AMBIENTAL	INSTRUMENTACIÓN	RESPONSABLE	
Ruido	Equipos de Medición de presión sonora. Chequeo auditivo del personal.	PROVEEDOR PROVEEDOR	
Alta Temperatura	Termómetros en área de trabajo. Termocuplas en equipos Chequeo Médico del personal.	PLANTA PLANTA PLANTA	
Polución Ambiental	Espectrofómetros de masa Detectores de Gas en Línea Detectores de Monóxido en línea Medidor de Flujo.	PROVEEDOR PROVEEDOR PROVEEDOR PROVEEDOR	
Manejo de Químicos	Medidor de Concentración de Contaminantes Sensores de Detección de Químicos.	PROVEEDOR PROVEEDOR	
Consumo Eléctrico	Sistema de Medición de Factor Potencia. Medición Manual con Voltímetros.	PLANTA PLANTA	
Consumo de Agua	Placas Orificio Medidores de Flujo	PLANTA PLANTA	
Consumo de Aceites	Medidores de Nivel.	PLANTA	
Generación de Producto no conforme	Balanzas y Celdas de Carga	PLANTA	

A continuación se presentan los indicadores que serán usados para las actividades de medición y seguimiento en los diferentes procesos y actividades.

INDICADORES			
ASPECTO	PARAMETRO	CONTROL	FRECUENCIA
Uso de Energía Eléctrica	kW	Dpto. Ambiental	Mensual
Generación de Efluentes	m ³ /s	Dpto. Ambiental	Semestral
Ruido y Vibraciones	dBA	Dpto. Ambiental	Mensual
Temperatura	°C	Dpto. Ambiental	Mensual
Generación de Desechos Sólidos Reciclables	Kg/día	Dpto. Ambiental	Trimestral
Generación de Gases desde vehículos	mg/m ³	Dpto. Ambiental	Anual
Generación de COV en el proceso de impresión	mg/m ³	Dpto. Ambiental	Mensual
Generación de Gases	mg/m ³	Dpto. Ambiental	Mensual
Consumo de Agua	Gal/hora	Dpto. Ambiental	Mensual

Cada una de las mediciones serán registradas dentro de los controles operativos de cada proceso.

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS	CÓDIGO	PRO-SGA-018
	NO CONFORMIDAD	REVISIÓN	000
		FECHA	17-01-2011
RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	ANDRES RODRIGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE
FIRMA			

DESARROLLO

Objetivo:

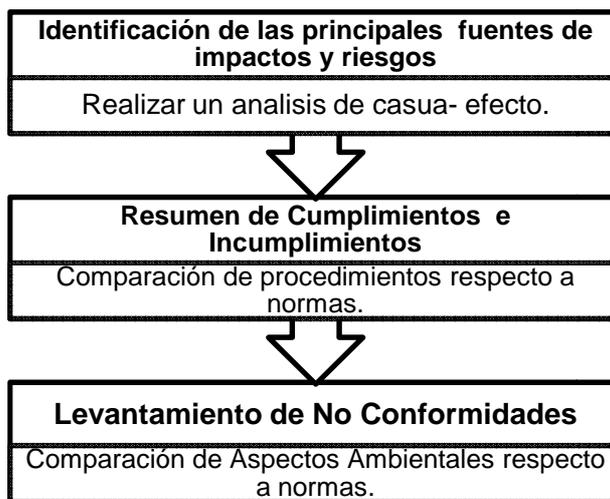
Identificar las No Conformidades del SGA.

Alcance

A todo las No Conformidades del SGA.

Desarrollo

Inicialmente se identifican las No Conformidades, para lo cual se sigue el siguiente diagrama de flujo:



Para la clasificación de las No Conformidades en Mayores y Menores se sigue el siguiente cuadro.

Criterios de Calificación de no conformidades

N o.	Descripción		Criterios
1	No Conformidad Mayor (NC+)	Esta calificación implica una falta grave frente al Plan de Manejo Ambiental y/o Leyes Aplicables. Una calificación de NC+ puede ser aplicada también cuando se produzcan repeticiones periódicas de no conformidades menores. Los criterios de calificación son los siguientes:	<p>Corrección o remediación de carácter difícil.</p> <p>Corrección o remediación que requiere mayor tiempo y recursos, humanos y económicos.</p> <p>El evento es de magnitud moderada a grande.</p> <p>Los accidentes potenciales pueden ser graves o fatales.</p> <p>Evidente despreocupación, falta de recursos o negligencia en la corrección de un problema menor.</p>
2	No Conformidad Menor (NC-)	Esta calificación implica una falta leve frente al Plan de Manejo Ambiental y/o Leyes Aplicables, dentro de los siguientes criterios:	<p>Fácil corrección o remediación.</p> <p>Rápida corrección o remediación.</p> <p>Bajo costo de corrección o remediación.</p> <p>Evento de Magnitud Pequeña, Extensión puntual, Poco Riesgo e Impactos menores, sean directos y/o indirectos.</p>

Fuente: TULSMA

Las No conformidades son registradas en el formato de registro de No Conformidades, siendo entregado a cada Departamento auditado un informe de No Conformidades por cada No Conformidad registrada.

Una vez identificados las No Conformidades se siguen las siguientes directrices:

1. El Departamento de Medioambiente es el encargado De decidir las acciones necesarias para corregir las No Conformidades, siendo registradas en su respectivo registro.
2. El Departamento en el que se encontró la No Conformidad, debe obedecer el plan de acción y corrección impuesto para eliminar la No Conformidad, así como comunicar periódicamente al Departamento de Medioambiente sus avances.
3. El Departamento de Medioambiente llevará el control de plazo de ejecución del plan propuesto, al final del cual se realizará una auditoría al Departamento y se

emitirá un informe donde se registre las acciones correctivas establecidas.

4. El Departamento donde se identificaron las No Conformidades debe obedecer las acciones preventivas propuestas para eliminar las posibles No Conformidades, así como comunicar periódicamente al Departamento de Medioambiente sus avances, de acuerdo con el plan propuesto.
5. El Departamento de Medio ambiente es el encargado de registrar y archivar todas las acciones aprobadas de corrección y prevención durante un tiempo de 5 años.

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS		CÓDIGO	PRO-SGA-019
	REGISTROS MEDIOAMBIENTALES		REVISIÓN	000
			FECHA	17-01-2011
RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ	
NOMBRE	ANDRES RODRIGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE	
FIRMA				
DESARROLLO				
<p>Objetivo: Mantener los registros para su correcto manejo en las acciones tomadas referente al SGA.</p> <p>Alcance A todos los registros vigentes dentro del SGA de la empresa.</p> <p>Desarrollo El Departamento de Medioambiente es el encargado de archivar un registro del SGA con todos los registros, en los que se especifiquen todos los requerimientos del SGA, así como un histórico de 5 años, más allá de eso serán eliminados del archivo.</p> <p>La lista de control de registros debe de ser revisada, verificado y actualizada periódicamente cada 3 meses por el Departamento de Medioambiente. En caso de ser reprobada, deberá constar su revisión y verificación con las respectivas fechas de actualización en la lista citada.</p> <p>Se contará con un registro de control de las copias controladas del manual o partes del mismo dentro y fuera de la empresa.</p>				
MANUAL DEL SGA EMPRESA DE PLÁSTICOS				

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS	CÓDIGO	PRO-SGA-020
	AUDITORIAS DEL SGA	REVISIÓN	000
		FECHA	17-01-2011
RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	ANDRES RODRIGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE
FIRMA			

DESARROLLO

Objetivo:

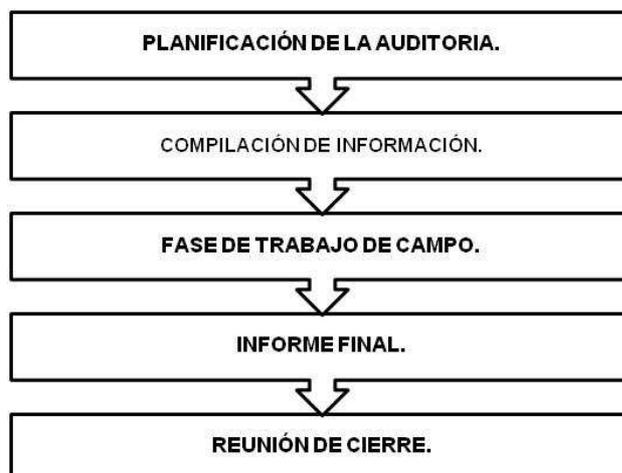
Definir el protocolo a seguirse durante y después de la auditoria.

Alcance:

A todas las auditorias a realizarse dentro del SGA de la empresa.

Desarrollo:

Para un correcto desarrollo de la auditoria de la empresa, se deberá de seguir el siguiente procedimiento.



En la Planificación de la Auditoria, se realiza la presentación del equipo auditor, interno o externo, durante el desarrollo de la reunión se definen temas como:

- Revisión de los objetivos de la auditoria y especificaciones en el área.
- Programación de las actividades a realizarse en la pre auditoría, inspección de

campo y post auditoría.

- Distribución de responsabilidades y actividades entre los miembros del equipo auditor.
- Designación del representante por cada área auditarse.
- Preparación de formatos y metodologías de análisis de la información.

Al final de esta reunión se informará a los departamentos auditados del Cronograma de la Auditoría a realizarse, así como la información a revisarse para agilizar las actividades.

El siguiente paso dentro de esta metodología es la **Fase de Compilación de la Información**, en esta fase se realiza el levantamiento de información bibliográfica, se identifican las No Conformidades dentro de la documentación del SGA. En esta fase se revisan inicialmente los Registros Operativos que están relacionados directamente con las No Conformidades identificadas previamente, en el caso de que las hubiese. Seguido se revisarán los Registros Operativos de las demás actividades dentro del departamento auditado.

Fase de Campo, en esta fase se realiza la auditoria de los procedimientos operativos en el área de trabajo, para la evaluación y análisis de esta parte de la auditoria se lleva la siguiente metodología:

- **Observación Directa:** se hace un reconocimiento del área auditada, sus procesos y actividades, revisando cada una en base a los procedimientos operativos en sitio.

- **Entrevistas:** se realiza breves entrevistas al personal involucrado directamente al proceso operativo respecto a las prácticas ambientales y los procedimientos del sitio.
- **Registro fotográfico:** Se realiza un registro fotográfico evidenciando el cumplimiento de las actividades y procesos en base a los procedimientos en sitio.

Fase del Informe Final: una vez que se obtiene toda la información de documentación y de campo se procede a presentar un informe de auditoría en el cual se registran los datos obtenidos durante el estudio. Este informe consta de toda la información recopilada en la auditoría, fotografías y formatos utilizados.

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS	CÓDIGO	PRO-SGA-021
	REVISIÓN DE LA GESTIÓN	REVISIÓN	000
		FECHA	17-01-2011
RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	ANDRES RODRIGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE
FIRMA			

DESARROLLO

Objetivo

Definir el protocolo a seguirse durante la Revisión por la Dirección.

Alcance

A todas las elementos que pertenecen al SGA.

Desarrollo

Para realizar la Revisión de la Gestión se debe de seguir el siguiente diagrama de flujo.



Toda la información que se haya obtenido de la Revisión de la Gestión deberá de ser registrada en el informe de la revisión y archivada.

La Revisión del SGA será realizada a comienzo de cada año, la fecha será fijada con anterioridad para evitar contratiempos o cruces en las actividades del sistema.

Esta fecha podría adelantarse si es que hubiera cambios excepcionales como cambios en la legislación, normativa aplicable, cambios en la política, cambios en la organización de la empresa o resultado de las revisiones anteriores.

El informe de la Revisión de la Gestión lleva la siguiente información:

- Informe de Auditorías y acciones correctivas.
- Resultados alcanzados en los objetivos y metas medioambientales.
- Cambios en el entorno de la empresa que puedan traer modificaciones de la política, objetivos y metas medioambientales.
- Legislación Vigente o modificaciones en la ya existente.
- Incidentes, incumplimientos y No Conformidades, respecto al SGA.
- Datos obtenidos por los seguimientos y Mediciones.

Los resultados de las revisiones del SGA, se fijarán en un acta firmada por la Gerencia General y por el Jefe del Departamento de medioambiente, este efectuará los cambios del SGA que sean necesarios y estos a su vez serán comprobados y aprobados por la Gerencia General, este documento tendrá un periodo de 5 años.

Cada uno de los cambios o modificaciones que se realicen a los elementos del Manual del SGA, son abordados como proyectos, los cuales son trabajados en conjunto con el Departamento de Medioambiente y las áreas afectadas.

Procedimientos Operativos;

Se cuenta con 12 procedimientos operativos, los cuales son los encargados de indicar instrucciones y pasos a seguirse para realizar las actividades y procesos cumpliendo con las normativas y controles ambientales.

Estos procedimientos están encargados de:

- Controlar los procesos o actividades ligados directamente a la producción.
- Indicar la frecuencia de los controles y mediciones.
- Indicar los responsables de realizar las distintas actividades.
- Indicar cómo realizar una actividad.
- Indicar que recursos emplear dentro de las actividades.

Todos los Procedimientos Operativos son desarrollados por el Gerente de Medioambiente y su equipo de Coordinadores. La aprobación de los procedimientos es dada por el Presidente del SGA.

A continuación se observa en la **tabla 4.2** la lista de Procedimientos Administrativos vigentes dentro del SGA:

TABLA 15
PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS DEL SGA

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

PROCEDIMIENTOS	CÓDIGO
FORMULACIÓN Y PIGMENTACIÓN	PRO-SGA-014
MOLIENDA	PRO-SGA-015
SERIGRAFÍA	PRO-SGA-016
MATRICERÍA Y MANTENIMIENTO	PRO-SGA-017
ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA	PRO-SGA-018
ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO TERMINADO	PRO-SGA-019
PROCESO DE INYECCIÓN	PRO-SGA-020
PROCESO DE SOPLADO	PRO-SGA-021
PROCESO AOKI	PRO-SGA-022
EVACUACIÓN	PRO-SGA-023
RESPUESTA EMERGENTE EN DERRAME	PRO-SGA-024
RESPUESTA EMERGENTE EN TERREMOTO	PRO-SGA-025
RESPUESTA EMERGENTE EN INCENDIO	PRO-SGA-026
RESPUESTA EMERGENTE EN INUNDACIÓN	PRO-SGA-027

A continuación se presentan los procedimientos operativos pertenecientes al SGA de la Empresa de Envases Plásticos.

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS	CÓDIGO	PRO-SGA-014
	FORMULACIÓN Y PIGMENTACIÓN	REVISIÓN	000
		FECHA	17-01-2011
RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	ANDRES RODRÍGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE
FIRMA			
DESARROLLO			
<p>Objetivo Llevar un Control y Registro del Proceso de Formulación y Pigmentación.</p> <p>Alcance A todas las actividades dentro del proceso de Formulación y Pigmentación.</p> <p>Desarrollo El Control Operacional de este proceso empezará con el control del personal en sus EPP's al empezar la jornada de trabajo por parte del Jefe de cada Área. Se realiza el registro diario de los siguientes datos en el Formato de Control Operativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tiempo que permanece operativa la llave de paso hacia el equipo. • Temperatura del ambiente de trabajo. • Se registra el número de horas operativo del equipo. • Limpieza de Equipos. • Novedades encontradas tanto en el producto como en el funcionamiento del equipo. • Estado de Extintores en sitio. <p>Se realiza el registro semestralmente de los siguientes datos en el Formato de Control Operativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nivel de Ruido y Vibración en el Área o Equipo. • Calidad del Aire del Área de Trabajo. <p>El Formato deberá de entregarse al terminar la jornada de trabajo en el departamento de Operaciones al representante del Departamento de Medioambiente y cualquier novedad ocurrida durante la jornada deberá ser oportunamente comunicada al departamento de Operaciones.</p>			
MANUAL DEL SGA EMPRESA DE PLÁSTICOS			

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS	CÓDIGO	PRO-SGA-015
	MOLIENDA	REVISIÓN	000
		FECHA	17-01-2011
RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	ANDRÉS RODRÍGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE
FIRMA			
DESARROLLO			
<p>Objetivo Llevar un Control y Registro del Proceso de Molienda.</p> <p>Alcance A todas las actividades dentro del proceso de Molienda.</p> <p>Desarrollo</p> <p>El Control Operacional de este proceso empezará con el control del personal en sus EPP's al empezar la jornada de trabajo por parte del Jefe de cada Área. Se realiza el registro diario de los siguientes datos en el Formato de Control Operativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tiempo que permanece operativa la llave de paso hacia el equipo. • Temperatura del ambiente de trabajo. • Se registra el número de horas operativo del equipo. • Limpieza de Equipos. • Novedades encontradas tanto en el producto como en el funcionamiento del equipo. • Estado de Extintores en sitio. <p>Se realiza el registro semestralmente de los siguientes datos en el Formato de Control Operativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nivel de Ruido y Vibración en el Área o Equipo. • Calidad del Aire del Área de Trabajo. <p>El Formato deberá de entregarse al terminar la jornada de trabajo en el departamento de operaciones al representante del Departamento de Medioambiente y cualquier novedad ocurrida durante la jornada deberá ser oportunamente comunicada al departamento de operaciones.</p>			
MANUAL DEL SGA EMPRESA DE PLÁSTICOS			

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS	CÓDIGO	PRO-SGA-016
	SERIGRAFÍA	REVISIÓN	000
		FECHA	17-01-2011
RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	ANDRÉS RODRÍGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE
FIRMA			
DESARROLLO			
<p>Objetivo Llevar un Control y Registro del Proceso de Molienda.</p> <p>Alcance A todas las actividades dentro del proceso de Molienda.</p> <p>Desarrollo</p> <p>El Control Operacional de este proceso empezará con el control del personal en sus EPP's al empezar la jornada de trabajo por parte del Jefe de cada Área. Se realiza el registro diario de los siguientes datos en el Formato de Control Operativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tiempo que permanece operativa la llave de paso hacia el equipo. • Temperatura del ambiente de trabajo. • Se registra el número de horas operativo del equipo. • Limpieza de Equipos. • Novedades encontradas tanto en el producto como en el funcionamiento del equipo. • Estado de Extintores en sitio. <p>Se realiza el registro semestralmente de los siguientes datos en el Formato de Control Operativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nivel de Ruido y Vibración en el Área o Equipo. • Calidad del Aire del Área de Trabajo. <p>El Formato deberá de entregarse al terminar la jornada de trabajo en el departamento de Operaciones al representante del Departamento de Medioambiente y cualquier novedad ocurrida durante la jornada deberá ser oportunamente comunicada al departamento de operaciones.</p> <p>.</p>			
MANUAL DEL SGA EMPRESA DE PLÁSTICOS			

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS	CÓDIGO	PRO-SGA-017
	MATRICERÍA Y MANTENIMIENTO	REVISIÓN	000
		FECHA	17-01-2011
RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	ANDRÉS RODRÍGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE
FIRMA			
DESARROLLO			
<p>Objetivo Llevar un Control y Registro de las actividades de Mantenimiento.</p> <p>Alcance A todas las actividades de Mantenimiento.</p> <p>Desarrollo El Control Operacional de este proceso empezará con el control del personal en sus EPP's al empezar la jornada de trabajo por parte del Jefe de cada Área. Se realiza el registro diario de los siguientes datos en el Formato de Control Operativo por cada equipo o matriz a repararse.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se registra la fecha de ingreso y salida de la matriz o partes de equipos. • Se registra la cantidad de aceite que se extrae de las máquinas y su disposición final. • Se registra el o los repuestos extraídos y su forma de disposición. • Se registra cantidad de calor dentro del área de trabajo. • Estado de Extintores en sitio. <p>Se realiza el registro semestralmente de los siguientes datos en el Formato de Control Operativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cantidades y Registros de Disposición de Aceite Usado. <p>El Formato deberá de entregarse al terminar la jornada de trabajo en el departamento de Operaciones al representante del Departamento de Medioambiente y cualquier novedad ocurrida durante la jornada deberá ser oportunamente comunicada al departamento de Operaciones.</p>			
MANUAL DEL SGA EMPRESA DE PLÁSTICOS			

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS	CÓDIGO	PRO-SGA-018
	ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA	REVISIÓN	000
		FECHA	17-01-2011
RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	ANDRÉS RODRÍGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE
FIRMA			
DESARROLLO			
<p>Objetivo Llevar un Control y Registro de las actividades de Almacenamiento de Materia Prima.</p> <p>Alcance A todas las actividades involucradas dentro del Almacenamiento de la Materia Prima.</p> <p>Desarrollo El Control Operacional de esta actividad empezará con el control del personal en sus EPP's al empezar la jornada de trabajo por parte del Jefe de cada Área. Se realiza el registro diario de los siguientes datos en el Formato de Control Operativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limpieza del Área de Almacenamiento. • Orden y Correcta Ubicación de la materia Prima. • Iluminación. • Estado de Extintores en sitio. <p>Se realiza el registro semestralmente de las temperaturas en el Área de Almacenamientos en el Formato de Control Operativo.</p> <p>Se realiza el registro anual del Mantenimiento y Cambio de Extintores en Sitio en el Formato de Control Operativo.</p> <p>El Formato deberá de entregarse al terminar la jornada de trabajo en el departamento de Operaciones al representante del Departamento de Medioambiente y cualquier novedad ocurrida durante la jornada deberá ser oportunamente comunicada al departamento de Operaciones.</p>			
MANUAL DEL SGA EMPRESA DE PLÁSTICOS			

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS	CÓDIGO	PRO-SGA-019
	ALMACENAMIENTO PRODUCTO TERMINADO	REVISIÓN	000
		FECHA	17-01-2011
RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	ANDRÉS RODRÍGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE
FIRMA			
DESARROLLO			
<p>Objetivo</p> <p>Llevar un Control y Registro de las actividades de Almacenamiento de Materia Prima.</p> <p>Alcance</p> <p>A todas las actividades involucradas dentro del Almacenamiento de la Materia Prima.</p> <p>Desarrollo</p> <p>El Control Operacional de esta actividad empezará con el control del personal en sus EPP's al empezar la jornada de trabajo por parte del Jefe de cada Área.</p> <p>Se realiza el registro diario de los siguientes datos en el Formato de Control Operativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limpieza del área de almacenamiento. • Orden y correcta ubicación de la materia prima. • Iluminación. • Estado de extintores en sitio. <p>Se realiza el registro semestralmente de los siguientes datos en el Formato de Control Operativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de Calor en el área de almacenamiento. <p>Se realiza el registro anualmente de los siguientes datos en el Formato de Control Operativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cambio de extintores en sitio. <p>El Formato deberá de entregarse al terminar la jornada de trabajo en el departamento de Operaciones al representante del Departamento de Medioambiente y cualquier novedad ocurrida durante la jornada deberá ser oportunamente comunicada al departamento de Operaciones.</p>			
MANUAL DEL SGA EMPRESA DE PLÁSTICOS			

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS	CÓDIGO	PRO-SGA-020
	PROCESOS DE INYECCIÓN	REVISIÓN	000
		FECHA	17-01-2011
RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	ANDRÉS RODRÍGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE
FIRMA			
DESARROLLO			
<p>Objetivo Llevar un Control de los procesos de producción.</p> <p>Alcance A todas las actividades involucradas dentro de los procesos de producción.</p> <p>Desarrollo El Control operacional de este proceso empezará con el control del personal en sus EPP's al empezar la jornada de trabajo por parte del Jefe de cada Área. Se realiza el registro diario de los siguientes datos en el Formato de Control Operativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tiempo que permanece operativa la llave de paso hacia el equipo. • Temperatura y humedad del ambiente de trabajo 2 veces en el día. • Se registra el número de horas operativo del equipo. • Limpieza de equipos. • Novedades encontradas tanto en el producto como en el equipo. • Estado de extintores en sitio. <p>Se realiza el registro semestralmente de los siguientes datos en el Formato de Control Operativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nivel de ruido y vibración en el área o equipo. • Calidad del aire del área de trabajo. <p>El Formato deberá de entregarse al terminar la jornada de trabajo en el departamento de Operaciones al representante del Departamento de Medioambiente y cualquier novedad ocurrida durante la jornada deberá ser oportunamente comunicada al departamento de Operaciones</p>			
MANUAL DEL SGA EMPRESA DE PLÁSTICOS			

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS	CÓDIGO	PRO-SGA-021
	PROCESO DE SOPLADO	REVISIÓN	000
		FECHA	17-01-2011
RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	ANDRÉS RODRÍGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE
FIRMA			
DESARROLLO			
<p>Objetivo Llevar un control de los procesos departamento de producción.</p> <p>Alcance A todas las actividades involucradas dentro de los procesos de producción.</p> <p>Desarrollo El Control operacional de este proceso empezará con el control del personal en sus EPP's al empezar la jornada de trabajo por parte del Jefe de cada Área. Se realiza el registro diario de los siguientes datos en el Formato de Control Operativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tiempo que permanece operativa la llave de paso hacia el equipo. • Temperatura y humedad del ambiente de trabajo 2 veces en el día. • Se registra el número de horas operativo del equipo. • Limpieza de equipos. • Novedades encontradas tanto en el producto como en el equipo. • Estado de extintores en sitio. <p>Se realiza el registro semestralmente de los siguientes datos en el Formato de Control Operativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nivel de ruido y vibración en el área o equipo. • Calidad del aire del área de trabajo. <p>El Formato deberá de entregarse al terminar la jornada de trabajo en el departamento de operaciones al representante del Departamento de Medioambiente y cualquier novedad ocurrida durante la jornada deberá ser oportunamente comunicada al departamento de Operaciones</p>			
MANUAL DEL SGA EMPRESA DE PLÁSTICOS			

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS	CÓDIGO	PRO-SGA-022
	PROCESO AOKI	REVISIÓN	000
		FECHA	17-01-2011
RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	ANDRÉS RODRÍGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE
FIRMA			
DESARROLLO			
<p>Objetivo Llevar un control de los procesos de producción.</p> <p>Alcance A todas las actividades involucradas dentro de los procesos de producción.</p> <p>Desarrollo El Control operacional de este proceso empezará con el control del personal en sus EPP's al empezar la jornada de trabajo por parte del Jefe de cada Área. Se realiza el registro diario de los siguientes datos en el Formato de Control Operativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tiempo que permanece operativa la llave de paso hacia el equipo. • Temperatura y humedad del ambiente de trabajo 2 veces en el día. • Se registra el número de horas operativo del equipo. • Limpieza de equipos. • Novedades encontradas tanto en el producto como en el equipo. • Estado de extintores en sitio. <p>Se realiza el registro semestralmente de los siguientes datos en el Formato de Control Operativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nivel de ruido y vibración en el área de los equipos. • Calidad del aire del área de trabajo. <p>El formato deberá de entregarse al terminar la jornada de trabajo en el Departamento de Operaciones al representante del Departamento de Medioambiente y cualquier novedad ocurrida durante la jornada deberá ser oportunamente comunicada al departamento de Operaciones</p>			
MANUAL DEL SGA EMPRESA DE PLÁSTICOS			

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS	CÓDIGO	PRO-SGA-023
	EVACUACIÓN	REVISIÓN	000
		FECHA	17-01-2012
RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	ANDRES RODRIGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE
FIRMA			
DESARROLLO			
<p>Objetivo Definir Actividades y protocolos a seguirse en caso de evacuación.</p> <p>Alcance A todas las aéreas y Departamentos de la empresa.</p> <p>Desarrollo En caso de sonar la alarma de emergencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los operadores deberán de suspender sus actividades, detener, apagar los equipos y dirigirse lo más rápido hacia las salidas de emergencia. • El Coordinador de Emergencias designará al personal para que dirija a todo el personal hacia las salidas de emergencia. <p>Una vez fuera de planta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todo el personal deberá de formarse y seguir las instrucciones del departamento de Recursos Humanos. • Los Jefes de Turno, Jefes de Área y Personal de Mantenimiento deberán de bajar los breakers de toda la planta antes de proceder a evacuar la misma. • El Departamento de Recursos Humanos constatará la presencia de todo el personal, comunicando oportunamente al Coordinador de Operaciones la falta de alguno, caso de faltar alguien se coordinará con el Cuerpo de Bomberos o Defensa Civil, se colaborará con ellos en la búsqueda, caso contrario se organizará un grupo de búsqueda para localizarlo y sacarlo de la planta, manteniendo la comunicación en todo momento por radio. 			
MANUAL DEL SGA EMPRESA DE PLÁSTICOS			

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS		CÓDIGO	PRO-SGA-024
	RESPUESTA EMERGENTE EN DERRAME		REVISIÓN	000
			FECHA	17-01-2012
RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ	
NOMBRE	ANDRES RODRIGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE	
FIRMA				
DESARROLLO				
<p>Objetivo Definir Actividades y protocolos a seguirse en caso de evacuación.</p> <p>Alcance A todas las aéreas y Departamentos de la empresa.</p> <p>Desarrollo En caso de derrame el derrame deberá de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contener el derrame apropiadamente de acuerdo a la naturaleza del mismo. <ul style="list-style-type: none"> ○ En caso de líquidos se utilizará aserrín para luego ser contenidos en fundas apropiadas. ○ En caso de material solido, contener el mismo con una escoba y una funda apropiada para su acopio. • Evitar el ingreso de personal y/o maquinarias al lugar del derrame colocando cinta de peligro. • Todo el material derramado deberá ser identificado y ubicado en un lugar de contención para así darle su destino correspondiente con entidades que se encarguen de su manejo en el caso de aceites y/o químicos, en el caso de material polimérico no es necesario su tratamiento pero no puede usarse en producción. • Todo derrame sera registrado y se adjuntara fotografias del mismo, asi como registros de su disposicion final. <p>Es responsabilidad de cada Jefe de Area el hacer cumplir con este procedimiento.</p>				
MANUAL DEL SGA EMPRESA DE PLÁSTICOS				

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS		CÓDIGO	PRO-SGA-025
	RESPUESTA EMERGENTE TERREMOTO		REVISIÓN	000
			FECHA	17-01-2012
RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ	
NOMBRE	ANDRES RODRIGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE	
FIRMA				
DESARROLLO				
<p>Objetivo Definir Actividades y protocolos a seguirse en caso de Terremoto.</p> <p>Alcance A todas las aéreas y Departamentos de la empresa.</p> <p>Desarrollo</p> <p>En caso de terremoto el personal deberá de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conservar la calma y resguardarse alrededor de cualquier mueble o escritorio cercano para protegerse de objetos o estructuras que caigan sobre ellos. En ningún caso deberá de ubicarse bajo escritorios, mesas o marcos de puerta. • En caso de encontrarse dentro de algún vehículo, salir del mismo y ubicarse a un costado de mismo. • Esperar en donde se encuentra protegido hasta que no haya movimiento y una vez que se haya salido del lugar hacer ruido para encontrar al demás personal e intentar tranquilizarlos. • En caso de quedar atrapado hacer ruido para que lo encuentren. • Una vez que haya terminado el movimiento telúrico se debe de tomar lista del personal y proceder a realizar grupos de inspección por si hay: Incendios, Escapes de gas, Heridos. • Llamar inmediatamente al Benemérito Cuerpo de Bomberos y defensa Civil y no realizar ningún movimiento de escombros hasta que ellos ordenen. 				

- Cooperar con la Defensa Civil y Cuerpo de Bomberos.

MANUAL DEL SGA EMPRESA DE PLÁSTICOS

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS	CÓDIGO	PRO-SGA-026
	RESPUESTA EMERGENTE INCENDIO	REVISIÓN	000
		FECHA	17-01-2012
RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	ANDRES RODRIGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE
FIRMA			

DESARROLLO

Objetivo

Definir actividades y protocolos a seguirse en caso de Incendio.

Alcance

A todas las aéreas y departamentos de la empresa.

Desarrollo

En caso de incendio el personal deberá de:

- Conservar la calma y determinar si el incendio puede ser sofocado con extintores, caso contrario comunicar al Coordinador de Emergencias.
- Solo el Coordinador de Emergencias podrá dar la Orden de Alarma al personal para su evacuación, siendo así, éste deberá ser localizado inmediatamente y deberá de llevar consigo una radio; si no es localizado en un tiempo de 2 minutos se procederá a Sonar la Alarma y llamar al Cuerpo de Bomberos.
- Una vez escuchada la alarma se procederá a apagar los breakers principales de la empresa.
- Se procederá a evitar que el fuego llegue a materiales combustibles, así como al uso de los extintores para evitar el avance del fuego hasta la llegada del Cuerpo de Bomberos.

- Cooperar con el Cuerpo de Bomberos.
- En caso de haber heridos llamar a la Cruz Roja, hasta su llegada de ser posible movilizar al herido a un área abierta y ventilada.

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS		CÓDIGO
	RESPUESTA EMERGENTE INUNDACIÓN		REVISIÓN
			FECHA
			PRO-SGA-027
			000
			17-01-2012
RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	ANDRES RODRIGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE
FIRMA			
DESARROLLO			
<p>Objetivo Definir acciones a seguirse en caso de Inundación.</p> <p>Alcance A todas las aéreas y Departamentos de la empresa.</p> <p>Desarrollo En caso de inundación el personal deberá :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conservar la calma y bajar los breakers principales del área, para así evitar cortocircuitos. • En caso de encontrarse dentro de algún vehículo, salir del mismo e ir a un área sin inundación. • Resguardar herramientas y demás objetos en estantes elevados o sobre mesas para que no haya pérdidas por la inundación. • En caso de quedar atrapado hacer ruido para que lo encuentren. • Una vez que haya bajado la inundación esperar que los Técnicos Eléctricos sean quienes suban los breakers y provean de energía eléctrica a la planta. • En caso de algún accidente, llamar inmediatamente al Benemérito Cuerpo de Bomberos y defensa Civil y no realizar ningún movimiento de escombros hasta que lleguen. • Cooperar con la Defensa Civil y Cuerpo de Bomberos. 			
MANUAL DEL SGA EMPRESA DE PLÁSTICOS			

4.3. Formación y Concientización Ambiental

La empresa siempre ha enfocado sus recursos en la capacitación de su personal, invirtiendo en cursos, talleres y asesoría externa para formar a su personal.

Como se aprecia en la **figura 4.4** la formación del personal está dirigida en mayor porcentaje a la capacitación técnica en áreas de Hidráulica, Neumática y Tecnología en Plásticos, esto es un 50% del total de las actividades, recursos y tiempos invertidos anualmente en capacitación, siendo un 25% destinada a la formación del personal dentro del Sistema de Control de la Calidad y un 25% destinada al Sistema de Seguridad Industrial.

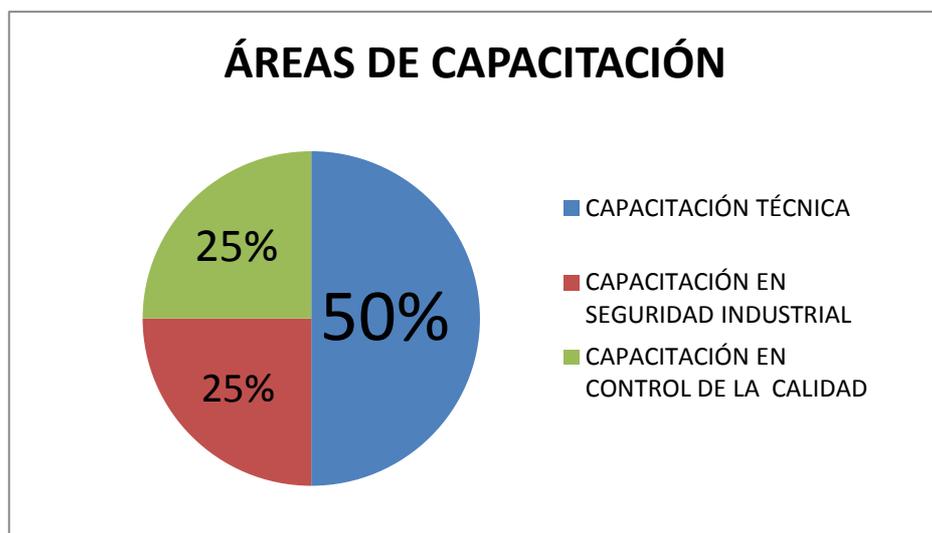


FIGURA 4.4: ÁREAS DE CAPACITACIÓN FORTALECIDAS

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

Actualmente la temática ambiental es un área en la cual la empresa no ha invertido recursos en la formación de su personal, pero la preocupación de la Gerencia por obtener resultados favorables y asertivos dentro de sus procesos y actividades, propone el siguiente esquema de participación de áreas dentro de las capacitaciones dentro del Sistema de Gestión Ambiental como se observa en la **figura 4.5**.

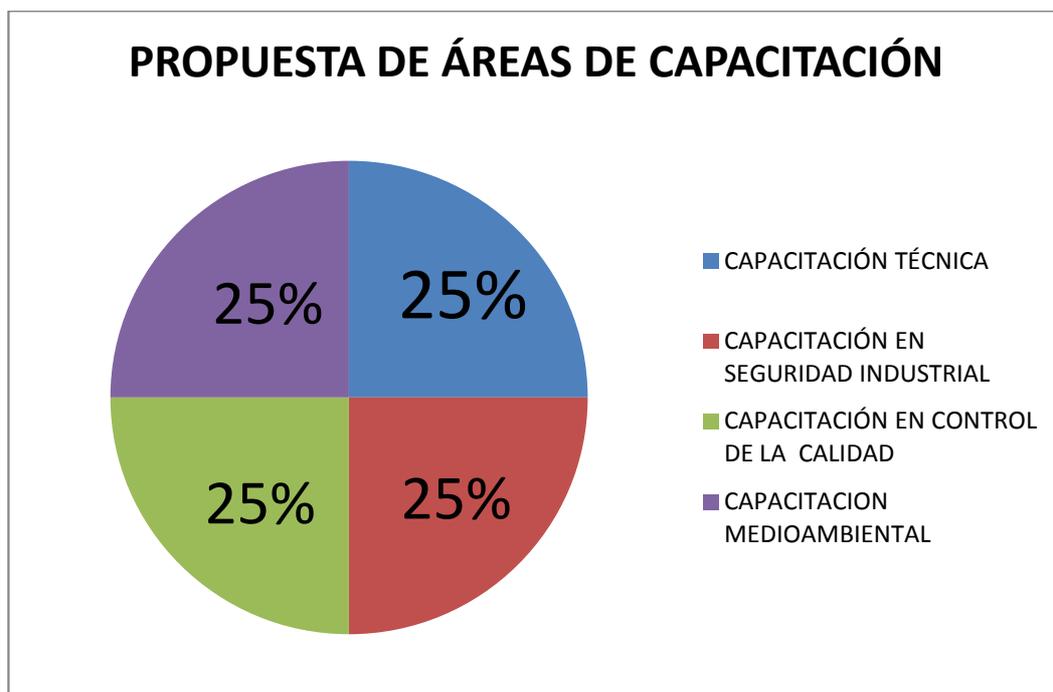


FIGURA 4.5: PROPUESTA DE ÁREAS DE CAPACITACIÓN

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

Como se observa en la **figura 4.5** existe una división equitativa en la formación del personal, esta división es funcional para la

empresa debido a que el enfoque de las capacitaciones es dirigido a las 4 áreas mencionadas por igual. Así mismo se mantienen las fuertes bases de:

- Buenas prácticas de manufactura.
- Comunicación.
- Trabajo en equipo y liderazgo laboral.

El SGA propone identificar las necesidades de capacitación del personal de la empresa en diferentes niveles, de tal forma que el personal de cualquier área tenga los conocimientos necesarios para realizar sus actividades correctamente, cumpliendo con las Políticas Medioambientales de la empresa y conozca que tan importante es su participación dentro del SGA.

El SGA propone complementar la capacitación del personal en las demás áreas de formación planificadas anualmente, generando una conciencia ambiental dentro de las actividades de la empresa y fuera de ella.

La capacitación del personal se realizará por medio de charlas, talleres y cursos en los cuales se pretende conseguir que el

personal de la empresa obtenga conocimiento de los elementos que conforman el SGA de la empresa y generar una conciencia Ambiental en todas sus actividades dentro y fuera de la empresa.

El responsable de coordinar todas las actividades de capacitación es el Departamento de Medioambiente a través de su Coordinador de Recursos Humanos.

La propuesta de capacitación del personal está dividida en 3 niveles de formación que dependen del cargo que desempeñe el personal dentro del proceso y como parte del Sistema de Gestión Ambiental.

Nivel 1

Son charlas generales mediante las cuales se pretende crear una conciencia ambiental en todas las actividades que realiza el personal de la empresa, sea este de planta, oficina, servicios varios y personas que prestan servicios externos a la empresa.

La información que se imparte al personal comprende:

- Conocimiento del SGA de la empresa.
- Charlas medioambientales Informativas.
- Formación ambiental básica.

- Formación en salud y seguridad ocupacional.

El objetivo de estas charlas es conseguir que el personal se familiarice poco a poco con el SGA, adopte una conciencia ambiental y sus costumbres acerca del cuidado del medioambiente. Se busca conseguir que el empleado de la empresa, sea un ejemplo de persona en la sociedad, que inculque valores a sus semejantes y que aporte al SGA.

Esta capacitación es general y básica, siendo dirigida para operadores, contratistas, visitantes y personal de la empresa que va a recibir el Nivel 2 de Capacitación y Formación Ambiental del Sistema de Gestión Ambiental de la empresa.

A continuación en la **tabla 4.6** se observa el Cronograma de Formación Ambiental propuesto del **Nivel 1**, donde se aprecia que la formación del personal interno y externo empieza con la presentación del SGA de la empresa, inducciones de procedimientos de sus respectivas áreas y actividades realizarse, Buenas Prácticas de Manufactura y Seguridad Industrial.

Nivel 2

El **nivel 2** está enfocado en una capacitación en actividades específicas dentro de los procesos de producción. Esta dirigida al personal operativo dentro de planta y es un requisito general para los Coordinadores y Jefes de cada Departamento por tener información importante relacionada a cada proceso y actividades.

La información que se imparte al personal comprende:

- Manejo eficiente de recursos.
- Buenas prácticas de manufactura.
- Procedimientos operativos del SGA
- Manejo de No conformidades.
- Manejo de emergencias.
- Reconocimiento de los aspectos medioambientales.

El objetivo de esta capacitación es dar al personal los conocimientos necesarios para cumplir con los procedimientos relacionados a sus actividades diarias y las emergencias que se puedan presentar, su manejo y comunicación clara y rápida para mantener el SGA.

A continuación en la **figura 4.7** se observa el Cronograma de Formación Ambiental del Nivel 2.

Nivel 3

El nivel superior está enfocado en una capacitación dirigida hacia el mantenimiento del sistema y control del mismo. Esta dirigida al personal que integran el Departamento de Medioambiente y busca formar un Auditor Medioambiental.

La información que se entrega al personal abarcará:

- Auditorías internas y externas.
- Procedimientos administrativos del SGA.
- Legislación Medioambiental
- Objetivos y Programas Medioambientales.

El objetivo de esta capacitación es dar al personal que conforma el Departamento de Medioambiente las herramientas necesarias para administrar el Sistema de Gestión Ambiental. El Auditor Interno del SGA está capacitado para Administrar el Sistema y aportar en la toma de decisiones de cambios importantes dentro de las Políticas Medioambientales de la Empresa y demás elementos que conforman el SGA.

A continuación en la **figura 4.8** se presenta el Cronograma de Formación Ambiental del Nivel 3.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS		CRONOGRAMA DE FORMACIÓN AMBIENTAL																CÓDIGO											
		NIVEL 3																CRO-SGMA-001											
																		REVISIÓN	FECHA										
		ene-12		feb-12		mar-12		abr-12		may-12		jun-12		jul-12		ago-12		sep-12		oct-12		nov-12		dic-12					
		Semanas		Semanas		Semanas		Semanas		Semanas		Semanas		Semanas		Semanas		Semanas		Semanas		Semanas		Semanas					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Procedimientos Administrativos 1																													
Procedimientos Administrativos 2																													
Procedimientos Administrativos 3																													
Procedimientos Administrativos 4																													
Legislaciones Medioambiental 1																													
Legislaciones Medioambiental 2																													
Objetivos y Programas 1																													
Objetivos y Programas 2																													
Auditorías Internas del SGMA 1																													
Auditorías Internas del SGMA 2																													

Cada Coordinador de cada Departamento será el encargado de comunicar cuáles son las necesidades de formación del personal a su cargo y realizar un seguimiento a los resultados que se obtengan de las mismas.

Se hará una lista de necesidades de capacitación la cual será entregada al coordinador de Recursos Humanos para que realice el cronograma de las mismas y lo adjunte con el cronograma General de Capacitaciones de la Empresa.

El Cronograma General de Capacitación presenta la información de las capacitaciones programadas para el personal de la empresa, muy a parte del cronograma de cada nivel de Formación Ambiental.

El Cronograma General ubica las fechas para talleres y cursos adicionales a los impartidos dentro del SGA. El Coordinador de RRHH es el encargado de organizar estas actividades bajo los requerimientos del Coordinador de cada departamento y la aprobación del gerente del departamento de Medioambiente.

Para identificar las necesidades de formación cada Coordinador deberá apoyarse en los procedimientos de:

- Identificación de Necesidades de Formación del personal (PRO-SGA-007).
- Identificación de necesidades de formación de proveedores de servicios y materia Prima (PRO-SGA-006).

Cada capacitación impartida al personal deberá de ser registrada en los siguientes formatos:

- Registros de capacitaciones anuales; por medio del cual se tiene un registro de la labor de formación medioambiental anual del personal.
- Registro de asistencia a capacitación; por medio del cual se registra la asistencia del personal, la capacitación es un derecho y obligación del personal.
- Registro de presentación del curso, por medio del cual se registra el material del curso, los temas a tratarse y el alcance que éste tiene como una herramienta del SGA.
- Registro de evaluación del curso, por medio del cual se mide el impacto que tiene la capacitación en el personal y en las actividades que realiza.

A continuación en la **figura 4.9** se presenta el Cronograma General de Formación Medioambiental de la empresa.

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS	CÓDIGO	PRO-SGA-022
	CAPACITACIÓN Y FORMACIÓN AMBIENTAL	REVISIÓN	000
		FECHA	17-01-2012
RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	ANDRÉS RODRÍGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE
FIRMA			
DESARROLLO			
<p>Objetivo Definir, programar y realizar la capacitación del personal dentro de la empresa.</p> <p>Alcance A todas las actividades de capacitación del personal interno y externo.</p> <p>Desarrollo El Cronograma de capacitación será presentado a comienzos de año y se pondrá en ejecución a partir de la primera semana del mes de Marzo.</p> <p>Es obligación del Departamento de Medioambiente comunicar la fecha y hora de la Capacitación dos días antes para así poder manejar cualquier inconveniente en los departamentos con tiempo.</p> <p>Es obligación de todo el personal asistir a la capacitación, registrarse en la misma, así como aplicar los conocimientos adquiridos y mostrar resultados en las labores y actividades diarias, presentando una aplicación de lo expuesto en la capacitación para poder evaluar las necesidades de formación y capacitación individual.</p> <p>Es obligación de todo el personal realizar la encuesta al final de la capacitación y dar sugerencias acerca de la misma.</p>			
MANUAL DEL SGA EMPRESA DE PLÁSTICOS			

En la **figura 4.10** se observa el formato del registro de Capacitación, en éste se lleva el control de las capacitaciones que se han realizado como parte del cronograma de Formación Ambiental ya establecido anualmente, en el mismo se debe llenar claramente con letra de imprenta los siguientes datos:

- Nombre del Instructor.
- Tema que se trato en la capacitación.
- Fecha en que se realizó la capacitación.
- Firma o rubrica del Capacitador.

El manejo de este registro estará a cargo del Departamento de Recursos Humanos por medio de su representante dentro del Sistema de Gestión Ambiental.

asistencia del personal a las capacitaciones diariamente desde su inicio hasta su fin.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	REGISTRO	CÓDIGO:	REG-SGMA-005
	ASISTENCIA CAPACITACIÓN	REVISIÓN:	001
		FECHA:	19/04/2011
INSTRUCTOR:		HOJA:	
TEMA:			
NOMBRE		FIRMA	
REALIZADO: Andres Anibal Rodriguez C.		REVISADO: GTE. DPTO. MEDIOAMBIENTE	

FIGURA 4.12: REGISTRO DE EVALUACIÓN

Fuente: Manual del Sistema de Gestión Ambiental

En la **figura 4.13** se observa el formato del registro de presentación del Curso, en este documento se registra el contenido del curso o taller, los recursos necesario y comentarios acerca del mismo.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	REGISTRO	CÓDIGO:	REG-SGMA-000
	PRESENTACIÓN DEL CURSO	REVISIÓN:	000
		FECHA:	19/01/2012
INSTRUCTOR:			
TEMA:			
DURACIÓN:			
TEMARIO			
RECURSOS NECESARIOS			
COMENTARIOS			
REALIZADO: Andres Anibal Rodriguez C.		REVISADO: Gte. Del Depto. de Medioambiente	

FIGURA 4.13: REGISTRO DE PRESENTACIÓN DEL CURSO

Fuente: Manual del Sistema de Gestión Ambiental

4.4. Comunicación Medioambiental

Actualmente los canales de comunicación internos dentro de la empresa han sido mejorados con la implementación de los Sistemas de Gestión de la Calidad y Seguridad Industrial sin embargo los medios externos de comunicación no han sido desarrollados en la empresa.

Se planteo establecer un sistema de comunicación eficiente y dinámica entre los diferentes departamentos de tal forma que la información compartida sea de aporte para generar ideas en busca de una mejora continua.

La propuesta es un canal de comunicación bidireccional dentro y fuera de la empresa, esto quiere decir que toda comunicación que se inicie debe de ser cerrado, sacando provecho a la información, comentarios, contactos y recursos que se generen.

Es responsabilidad del Departamento de Medioambiente canalizar toda información a través del Coordinador de Recursos Humanos, creando medios y canales de información claros y confiables.

Se ha definido un procedimiento mediante el cual se establece cuales son los canales de comunicación que se emplearán dentro de la empresa para una correcta comunicación interna y externa.

Comunicación Interna.

Se propone usar dos tipos de comunicación: escrita y oral. No será aceptada, ni registrada ninguna otra forma de comunicación que no sea en los canales propuestos.

Por el canal escrito se pueden usar los siguientes medios:

- Correos Electrónicos; solo serán validos los correos que sean enviados desde el correo de la empresa: nombre.apellido@empresadeenvasesplasticos.com.
- Formato de Comunicación; es un formato para comunicación interna y externa que funciona en todos los niveles y que es revisado previo a su entrega por el Coordinador de RRHH.
- Buzón de Sugerencias; pueden entregarse en un ánfora donde se aceptaran los comunicados internos en un sobre blanco con el nombre del empleado que haga uso de ellos.

- Murales y pizarras informativas; ubicadas en cada departamento y actualizadas con información relevante a las actividades y procesos por área.

Por el canal verbal se cuenta con el siguiente protocolo:

- Reuniones, Videoconferencias y Teleconferencias; se las planifica con 3 días de anticipación por medio de un correo o comunicado escrito a los participantes, definiendo lugar, fecha, participantes y temas a tratar.
- Para un óptimo control de las reuniones y un seguimiento transparente se realizan minutas de los puntos a tratarse dentro de las reuniones, así mismo un miembro del Departamento de Medioambiente será el encargado de llevarla y al final de la reunión hacer la difusión entre los asistentes.

En la **figura 4.14** se observa un resumen de los medios de comunicación interna:

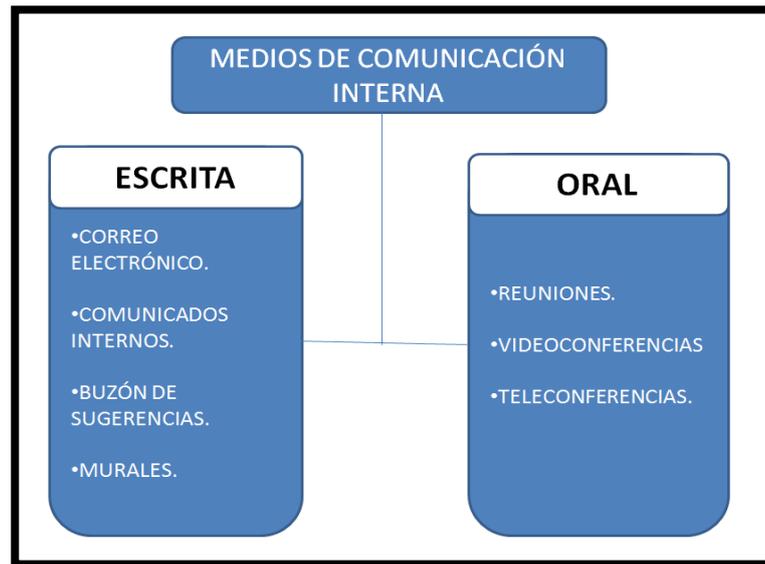


FIGURA 4.14: MEDIOS DE COMUNICACIÓN INTERNA

Fuente: Manual del Sistema de Gestión Ambiental

El Departamento de Medioambiente es el responsable de realizar la correcta comunicación y difusión de información a todo el personal por medio del Coordinador de RRHH.

Toda información deberá de ser revisada por Gerencia de Medioambiente previo a su difusión entre su personal mediante comunicados o reunión de grupo registrada con su respectiva minuta y firmada por los asistentes.

A continuación se expone el procedimiento de Comunicación Interna correspondiente al código **PRO-SGA-004** perteneciente al Manual del Sistema de Gestión Ambiental.

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS		CÓDIGO	PRO-SGA-004
	COMUNICACIÓN INTERNA		REVISIÓN	000
			FECHA	17-01-2011
RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ	
NOMBRE	ANDRÉS RODRÍGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE	
FIRMA				
DESARROLLO				
<p>Objetivo Garantizar una efectiva comunicación.</p> <p>Alcance Todos los Departamentos de la empresa.</p> <p>Desarrollo Toda información que deba ser comunicada al personal de la empresa debe ser conocida y registrada por el Departamento de Medioambiente y a su vez comunicada y asegurarse de que todo el personal haya sido informada de la misma, sin excepción. Los canales de información pueden ser de los siguientes tipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ORAL: <ul style="list-style-type: none"> ○ Mediante una reunión organizada previamente por el responsables de Área o las figuras principales del SGA. ○ Mediante una videoconferencia o llamada telefónica grupal dependiendo de la situación que amerite. • ESCRITO: <ul style="list-style-type: none"> ○ Mediante la publicación de los comunicados en una cartelera de cada departamento. ○ Mediante la entrega del comunicado en persona a cada empleado del área o departamento. ○ Mediante el envío de un correo electrónico con copia siempre al Gerente de Medioambiente y demás interesados de la información. <p>Toda información entregada debe obligatoriamente tener una copia.</p>				
MANUAL DEL SGA EMPRESA DE PLÁSTICOS				

Comunicación Externa

Se propone dos tipos de comunicación personalizada y general. En ambos casos siempre será comunicación bidireccional en la cual se pueda obtener información fuera de la empresa y proporcionar información a la comunidad y el mundo de los avances del SGA, aprovechar esta información para una mejora continua del sistema.

No será aceptada, ni registrada ninguna otra forma de comunicación que no sea en los canales propuestos.

Por medio del canal personalizado se sigue el siguiente protocolo:

La empresa propone apertura hacia la comunidad para que conozca su proceso y avances dentro del SGA realizando la invitación a un grupo conformado por:

- Habitantes de la comunidad.
- Prensa local.
- Empresas vecinas.
- Universidades.

A todos los asistentes se les realizará una encuesta después de la visita para obtener información que sirva de retroalimentación al trabajo que se ha realizado dentro del Sistema de Gestión Ambiental.

Las puertas de la empresa estarán siempre abiertas previa solicitud para realizar una visita o consulta acerca de los procesos, sugerencias y comentarios, pueden ser enviados a través de la página web de la empresa y serán contestados cerrando el ciclo bidireccional de la comunicación.

Por el medio del canal general se sigue el siguiente protocolo:

La empresa se relacionará y estará en contacto continuo con entidades públicas, nacionales e internacionales, institutos y departamentos de legislación ambiental para mantenerse informado y actualizado en lo referente a nuevas tecnologías, normas, regularizaciones.

En la **figura 4.15** se observa un resumen de los medios de comunicación externa:



FIGURA 4.15: MEDIOS DE COMUNICACIÓN EXTERNA

Fuente: Manual del Sistema de Gestión Ambiental

A continuación se presenta el procedimiento de Comunicación Externa correspondiente al código **PRO-SGA-005** perteneciente al Manual del Sistema de Gestión Ambiental.

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS	CÓDIGO	PRO-SGA-005
	COMUNICACIÓN EXTERNA	REVISIÓN	000
		FECHA	17-01-2011
RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	ANDRÉS RODRÍGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE
FIRMA			
DESARROLLO			
<p>Objetivo Definir los medios y formas de comunicación externa.</p> <p>Alcance Toda información conocida por el personal de la empresa.</p> <p>Desarrollo Toda información que deba ser comunicada a la comunidad, autoridades, prensa y/o terceros interesados debe ser canalizada a través del Departamento de Recursos Humanos. Los canales de información pueden ser de los siguientes tipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Mediante el envío de un comunicado a la prensa, clientes, comunidad y demás interesados de las noticias ambientales dentro de la empresa. ○ Mediante la invitación a la prensa, comunidad, autoridades y demás interesados a conocer uno y cada uno de los procesos y mejoras dentro del Sistema de Gestión. ○ Mediante el uso de volantes, correos y demás servicios de mensajería para hacer llegar a la comunidad, autoridades, prensa y demás interesados las noticias de mayor importancia. <p>Se mantendrá un nexo de comunicación directo con los servicios de Policía, Cuerpo de Bomberos, Defensa Civil y demás, así como un registro de las comunicaciones externas.</p>			
MANUAL DEL SGA EMPRESA DE PLÁSTICOS			

En la **figura 4.16** se puede observar el formato de Registro de Comunicación, el cual es usado para comunicar información perteneciente al SGA.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	REGISTRO		CÓDIGO:	REG-SGMA-006
	COMUNICACIÓN		REVISIÓN:	000
			FECHA:	19/01/2011
EMITE:			FECHA:	
FIRMA	DIRIGIDO A:			
ASUNTO/TEMA:				
MEDIOS DE COMUNICACION				
DESCRIPCION				
RESIVE FIRMA			FECHA	
			LUGAR	
			HORA	
REALIZADO: Andres Rodriguez C.		REVISADO: GTE. DPTO. MEDIOAMBIENTE		

FIGURA 4.16: REGISTRO DE COMUNICACIÓN

Fuente: Manual del Sistema de Gestión Ambiental

4.5. Control de Documentación

Se propuso un sistema de documentación codificado en base a los diferentes tipos de documentos que se manejan dentro del SGA.

El código está conformado por 3 componentes:

- El primer componente corresponde al tipo de documentación del SGA, el cual puede ser:

Tabla 16
SIGLAS DE CODIFICACIÓN
Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

SIGLA	SIGNIFICADO
PRO	PROCEDIMIENTO
PROG	PROGRAMA
OBJ	OBJETIVO
REG	REGISTRO
CRO	CRONOGRAMA

- El segundo componente corresponde al Sistema de Gestión al que pertenece el Documento, en este caso:

SGA: Sistema de Gestión Ambiental

- El tercer componente corresponde a una numeración consecutiva asignada para llevar un registro.

Cada vez que se genere un documento dentro del SGA, debe de solicitarse un código al Departamento de Medioambiente dependiendo del tipo de documento, éste a su vez será registrado dentro del Registro de Documentación del SGA al ser aprobado por la Presidencia. Los elementos que conforman la documentación del SGA están registrados en un listado maestro, mediante el cual se puede verificar si la documentación del SGA se encuentra actualizada disponible y organizada, que a la vez sea de fácil accesibilidad, para su identificación, seguridad y mantenimiento de los documentos.

Es responsabilidad del Departamento de Medioambiente, la aprobación de toda aquella documentación y modificaciones a los documentos vigentes dentro del SGA, asegurando que al final toda se encuentre organizada, sea de fácil accesibilidad e identificación.

Es responsable de cada departamento la difusión de los cambios en la documentación a todo el personal a cargo.

A continuación, el procedimiento de Comunicación Externa correspondiente al código **PRO-SGA-006** perteneciente al Manual del Sistema de Gestión Ambiental.

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS	CÓDIGO	PRO-SGA-006
	CONTROL DE DOCUMENTACIÓN	REVISIÓN	000
		FECHA	17-01-2011
RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	ANDRES RODRIGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE
FIRMA			
DESARROLLO			
<p>Objetivo Administrar toda la documentación dentro del SGA para su fácil acceso y difusión.</p> <p>Alcance A toda la documentación y registros dentro del SGA de la empresa.</p> <p>Desarrollo Todos los documentos que forman parte del SGA están registrados bajo un código en una lista maestra REG-SGA-010, mediante el cual se facilita su acceso y localización.</p> <p style="text-align: center;"> PRO PROCEDIMIENTO PROG PROGRAMA REG REGISTRO OBJ OBJETIVO CRO CRONOGRAMA </p> <p>Se seguirá el siguiente patrón para los todos los documentos que se registren dentro del SGA.</p> <p style="text-align: center;">CÓDIGO-SGA-000</p> <p>Los procedimientos e instructivos serán revisados cada reunión de departamento para así corregir posibles fallas en el SGA. Los documentos modificados son inmediatamente retirados de sus ubicaciones y reemplazados por la versión ya actualizada para evitar errores; en caso de no presentar modificaciones se registrará su revisión en el registro de control de documentación REG-SGA-003. Se contará con una lista de distribución de los documentos del sistema FOR-SGA-011, en la que se especifique cuantas copias y quien posee las mismas dentro del SGA.</p>			
MANUAL DEL SGA EMPRESA DE PLÁSTICOS			

A continuación en la **figura 4.20** se observa el registro de la Documentación que conforma el Manual del SGA de la empresa.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	CÓDIGO	REG-SGA-009
DOCUMENTACIÓN DEL SGA	REVISIÓN	000
	FECHA	17-04-2011
DOCUMENTO		CÓDIGO
POLÍTICA MEDIOAMBIENTAL.		PRO-SGA-001
IDENTIFICACIÓN DE LEGISLACIÓN AMBIENTAL.		PRO-SGA-002
REVISIÓN DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL.		PRO-SGA-003
IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES.		PRO-SGA-004
TOMA DE ACCIONES CORRECTIVAS.		PRO-SGA-005
IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES DE FORMACIÓN PERSONAL.		PRO-SGA-006
COMUNICACIÓN INTERNA.		PRO-SGA-008
COMUNICACIÓN EXTERNA.		PRO-SGA-009
CONTROL DE DOCUMENTACIÓN.		PRO-SGA-010
INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES.		PRO-SGA-011
SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN		PRO-SGA-012
INVESTIGACIÓN NO CONFORMIDAD		PRO-SGA-013
REGISTROS MEDIOAMBIENTALES		PRO-SGA-014
AUDITORIAS DEL SGA.		PRO-SGA-015
REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN.		PRO-SGA-016
DOCUMENTO		CÓDIGO
ASPECTOS E IMPACTOS MEDIOAMBIENTALES		REG-SGA-001
LEGISLACIÓN AMBIENTAL		REG-SGA-002
PRESENTACIÓN DE CAPACITACIÓN		REG-SGA-003
EVALUACIÓN CAPACITACIÓN		REG-SGA-004
ASISTENCIA CAPACITACIÓN		REG-SGA-005

COMUNICACIONES MEDIOAMBIENTALES	REG-SGA-006
COMUNICACIONES INTERNAS	REG-SGA-007
COMUNICACIONES EXTERNAS	REG-SGA-008
DOCUMENTACIÓN	REG-SGA-009
CONTROL OPERACIONAL 1	REG-SGA-010
CONTROL OPERACIONAL 2	REG-SGA-011
CONTROL OPERACIONAL 3	REG-SGA-012
CONTROL OPERACIONAL 4	REG-SGA-013
CONTROL OPERACIONAL 5	REG-SGA-014
CONTROL OPERACIONAL 6	REG-SGA-015
REPORTE DE EVACUACIÓN	REG-SGA-016
EMERGENCIAS	REG-SGA-017
INDICADORES DEL SGA	REG-SGA-018
MONITOREO Y MEDICIÓN	REG-SGA-019
CALIBRACIÓN DE EQUIPOS	REG-SGA-020
NO CONFORMIDADES	REG-SGA-021
INFORME DE ACCIONES CORRECT/PREVEN	REG-SGA-022
INFORME DE AUDITORIA	REG-SGA-023
AUDITORIAS	REG-SGA-024
REVISIÓN POR LA GESTIÓN	REG-SGA-025
REGISTROS DEL SGA	REG-SGA-026
COPIAS CONTROLADAS	REG-SGA-026
CONTROL DE DOCUMENTACIÓN	REG-SGA-027
DISTRIBUCIÓN INTERNA	REG-SGA-028
DOCUMENTO	CÓDIGO
DISTRIBUCIÓN EXTERNA	REG-SGA-029
OBJETIVO MEDIOAMBIENTAL 1	OBJ-SGA-001
OBJETIVO MEDIOAMBIENTAL 2	OBJ-SGA-002

OBJETIVO MEDIOAMBIENTAL 3	OBJ-SGA-003
OBJETIVO MEDIOAMBIENTAL 4	OBJ-SGA-004
OBJETIVO MEDIOAMBIENTAL 5	OBJ-SGA-005
OBJETIVO MEDIOAMBIENTAL 6	OBJ-SGA-006
OBJETIVO MEDIOAMBIENTAL 7	OBJ-SGA-007
OBJETIVO MEDIOAMBIENTAL 8	OBJ-SGA-008
OBJETIVO MEDIOAMBIENTAL 9	OBJ-SGA-009
PROGRAMA MEDIOAMBIENTAL 1	PROG-SGA-001
PROGRAMA MEDIOAMBIENTAL 2	PROG-SGA-002
PROGRAMA MEDIOAMBIENTAL 3	PROG-SGA-003
PROGRAMA MEDIOAMBIENTAL 4	PROG-SGA-004
PROGRAMA MEDIOAMBIENTAL 5	PROG-SGA-005
PROGRAMA MEDIOAMBIENTAL 6	PROG-SGA-006
PROGRAMA MEDIOAMBIENTAL 7	PROG-SGA-007
PROGRAMA MEDIOAMBIENTAL 8	PROG-SGA-008
PROGRAMA MEDIOAMBIENTAL 9	PROG-SGA-009
CRONOGRAMA CAPACITACIÓN NIVEL 1	CRO-SGA-001
CRONOGRAMA CAPACITACIÓN NIVEL 2	CRO-SGA-002
CRONOGRAMA CAPACITACIÓN NIVEL 3	CRO-SGA-003
CRONOGRAMA CAPACITACIÓN GENERAL	CRO-SGA-004

FIGURA 4.20: DOCUMENTOS DEL SGA

Fuente: Manual del Sistema de Gestión Ambiental

4.6. Control de Operacional

Todas las actividades y procesos dentro del SGA cuentan con un Registro de Control Operacional mediante los cuales se controla que se realicen los procedimientos en las diferentes actividades.

El Control de las operaciones es realizado por medio de los procedimientos de control y su registro mediante los formatos de Registro de Control Operacional. Cada uno de estos registros es único y dirigido a llevar el control de las actividades.

En cada uno de los formatos se especifica claramente:

- Actividades a realizarse.
- Frecuencia de realización.
- Parámetros de medición.
- Responsable de ejecución.

Se ha desarrollado un Registro de Control para cada procedimiento dentro del SGA, este Registro debe de ser llevado por los Supervisores designados por el Coordinador del Departamento.

Toda la información recopilada por medio de los registros es entregada a los Coordinadores de cada Departamento para la

elaboración de un informe del Control Operacional Mensual; este reporte será difundido en toda la empresa para conocimiento de los avances del SGA y de su análisis se tomarán medidas para una mejora continua de los proceso y actividades.

En la **figura 4.21** se puede observar el Registro de Control Operacional de área de Formulación y Pigmentación, en el se encuentran fijados los indicadores y parámetros que van a ser monitoreados dentro del proceso.

Este registro es quincenal será ubicado a la vista de todo el personal y deberá ser llenado al final del día con las novedades encontradas en el área y el proceso.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS		REGISTRO												REG-SGMA-010				
		CONTROL DE OPERACIÓN DE FORMULACIÓN Y PIGMENTACIÓN												CÓDIGO				
														REVISIÓN 0				
												FECHA	17/05/2011					
INDICADOR	PARAMETRO		FREC	MES			ENERO			TURNO			PLANTA A					OBSERVACIÓN
	#	UNIDAD		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
USO ENERGÍA ELÉCTRICA	NA	kW	Mes															
TEMPERATURA	35	°C	Mes															
RUIDO Y VIBRACIONES	75	dBa	Mes															
GENERACIÓN DE EFLUENTES	NA	Caudal	Mes															
GENERACIÓN DE GASES	NA	mg/m³	Anual															
GENERACIÓN DESECHOS SÓLIDOS	NA	Kg/día	Trimestral															
CONSUMO DE AGUA	NA	gal/h	Mensual															
LIMPIEZA DE ÁREA	OK	visual	Diario															
OBSERVACIONES																		
REALIZADO: ANDRÉS RODRÍGUEZ CASTAÑEDA												REVISADO: GTE. DEPTO. MEDIOAMBIENTE						

FIGURA 4.21: REGISTRO DE CONTROL OPERACIONAL DE FORMULACIÓN Y PIGMENTACIÓN.

Fuente: Manual del Sistema de Gestión Ambiental

En la **figura 4.22** se expone el Registro de Control Operacional del área de Molienda, en él se encuentran fijados los indicadores y parámetros que van a ser monitoreados dentro del proceso de Molienda.

El control del consumo eléctrico es uno de los más críticos debido a la excesiva cantidad de “producto no conforme” que se genera diariamente en las diferentes áreas y el continuo uso de los molinos.

El control de la limpieza es un punto muy importante a monitorear debido a que el material residual generado por los molinos puede contaminar otras áreas.

El control de los extintores es una medida preventiva ante cualquier conato de incendio que pueda ocurrir; debido a que el plástico es un derivado del petróleo es un material que fácilmente puede encenderse y más aún si es que el ambiente de trabajo está contaminado con polución.

Este registro es quincenal, será ubicado a la vista de todo el personal y deberá ser llenado al final del día con las novedades encontradas en el área y el proceso.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS		REGISTRO												REG-SGMA-011				
		MOLIENDA												0				
														17/05/2011				
INDICADOR	PARAMETRO		MES			ENERO			TURNO			PLANTA A			OBSERVACIÓN			
	#	UNIDAD	FREC	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		12	13	14
USO ENERGIA ELECTRICA	NA	kW																
TEMPERATURA DEL AREA	35	°C																
RUIDO Y VIBRACIONES	80	dba																
GENERACION DESECHOS SOLI	NA	Kg/dia																
CONSUMO DE AGUA	NA	gal/hora																
CALIDAD DEL AIRE	NA	PPM																
LIMPIEZA Y ORDEN	OK	conforme?																
ESTADO EXTINTORES	OK	conforme?																
OBSERVACIONES																		
REALIZADO: ANDRÉS RODRÍGUEZ CASTAÑEDA												REVISADO: GTE. DPTO. MEDIOAMBIENTE						

FIGURA 4.22: REGISTRO DE CONTROL OPERACIONAL DE MOLIENDA

Fuente: Manual del Sistema de Gestión Ambiental

En la **figura 4.23** se puede observar el Registro de Control Operacional del área de Serigrafía, en el se encuentran fijados los indicadores y parámetros que van a ser monitoreados dentro del proceso.

El control de la temperatura del ambiente de trabajo es una de los indicadores más críticos debido a que los equipos usados en esta área son flameadoras a gas y el área no cuenta con la correcta ventilación para la actividad.

El control de la limpieza es un punto muy importante a monitorear debido a que el material generado por los molinos puede contaminar otras áreas. Así mismo, por las razones expuestas anteriormente el control de extintores y su registro es importante dentro del SGA.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS		REGISTRO												REG-SGMA-012						
		SERIGRAFÍA												REVISIÓN	FECHA	0	17/05/2011			
INDICADOR	PARAMETRO	#	UNIDAD	FREC	MES		ENERO			TURNO			PLANTA A					OBSERVACIÓN		
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		14	15
USO ENERGIA ELECTRICA	NA	NA	kW																	
TEMPERATURA DEL AREA	35		°C																	
RUIDO Y VIBRACIONES	80		dba																	
GENERACION DESECHOS SOLIDOS	NA		Kg/dia																	
CONSUMO DE AGUA	NA		gal/h																	
CALIDAD DEL AIRE	NA		PPM																	
LIMPIEZA Y ORDEN	OK		SE HIZO?																	
ESTADO EXTINTORES	OK		OK?																	
REALIZADO: ANDRÉS RODRÍGUEZ CASTAÑEDA					REVISADO: GTE. DPTO. MEDIOAMBIENTE															

FIGURA 4.23: REGISTRO DE CONTROL DE SERIGRAFÍA

Fuente: Manual del Sistema de Gestión Ambiental

En la **figura 4.24** se observa el Registro de Control de las actividades de Mantenimiento y Matricería, en el se encuentran fijados los indicadores y parámetros que van a ser monitoreados dentro del proceso.

El control de la limpieza es un punto muy importante a monitorear dentro de esta área debido a muchas de las actividades de mantenimiento que se realizan en los equipos y máquinas de producción, ningún residuo o desecho generado puede quedar en el lugar.

El control del manejo de aceite quemado es otro tema que toma gran importancia debido a las actividades de re-filtro, manejo de los aceites quemados y su disposición final.

El control de los desechos generados como metales, desechos peligrosos, papeles y plásticos es clasificado en fundas plásticas negras y rojas en el caso de desechos peligrosos.

Este registro es quincenal será ubicado a la vista de todo el personal y deberá ser llenado al final del día con las novedades encontradas durante el transcurso del día.

En la **figura 4.25** se puede observar el Registro de Control de las actividades dentro de la bodega de producto terminado, en el se encuentran fijados los indicadores y parámetros que van a ser monitoreados dentro del proceso.

El control de la limpieza es un punto muy importante porque una vez que el producto ingresa a Bodega se debe de asegurar su limpieza manteniendo las fundas y cajas cerradas y protegidas de cualquier agente extraño contaminante por lo que el orden y apilamiento de los productos juega un papel fundamental de la mano con la limpieza.

El control de los extintores es crítico en esta área, debido a que toda la producción, sus embalajes, fundas y cajas son materiales de fácil combustión, por lo que el mantenimiento de los extintores y su oportuna recarga es un factor prioritario.

Este registro es quincenal, será ubicado a la vista de todo el personal y deberá ser llenado al final del día con las novedades encontradas durante el transcurso del día.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS		REGISTRO												REG-SGMA-014				
		CONTROL OPERACIONAL DE PRODUCTO TERMINADO												CÓDIGO REVISIÓN	FECHA	000	17/05/2011	
INDICADOR	PARAMETRO	#	UNIDAD	FREC	MES			ENERO			TURNO			PLANTA A			OBSERVACIÓN	
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		13
ILUMINACION	NA	OK?																
LIMPIEZA Y ORDEN	NA	SE HIZO?																
TEMPERATURA DEL AREA	35	°C																
EXTINTORES EN SITIO	OK	Conforme?																
ESTADO DE EXTINTORES	OK	Conforme?																

REALIZADO: ANDRÉS RODRÍGUEZ CASTAÑEDA | REVISADO: GTE. DPTO. MEDIOAMBIENTE

FIGURA 4.25: REGISTRO DE CONTROL DE PRODUCTO TERMINADO

Fuente: Manual del Sistema de Gestión Ambiental

En la **figura 4.26** se expone el Registro de Control del Proceso de Producción de Envases, en el se encuentran fijados los indicadores y parámetros que van a ser monitoreados dentro del proceso.

El consumo de energía eléctrica es un factor importante a controlarse en el proceso debido a que la mayoría de los equipos son antiguos y no operan a su mayor eficiencia generando “producto no conforme” en cantidades considerables, de esta forma se puede considerar adquirir nuevas tecnologías validando las decisiones con esta información.

Otros factores que se toman en cuenta son los que se relacionan directamente al operador en su jornada de trabajo como lo son la temperatura del ambiente de trabajo, el ruido y vibraciones de los equipos pueden generar un ambiente incómodo de trabajo causando errores de tipo humano en la apreciación de la calidad del producto y también accidentes.

La limpieza y el orden son dos factores que denotan la calidad del producto y eficiencia del proceso, por lo que su control es un valor agregado a prevenir accidentes y fallas en la producción.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS		RE GISTRO															REG-SGMA-015	
		CONTROL OPERACIONAL DE PROCESOS DE PRODUCCION DE ENVASES															CÓDIGO REVISIÓN	
																	000	
																	FECHA	
																	17/05/2011	
INDICADOR	#	UNIDAD	FREC	MES			ENERO			TURNO			PLANTA A			OBSERVACIÓN		
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		13	14
USO ENERGIA ELECTRICA	NA	KW																
TEMPERATURA DEL AREA	35	°C																
RUIDO Y VIBRACIONES	80	dba																
GENERACION DESECHOS SOLIDOS	NA	Kg/dia																
CONSUMO DE AGUA	NA	gal/hora																
CALIDAD DEL AIRE	NA	PPM																
LIMPIEZA Y ORDEN	OK	conforme?																
ESTADO EXTINTORES	OK	conforme?																

REALIZADO: ANDRÉS RODRÍGUEZ CASTAÑEDA

REVISADO: GTE. DPTO. MEDIOAMBIENTE

FIGURA 4.26: REGISTRO DE CONTROL DE PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE ENVASES

Fuente: Manual del Sistema de Gestión Ambiental

Todos los formatos de Control que se han propuesto dentro del Manual del SGA son la base para realizar:

- Mediciones y análisis de la eficiencia del proceso.
- Identificación de oportunidades de mejora en el proceso y actividades ligadas al mismo.
- Toma de decisiones y solución rápida de problemas.

La información obtenida es registrada en físico dentro de cada área, siendo digitalizada para un registro más seguro y sus documentos físicos archivados por el Departamento de Medioambiente durante 5 años de vigencia del mismo.

4.7. Preparación y Respuesta a Emergencias.

Actualmente si sucede alguna emergencia en la empresa todo queda en manos del Departamento de Operaciones, el cual busca una medida correctiva más no preventiva para el evento suscitado.

En el manual se propone la formación de una Brigada de Emergencias, que esté capacitada para poder hacer frente a cualquier situación que se presente, ésta deberá de estar conformada por personal de todos los Departamentos; actualmente la figura dentro de la empresa que se encarga de organizar al personal es el Jefe de Planta en coordinación con los Jefes de Área.

En caso de Emergencia los brigadistas serán los responsables de guiar al personal y visitantes hacia las zonas de evacuación, mientras el Coordinador de Emergencias se encarga de comunicarse con la Policía, Bomberos, Defensa Civil, Ambulancias según corresponda.

Las medidas de acción emergentes se realizarán una vez que la evaluación de riesgos haya sido realizada, estas medidas

emergentes deben garantizar que se podrá continuar con el proceso regular de producción.

Se propone una capacitación del personal en base a los procedimientos desarrollados para hacer frente a las emergencias mediante un criterio de Planificación y Prevención de Riesgos.

El manual propone 5 procedimientos de emergencia, los cuales fueron seleccionados en base a los historiales de accidentes dentro de la planta y corresponden a los siguientes códigos dentro del manual:

- Respuesta emergente ante Incendios. **PRO-SGA-028**
- Respuesta emergente ante terremotos. **PRO-SGA-029**
- Respuesta emergente ante Inundaciones. **PRO-SGA-030**
- Respuesta emergente ante derrames. **PRO-SGA-016**
- Evacuación de planta. **PRO-SGA-015**

Se realizarán simulacros con el personal para que conozcan los procedimientos a ejecutarse ante una emergencia, de esta forma el personal reconocerá en sitio cual es el protocolo a seguir de forma ordenada y proactiva.

Capacidad de Respuesta.

La capacidad de respuesta actual depende de los recursos necesarios para tomar acción inmediata según se dé el caso.

Generalmente se realiza una investigación y se programa las actividades y recursos necesarios para solucionar el problema.

La mayor cantidad de emergencias suelen ocurrir por:

- Fallas en las máquinas y equipos.
- Fallas en instalaciones de servicio.
- Descuido de los operadores.
- Mala manipulación de carga.

Una propuesta del SGA es crear una actitud preventiva en el personal ante cualquier incidente que pueda ocurrir mediante la capacitación y la disposición de recursos para el manejo de la emergencia.

Así, de esta forma el tiempo de respuesta ante cualquier incidente será minimizado como el impacto que éste genere en el área afectada.

Los recursos requeridos para el manejo de emergencias son una inversión que protegerá la infraestructura, personal y producto, siendo así de gran valor para disminuir los potenciales impactos ambientales, como:

- Instalación de sistema de tuberías contra incendio, cajetines y mantenimiento de extintores.
- Mantenimiento de estructura física del galpón, esto es piso, techos, paredes y sistemas de tuberías.
- Adquisición de escobas, toallas absorbentes, baldes, mangueras y consumibles como detergente y cloro.

Estos recursos materiales e inversiones aportan a tener una capacidad de respuesta óptima y minimizar los daños que puedan ocurrir tanto al personal, producto y empresa.

Por esta razón se propone un Coordinador de Emergencias, el cual es la figura encargada de dirigir y coordinar las actividades durante una emergencia, así como administrar los recursos y evaluar los riesgos en el sitio de trabajo.

Funciones del Coordinador de Emergencias.

El perfil idóneo para el coordinador de emergencias será:

- Capacidad rápida de respuesta.
- Experiencia en la empresa o en otras del mismo proceso.
- Liderazgo absoluto.
- Conocimientos ambientales y en seguridad industrial.

Y entre sus funciones y responsabilidades estarán:

- Desarrollar los planes de contingencia.
- Garantizar el cuidado de los recursos humanos y materiales, así como el capital físico de la empresa.
- Evaluar el impacto de las emergencias potenciales, incluyendo aquellas que sean de origen natural.
- Determinar los tipos de equipos y sistemas necesarios basados en el conocimiento de la emergencia potencial.
- Garantizar el control de los extintores, su perfecta disponibilidad y su oportuna recarga.
- Organizar simulacros frecuentes en los que intervenga el personal de planta.

Procedimientos en caso de emergencias.

El SGA plantea un procedimiento en caso de emergencias general que este a disposición y en conocimiento de todo el personal y visitantes dentro de la planta, se puede observar el mismo en el diagrama de flujo de la **figura 4.27**, se evalúa desde el comienzo si la emergencia es grave o no, esto debe realizarlo el miembro de la brigada de emergencia que se encuentre en el área, en caso de ser grave inmediatamente se comunicará por medio de la radio con el Coordinador de Emergencias para hacer sonar la alarma.

Al sonar la alarma, el personal deberá de apagar todas las máquinas, suspender las actividades y disponerse a salir del perímetro de la planta al sector del patio de maniobras delantero de forma ordenada, los miembros de la brigada serán los encargados de dirigir a sus compañeros hacia los lugares seguros.

En caso de haber visitantes en la empresa, es responsabilidad del personal guiarlo hacia el punto de concentración en el patio de maniobras.

Es responsabilidad de los Jefes de Turno bajar los breakers de la planta en coordinación con el Jefe del Departamento Eléctrico.

En caso de emergencias no se debe de esperar hasta último minuto para actuar, se debe de poner inmediatamente en contacto con los siguientes números de emergencia expuestos en la **tabla 17**, los cuales estarán siempre al alcance de todo el personal de la planta:

Tabla 17
NÚMEROS DE EMERGENCIA
Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

INSTITUCIÓN	TELÉFONO
POLICÍA NACIONAL	101
GIR	2872273
EMPRESA ELÉCTRICA	2412-353
COMISIÓN DE TRANSITO	103
INTERAGUA	241140/ 134
DEFENSA CIVIL	911
CRUZ ROJA	131
CUERPO DE BOMBEROS	102

El personal evacuado será contado y en caso de haber un faltante se dirigirá al área el miembro de la brigada y el Coordinador de emergencias, que en todo momento se mantendrán en contacto por radio.

Sólo y únicamente los miembros de la brigada serán los encargados de manejar cualquier situación de riesgo hasta la llegada de los bomberos, defensa civil, policía o ambulancia.

Una vez solucionado el problema se elaborará un reporte y se evaluarán los daños y consecuencias del accidente.

Este procedimiento estará al alcance y conocimiento de todo el personal, contratistas y visitantes.

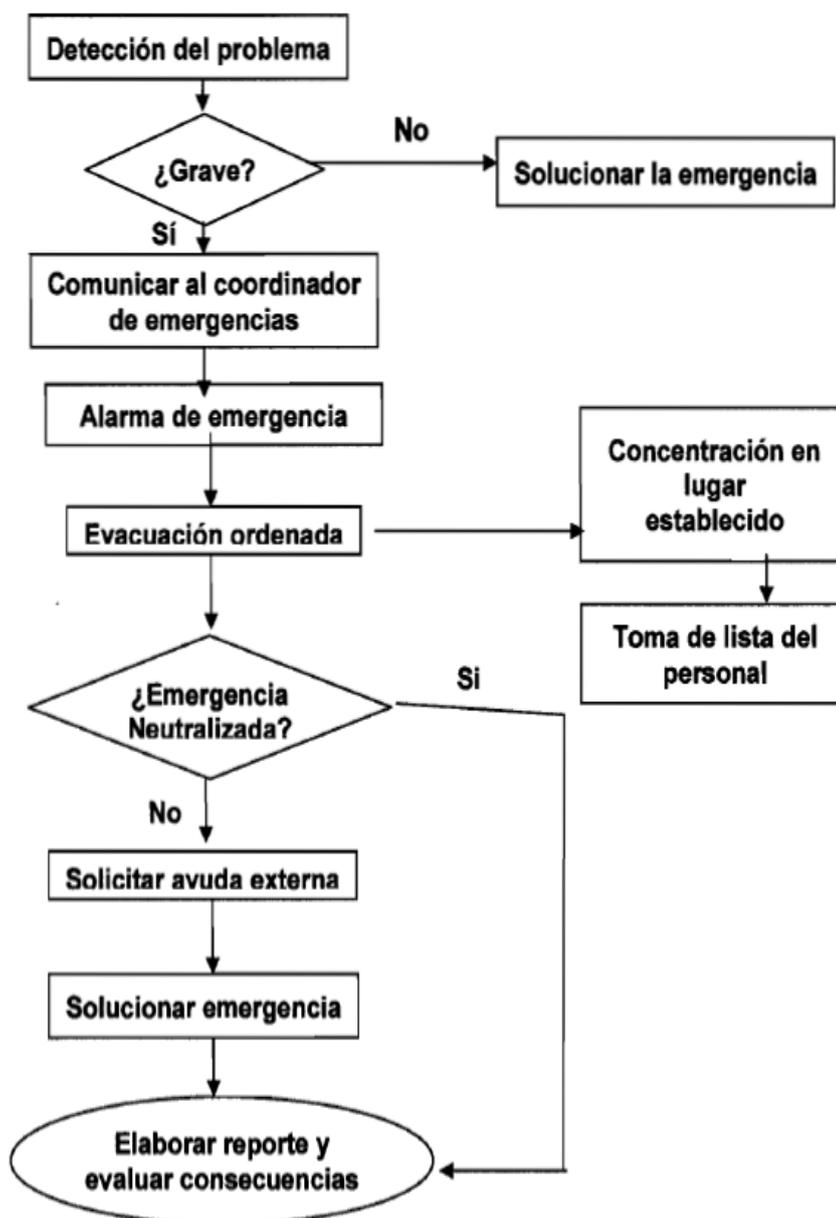


FIGURA 4.27 DIAGRAMA DE FLUJO DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

A la hora de enfrentarse a una emergencia, es necesario estar preparado con anterioridad con recursos que estén a disponibilidad y conocimiento del personal de la planta.

La señalización es un punto importante en la planta, por lo que las rutas de salida de la misma se encuentran marcadas, así como la localización de los extintores, advertencias antes de entrar a todas las áreas, etc.

Las alarmas son una señal importante de emergencia, las cuales deben ser respetadas por el personal ya que su sonido indica que hay que abandonar oportunamente el puesto de trabajo.

Los botiquines de primeros auxilios son recursos indispensables en cada área, todo el personal debe conocer la ubicación y el contenido, así mismo el miembro de brigada encargado debe de reportar el abastecimiento y consumo del mismo.

El sistema contra incendio y extintores son inversiones que protegen la integridad física del trabajador, el producto y la empresa pueden prevenir grandes pérdidas humanas y materiales.

En el anexo A se puede observar el plano adjunto se puede ubicar con la señalización dentro de la planta.

Registros

Actualmente no se lleva un registro de las emergencias ocurrida en planta, debido a que su enfoque estaba dirigido más hacia solucionar el problema y continuar con la producción.

El SGA plantea un registro e investigación de todo accidente e incidente de tal forma que esta información sirva para poder evitar futuras emergencias. El aprendizaje en base a la experiencia trae consigo muchas pérdidas representativas económicas y humanas que pueden ser aprovechadas como lecciones para no cometerlas en un futuro.

Toda emergencia debe de ser correctamente investigada y documentada, por lo cual se tienen 2 formatos:

- Registro Reporte de Evacuación, cuyo formato se lo observa en la **figura 4.28**, se recopila la información de toda el área de la emergencia, como se procedió, la logística que se realizó, quienes participaron en las actividades, observaciones. A este Registro se lo puede acompañar con fotografías e información relevante.

- Registro de Emergencia, cuyo formato se lo observa en la **figura 4.29**, aquí se registra la emergencia o simulacro, su fecha y observaciones que se hicieron para un registro general.

Todos los registros deben de ser archivados por un máximo de 5 años dentro del SGA junto con la investigación realizada, el coordinador de Emergencias es el encargado de realizar las investigaciones y preparar los reportes en un tiempo no máximo de 24 horas de lo acontecido.

EMPRES DE ENVASES PLÁSTICOS	REGISTRO		CÓDIGO	REG-SGMA-016
	REPORTE DE EVACUACIÓN		REVISIÓN	000
			FECHA	19/01/2011
FECHA		HORA		
INFORMA				
MOTIVO				
<input type="checkbox"/> EMERGENCIA		<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/> SIMULACRO		<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/> FALLA		<input type="checkbox"/>		
DESCRIPCIÓN				
INFORMACIÓN				
CALIFICACIÓN		SI	NO	
¿Se evacuó todo el personal de la empresa?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
UBICACIÓN				
CALIFICACIÓN		SI	NO	
¿Se realizó en Orden?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
MOTIVO				
ASISTENCIA				
	<input type="checkbox"/> BOMBEROS		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> HORA
	<input type="checkbox"/> DEFENSA CIVIL		<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/> CRUZ ROJA		<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/> POLICIA		<input type="checkbox"/>	
OBSERVACIONES				
REALIZADO	Andrés Anibal Rodríguez Castañeda	REVISADO	GTE. DPTO. MEDIOAMBIENTE	

FIGURA 4.28 FORMATO DE REPORTE DE EVACUACIÓN

Fuente: Manual del Sistema de Gestión Ambiental

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	REGISTRO		CÓDIGO	REG-SGMA-017
	EMERGENCIAS		REVISIÓN	001
			FECHA	19/01/2010
EMERGENCIA/SIMULACRO				
EMERGENCIA/SIMULACRO		FECHA	OBSERVACIÓN	
REALIZADO	Andres Anibal Rodriguez Castañeda			
REVISADO	GTE. DE DPTO. MEDIAOMBIENTE			

FIGURA 4.29 FORMATO DE REPORTE DE EVACUACIÓN

Fuente: Manual del Sistema de Gestión Ambiental

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS		CÓDIGO	PRO-SGA-015
	EVACUACIÓN		REVISIÓN	000
			FECHA	17-01-2012
RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ	
NOMBRE	ANDRES RODRIGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE	
FIRMA				
DESARROLLO				
<p>Objetivo Definir Actividades y protocolos a seguirse en caso de evacuación.</p> <p>Alcance A todas las aéreas y Departamentos de la empresa.</p> <p>Desarrollo En caso de sonar la alarma de emergencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los operadores deberán de suspender sus actividades, detener, apagar los equipos y dirigirse lo más rápido hacia las salidas de emergencia. • El Coordinador de Emergencias designará al personal para que dirija a todo el personal hacia las salidas de emergencia. <p>Una vez fuera de planta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todo el personal deberá de formarse y seguir las instrucciones del departamento de Recursos Humanos. • Los Jefes de Turno, Jefes de Área y Personal de Mantenimiento deberán de bajar los breakers de toda la planta antes de proceder a evacuar la misma. • El Departamento de Recursos Humanos constatará la presencia de todo el personal, comunicando oportunamente al Coordinador de Operaciones la falta de alguno, caso de faltar alguien se coordinará con el Cuerpo de Bomberos o Defensa Civil, se colaborará con ellos en la búsqueda, caso contrario se organizará un grupo de búsqueda para localizarlo y sacarlo de la planta, manteniendo la comunicación en todo momento por radio. 				
MANUAL DEL SGA EMPRESA DE PLÁSTICOS				

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS		CÓDIGO
	RESPUESTA EMERGENTE EN DERRAME		REVISIÓN
			FECHA
			PRO-SGA-016
			000
			17-01-2012
RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	ANDRES RODRIGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE
FIRMA			
DESARROLLO			
<p>Objetivo Definir Actividades y protocolos a seguirse en caso de evacuación.</p> <p>Alcance A todas las aéreas y Departamentos de la empresa.</p> <p>Desarrollo En caso de derrame el derrame deberá de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contener el derrame apropiadamente de acuerdo a la naturaleza del mismo. <ul style="list-style-type: none"> ○ En caso de líquidos se utilizará aserrín para luego ser contenidos en fundas apropiadas. ○ En caso de material solido, contener el mismo con una escoba y una funda apropiada para su acopio. • Evitar el ingreso de personal y/o maquinarias al lugar del derrame colocando cinta de peligro. • Todo el material derramado deberá ser identificado y ubicado en un lugar de contención para así darle su destino correspondiente con entidades que se encarguen de su manejo en el caso de aceites y/o químicos, en el caso de material polimérico no es necesario su tratamiento pero no puede usarse en producción. • Todo derrame sera registrado y se adjuntara fotografias del mismo, asi como registros de su disposicion final. <p>Es responsabilidad de cada Jefe de Area el hacer cumplir con este procedimiento.</p>			
MANUAL DEL SGA EMPRESA DE PLÁSTICOS			

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS		CÓDIGO	PRO-SGA-028
	RESPUESTA EMERGENTE TERREMOTO		REVISIÓN	000
			FECHA	17-01-2012
RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ	
NOMBRE	ANDRES RODRIGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE	
FIRMA				
DESARROLLO				
<p>Objetivo Definir Actividades y protocolos a seguirse en caso de Terremoto.</p> <p>Alcance A todas las aéreas y Departamentos de la empresa.</p> <p>Desarrollo</p> <p>En caso de terremoto el personal deberá de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conservar la calma y resguardarse alrededor de cualquier mueble o escritorio cercano para protegerse de objetos o estructuras que caigan sobre ellos. En ningún caso deberá de ubicarse bajo escritorios, mesas o marcos de puerta. • En caso de encontrarse dentro de algún vehículo, salir del mismo y ubicarse a un costado de mismo. • Esperar en donde se encuentra protegido hasta que no haya movimiento y una vez que se haya salido del lugar hacer ruido para encontrar al demás personal e intentar tranquilizarlos. • En caso de quedar atrapado hacer ruido para que lo encuentren. • Una vez que haya terminado el movimiento telúrico se debe de tomar lista del personal y proceder a realizar grupos de inspección por si hay: Incendios, Escapes de gas, Heridos. • Llamar inmediatamente al Benemérito Cuerpo de Bomberos y defensa Civil y no realizar ningún movimiento de escombros hasta que ellos ordenen. • Cooperar con la Defensa Civil y Cuerpo de Bomberos. 				
MANUAL DEL SGA EMPRESA DE PLÁSTICOS				

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS		CÓDIGO	PRO-SGA-029
	RESPUESTA EMERGENTE INCENDIO		REVISIÓN	000
			FECHA	17-01-2012
RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ	
NOMBRE	ANDRES RODRIGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE	
FIRMA				
DESARROLLO				
<p>Objetivo Definir actividades y protocolos a seguirse en caso de Incendio.</p> <p>Alcance A todas las aéreas y departamentos de la empresa.</p> <p>Desarrollo En caso de incendio el personal deberá de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conservar la calma y determinar si el incendio puede ser sofocado con extintores, caso contrario comunicar al Coordinador de Emergencias. • Solo el Coordinador de Emergencias podrá dar la Orden de Alarma al personal para su evacuación, siendo así, éste deberá ser localizado inmediatamente y deberá de llevar consigo una radio; si no es localizado en un tiempo de 2 minutos se procederá a Sonar la Alarma y llamar al Cuerpo de Bomberos. • Una vez escuchada la alarma se procederá a apagar los breakers principales de la empresa. • Se procederá a evitar que el fuego llegue a materiales combustibles, así como al uso de los extintores para evitar el avance del fuego hasta la llegada del Cuerpo de Bomberos. • Cooperar con el Cuerpo de Bomberos. • En caso de haber heridos llamar a la Cruz Roja, hasta su llegada de ser posible movilizar al herido a un área abierta y ventilada. 				
MANUAL DEL SGA EMPRESA DE PLÁSTICOS				

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS		CÓDIGO	PRO-SGA-030
	RESPUESTA EMERGENTE INUNDACIÓN		REVISIÓN	000
			FECHA	17-01-2012
RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ	
NOMBRE	ANDRES RODRIGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE	
FIRMA				
DESARROLLO				
<p>Objetivo Definir acciones a seguirse en caso de Inundación.</p> <p>Alcance A todas las aéreas y Departamentos de la empresa.</p> <p>Desarrollo En caso de inundación el personal deberá :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conservar la calma y bajar los breakers principales del área, para así evitar cortocircuitos. • En caso de encontrarse dentro de algún vehículo, salir del mismo e ir a un área sin inundación. • Resguardar herramientas y demás objetos en estantes elevados o sobre mesas para que no haya pérdidas por la inundación. • En caso de quedar atrapado hacer ruido para que lo encuentren. • Una vez que haya bajado la inundación esperar que los Técnicos Eléctricos sean quienes suban los breakers y provean de energía eléctrica a la planta. • En caso de algún accidente, llamar inmediatamente al Benemérito Cuerpo de Bomberos y defensa Civil y no realizar ningún movimiento de escombros hasta que lleguen. • Cooperar con la Defensa Civil y Cuerpo de Bomberos. 				
MANUAL DEL SGA EMPRESA DE PLÁSTICOS				

CAPÍTULO 5

5. COMPROBACIÓN Y ACCIONES CORRECTIVAS

5.1. Monitorización y Medición.

En la actualidad no se lleva una monitorización o medición alguna de indicadores del proceso, razón por la cual no hay datos e información que sirva de sustento para evaluar equipos, máquinas, consumos o eficiencia del proceso.

El SGA plantea indicadores con los cuales se obtendrá información vital del proceso y sus actividades, para lo cual es importante definir lo siguiente:

- El objetivo de las mediciones.
- La forma de realizar las mediciones.
- La selección de equipo para las mediciones.
- El tiempo o frecuencia en que se realizarán las mediciones.

El **Departamento de Medioambiente** en base a las mediciones realizadas definirá cuales son los indicadores más importantes para el cumplimiento de los objetivos y metas propuestas en el manual en relación con la legislación local.

Estos indicadores son parte de los Registros de Control, los cuales son sirven para registrar información del proceso. Los indicadores definidos para ser medidos se presentan en la siguiente lista:

- Niveles de ruido y vibración.
- Nivel de contaminación térmica.
- Consumo de energía eléctrica.
- Consumo de agua.
- Cantidad de partículas en el ambiente.
- Consumo de aceites y lubricantes.
- Monitoreo de químicos en el ambiente.
- Cantidad de producto no conforme en el proceso.

Cada una de las mediciones serán realizadas por equipos correctamente calibrados, lo cual se respalda mediante informes de calibración, tanto internos como de los proveedores de servicio de medición.

Cada una de las evaluaciones médicas será registrada como un incidente o accidente sobre el cual se toma acción prioritaria y oportuna.

A continuación se presenta la propuesta de instrumentación para realizar la medición dentro de los procesos y actividades.

Niveles de Ruido.

- **Objetivo Principal**

Realizar la medición del nivel de presión sonora en el ambiente de trabajo y conocer el impacto que se ha producido en la salud del personal.

- **Instrumentación**

- La instrumentación propuesta para este indicador de proceso es:
- Sonómetros de respuesta lenta; contratados por alguna empresa que brinde el servicio localmente.

- **Evaluación Médica**

Chequeo auditivo semestral a todo el personal; con el objetivo de prevenir cualquier daño a la salud del empleado, se sugiere realizarlo en un laboratorio de la localidad.

Niveles de Contaminación Térmica.

- **Objetivo Principal**

Medir la temperatura en cada una de las áreas de la empresa y determinar cuáles son las áreas críticas y su incidencia en los colaboradores.

- **Instrumentación**

- La instrumentación propuesta para este indicador de proceso es:
- Termómetros Digitales Atmosféricos para medir la temperatura del ambiente de trabajo.
- Termocuplas para el control de la temperatura en equipos y máquinas.

- **Evaluación Médica**

Evaluación Médica Psicológica basada en criterios de estrés, se lleva un registro de casos reportados por los supervisores.

Cantidad de Partículas en el Ambiente

- **Objetivo Principal**

Medir el tamaño de las partículas que hay en el ambiente y cómo estos repercuten en la salud de los trabajadores.

- **Instrumentación**

- Espectrofotómetro de masa.
- Detectores de gas en línea.
- Detector de Monóxido en Línea.

- **Evaluación Médica**

Evaluación Médica Psicológica basada en criterios de estrés, se lleva un registro de casos reportados por los supervisores.

Para el efecto se propone contratar los servicios de una empresa que realice este tipo de mediciones.

Monitoreo de Químicos en el ambiente

- **Objetivo Principal**

Medir la cantidad de químicos presentes dentro del ambiente de trabajo.

- **Instrumentación**

La instrumentación propuesta para este indicador de proceso es:

Medidor de Concentración de Contaminantes.

Sensores de Detección de Químicos.

- **Evaluación Médica**

No aplica

Se realizarán mediciones con frecuencia programadas y equipos previamente calibrados por una empresa certificadora.

Consumo de Energía Eléctrica

- **Objetivo Principal**

Medir y conocer el consumo de energía eléctrica en los procesos de producción.

- **Instrumentación**

- La instrumentación propuesta para este indicador de proceso es:
 - Sistemas de medición del factor potencia y demanda de los equipos.
 - Mediciones de Voltaje por Área y Equipos.

Se realizarán mediciones con frecuencia programadas y equipos previamente calibrados por una empresa certificadora.

Consumo de Agua

- **Objetivo Principal**

Medir y conocer el consumo de agua en los procesos de producción.

- **Instrumentación**

La instrumentación propuesta para este indicador de proceso es:

- Placas Orificios.
- Caudalímetros.

Se realizarán mediciones con frecuencia programadas y equipos previamente calibrados por una empresa certificadora.

Consumo de Aceites Lubricantes

- **Objetivo Principal**

Medir y conocer el consumo y generación de aceites.

- **Instrumentación**

La instrumentación propuesta para este indicador de proceso es:

- Medidores de Nivel ubicados en tanques de almacenamiento.

Cantidad de Producto no conforme en el Proceso

- **Objetivo Principal**

Pesar la cantidad de Producto no conforme producido por máquina en frecuencias diarias, semanales y mensuales.

- **Instrumentación**

La instrumentación propuesta para este indicador de proceso es:

- Balanzas y celdas de cargas industriales de Media y Alta Capacidad.

A continuación se presenta en la **figura 5.1** el registro de indicadores para medición y control de procesos y operaciones, se puede observar el Aspecto Ambiental al que se encuentran referidos los parámetros de medición como su frecuencia de control.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	REGISTRO		CÓDIGO
	INDICADORES		REVISIÓN
			FECHA
			REG-SGMA-018
			000
			19/01/2011
INDICADORES			
ASPECTO	PARÁMETRO	CONTROL	FRECUENCIA
Uso de Energía Eléctrica	kW	Dpto. Ambiental	Mensual
Generación de Efluentes	m ³ /s	Dpto. Ambiental	Semestral
Ruido y Vibraciones	dBA	Dpto. Ambiental	Mensual
Temperatura	°C	Dpto. Ambiental	Mensual
Generación de Desechos Sólidos Reciclables	Kg/día	Dpto. Ambiental	Trimestral
Generación de Gases desde vehículos	mg/m ³	Dpto. Ambiental	Anual
Generación de COV en el proceso de impresión	mg/m ³	Dpto. Ambiental	Mensual
Generación de Gases	mg/m ³	Dpto. Ambiental	Mensual
Consumo de Agua	Gal/hora	Dpto. Ambiental	Mensual

FIGURA 5.1: INDICADORES DE PROCESO

Fuente: Manual del Sistema de Gestión Ambiental

En la **figura 5.2** se observa el formato de Monitorización y Medición de los procesos, en este formato se registra los datos de medición de cada instrumento según la frecuencia indicada en la **figura 5.1**, estos datos a su vez complementarán la información que se obtiene por parte del Registro de Control de Operación por cada proceso al ser más específico.

La **figura 5.3** muestra el formato de registro de Calibración de Equipos, este formato es importante ya que avala la calibración de toda la instrumentación utilizada para tomar las medidas y la monitorización de los procesos. En este formato se registran tanto los equipos propios de la empresa tanto como los de propiedad de las empresas que brindan el servicio.

La medición y Control de los procesos son importantes, una medida confiable en análisis y estudios de productividad puede traducirse en dinero que bien sería un ahorro o pérdida para la empresa, por lo que se debe de tener un registro y documentación que certifique el buen funcionamiento de la instrumentación.

5.2 No Conformidades con el SGA y Prevención.

Para reconocer las No Conformidades que se presenten dentro del SGA se requiere definir una metodología para identificar, prevenir y manejar las mismas. Así de esta forma se propone realizar los siguientes pasos para recabar la información durante la auditoría

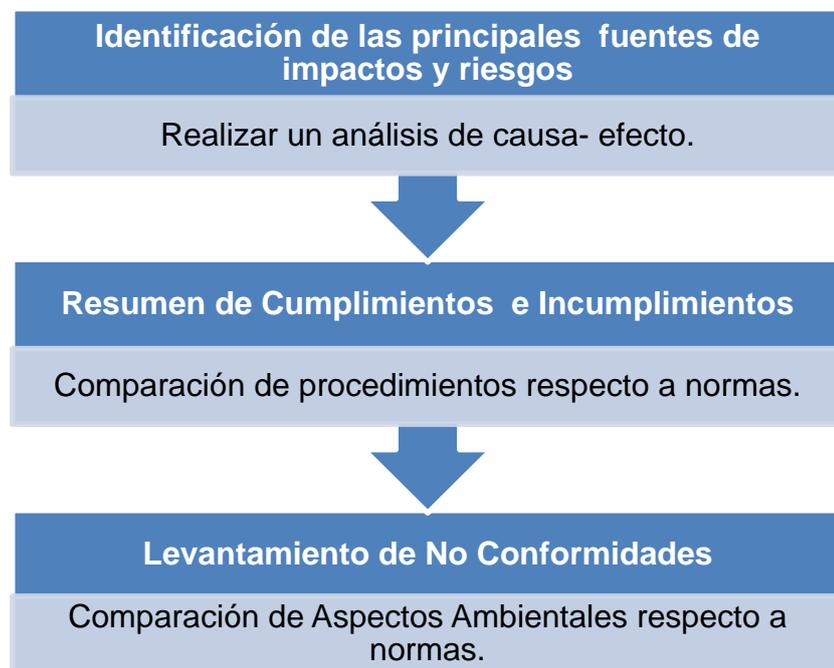


FIGURA 5.4: METODOLOGÍA DE ANÁLISIS DE NO CONFORMIDADES

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

Como se observa en la **figura 5.4** el primer paso corresponde a la identificación de las principales fuentes de impacto y riesgos, se propone realizar un análisis de causa – efecto, mediante el cual se identifique acciones generadoras de impactos ambientales.

El análisis de causa – efecto, conocido también como análisis de espina de pescado o diagrama de Ishikawa es una herramienta muy útil que aporta a organizar las teorías que se tienen acerca de las causas de un problema. En la **figura 5.5** se observa el diagrama mencionado.

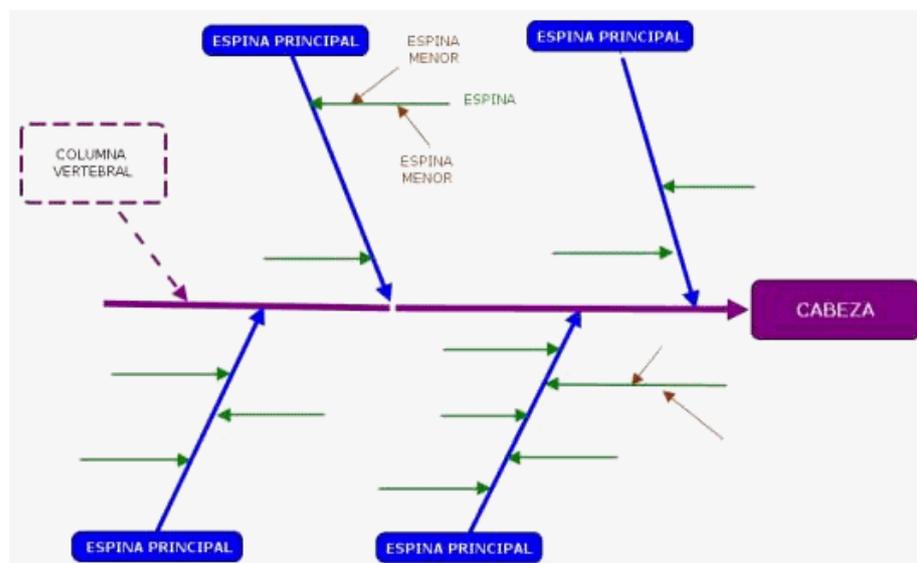


FIGURA 5.5: METODOLOGÍA DE ANÁLISIS DE NO CONFORMIDADES

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

El análisis consiste en ubicar las razones principales de la causa del problema en la espina principal y las teorías acerca de ellas en las espinas secundarias, para realizar un análisis sectorizado, evitando confundir o mezclar conceptos.

Como segundo paso se tiene el resumen de cumplimiento e incumplimientos en base los procedimientos y elementos del sistema que no se encuentren conforme a las normativas, en esta parte se revisan todo los elementos que dirigen las operaciones dentro del SGA.

Como tercer paso se tiene el levantamiento de no conformidades en base a la comparación de los Aspectos Ambientales que generan impactos ambientales con la normativa actual, en esta parte se revisan los registros medibles cualitativamente como cuantitativamente.

Es importante definir que es una No Conformidad para así diferenciarlas correctamente las No conformidades Mayores de las Menores.

Una No Conformidad Menor, es aquella en la que hay faltas leves a las Políticas Medioambientales del Sistema de Gestión Ambiental y sus Leyes Aplicables. Se la divide bajo los siguientes criterios [2]:

- Fácil Corrección o Remediación.
- Rápida Corrección o Remediación.
- Bajo Costo.
- Evento de Magnitud Pequeños.
- Extensión Puntual.
- Impactos Menores.

Una No Conformidad Mayor, es aquella en la cual se reincida en No Conformidades menores o que el impacto sea una falta grave al a las Políticas del Sistema de Gestión Ambiental y sus Leyes Aplicables. Se la divide diferencia bajo los siguientes criterios [2]:

- Corrección o Remediación de carácter difícil.
- Corrección o Remediación que requiere mayor tiempo, recursos humanos y económicos.
- El evento es de magnitud moderada a grande.
- Los accidentes potenciales pueden ser graves o fatales.
- Evidente despreocupación, falta de recursos o negligencia en la corrección de un problema. **[2]**

Una vez identificadas las No Conformidades, se realiza su registro de las mismas dentro del formato de registro de no conformidades, se lo puede observar en la **figura 5.6**, donde se identifica el tipo de No Conformidad, el área, la descripción de la misma y las acciones recomendadas para su corrección.

El objeto de una acción correctiva es lograr que el sistema vuelva a trabajar a la normalidad, superando cualquier inconveniente que se haya presentado durante la ejecución de sus actividades o procesos.

Las no Conformidades ligadas a las políticas Ambientales están relacionadas tanto a los objetivos como a las metas propuestas en el SGA, por lo que se deberá de:

- Determinar cuál fue el acontecimiento que provocó la No Conformidad.
- Desarrollar un Plan de acción para la o las No Conformidades encontradas.
- Determinar las medidas de Prevención ante posibles causas que hagan caer al Sistema.
- Asegurar que las Medidas de Prevención sean efectivas.

- Revisar toda la documentación existente ligada a la acción correctiva.

Es importante tomar acción en las actividades preventivas que son mencionadas como observaciones durante la auditoría, aunque no son No Conformidades directas, podrían convertirse a largo tiempo en ellas si se presentan de manera recurrente.

En la **figura 5.7** se observa el **Informe de Acción Correctiva y Preventiva**, donde después de realizar la auditoría se emite un informe a cada departamento con las conclusiones que se tuvieron por cada no conformidad, sus medidas correctivas y acciones a tomarse.

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS	CÓDIGO	PRO-SGA-018
	NO CONFORMIDAD	REVISIÓN	000
		FECHA	17-01-2011
RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	ANDRES RODRIGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE
FIRMA			
DESARROLLO			
<p>Objetivo Identificar las No Conformidades del SGA.</p> <p>Alcance A todo las No Conformidades del SGA.</p> <p>Desarrollo Inicialmente se identifican las No Conformidades, para lo cual se sigue el siguiente diagrama de flujo:</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD A["Identificación de las principales fuentes de impactos y riesgos Realizar un analisis de casua- efecto."] --> B["Resumen de Cumplimientos e Incumplimientos Comparación de procedimientos respecto a normas."] B --> C["Levantamiento de No Conformidades Comparación de Aspectos Ambientales respecto a normas."] </pre> </div> <p>Para la clasificación de las No Conformidades en Mayores y Menores se sigue el siguiente cuadro.</p>			

Criterios de Calificación de no conformidades

N o.	Descripción	Criterios
1	No Conformidad Mayor (NC+)	Esta calificación implica una falta grave frente al Plan de Manejo Ambiental y/o Leyes Aplicables. Una calificación de NC+ puede ser aplicada también cuando se produzcan repeticiones periódicas de no conformidades menores. Los criterios de calificación son los siguientes: Corrección o remediación de carácter difícil. Corrección o remediación que requiere mayor tiempo y recursos, humanos y económicos. El evento es de magnitud moderada a grande. Los accidentes potenciales pueden ser graves o fatales. Evidente despreocupación, falta de recursos o negligencia en la corrección de un problema menor.
2	No Conformidad Menor (NC-)	Esta calificación implica una falta leve frente al Plan de Manejo Ambiental y/o Leyes Aplicables, dentro de los siguientes criterios: Fácil corrección o remediación. Rápida corrección o remediación. Bajo costo de corrección o remediación. Evento de Magnitud Pequeña, Extensión puntual, Poco Riesgo e Impactos menores, sean directos y/o indirectos.

Fuente: TULSMA

Las No conformidades son registradas en el formato de registro, siendo entregado a cada Departamento auditado un informe de No Conformidades por cada una registrada.

Una vez identificadas las No Conformidades se siguen las siguientes directrices:

6. El Departamento de Medioambiente es el encargado de decidir las acciones necesarias para corregir las No Conformidades, siendo registradas en su respectivo registro.
7. El Departamento en el que se encontró la No Conformidad, debe de obedecer el Plan de Acción y Corrección impuesto para eliminar la No Conformidad, así como comunicar periódicamente al Departamento de Medioambiente sus avances.
8. El Departamento de Medioambiente llevará el control de plazo de ejecución del

plan propuesto al final del cual se realizará una auditoría al Departamento y se emitirá un informe donde se registre las acciones correctivas establecidas.

9. El Departamento donde se identificaron las No Conformidades debe de obedecer las acciones preventivas propuestas para eliminar las posibles No Conformidad, así como comunicar periódicamente al Departamento de Medioambiente sus avances, de acuerdo con el plan propuesto.
10. El Departamento de Medio ambiente es el encargado de registrar y archivar todas las acciones aprobadas de corrección y prevención durante un tiempo de 5 años.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	REGISTRO		CÓDIGO		REG-SGMA-021
	NO CONFORMIDADES		REVISIÓN	FECHA	000 19/01/2011
AUDITOR	ÁREA	DESCRIPCIÓN	FECHA	ACCIÓN TOMADA	
NO CONFORMIDAD					
REALIZADO	Andrés Rodríguez Castañeda	REVISADO	GTE. DPTO. MEDIOAMBIENTE		

FIGURA 5.6: REGISTRO DE LAS NO CONFORMIDADES.

Fuente: Manual del Sistema de Gestión Ambiental.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	REGISTRO		CÓDIGO	REG-SGMA-022
	INFORME DE ACCIÓN CORRECTIVA / PREVENTIVA		REVISIÓN	001
			FECHA	19/01/2011
DATOS BÁSICOS				
DEPARTAMENTO				FECHA
TIPO				
DESCRIPCIÓN				
RESPONSABLE				
DESCRIPCIÓN				
DEFINICIÓN DE LA NO CONFORMIDAD				
ANÁLISIS DE CAUSA DE LA NO CONFORMIDAD				
ACCIONES A TOMARSE				
<hr style="width: 20%; margin: auto;"/> Firma				
REALIZADO	Andrés Rodríguez Castañeda	REVISADO	GTE. DPTO. MEDIOAMBIENTE	

FIGURA 5.7: REGISTRO DE LAS NO CONFORMIDADES.

Fuente: Manual del Sistema de Gestión Ambiental.

5.3 Registros Medioambientales

Dentro del SGA se manejan un sinnúmero de documentos entre ellos los registros, los cuales son el sustento de cada una de las actividades y procesos operativos.

Los registros al ser documentos que denotan la constancia de una actividad realizada por un responsable deben de ser llenados en su totalidad con letra imprenta, siendo así confiable su origen.

Todos los formatos de registros se encuentran dentro de una Lista de Registro donde se indica a que procesos pertenecen y su codificación dentro del SGA como se puede observar en la **figura 5.8.**

Los registros son documentos que serán archivados dentro del Sistema de Gestión Ambiental por el lapso de tiempo de 5 años, luego de estos serán clasificadas como documentos obsoletos.

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS		CÓDIGO	PRO-SGA-019
	REGISTROS MEDIOAMBIENTALES		REVISIÓN	000
			FECHA	17-01-2011
RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ	
NOMBRE	ANDRES RODRIGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE	
FIRMA				
DESARROLLO				
<p>Objetivo</p> <p>Mantener los registros para su correcto manejo en las acciones tomadas referente al SGA.</p> <p>Alcance</p> <p>A todos los registros vigentes dentro del SGA de la empresa.</p> <p>Desarrollo</p> <p>El Departamento de Medioambiente es el encargado de archivar un registro del SGA con todos los registros, en los que se especifiquen todos los requerimientos del SGA, así como un histórico de 5 años, más allá de eso serán eliminados del archivo.</p> <p>La lista de control de registros debe de ser revisada, verificado y actualizada periódicamente cada 3 meses por el Departamento de Medioambiente. En caso de ser reprobada, deberá constar su revisión y verificación con las respectivas fechas de actualización en la lista citada.</p> <p>Se contara con un registro de control de las copias controladas del manual o partes del mismo dentro y fuera de la empresa.</p>				
MANUAL DEL SGA EMPRESA DE PLÁSTICOS				

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	REGISTROS	CÓDIGO	REG-SGA-000
	REGISTROS DEL SGMA	REVISIÓN	000
		FECHA	19/01/2011
CODIGO	DESCRIPCIÓN		
REG-SGMA-001	ASPECTOS E IMPACTOS MEDIOAMBIENTALES		
REG-SGMA-002	LEGISLACIÓN AMBIENTAL		
REG-SGMA-003	PRESENTACIÓN DE CAPACITACIÓN		
REG-SGMA-004	EVALUACIÓN CAPACITACIÓN		
REG-SGMA-005	ASISTENCIA CAPACITACIÓN		
REG-SGMA-006	COMUNICACIONES MEDIOAMBIENTALES		
REG-SGMA-007	COMUNICACIONES INTERNAS		
REG-SGMA-008	COMUNICACIONES EXTERNAS		
REG-SGMA-009	DOCUMENTACIÓN		
REG-SGMA-010	CONTROL OPERACIONAL 1		
REG-SGMA-011	CONTROL OPERACIONAL 2		
REG-SGMA-012	CONTROL OPERACIONAL 3		
REG-SGMA-013	CONTROL OPERACIONAL 4		
REG-SGMA-014	CONTROL OPERACIONAL 5		
REG-SGMA-015	CONTROL OPERACIONAL 6		
REG-SGMA-016	REPORTE DE EVACUACIÓN		
REG-SGMA-017	EMERGENCIAS		
REG-SGMA-018	INDICADORES DEL SGMA		
REG-SGMA-019	MONITOREO Y MEDICIÓN		
REG-SGMA-020	CALIBRACIÓN DE EQUIPOS		
REG-SGMA-021	NO CONFORMIDADES		
REG-SGMA-022	INFORME DE ACCIONES CORRECT/PREVEN		
REG-SGMA-023	INFORME DE AUDITORIA		
REG-SGMA-024	AUDITORIAS		
REG-SGMA-025	REVISIÓN POR LA GESTIÓN		
REG-SGMA-026	REGISTROS DEL SGMA		
REG-SGMA-026	COPIAS CONTROLADAS		
REG-SGMA-027	CONTROL DE DOCUMENTACIÓN		
REALIZADO	ANDRES RODRIGUEZ CASTAÑEDA		
REVISADO	GERENTE. MEDIOAMBIENTE		
APROVADO	PRESIDENTE SGA		

FIGURA 5.8: REGISTRO GENERAL DE REGISTROS

Fuente: Manual del Sistema de Gestión Ambiental

En la **figura 5.9** se observa el **Registro de Copias Controladas de Documentación del SGA**, se entrega una copia certificada con la firma y sello de la empresa para que la mantenga en sitio dentro de su respectivo Departamento.

En el formato se registrará al responsable y portador de esta copia, esto se hace con el fin de realizar el cambio de manual o fracción del cada vez que se actualice a todo aquellos que sean dueños de una copia certificada.

5.4. Auditorías del Sistema de Gestión Ambiental

La auditoría estará basada en la Metodología que se describe en la **figura 5.10** propuesta en el Manual del Sistema de Gestión Ambiental.

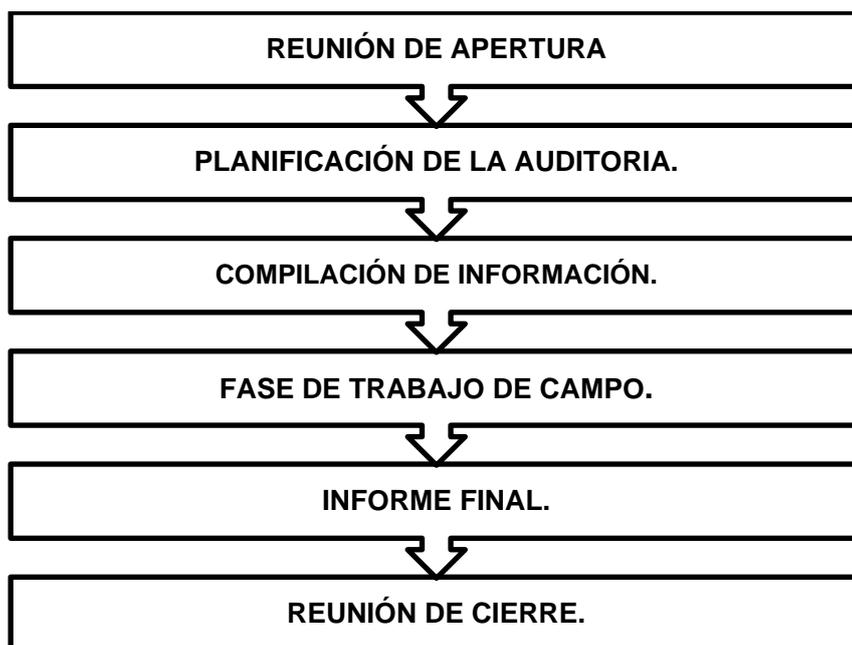


FIGURA 5.10: METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE AUDITORÍA

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

En la Planificación de la Auditoría, se realiza la presentación del equipo auditor, interno o externo, durante el desarrollo de la reunión se definen temas como:

- Revisión de los objetivos de la auditoría y especificaciones en el área.

- Programación de las actividades a realizarse en la pre auditoría, inspección de campo y post auditoría.
- Distribución de responsabilidades y actividades entre los miembros del equipo auditor.
- Designación del representante por cada área auditarse.
- Preparación de formatos y metodologías de análisis de la información.

Al final de esta reunión se informará a los departamentos auditados del Cronograma de la Auditoría a realizarse, así como la información a revisarse para agilizar las actividades.

El siguiente paso dentro de esta metodología es la Fase de Compilación de la Información, en esta fase se realiza el levantamiento de información bibliográfica, se identifican las No Conformidades dentro de la documentación del SGA.

En esta fase se revisan inicialmente los Registros Operativos que están relacionados directamente con las No Conformidades identificadas previamente, en el caso de que las hubiese. Seguido se revisarán los Registros Operativos de las demás actividades dentro del departamento auditado.

Fase de Campo, en esta fase se realiza la auditoría de los procedimientos operativos en el área de trabajo, para la evaluación y análisis de esta parte de la auditoría se lleva la siguiente metodología:

- **Observación Directa:** se hace un reconocimiento del área auditada, sus procesos y actividades, revisando cada una en base a los procedimientos operativos en sitio.
- **Entrevistas:** se realiza breves entrevistas a personal involucrado directamente al proceso operativo respecto a las prácticas ambientales y los procedimientos del sitio.
- **Registro fotográfico:** Se realiza un registro fotográfico evidenciando el cumplimiento de las actividades y procesos en base a los procedimientos en sitio.
- **Fase del Informe Final:** una vez que se obtiene toda la información de documentación y de campo se procede a presentar un informe de auditoría en el cual se registran los datos obtenidos durante el estudio. Este informe consta de toda la información recopilada en la auditoría, fotografías y formatos utilizados.

Actualmente no se han realizado auditorías internas ni externas dentro de la empresa, sin embargo aunque no se ha implantando por completo el SGA dentro de la empresa, las exigencias de los demás Sistemas de Gestión, como son de Calidad y Seguridad Industrial han sido decisivos en el avance de mejoras dentro del proceso y actividades, esto sumado a los requerimientos de los clientes han sido el inicio de cambios en los procesos y han originado procedimientos.

El SGA propone auditorías internas entre los distintos departamentos para evaluar los avances del proceso de implementación del sistema, cada uno de los miembros del Departamento de Medioambiente conforman el personal idóneo para realizar auditorías internas gracias a la formación que se plantea dentro del Manual del Sistema de Gestión Ambiental de la Empresa.

Cada auditoría realizada al Sistema de Gestión Ambiental, es una oportunidad de ser evaluado el correcto funcionamiento que tiene el Sistema. Las sugerencias y no conformidades están sujetas a un proceso de mejora continua del proceso por lo que el resultado de

las mismas, su documentación y registros debe de ser guardado como un historial mejoras que se han realizado.

En la **figura 5.11** se puede observar el formato de Informe de Auditoría, este documento comprende el resumen de toda la auditoría, donde se especifican las no conformidades que se han encontrado, así como las recomendaciones hechas por el equipo Auditor, el responsable y la fecha de ejecución máxima de la misma.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	REGISTRO		CÓDIGO	REG-SGMA-023
	INFORME DE AUDITORIA		REVISIÓN	001
			FECHA	19/01/2011
DATOS BÁSICOS				
DEPARTAMENTO/AREA		FECHA		
AUDITADO				
AUDITORES				
AMBITO y ALCANCE				
DESCRIPCIÓN				
NO CONFORMIDADES ENCONTRADAS				
#	NO CONFORMIDAD	DEPARTAMENTO	RESPONSABLE	
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
RECOMENDACIONES				
NO CONF	RECOMENDACIÓN	RESPONSABLE	FECHA	
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
FIRMAS				
Presidente		Auditor Lider		
REALIZADO:	Andrés Rodríguez Castañeda	REVISADO	GTE. DEPTO. MEDIO AMBIENTE	

FIGURA 5.11: REGISTRO DE INFORME DE AUDITORÍA

Fuente: Manual del Sistema de Gestión Ambiental

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS	CÓDIGO	PRO-SGA-020
	AUDITORIAS DEL SGA	REVISIÓN	000
		FECHA	17-01-2011
RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	ANDRES RODRIGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE
FIRMA			
DESARROLLO			
<p>Objetivo Definir el protocolo a seguirse durante y después de la auditoria.</p> <p>Alcance A todas las auditorias a realizarse dentro del SGA de la empresa.</p> <p>Desarrollo Para un correcto desarrollo de la auditoria de la empresa, se deberá de seguir el siguiente procedimiento.</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD A[REUNIÓN DE APERTURA] --> B[PLANIFICACIÓN DE LA AUDITORIA.] B --> C[COMPILACIÓN DE INFORMACIÓN.] C --> D[FASE DE TRABAJO DE CAMPO.] D --> E[INFORME FINAL.] E --> F[REUNIÓN DE CIERRE.] </pre> </div>			
<p>En la Planificación de la Auditoria, se realiza la presentación del equipo auditor,</p>			

interno o externo, durante el desarrollo de la reunión se definen temas como:

- Revisión de los objetivos de la auditoria y especificaciones en el área.
- Programación de las actividades a realizarse en la pre auditoría, inspección de campo y post auditoría.
- Distribución de responsabilidades y actividades entre los miembros del equipo auditor.
- Designación del representante por cada área auditarse.
- Preparación de formatos y metodologías de análisis de la información.

Al final de esta reunión se informara a los departamentos auditados del Cronograma de la Auditoria a realizarse, así como la información a revisarse para agilizar las actividades.

El siguiente paso dentro de esta metodología es la **Fase de Compilación de la Información**, en esta fase se realiza el levantamiento de información bibliográfica, se identifican las No Conformidades dentro de la documentación del SGA. En esta fase se revisan inicialmente los Registros Operativos que están relacionados directamente con las No Conformidades identificadas previamente, en el caso de que

las hubiese. Seguido se revisaran los Registros Operativos de las demás actividades dentro del departamento auditado.

Fase de Campo, en esta fase se realiza la auditoria de los procedimientos operativos en el área de trabajo, para la evaluación y análisis de esta parte de la auditoria se lleva la siguiente metodología:

Observación Directa: se hace un reconocimiento del área auditada, sus procesos y actividades, revisando cada una en base a los procedimientos operativos en sitio.

Entrevistas: se realiza breves entrevistas a personal involucrado directamente al proceso operativo respecto a las prácticas ambientales y los procedimientos del sitio.

Registro fotográfico: Se realiza un registro fotográfico evidenciando el cumplimiento de las actividades y procesos en base a los procedimientos en sitio.

Fase del Informe Final: una vez que se obtiene toda la información de documentación y de campo se procede a presentar un informe de auditoría en el cual se registran los datos obtenidos durante el estudio. Este informe consta de toda la información recopilada en la auditoría, fotografías y formatos utilizados.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS		REGISTRO		CÓDIGO	REG-SGMA-024
		AUDITORIAS		REVISIÓN	001
				FECHA	19/01/2011
FECHA	AUDITOR	AREA - DEPARTAMENTO		FIRMA	
REALIZADO	Andrés Rodríguez Castañeda	REVISADO	GTE. DPTO. MEDIOAMBIENTE		

FIGURA 5.12: REGISTRO DE AUDITORÍAS

Fuente: Manual del Sistema de Gestión Ambiental

CAPÍTULO 6

6. REVISIÓN DE LA GESTIÓN

6.1 Revisión de la Gestión

Mediante la revisión de la Gestión, la Gerencia General pone en evaluación todos los programas implantados para alcanzar los objetivos propuestos por el SGA, siendo esta la única forma de garantizar que el manejo actual resulta ser conveniente, idóneo y efectivo para cumplir con los objetivos del SGA.

Los cambios a darse abarcan desde la Política Ambiental hasta un instructivo operacional, siendo la única forma de satisfacer el proceso de mejorar continua.

Para realizar una revisión del SGA se propone la siguiente metodología de análisis se observa en la **figura 6.1**, mediante la

cual se indica la información por la cual se debe de empezar a revisar el Sistema para evaluar su funcionamiento.



FIGURA 6.1 ESQUEMA DE REVISIÓN SGA.

Fuente: Manual del Sistema de Gestión Ambiental

- Los informes de Auditorías tienen gran importancia durante el análisis de la información, puesto que en esta actividad se realiza la evaluación de los elementos que conforman el sistema, se identifican las No Conformidades que afectan directamente al SGA.
- Los resultados de los programas, objetivos y metas ambientales indican cuanto ha sido el avance que se ha tenido sobre las metas y objetivos propuestos, siendo así de requerirlo necesario invertir recursos en alcanzar mejoras previo a un análisis.
- La Legislación Ambiental es importante considerarla puesto que el análisis a realizarse en las mejoras del proceso tiene que tener una meta base a la cual se debe de llegar.
- Los registros de Emergencias, Registros Operativos del SGA, informes de seguimiento de los cambios y modificaciones en los procesos y actividades son otros elementos que son evaluados en base a la cantidad de información que contienen del manejo de la empresa son requeridos como información sustentable de todas las actividades realizadas.

Durante el desarrollo de la Revisión por la Gestión, todos los documentos y elementos del SGA están potencialmente sujetos a cambios y reestructuración, así mismo las modificaciones hechas al SGA, serán comunicadas a todos los Departamentos, personal interno y externo que realiza actividades para la empresa según corresponda, disponiendo una copia controlada y el registro de la misma, al mismo tiempo se retirará la versión anterior del SGA para su correspondiente eliminación, salvo una copia que permanecerá en el archivo físico y digital de la empresa durante un tiempo máximo de 5 años.

La metodología a utilizarse se encuentra establecida dentro del procedimiento **PRO-SGA-021**, en el cual se dan las directrices para el desarrollo de la revisión.

A continuación en la **figura 6.2**, se observa el formato del Informe de la Revisión por la Gestión, en el se registrarán los elementos específicos a revisar, los aspectos relevantes de la revisión y las resoluciones a tomarse. Este documento servirá como base para trabajar en las mejoras y cambios a realizarse en la estructura, manejo o administración del sistema según sea el caso.

En la **figura 6.3**, se observa el formato de registro de la Revisión por la Gestión donde se registra el documento que se analizó y el responsable a ejecutar los cambios en este elemento. Estos cambios son llevados como proyectos dentro del Sistema de Gestión Ambiental y se trabajan en conjunto con todas las áreas que se encuentren relacionadas.

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS		CÓDIGO	PRO-SGA-021
	REVISIÓN DE LA GESTIÓN		REVISIÓN	000
			FECHA	17-01-2011
RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ	
NOMBRE	ANDRES RODRIGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE	
FIRMA				

DESARROLLO

Objetivo

Definir el protocolo a seguirse durante la Revisión por la Dirección.

Alcance

A todas las elementos que pertenecen al SGA.

Desarrollo

Para realizar la Revisión de la Gestión se debe de seguir el siguiente diagrama de flujo.



Toda la información que se haya obtenido de la Revisión de la Gestión deberá de ser registrada en el informe de la revisión y archivada.

La Revisión del SGA será realizada a comienzo de cada año, la fecha será fijada con anterioridad para evitar contratiempos o cruces en las actividades del sistema. Esta fecha podría adelantarse si es que hubiera cambios excepcionales como cambios en la legislación, normativa aplicable, cambios en la política, cambios en la organización de la empresa o resultado de las revisiones anteriores.

El informe de la Revisión de la Gestión lleva la siguiente información:

- Informe de Auditorías y acciones correctivas.
- Resultados alcanzados en los objetivos y metas medioambientales.
- Cambios en el entorno de la empresa que puedan traer modificaciones de la política, objetivos y metas medioambientales.
- Legislación Vigente o modificaciones en la ya existente.
- Incidentes, incumplimientos y No Conformidades, respecto al SGA.
- Datos obtenidos por los seguimientos y Mediciones.

Los resultados de las revisiones del SGA, se fijarán en un acta firmada por la Gerencia General y por el Jefe del Departamento de medioambiente, este efectuará los cambios del SGA que sean necesarios y estos a su vez serán comprobados y aprobados por la Gerencia General, este documento tendrá un periodo de 5 años.

Cada uno de los cambios o modificaciones que se realicen a los elementos del Manual del SGA, son abordados como proyectos, los cuales son trabajados en conjunto con el Departamento de Medioambiente y las áreas afectadas.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	REGISTRO		CÓDIGO	REG-SGMA-025
	INFORME DE REVISION POR LA GESTIÓN		REVISIÓN	001
			FECHA	19/01/2011
DESCRIPCION				
DEPARTAMENTO		FECHA DE REVISIÓN		
DESARROLLO				
ELEMENTOS A REVISAR				
ASPECTOS ESPECIFICOS DE LA REVISIÓN				
RESOLUCIÓN				
FIRMADO				
	_____		_____	
	PRESIDENTE		GERENTE DE MEDIOAMBIENTE	
REALIZADO	Andrés Rodríguez Castañeda	REVISADO	GTE. DPTO. MEDIOAMBIENTE	

FIGURA 6.2: FORMATO DE INFORME DE LA REVISIÓN POR LA GESTIÓN

Fuente: Manual del Sistema de Gestión Ambiental

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS		REGISTRO		CÓDIGO	REG-SGMA-000
		REVISIÓN POR LA GESTIÓN		REVISIÓN	001
				FECHA	19/01/2011
FECHA	RESPONSABLE	DOCUMENTACIÓN REVISADA	FIRMA		
REALIZADO	Andres Anibal Rodriguez Castañeda	REVISADO	GTE. DEPTO. MEDIOAMBIENTE		

FIGURA 6.3: FORMATO DE INFORME DE LA REVISIÓN POR LA GESTIÓN

Fuente: Manual del Sistema de Gestión Ambiental

CAPÍTULO 7

7. AVANCES EN LA IMPLEMENTACIÓN

7.1 Avances en la Implementación del Sistema.

El avance en la implementación del Sistema de Gestión Ambiental en la empresa ha sido periódico debido a que, al ser un nuevo sistema, su avance es progresivo, puesto que involucra factores como capacitaciones e inversiones dentro de la planta.

El Sistema de Gestión Ambiental fue presentado como proyecto y se ha venido implementando paralelamente con el sistema de Gestión de la Calidad por lo que muchas de las medidas tomadas dentro de la implementación ya están siendo ejecutadas para mejorar la calidad del proceso y producto.

Las capacitaciones han sido generales y dirigidas a crear una conciencia Ambiental en los empleados y dueños de la empresa, la importancia del correcto aprovechamiento de los recursos así como el control y manejo de los desechos generados han sido la prioridad, viéndose cambios significativos en la cultura de los empleados, los cuales poco a poco han adoptado una conciencia ambiental.

Los proyectos macros y micros toman el punto de vista Ambiental como un punto de partida y referencia para una mejora continua.

El avance en la implementación se ha evaluado mediante el análisis del cumplimiento de los Objetivos Ambientales propuestos dentro del SGA, razón por la cual se ha desarrollado una metodología de análisis en base al cumplimiento puntual de las metas fijadas dentro de los objetivos.

La metodología propuesta consiste en determinar 6 indicadores que estén relacionados con las metas a cumplir dentro de los objetivos, la misma se expone detallada por pasos, para asegurar el correcto entendimiento de la misma:

Paso 1: Cada una de las metas deberá ser evaluada por medio de los 6 indicadores mencionados anteriormente, estos se muestran en la **tabla 18**, como se observa, cada uno de ellos tiene un rango del 0 al 3, donde cero es la menor calificación asignable y 3 la mayor. En la **figura 7.1** se expone el formato de evaluación en donde está establecido en las celdas de color verde los espacios para los datos a ingresar en el análisis, conforme se va explicando la metodología se hace mención y detalle del uso del formato.

TABLA 18
INDICADORES DE PONDERACIÓN

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

INDICADORES	PONDERACIÓN			
	0	1	2	3
INVERSIÓN	No se ha invertido.	Falta inversión.	Propuesta de Inversión.	Si se ha invertido.
TIEMPO	No se realiza.	Se dejó de realizar.	Se realiza parcialmente.	Se realiza actualente.
RECURSO HUMANO	No hay personal.	No hay suficiente personal.	Se subcontrata personal.	Si hay personal.
EQUIPOS	No hay Equipos.	Pocos Equipos.	Se subcontrata servicio.	Se cuenta con los equipos.
IMPLEMENTACIÓN	No se ha implementado.	No se ha implementado, solo desarrollado.	Desarrollado y Parcialmente implementado.	Se ha implementado.
CAPACITACIÓN	No se ha capacitado personal.	Poca Capacitación.	En proceso de Capacitación.	Personal Capacitado.

Paso 2: Una vez asignados los valores de cada indicador para cada meta, se realiza la suma de todas las ponderaciones asignadas a

cada indicador para cada meta, ésta suma se digitará en la celda identificada como “total” del formato de evaluación.

Paso 3: Establecer el porcentaje esperado de cumplimiento de cada meta, éste se ha considerado 100% puesto que es lo ideal que se debe obtener. Esto se puede observar en la celda identificada como “Porcentaje esperado” de la **figura 7.1**.

Paso 4: Obtener el porcentaje actual de cumplimiento para cada meta, el mismo es resultado de la operación divisoria ente el total de la suma de los valores asignados a cada indicador entre el total máximo posible el cual en el caso de esta metodología es 18. Este dato se lo registrará en la celda nombrada “% actual de cumplimiento” del formato de evaluación expuesto en la **figura 7.1**.

Paso 5: El porcentaje actual de cumplimiento obtenido se refiere al ideal en el que cada meta tenga la misma importancia e incidencia dentro del SGA, sin embargo en la práctica esto no es así, ya que no es lo mismo cambiar los focos de una oficina que realizar una compra de maquinaria, esta última involucra muchos más recursos que la primera expuesta. Es por esto que el siguiente paso en la evaluación de avances es asignar un “peso” a cada una de las metas, el cual se registrará en la celda “peso” del formato de evaluación, los valores de este factor estarán en un rango de 0 a 1.

Este valor será asignado según la experticia y sentido común del evaluador.

Paso 6: Obtener el porcentaje esperado ponderado mediante la multiplicación entre el porcentaje esperado y el peso, registrarlo en la celda de “% esperado ponderado”.

Paso 7: Por último se obtiene el porcentaje actual ponderado mediante la multiplicación del porcentaje actual de cumplimiento y el peso, esto último otorga información del porcentaje de avance real de cada una de las metas, así también la sumatoria de cada uno de los porcentajes obtenidos da como resultado el porcentaje total de todo el objetivo en evaluación.

Por medio de estos siete pasos se podrá evaluar detalladamente en medida de porcentaje cómo está avanzando la implementación del sistema, para así determinar prioridades y tomar acción sobre lo estudiado.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS		REGISTROS										CÓDIGO	
		EVALUACIÓN DE AVANCES EN CUMPLIMIENTO										REG-SGA-000	
												REVISIÓN	
												FECHA	
OBJETIVO												# METAS	
PROGRAMA												% AVANCE	
REALIZADO		GTE: MEDIOAMBIENTE										# INDICADORES	
Andrés Rodríguez		REVISADO											
METAS	DESCRIPCION	I	T	RH	E	C	IM	TOTAL	% ESPERADO	% ACTUAL CUMPLIMIENTO	PESO	% ESPERADO PONDERADO	% PONDERADO
1									100%	0%		0%	0%
2									100%	0%		0%	0%
3									100%	0%		0%	0%
4									100%	0%		0%	0%
5									100%	0%		0%	0%
6									100%	0%		0%	0%
PORCENTAJE DE AVANCES EN IMPLEMENTACION DE OBJETIVO										100%	0	0%	0%

FIGURA 7.1: FORMATO DE EVALUACIÓN DE AVANCES EN CUMPLIMIENTO

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

Por medio de los porcentajes obtenidos, se pueden usar otras herramientas para el análisis, tal es el caso de los gráficos de barras, **figura 7.2** se observa un ejemplo de la comparación de estos dos valores que sirven para evaluar el avance en cumplimiento de los objetivos.

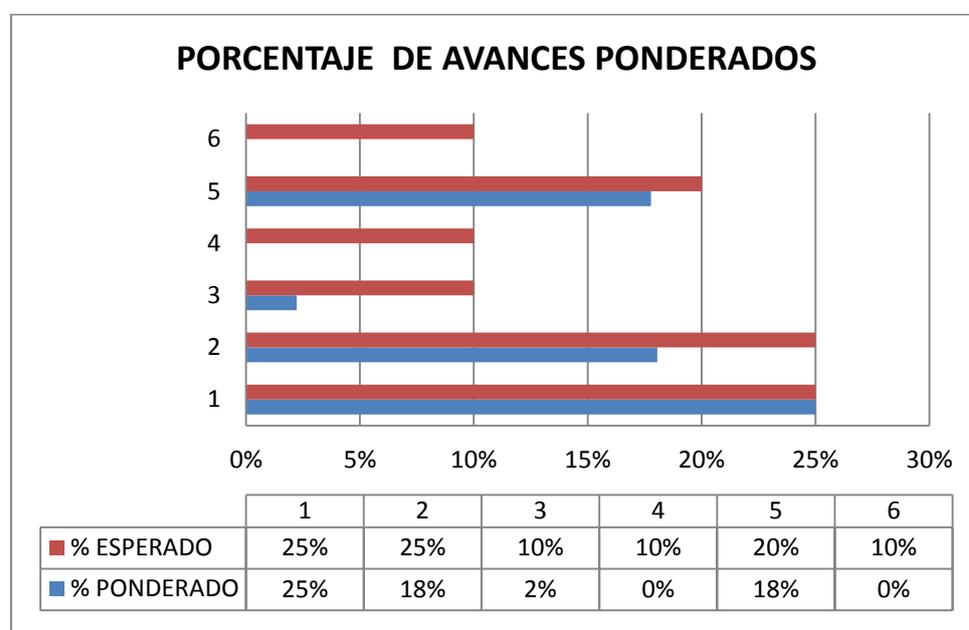


FIGURA 7.2: PORCENTAJE DE AVANCES PONDERADOS

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

En la figura en mención se observa la distribución de porcentaje de los avances ponderados (línea azul) en comparación con el avance

esperado ponderado (línea roja). Así también se observa el porcentaje de avance en cada uno de las 6 metas propuestas.

A continuación se presenta el procedimiento establecido para la evaluación de avances al cual se le ha asignado el código **PRO-SGA-000**.

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS	CÓDIGO	PRO-SGA-000
	EVALUACIÓN DE AVANCES	REVISIÓN	000
		FECHA	17-01-2011
RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	ANDRÉS RODRÍGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE
FIRMA			

DESARROLLO

Objetivo

Evaluar el avance de la implementación del SGA.

Alcance

A todas los objetivos planteados dentro del SGA.

Desarrollo

Para evaluar el avance en cada uno de los objetivos planteados se fijaron los siguientes indicadores en base a los distintos tipos de criterios que se manejan en los programas para alcanzar el cumplimiento de las metas propuestas.

INDICADORES	PONDERACIÓN			
	0	1	2	3
INVERSIÓN	No se ha invertido.	Falta inversión.	Propuesta de Inversión.	Si se ha invertido.
TIEMPO	No se realiza.	Se dejo de realizar.	Se realiza parcialmente.	Se realiza actualente.
RECURSO HUMANO	No hay personal.	No hay suficiente persona	Se subcontrata personal.	Si hay personal.
EQUIPOS	No hay Equipos.	Pocos Equipos.	Se subcontrata servicio.	Se cuenta con los equipos.
IMPLEMENTACIÓN	No se ha implementado.	No se ha implementado, solo desarrollado.	Desarrollado y Parcialmente implementado.	Se ha implementado.
CAPACITACIÓN	No se ha capacitado personal.	Poca Capacitación.	En proceso de Capacitación.	Personal Capacitado.

Los indicadores de ponderación se relacionan con:

INVERSIÓN (I); representa el dinero invertido en las actividades.

TIEMPO (T); representa el tiempo que tiene realizándose la actividad.

RECURSO HUMANO (RH); representa el personal disponible para realizar las

actividades.

EQUIPOS (E); representa la disposición de equipos disponibles para realizar las actividades

IMPLEMENTACIÓN (IM); representa un criterio de avance de las actividades planteadas.

CAPACITACIÓN (C); representa el nivel de capacitación que tiene el personal.

Los indicadores de ponderación son analizados porcentualmente para obtener el % Actual de Cumplimiento de las actividades.

A este porcentaje se lo multiplica por un factor de ponderación que se encuentra entre 0 y 1, el cual es definido por el Gerente de Medioambiente en base a los requerimientos actuales de empresa que pueden dar un ponderación más elevada a aquellas actividades que demanden mayor tiempo e inversión de capital y recursos.

Al final se obtiene un porcentaje de ponderación, el cual da una medida del avance en la implementación del Sistema de Gestión Ambiental

Esta información del análisis es registrada dentro del formato **REG-SGA-000**.

Se adjunta también el procedimiento de Evaluación de Avances con el código **PRO-SGA-000**, donde se encuentra toda la información que se detalló con anterioridad.

A continuación se presenta el análisis de los avances del SGA en base a sus objetivos haciendo uso de la metodología antes mencionada.

Avances en la implementación del Objetivo 1

El **Objetivo Ambiental 1**, plantea 6 metas mediante las cuales se propone alcanzar la disminución del consumo de energía eléctrica en los procesos de producción. En la **figura 7.3** se puede observar el formato de evaluación de avances de las metas propuestas.

Se observa que 3 de las 6 metas propuestas han sido cumplidas en el transcurso del año 2011, presentando un porcentaje de avances en el cumplimiento del 63%, el restante equivalente a un 37% se lo programará dentro de las actividades del año 2012.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS		REGISTROS										CÓDIGO	REG-SGA-000	
		EVALUACIÓN DE AVANCES EN CUMPLIMIENTO										REVISIÓN	000	
												FECHA	01/06/2012	
OBJETIVO	: OBJ-SGA-001	DISMINUCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA										# METAS	6	
PROGRAMA	: PROG-SGA-001	ELÉCTRICO										% AVANCE	63%	
REALIZADO	: Andrés Rodríguez	REVISADO	GTE. MEDIOAMBIENTE										# INDICADORES	6
METAS	DESCRIPCION	I	T	RH	E	C	IM	TOTAL	% ESPERADO	% ACTUAL CUMPLIMIENTO	PESO	% ESPERADO PONDERADO	% PONDERADO	
1	Medir y registrar el uso y consumo actual de energía eléctrica por máquina en todos los procesos	3	3	3	3	3	3	18	100%	100%	0,25	25%	25%	
2	Disminuir la cantidad de scrap por producción y así el consumo innecesario de energía en los molinos	3	0	2	2	3	3	13	100%	72%	0,25	25%	18%	
3	Realizar estudio de eficiencias en maquinas y equipos	1	0	0	1	1	1	4	100%	22%	0,1	10%	2%	
4	Cambio de focos de oficina por focos ahorradores	0	0	0	0	0	0	0	100%	0%	0,1	10%	0%	
5	Realizar cambio de equipos y maquinas ineficientes	2	2	3	3	3	3	16	100%	89%	0,2	20%	18%	
6	Realizar campaña de ahorro energético	0	0	0	0	0	0	0	100%	0%	0,1	10%	0%	
PORCENTAJE DE AVANCES EN IMPLEMENTACION DE OBJETIVO									100%	47%	1	100%	63%	

FIGURA 7.3: EVALUACIÓN DE AVANCES DE OBJETIVO 1

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

Como se puede observar en la **figura 7.4**, se han generado avances en el cumplimiento de las metas dentro de este objetivo, aprovechando los recursos humanos e inversiones realizadas para alcanzar las metas propuestas.

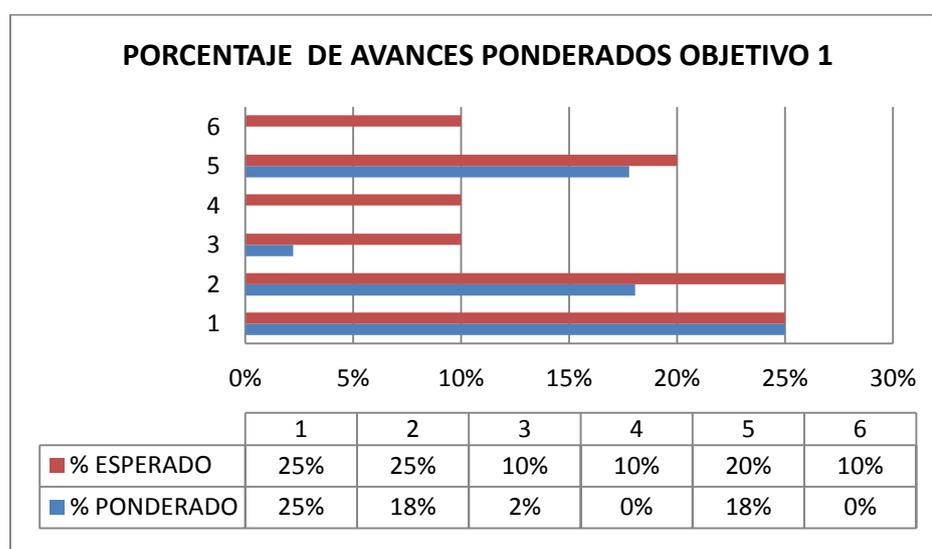


FIGURA 7.4 GRÁFICO DE EVALUACIÓN DE AVANCES DE OBJETIVO 1

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

Dentro de este objetivo se le dio mayor peso a las metas 1, 2 y 5, puesto que lo prioritario para la empresa era disminuir la cantidad de producto no conforme en los procesos y así mismo disminuir el consumo eléctrico generado por el uso de los molinos y sobretiempos en la operación de los equipos.

En las **figura 7.5** se observa que la generación de producto no conforme disminuyó cuando se realizó el cambio de 3 máquinas antiguas de producción por 2 nuevas máquinas de última tecnología. Las líneas rojas representan el producto no conforme generado por las nuevas máquinas, mientras que la línea azul el producto no conforme que se generaba por las máquinas antiguas, es evidente la mejora. Los datos de producción que avalan este cambio se los puede observar en la **tabla 18**.

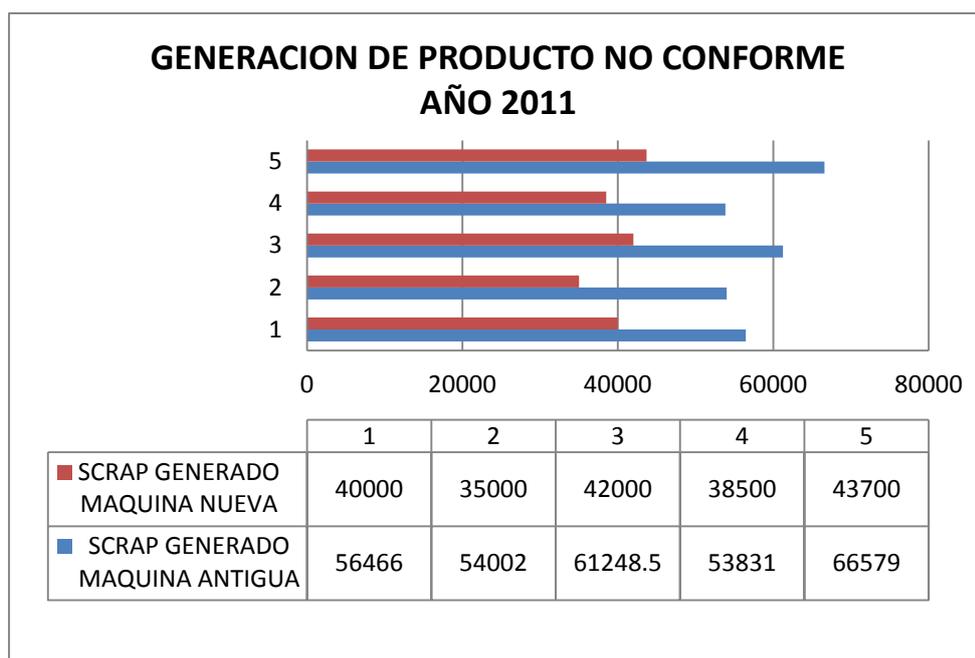


FIGURA 7.5 GENERACIÓN DE PRODUCTO NO CONFORME AÑO FEBRERO A DICIEMBRE DEL 2011

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

TABLA 19
PRODUCCIÓN DE PRODUCTO NO CONFORME DE FEBRERO A
NOVIEMBRE 2011

Autor: Mariuxi Córdova

CONSUMO DE MATERIA PRIMA					
MES	MÁQUINA INYECTORA ANTIGUA				
	VIRGEN	PIGMENTO	TOTAL	PRODUCTO NO CONFORME	DIFERENCIA
	Kg	Kg	Kg	Kg	
Febrero	243280,83	2296,56	245577,4	56466	189111,39
Marzo	200173,3	1863,01	202036,3	54002	148034,31
Abril	258486,46	2205,17	260691,6	61248,5	199443,13
Mayo	212409,97	2129,76	214539,7	53831	160708,73
Junio	215252,54	2069,75	217322,3	66579	150743,29
TOTAL				292126,5	

CONSUMO DE MATERIA PRIMA					
MES	MÁQUINA INYECTORA NUEVA				
	VIRGEN	PIGMENTO	TOTAL	PRODUCTO NO CONFORME	DIFERENCIA
	Kg	Kg	Kg	Kg	
Julio	256282,84	2529,02	258811,9	40000	218811,86
Agosto	244573,07	2375,26	246948,3	35000	211948,33
Septiembre	211257,04	1885,99	213143	42000	171143,03
Octubre	254181,81	2194,13	256375,9	38500	217875,94
Noviembre	225344,36	1931,87	227276,2	43700	183576,23
TOTAL				199200	

En la **tabla 19** se puede observar que de Febrero a Junio del 2011, últimos meses en los que se tenían en operación las 3 máquinas inyectoras antiguas la producción total de producto no conforme era de 292126,5 Kg; con las 2 nuevas máquinas adquiridas se realizó un seguimiento y la producción de producto no conforme fue de

199200 Kg, Se redujo casi 100 toneladas de producto no conforme, lo que significó un ahorro considerable por la no utilización del molino. El ahorro generado en los recursos no utilizados por la no generación de producto no conforme, puede representárselo en la siguiente **tabla 20**.

TABLA 20
CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE FEBRERO A NOVIEMBRE
2011

Autor: Mariuxi Córdova

CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA CON MAQUINAS ANTIGUAS OPERANDO							
FECHA	CONSUMO DE ENERGÍA	COSTO DE ENERGIA	DEMANDA FACTURADA	DEMANDA	FACTOR PPOENCIA	IMPUESTOS	TOTAL FACTURA
Febrero	707,389	44.033	1.277	5,133	-	10.976	49.546
Marzo	675,528	42.087	1.261	5,048	-	10.470	47.135
Abril	663,742	41.319	1.263	5,057	-	103.021	46.376
Mayo	742,762	47.611	1.336	5,346	-	11.761	52.957
Junio	708,874	45.500	1.358	5,434	-	11.305	50.904
TOTAL	2834,553	220550	6495	26,018	0	147533	246918
PROMEDIO	566,9106	44110	1299	5,2036	0	29506,6	49383,6
CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA CON MAQUINAS NUEVAS OPERANDO							
FECHA	CONSUMO DE ENERGÍA	COSTO DE ENERGIA	DEMANDA FACTURADA	DEMANDA	FACTOR PPOENCIA	IMPUESTOS	TOTAL FACTURA
Julio	500,654	38.056	1.022	4,686	354	10.663	47.009
Agosto	524,978	40.418	1.121	4,996	320	10.452	47.250
Septiembre	480,296	39.256	1.009	4,721	367	7.511	48.010
Octubre	523,623	38.356	1.107	5,358	345	6.882	43.962
Noviembre	458,442	37.854	987	4,983	365	7.585	48.480
TOTAL	2487,993	193940	5246	24,744	1751	43093	234711
PROMEDIO	497,5986	38788	1049,2	4,9488	350,2	8618,6	46942,2

Como se puede observar en la **tabla 19**, hay una considerable disminución en el consumo de energía eléctrica correspondiente a los meses de julio a noviembre del 2011, cuando se realizó el cambio de máquinas de producción.

Con esta información se concluye que mediante la monitorización y medición del consumo de energía eléctrica se pudo disminuir el consumo eléctrico en base a decisiones tomadas con bases sólidas fundamentadas en registros y análisis de costo – producción, esto es una ganancia económica para la empresa y una disminución del impacto de los aspectos ambientales al medioambiente.

También de esta forma se ha aprovechado los recursos humanos para realizar un control del consumo de energía eléctrica en las máquinas y equipos, gracias a este estudio se dio el primer paso en la evaluación de cambio de tecnología en el área de inyección, donde se adquirieron 2 máquinas de última tecnología y se cambiaron 3 que no eran eficientes en la producción.

Aun así hay metas las cuales no fueron abordadas durante el 2011, como la 3, 4 y 6, estas serán programadas para el presente año

2012, donde serán planificadas dentro de un cronograma de compromiso para alcanzar el 100% de porcentaje de avance.

Avances en la implementación del Objetivo 2

El **Objetivo Ambiental 2**, plantea 7 metas mediante los cuales se propone alcanzar una optimización del consumo de agua en los procesos de producción. En la **figura 7.6** se puede observar el avance en la implantación del objetivo 2 dentro del SGA.

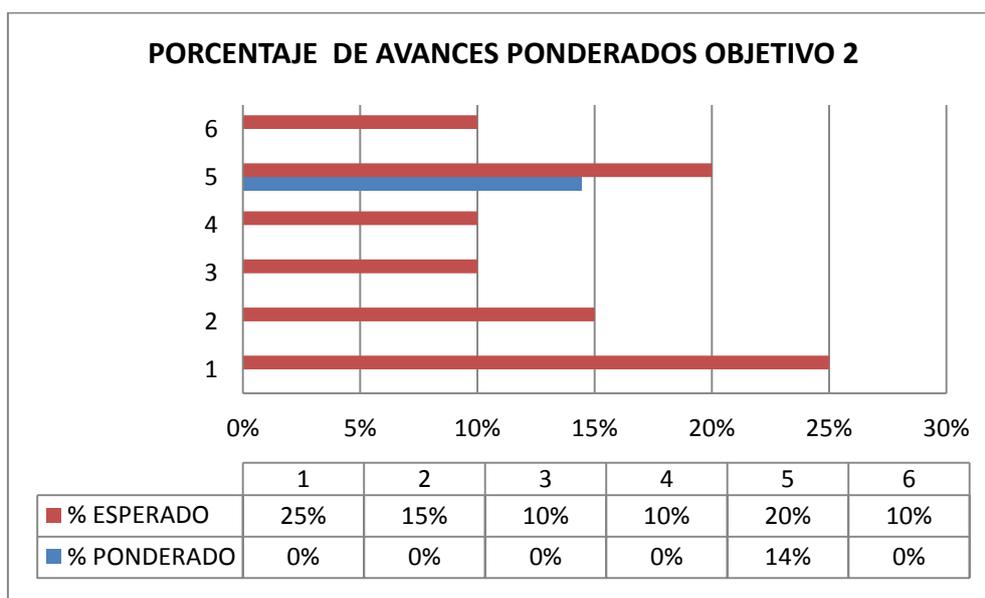


FIGURA 7.6 GRÁFICO DE EVALUACIÓN DE AVANCES DEL OBJETIVO 2

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

Se observa en la **figura 7.5**, que sólo 1 de las 7 metas propuestas han sido cumplidas en el transcurso del año 2011, presentando un porcentaje de avances en el cumplimiento del 14%, el restante equivalente a un 86% se lo programará dentro de las actividades del año 2012, debido a que en el 2011 la empresa realizó inversiones considerables en la compra de equipos y máquinas de producción.

Dentro de este objetivo se le dio mayor peso a las metas correspondientes a la implementación de procedimientos que sirvan para fortalecer la ejecución de los programas de control y la medición de consumo y químicos de tratamiento del agua.

Inicialmente se han implementado los procedimientos, sin embargo no se ha podido abarcar la capacitación del personal por no contar actualmente con los recursos disponibles.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS		REGISTROS										REG-SGA-000		
		EVALUACIÓN DE AVANCES EN CUMPLIMIENTO										REVISIÓN	FECHA	
OBJETIVO	: OBJ-SGA-002	OPTIMIZAR EL CONSUMO DE AGUA										#METAS	7	
PROGRAMA	: PROG-SGA-002	AGUA										% AVANCE	14%	
REALIZADO	: Andrés Rodríguez	REVISADO	GTE. MEDIOAMBIENTE										# INDICADORES	7
METAS	DESCRIPCION	I	T	RH	E	C	IM	TOTAL	% ESPERADO	% ACTUAL CUMPLIMIENTO	PESO	% ESPERADO PONDERADO	% PONDERADO	
1	Medir y registrar el consumo de agua en los diferentes procesos	0	0	0	0	0	0	0	100%	0%	0,25	25%	0%	
2	Comprar equipos de medición de flujo de agua para el sistema.	0	0	0	0	0	0	0	100%	0%	0,15	15%	0%	
3	Capacitar al personal en el correcto uso del recurso agua.	0	0	0	0	0	0	0	100%	0%	0,1	10%	0%	
4	Medir y registrar el uso de químicos en los equipos de tratamiento de agua.	0	0	0	0	0	0	0	100%	0%	0,1	10%	0%	
5	Implementación de procedimientos e instructivos.	3	3	3	3	1	0	13	100%	72%	0,2	20%	14%	
6	Construcción de una planta de tratamiento de agua.	0	0	0	0	0	0	0	100%	0%	0,1	10%	0%	
7	Registrar el mantenimiento de líneas de distribución de agua a maquinas y equipos.	0	0	0	0	0	0	0	100%	0%	0,1	10%	0%	
PORCENTAJE DE AVANCES EN IMPLEMENTACIÓN DE OBJETIVO									100%	12%	1	100%	14%	

FIGURA 7.7: EVALUACIÓN DE AVANCES DE OBJETIVO 2

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

Avances en la implementación del Objetivo 3

El **Objetivo Ambiental 3**, plantea 6 metas mediante las cuales se propone alcanzar la disminución de la contaminación en el ambiente de trabajo. En la **figura 7.8** se observa el avance en la implantación del objetivo 3 dentro del SGA.

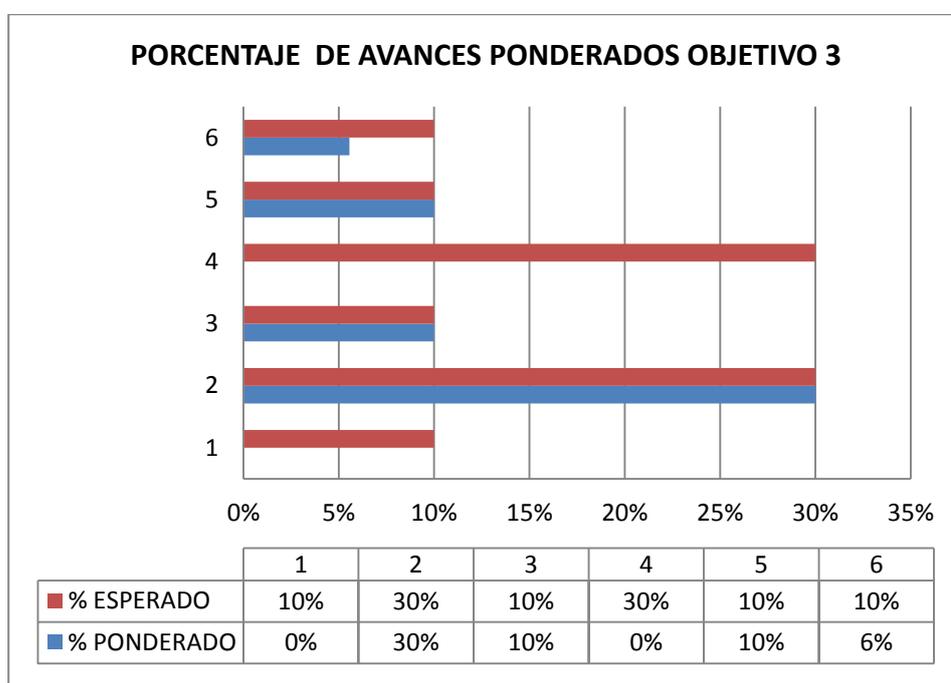


FIGURA 7.8 GRÁFICO DE EVALUACIÓN DE AVANCES DEL OBJETIVO 3

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

Se observa en la figura en mención, que 3 de las 6 metas propuestas han sido cumplidas en el transcurso del año 2011, presentando un porcentaje de avances en el cumplimiento del

56%, el restante equivalente a un 44% se lo programará dentro de las actividades del 2012.

La empresa dio mayor peso a invertir sus recursos y dinero inicialmente en la capacitación de todo el personal en base a los procedimientos desarrollados para el área, compra de equipos de protección personal y recursos en la implantación de los procedimientos.

En **figura 7.9**, puede observar que se cumplieron con las metas de realizar la capacitación del personal en la importancia del uso de equipos de seguridad industrial y desarrollo e implementación de procedimientos operativos del área, debido a que aun no se han producido cambios en la estructura y distribución del área se optó por controlar el impacto en la salud de los trabajadores y demás personal proveyéndoles de máscaras, gafas, overoles para que realicen su trabajo sin exponer su salud, así también se han creado procedimientos, se ha establecido la señalización para recordar el uso de Equipo de Protección Ambiental al personal que ingrese al área.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS		REGISTROS										CÓDIGO			
		EVALUACIÓN DE AVANCES EN CUMPLIMIENTO										REVISIÓN	FECHA		
OBJETIVO :		DISMINUIR POLUCIÓN EN EL AMBIENTE DE TRABAJO										# METAS		6	
PROGRAMA :		AIRE										% AVANCE		56%	
REALIZADO :		Andrés Rodríguez										REVISADO		# INDICADORES	6
METAS	DESCRIPCION	I	T	RH	E	C	IM	TOTAL	% ESPERADO	% ACTUAL CUMPLIMIENTO	PESO	% ESPERADO PONDERADO	% PONDERADO		
1	Medir y registrar la calidad del aire en el ambiente de trabajo.	0	0	0	0	0	0	0	100%	0%	0,1	10%	0%		
2	Capacitación del Personal en uso de equipos de protección personal.	3	3	3	3	3	3	18	100%	100%	0,3	30%	30%		
3	Colocar señales de uso de equipos de protección personal.	3	3	3	3	3	3	18	100%	100%	0,1	10%	10%		
4	Rediseñar el área y reubicar los equipos para evitar contaminación cruzada dentro del proceso.	0	0	0	0	0	0	0	100%	0%	0,3	30%	0%		
5	Implementación de procedimientos e instructivos.	3	3	3	3	3	3	18	100%	100%	0,1	10%	10%		
6	Realizar exámenes respiratorios a todo el personal dentro del área.	3	2	1	0	1	3	10	100%	56%	0,1	10%	6%		
PORCENTAJE DE AVANCES EN IMPLEMENTACIÓN DE OBJETIVO									100%	59%	1	100%	56%		

FIGURA 7.9 EVALUACIÓN DE AVANCES DE OBJETIVO 3

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

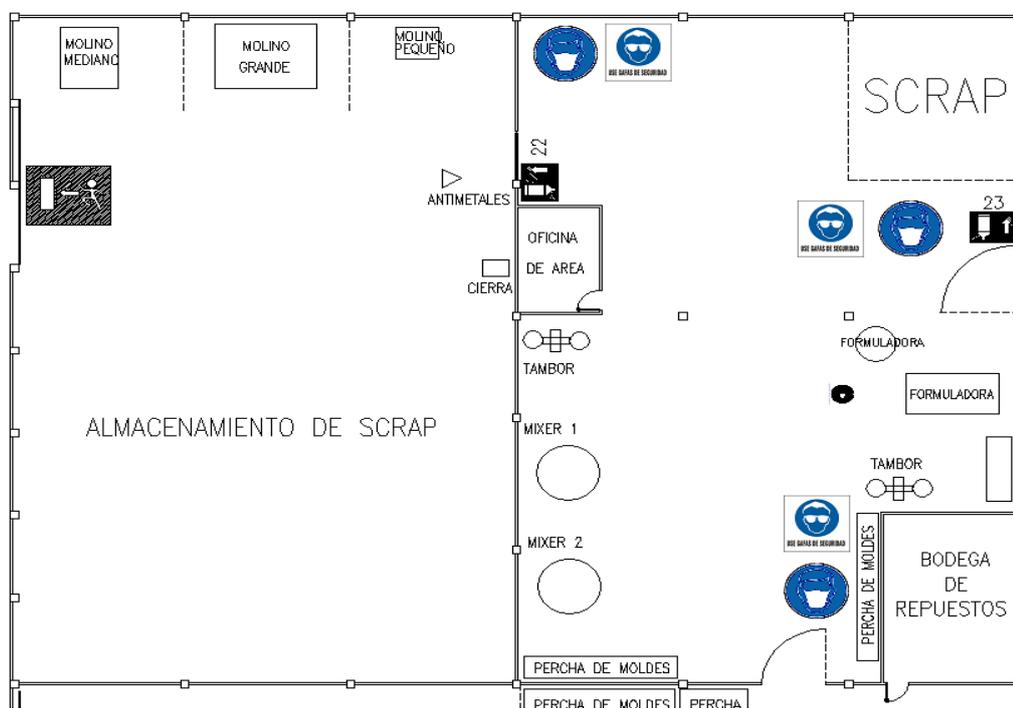


FIGURA 7.10 SEÑALIZACIÓN DE USO DE EQUIPOS DE SEGURIDAD PERSONAL

Autor: Andrés Rodríguez

En la **figura 7.10**, se observa la disposición de la señalización de uso de equipos de seguridad industrial en el área de Formulación y Pigmentación, la cual se encuentra a la vista de todo el personal que ingrese al área por cualquiera de sus accesos. También se puede observar la ubicación de los extintores dentro del área y la disposición actual de los equipos.

Avances en la implementación del Objetivo 4

El **Objetivo Ambiental 4**, plantea 4 metas mediante las cuales se propone alcanzar una disminución del ruido en las áreas de procesos de producción. En la **figura 7.11** se expone la evaluación de avances en cumplimiento del objetivo 4 dentro del SGA.

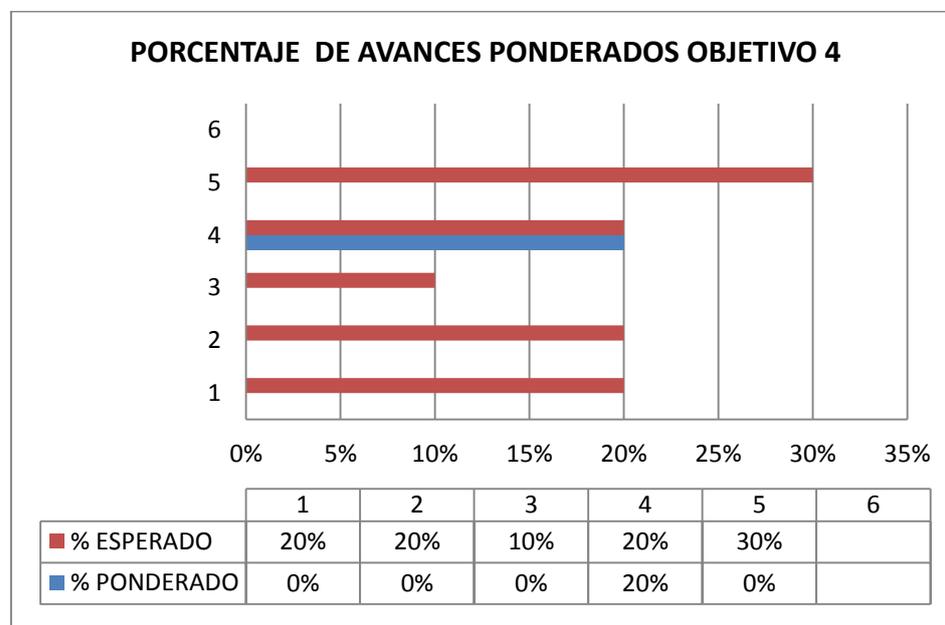


FIGURA 7.11: EVALUACIÓN DE AVANCES DE OBJETIVO 4

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS		REGISTROS				CÓDIGO							
		EVALUACIÓN DE AVANCES EN CUMPLIMIENTO				REVISIÓN	FECHA						
OBJETIVO	: OBL-SGA-004	DISMINUIR RUIDO Y VIBRACIÓN EN EL AMBIENTE DE TRABAJO				# METAS	5						
PROGRAMA	: PROG-SGA-004	AIRE				% AVANCE	10%						
REALIZADO	: Andrés Rodríguez	REVISADO	GTE. MEDIOAMBIENTE				# INDICADORES	5					
METAS	DESCRIPCION	I	T	RH	E	C	IM	TOTAL	% ESPERADO	% ACTUAL CUMPLIMIENTO	PESO	% ESPERADO PONDERADO	% PONDERADO
1	Medir y registrar el ruido generado en el ambiente.	0	0	0	0	0	0	0	100%	0%	0,1	10%	0%
2	Medir y registrar las vibraciones en el ambiente de trabajo.	0	0	0	0	0	0	0	100%	0%	0,3	30%	0%
3	Realizar un plan de Mantenimiento de equipos y máquinas.	0	0	0	0	0	0	0	100%	0%	0,1	10%	0%
4	Realizar exámenes médicos auditivos al personal de la planta expuestos a ruidos.	0	0	0	0	0	0	0	100%	0%	0,3	30%	0%
5	Entregar Equipos de Seguridad Industrial al personal de la planta expuesto a ruidos.	3	3	3	3	3	3	18	100%	100%	0,1	10%	10%
PORCENTAJE DE AVANCES EN IMPLEMENTACIÓN DE OBJETIVO									100%	20%	0,9	90%	10%

FIGURA 7.12: EVALUACIÓN DE AVANCES DE OBJETIVO 4

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda.

Se puede observar en la **figura 7.12**, que 1 de las 5 metas propuestas han sido cumplidas en el transcurso del año 2011, presentando un porcentaje de avances en el cumplimiento del 10%, el restante equivalente a un 90% se lo programará dentro de las actividades del 2012.

En la actualidad el personal de planta cuenta con todos los equipos de protección personal requeridos para realizar sus actividades, sin embargo el ruido ocasionado por las máquinas es excesivo, así mismo la vibración se hace presente en equipos que tienen ya un extenso periodo de vida en operación en sus sistemas mecánicos, la señalización dentro de la planta está ubicada en lugares estratégicos para recordar el uso de los equipos de seguridad industrial como lo se aprecia en la **figura 7.13**. El uso de orejeras está sectorizado al área de producción y de equipos de facilidades superficiales por el ruido que generan durante su funcionamiento operativo.

En la **figura 7.14**, se puede observar el área de Molinos, en la cual el control de equipos de seguridad personal es necesario por el elevado nivel de ruido en su operación.



FIGURA 7.14 SEÑALIZACIÓN DENTRO DEL ÁREA DE MOLINOS

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

Avances en la implementación del Objetivo 5

El **Objetivo Ambiental 5**, plantea 5 metas mediante los cuales se propone optimizar el consumo de aceites. En la **figura 7.15** se

puede observar el avance en la implantación del **objetivo 5** dentro del SGA.

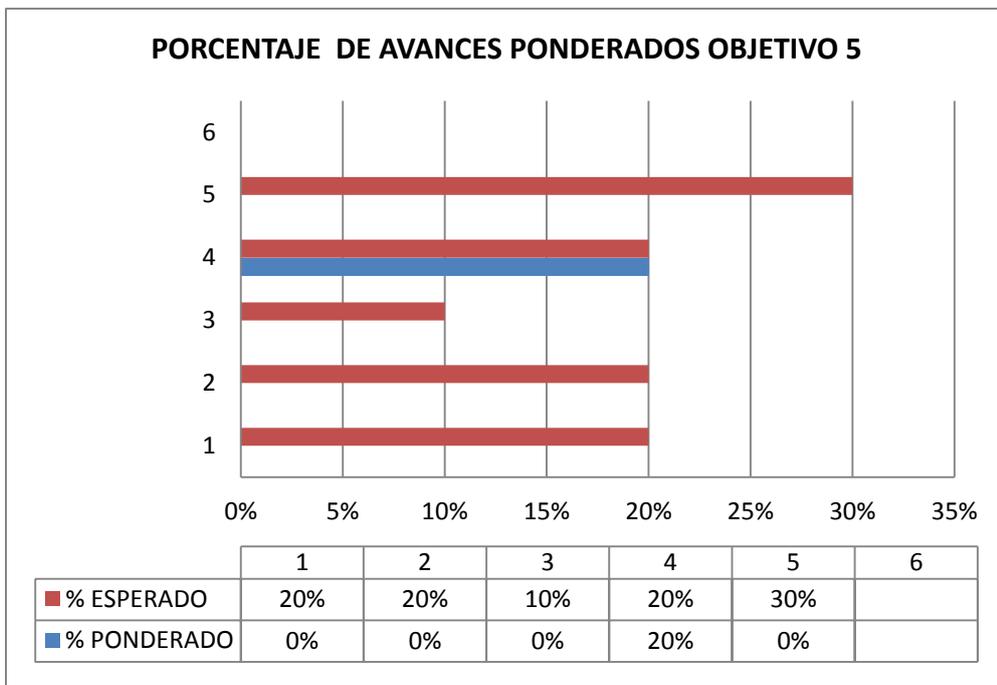


FIGURA 7.15 EVALUACIÓN DE AVANCES DE OBJETIVO 5

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS		REGISTROS										CÓDIGO		
		EVALUACIÓN DE AVANCES EN CUMPLIMIENTO										REVISIÓN	FECHA	
OBJETIVO	: OBJ-SGA-005	OPTIMIZAR EL USO Y CONSUMO DE ACEITES										# METAS	5	
PROGRAMA	: PROG-SGA-005	AIRE										% AVANCE	20%	
REALIZADO	: Andrés Rodríguez	REVISADO	GTE. MEDIOAMBIENTE										# INDICADORES	5
METAS	DESCRIPCION	I	T	RH	E	C	IM	TOTAL	% ESPERADO	% ACTUAL CUMPLIMIENTO	PESO	% ESPERADO PONDERADO	% PONDERADO	
1	Creación de procedimientos de Manejo de Aceites y capacitación del personal.	0	0	0	0	0	0	0	100%	0%	0,2	20%	0%	
2	Creación de procedimientos de Manejo y Contención de Aceites Usados y capacitación del personal.	0	0	0	0	0	0	0	100%	0%	0,2	20%	0%	
3	Registro de Consumo de Aceite en máquina y equipos.	0	0	0	0	0	0	0	100%	0%	0,1	10%	0%	
4	Implementación de procedimientos de emergencia de derrames y capacitación del personal.	3	3	3	3	3	3	18	100%	100%	0,2	20%	20%	
5	Construcción de área para contención de aceites nuevos y usados.	0	0	0	0	0	0	0	100%	0%	0,3	30%	0%	
PORCENTAJE DE AVANCES EN IMPLEMENTACIÓN DE OBJETIVO									100%	20%	1	100%	20%	

FIGURA 7.16 EVALUACIÓN DE AVANCES DE OBJETIVO 5

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

Se puede evidenciar en la **figura 7.16**, que 1 de las 5 metas propuestas fue cumplida en el transcurso del año 2011, presentando un porcentaje de avances en el cumplimiento del 20%, el restante equivalente a un 80% se lo programará dentro de las actividades del 2012.

En la actualidad se cuenta con procedimientos enfocados en el manejo y cuidado del aceite dentro de la planta, así también con procedimientos de emergencias ante el derrame del mismo, se ha implementado los procedimientos invirtiendo en recursos dentro de planta para la correcta ejecución y seguimiento de los mismos.

El personal se encuentra en un periodo de capacitación y seguimiento en base a los procedimientos y charlas que se les da como parte de la formación ambiental que complementa a la capacitación técnica.

Avances en la implementación del Objetivo 6

El **Objetivo Ambiental 6**, plantea 5 metas mediante las cuales se propone administrar el uso de químicos. En la **figura 7.17** se puede

observar el avance en la implantación del objetivo 6 dentro del SGA.

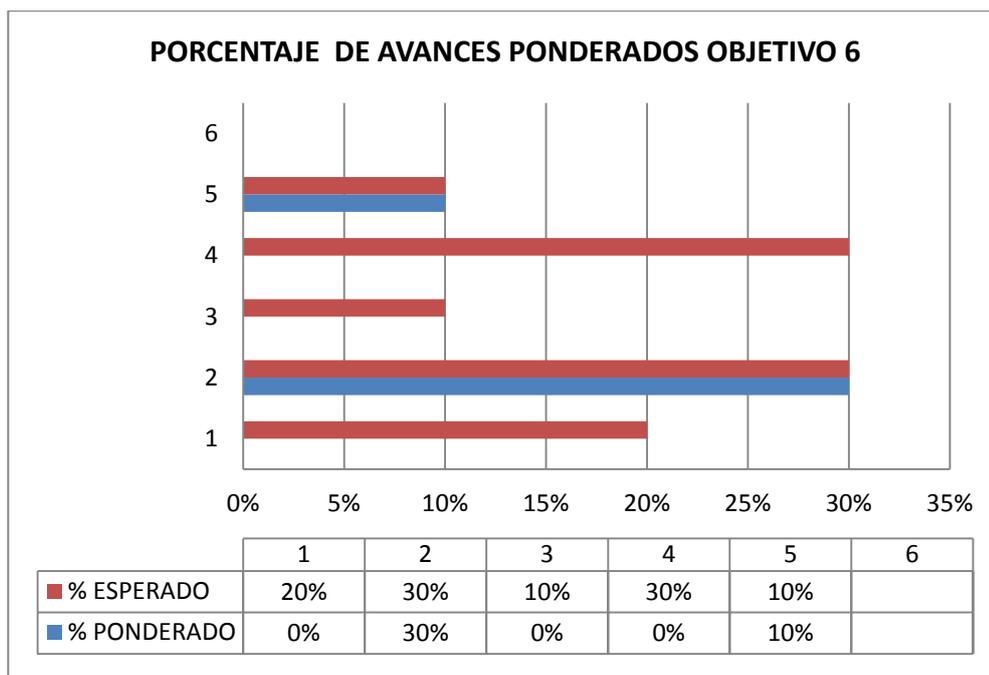


FIGURA 7.17 EVALUACIÓN DE AVANCES DE OBJETIVO 6

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS		REGISTROS										CÓDIGO				
EVALUACIÓN DE AVANCES EN CUMPLIMIENTO												REVISIÓN	REG-SGA-000			
												FECHA	000			
												01/06/2012				
OBJETIVO	:	OBJ-SGA-006	ADMINISTRAR USO DE QUÍMICOS										# METAS	5		
PROGRAMA	:	PROG-SGA-006	QUÍMICOS										% AVANCE	40%		
REALIZADO	:	Andrés Rodríguez	REVISADO	GTE. MEDIOAMBIENTE										# INDICADORES	5	
METAS	DESCRIPCION	I	T	RH	E	C	IM	TOTAL	% ESPERADO	% ACTUAL CUMPLIMIENTO	PESO	% ESPERADO PONDERADO	% PONDERADO			
1	Creación Hojas Técnicas de los Químicos usados en los procesos y actividades.	0	0	0	0	0	0	0	100%	0%	0,2	20%	0%			
2	Dotar el personal de equipo de seguridad industrial para sus actividades.	3	3	3	3	3	3	18	100%	100%	0,3	30%	30%			
3	Realizar un control médico al personal de estas áreas.	0	0	0	0	0	0	0	100%	0%	0,1	10%	0%			
4	Capacitar al personal en el manejo de Químicos y demás actividades.	0	0	0	0	0	0	0	100%	0%	0,3	30%	0%			
5	Implementación de procedimientos.	3	3	3	3	3	3	18	100%	100%	0,1	10%	10%			
PORCENTAJE DE AVANCES EN IMPLEMENTACIÓN DE OBJETIVO												100%	40%	1	100%	40%

FIGURA 7.18 EVALUACIÓN DE AVANCES DE OBJETIVO 6

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

Se observa en la **figura 7.18**, que 2 de las 5 metas propuestas han sido cumplidas en el transcurso del año 2011, presentando un porcentaje de avances en el cumplimiento del 40%, el restante equivalente a un 60% se lo programará dentro de las actividades del 2012.

En la actualidad se han completado 2 metas importantes como los son la implementación de procedimientos enfocados en el manejo de los químicos usados durante las actividades de producción y la dotación al personal que trabaja directamente expuesto a los químicos con equipos de protección personal específicos para su labor.

En la **figura 7.19** se observa la señalización dentro del área de serigrafía al ingresar por cualquiera de los accesos, el personal que trabaja en esta área cuenta con los equipos de protección para el tipo de químicos con el que trabajan. Así también en labores de limpieza el personal expuesto a trabajar con cloro es dotado de mascarillas para realizar sus actividades de limpieza.

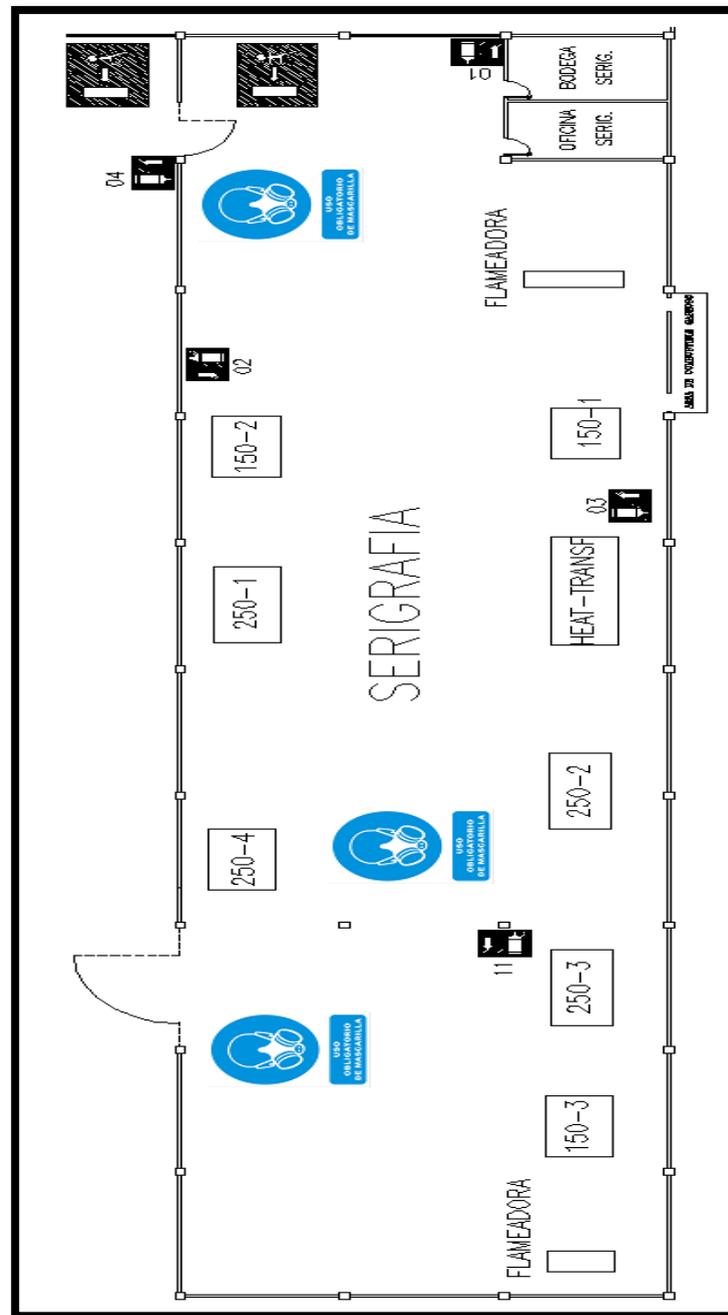


FIGURA 7.19: SEÑALIZACIÓN EN ÁREA DE SERIGRAFÍA

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

Avances en la implementación del Objetivo 7

El **Objetivo Ambiental 7**, plantea 4 metas mediante los cuales se propone disminuir el calor en áreas críticas. En la **figura 7.20** se puede observar el avance en la implantación del objetivo 7 dentro del SGA.

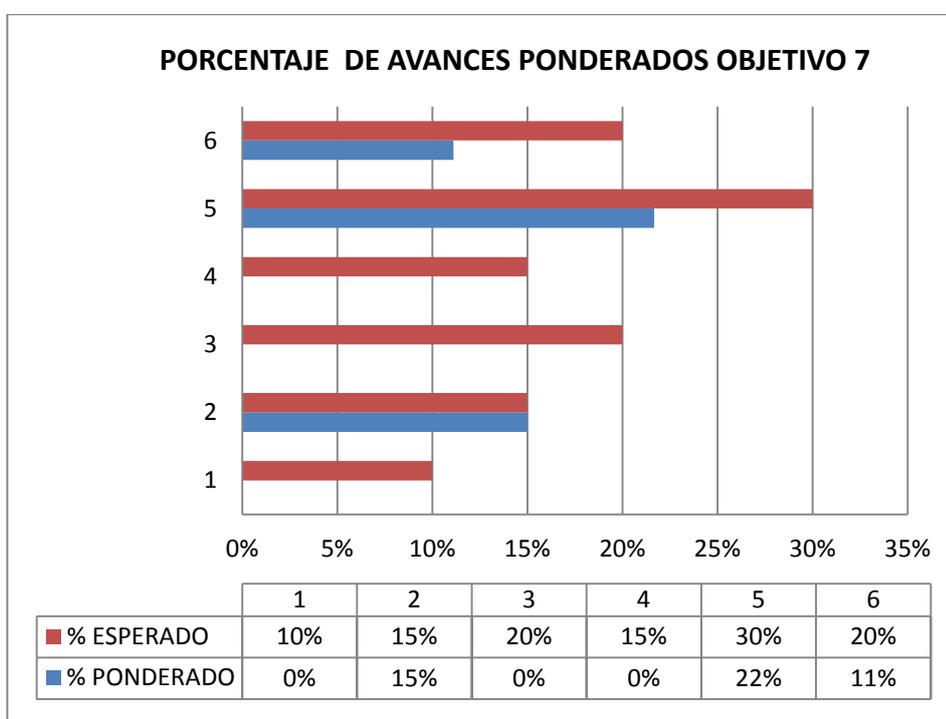


FIGURA 7.20: EVALUACIÓN DE AVANCES DE OBJETIVO 7

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

Se puede evidenciar en la **figura 7.21**, que 1 de las 5 metas propuestas han sido cumplidas y 2 se encuentran en proceso de trabajo en el transcurso del año 2011, presentando un porcentaje

de avances en el cumplimiento del 48%, el restante equivalente a un 52% se lo programará dentro de las actividades del 2012.

En la actualidad el personal es una de las preocupaciones primordiales de la empresa y como medida de cumplimiento de las metas se ubicaron surtidores de agua en cada área y departamento.

La instalación del sistema de tuberías contra incendio se encuentra a un 72% de avance, siendo esta una de las obras que ha demandado gran inversión desde sus inicios, está planeada la entrega del Sistema para Febrero del 2013.

Se cuenta con procedimientos de Emergencia en caso de que algún incidente ocurra dentro de planta tales como Sofocamineto por el calor y Emergencias de Incendio.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS		REGISTROS										CÓDIGO		REG-SGA-000	
		EVALUACIÓN DE AVANCES EN CUMPLIMIENTO										REVISIÓN	000		
														FECHA	01/06/2012
OBJETIVO	:	OBJ-SGA-007	DIMINUIR CALOR EN ÁREAS CRÍTICAS										# METAS	6	
PROGRAMA	:	PROG-SGA-007	CALOR										% AVANCE	48%	
REALIZADO	:	Andrés Rodríguez	REVISADO	GTE. MEDIOAMBIENTE										# INDICADORES	6
METAS	DESCRIPCION	I	T	RH	E	C	IM	TOTAL	% ESPERADO	% ACTUAL CUMPLIMIENTO	PESO	% ESPERADO PONDERADO	% PONDERADO		
1	Medir y registrar la temperatura del ambiente de trabajo.	0	0	0	0	0	0	0	100%	0%	0,1	10%	0%		
2	Ubicación de áreas de hidratación en diferentes puntos de planta.	3	3	3	3	3	3	18	100%	100%	0,15	15%	15%		
3	Instalación de extractores neolicos en planta.	0	0	0	0	0	0	0	100%	0%	0,2	20%	0%		
4	Ubicación de áreas de riesgo crítico de incendio.	0	0	0	0	0	0	0	100%	0%	0,15	15%	0%		
5	Instalación de red de Sistema Contra incendio.	3	2	2	2	2	2	13	100%	72%	0,3	30%	22%		
6	Implementación de Procedimientos de Emergencia.	2	1	1	2	2	2	10	100%	56%	0,2	20%	11%		
PORCENTAJE DE AVANCES EN IMPLEMENTACIÓN DE OBJETIVO									100%	38%	1,1	110%	48%		

FIGURA 7.21: EVALUACIÓN DE AVANCES DE OBJETIVO 7

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

Avances en la implementación del Objetivo 8

El **Objetivo Ambiental 8**, plantea 5 metas mediante los cuales se propone administrar la limpieza y orden dentro de la planta. En la **figura 7.24** se puede observar el avance en la implantación del objetivo 8 dentro del SGA.

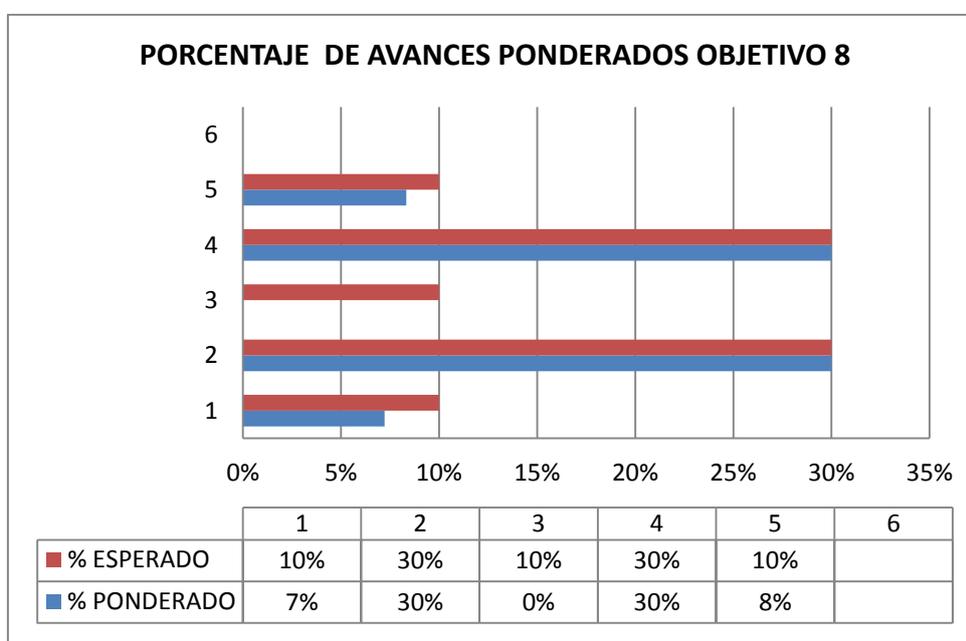


FIGURA 7.24 EVALUACIÓN DE AVANCES DE OBJETIVO 8

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS		REGISTROS										CÓDIGO	
		EVALUACIÓN DE AVANCES EN CUMPLIMIENTO										REG-SGA-000	
												REVISIÓN	000
												FECHA	01/06/2012
OBJETIVO	:	OBI-SGA-008	ADMINISTRAR ORDEN Y LIMPIEZA								# METAS	5	
PROGRAMA	:	PROG-SGA-008	ORDEN Y LIMPIEZA								% AVANCE	76%	
REALIZADO	:	Andrés Rodríguez	REVISADO	GTE. MEDIOAMBIENTE								# INDICADORES	5
METAS	DESCRIPCION	I	T	RH	E	C	IM	TOTAL	% ESPERADO	% ACTUAL CUMPLIMIENTO	PESO	% ESPERADO PONDERADO	% PONDERADO
1	Registro y Control de Orden y Limpieza de Áreas y Departamentos	2	2	2	3	2	2	13	100%	72%	0,1	10%	7%
2	Diseño de un nuevo galpón para Bodega de Materia Prima y zonas de apilamiento.	3	3	3	3	3	3	18	100%	100%	0,3	30%	30%
3	Implantación de Procedimientos de Limpieza y Orden dentro de las distintas áreas.	0	0	0	0	0	0	0	100%	0%	0,1	10%	0%
4	Capacitación del personal en base a procedimientos.	3	3	3	3	3	3	18	100%	100%	0,3	30%	30%
5	Diseño de Cordón Sanitario de Plagas.	3	3	1	2	3	3	15	100%	83%	0,1	10%	8%
PORCENTAJE DE AVANCES EN IMPLEMENTACIÓN DE OBJETIVO									100%	71%	0,9	90%	76%

FIGURA 7.25 EVALUACIÓN DE AVANCES DE OBJETIVO 8

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

Se puede observar en la **figura 7.25**, que 2 de las 5 metas propuestas han sido cumplidas y 2 se encuentran en proceso de trabajo en el transcurso del año 2011, presentando un porcentaje de avances en el cumplimiento del 76%, el restante equivalente a un 24% se lo programará dentro de las actividades del 2012.

Actualmente es apreciable la transformación que ha tenido la planta con la correcta disposición de los materiales y producción dentro de sectores destinados para su almacenamiento, la construcción de un nuevo galpón para el almacenamiento de la materia prima ha sido una de las medidas más beneficiosas para la organización de la planta.

Otro factor positivo que se relaciona con el orden es la limpieza del área de producción, la cual ha mejorado mediante los controles diarios. Esto se ve reflejado en el buen estado y presentación de la planta.

Se realizó la implementación de un cordón sanitario por parte de una empresa que brinda el servicio del control de plagas, el cual minimizó la presencia de roedores y cucarachas notablemente.

Avances en la implementación del Objetivo 9

El Objetivo Ambiental 9, plantean 6 metas mediante las cuales se propone Administrar el Uso de combustibles. En la **figura 7.26** se puede observar el avance en la implantación del objetivo 9 dentro del SGA.

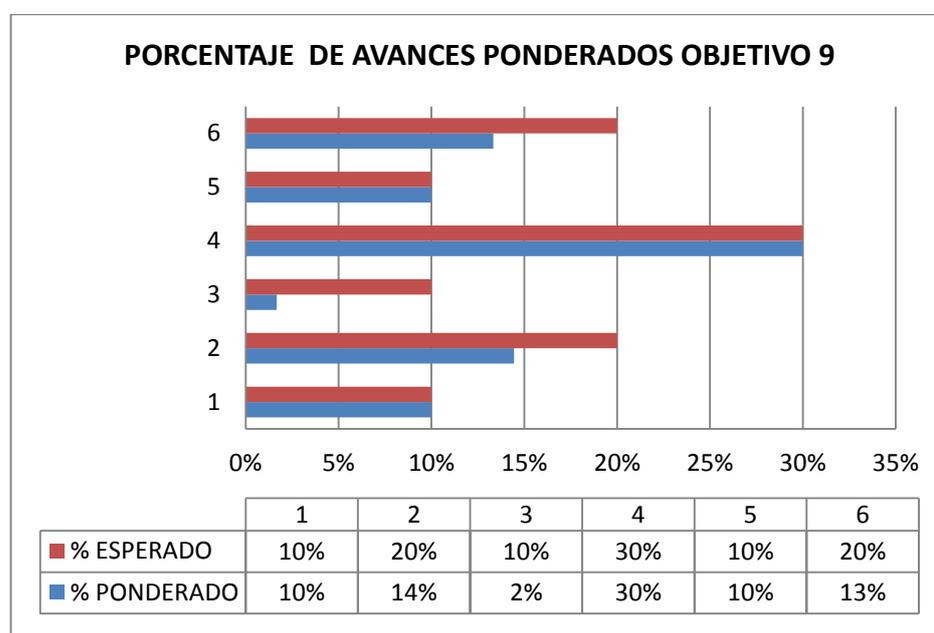


FIGURA 7.26: EVALUACIÓN DE AVANCES DE OBJETIVO 9

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS		REGISTROS										CÓDIGO		
		EVALUACIÓN DE AVANCES EN CUMPLIMIENTO										REVISIÓN	REG-SGA-000	
												000	000	
												FECHA	01/06/2012	
OBJETIVO	:	OBJ-SGA-009	ADMINISTRAR USO DE COMBUSTIBLES							# METAS	6			
PROGRAMA	:	PROG-SGA-009	COMBUSTIBLES							% AVANCE	79%			
REALIZADO	:	Andrés Rodríguez	REVISADO	GTE. MEDIOAMBIENTE							# INDICADORES	6		
METAS	DESCRIPCION	I	T	RH	E	C	IM	TOTAL	% ESPERADO	% ACTUAL CUMPLIMIENTO	PESO	% ESPERADO PONDERADO	% PONDERADO	
1	Registro y Control de consumo de combustible.	3	3	3	3	3	3	18	100%	100%	0,1	10%	10%	
2	Adaptación de un área para el almacenamiento de combustibles y sustancias inflamables.	1	2	3	3	1	3	13	100%	72%	0,2	20%	14%	
3	Crear procedimientos de emergencia	3	0	0	0	0	0	3	100%	17%	0,1	10%	2%	
4	Capacitar al personal en respuestas a emergencias.	3	3	3	3	3	3	18	100%	100%	0,3	30%	30%	
5	Registro y Control de Extintores.	3	3	3	3	3	3	18	100%	100%	0,1	10%	10%	
6	Creación de Brigada de Emergencia	2	2	3	2	2	1	12	100%	67%	0,2	20%	13%	
PORCENTAJE DE AVANCES EN IMPLEMENTACIÓN DE OBJETIVO									100%	76%	1	100%	79%	

FIGURA 7.27: EVALUACIÓN DE AVANCES DE OBJETIVO 9

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

Se puede observar en la **figura 7.27**, que 3 de las 6 metas propuestas han sido cumplidas y 3 se encuentran en proceso de trabajo en el transcurso del año 2011, presentando un porcentaje de avances en el cumplimiento del 79%, el restante equivalente a un 21% se lo programará dentro de las actividades del 2012.

Actualmente es apreciable el control que se realiza en el manejo de combustibles, para lo cual se han creado procedimientos operativos y registros de control, así mismo procedimientos de emergencia en caso de incendio. Se adaptó un sector para la contención de combustibles y materiales inflamables el cual cuenta con todas las medidas de seguridad para su contención.

Se lleva un registro y mantenimiento de los extintores de la planta asegurando el perfecto estado y disposición en caso de emergencias.

El personal fue capacitado en base a los procedimientos desarrollados, la formación tiene fuertes bases en seguridad industrial.

Se realizan prácticas dominicales de brigada donde el personal realiza simulacros de emergencias, reciben charlas por parte de los bomberos, defensa civil y policía.

Como se pudo apreciar aunque no se ha implantado el SGA en su totalidad dentro de la empresa se ha empezado a adelantar metas dentro de los objetivos del sistema.

Entre otras actividades que se han realizado y que han aportado a los avances de la implementación del SGA están:

- Se realizó plan de mantenimiento General de toda la planta, equipos de facilidad superficiales y equipos de proceso, el cual aportó en facilitar la toma de datos de los equipos, la revisión del estado interno de los equipos y máquinas para saber el estado actual y analizar las paras durante la producción.
- Se realizó la adecuación de una nueva área para el almacenamiento de matrices y moldes de producción donde se les da el mantenimiento adecuado y se lleva un registro y control de los mismos.

Las inversiones realizadas dentro de la planta han ayudado a mejorar la calidad del proceso y productos:

- Se realizó la compra de 2 máquinas inyectoras para dar de baja 3 máquinas que presentaban varias fallas y creaban contaminación por fuga de aceite en sus sistemas hidráulicos, esto beneficio en el orden y limpieza dentro del área de producción.
- Se realizó la compra de un equipo CNC para tecnificar el taller de mantenimiento y construir matrices más exactas.
- Se realizó la compra de tachos de basura para separar los residuos plásticos, papeles y orgánicos.
- Se realizó la adecuación de un área para la contención de PRODUCTO NO CONFORME de proceso.
- Se realizó la adecuación y limpieza del área de contención de residuos generales para que no sea generadora de plagas, además de implementación de cordón sanitario.

Estos son los avances que se han alcanzado durante el tiempo de planificación y desarrollo del manual para la implementación del Sistema de Gestión Ambiental de la Empresa de Envases Plásticos, los cuales se resumen en la **figura 7.28**

Se tiene un avance global del 48%, lo cual es un aporte significativo dado que no se ha implementado en su totalidad el SGA.

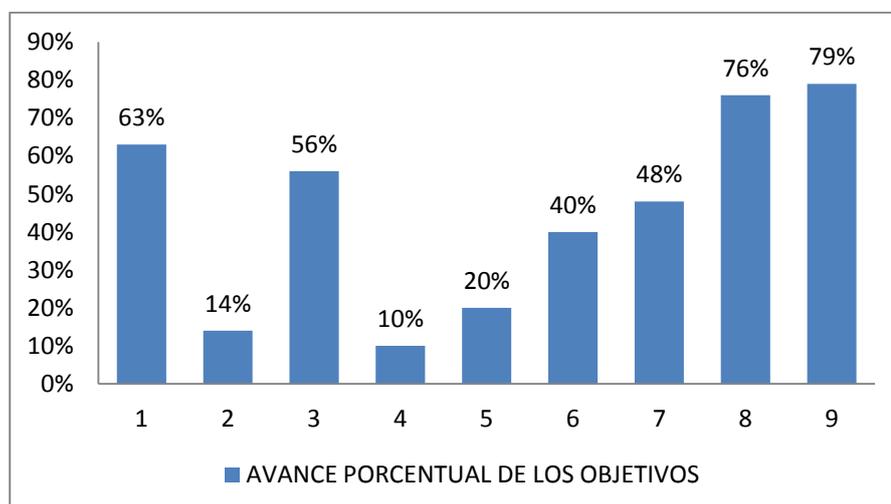


FIGURA 7.28: PORCENTAJE GLOBAL DE AVANCES DE OBJETIVOS DE FEBRERO A NOVIEMBRE 2011

Autor: Andrés Rodríguez Castañeda

Durante el análisis se pudo evidenciar que individualmente hay objetivos los cuales han tenido una rápida ejecución, cuatro objetivos han presentado un avance superior al 50% de porcentaje

de avance esperado, este avance demandó una gran inversión, disposición de tiempo y recursos humanos que se ve reflejado en los cambios apreciables que ha tenido las actividades, el proceso y la estructura la empresa. Los otros 5 objetivos planteados con un porcentaje inferior al 50% serán programados en el cronograma de avance para el 2012.

Aquellas metas de los objetivos planteados que ya se encuentren cumplidas, se les seguirá realizando seguimiento según la frecuencia que les corresponde.

A continuación en **la tabla 21** se pueden apreciar los porcentajes de avance de los objetivos individualmente.

TABLA 21
PORCENTAJE GLOBAL DE AVANCE DE
OBJETIVOS DE FEBRERO A NOVIEMBRE 2011

Autor: Andrés Rodríguez

OBJETIVOS	PORCENTAJE DE AVANCES
OBJETIVO 1	63%
OBJETIVO 2	14%
OBJETIVO 3	56%
OBJETIVO 4	10%
OBJETIVO 5	20%
OBJETIVO 6	40%
OBJETIVO 7	48%
OBJETIVO 8	76%
OBJETIVO 9	79%
PROMEDIO TOTAL	45%

CAPÍTULO 8

8. CONCLUSIONES

8.1 Conclusiones.

1. Mediante la Revisión Ambiental Inicial se determinó que los Aspectos Ambientales más importantes y relevantes son el Consumo de Energía Eléctrica y Generación de Producto no conforme dentro del proceso de producción, debido a que en su mayoría las máquinas de producción son antiguas y poco eficientes, lo cual fue demostrado mediante la monitorización del consumo eléctrico y de producto no conforme durante el año 2011 con un ahorro económico del 20% anual gracias al cambio de 3 máquinas antiguas por 2 de última tecnología.
2. Los Aspectos Ambientales como Limpieza y Orden en las áreas, actividades y procesos han sido de vital importancia para

el desarrollo y seguimiento de los Programas implantados dentro del Sistema de Gestión Ambiental.

3. Los Aspectos Ambientales como la Generación de Ruido y Vibraciones, Polución del Aire; Manejo de Químicos , el calor dentro de las áreas de trabajo generan impactos ambientales críticos que afectan la salud física y psicológica del personal.
4. Se evidencio por los avances en la implantación del SGA que la formación y capacitación del personal es una herramienta importante para implementar el Sistema de Gestión, los procedimientos y programas establecidos requieren de personal capacitado que conozca y maneje el sistema.
5. La Política Medioambiental es el documento más importante del Sistema, muestra el compromiso de todo el personal de la empresa por alcanzar los objetivos y metas propuestas, su difusión y su conocimiento por cada uno de los miembros del SGA es la clave para que se mantenga el sistema.
6. Se requiere inversión en tecnología e infraestructura para poder cumplir con los objetivos propuestos dentro del manual, los cuales generarán ahorros si se adopta una cultura de

prevención en las actividades de mantenimiento y planeación de las actividades y procesos de producción.

7. Las actividades de Mantenimiento, Orden y Limpieza deben de tener un enfoque preventivo para evitar paras innecesarias en la producción, daño de equipos y generación de producto no conforme, aspectos ambientales como el manejo de aceites usados, generación de desechos peligrosos, ruidos y vibraciones en los equipos no deben ser ignorados pues generan problemas más grandes a largo tiempo.
8. Se obtuvo un avance global del 45% de la implementación del SGA gracias a la Gestión y preocupación de la empresa en inversiones de recursos físicos y humanos. Los avances individuales de cada objetivo planteado muestran una visión de una correcta administración de los recursos del proceso basada en la Buenas Prácticas de Manufactura.

8.2 Recomendaciones.

En la implementación del Sistema de Gestión Ambiental de la empresa se tienen algunas recomendaciones que aportaran en su administración y manejo:

- Motivar a una mayor participación de los empleados mediante actividades que sirvan para concientizar y crear una conciencia medioambiental, estas mismas pueden ser:
 - Concursos de ideas innovadoras que aporten al Sistema.
 - Reuniones, talleres y murales.
- Hacer difusión a todos los proveedores y clientes de cuáles son las Políticas Medioambientales que muestran el compromiso de la empresa e invitarlos a que ellos sean participes de cada paso que se dé en la implementación del Sistema de Gestión Ambiental.
- Continuar con los proyectos e invertir en maquinarias, infraestructura y nuevas tecnologías en materiales y equipos que aporten al SGA.
- Aprovechar la información que se puede recopilar en campo para en base a ella realizar estudios que permitan ver la factibilidad de nuevas inversiones y generar ideas para disminuir el consumo de energía eléctrica, así también hacer

participar al personal en el plan de ahorro energético y junto a ellos generar nuevas ideas de ahorro aprovechando que su función es operativa y es allí donde se quiere enfocar en disminuir el consumo de recursos.

- Dar más importancia al impacto que tiene el agua sobre los equipos, máquinas y matrices de producción. Un mantenimiento preventivo es importante y más que nada un filtro de aquellos recursos de trabajo como lo son agua, aceite, aire que continuamente están trabajando en los distintos sistemas durante la producción.
- Tomar medidas preventivas en las actividades de mantenimiento, dar más importancia a los beneficios que puede traer disminuir el ruido y vibraciones en el área de trabajo, no solo desde el punto de vista de salud del personal, sino también desde el de mantenimiento de equipos.
- Dar más importancia a optimizar el uso, manejo y consumo del Aceite en equipos y maquinas, desarrollando junto al proveedor de los Lubricantes medios de filtrado y re filtrado que

no vayan a perjudicar al equipo en sus sistemas, así como procedimientos para su manejo y transporte.

- Recopilar la información correspondiente a los químicos que usan en la empresa. Realizar Hojas de Datos de Seguridad para todas las Sustancias Químicas que se utilicen.
- Ubicar cuales son las áreas críticas referente a su temperatura y así disminuir el impacto del calor sobre el trabajador y la materia prima almacenada.
- Realizar un registro de las actividades de limpieza y orden dentro de la planta, segregar los desperdicios en planta y evitar la mezcla al final en el área de contención. Se recomienda ubicar una empresa local que se encargue del reciclaje de papel, plástico y vidrio.
- Tomar las precauciones adecuando un área para la contención de combustible.
- Fomentar la creación y participación del personal en la Brigada de Emergencias.

APÉNDICES

APÉNDICE A DIAGRAMAS DE PROCESOS

DIAGRAMA A1

Diagrama del Proceso de Inyección

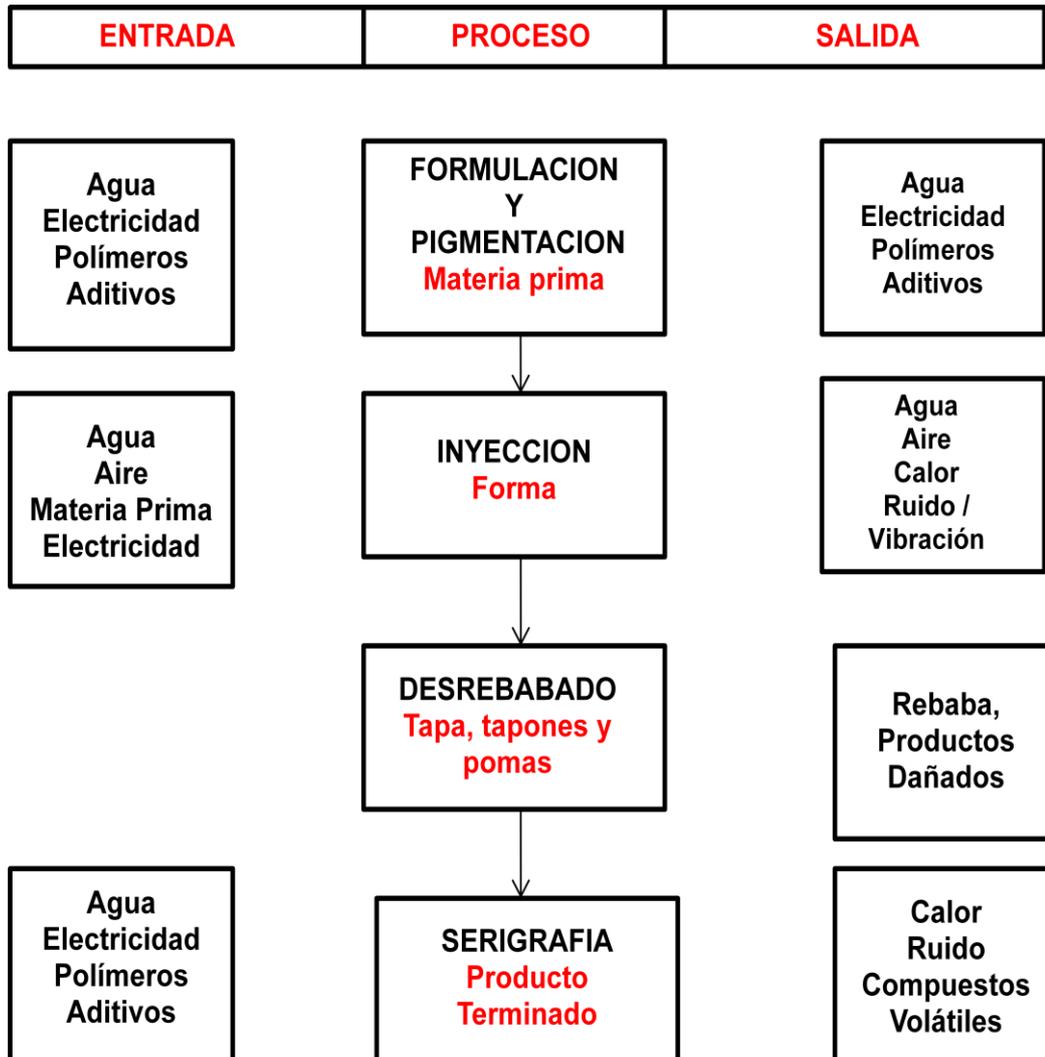


DIAGRAMA A2

Diagrama de Flujo del Proceso Soplado

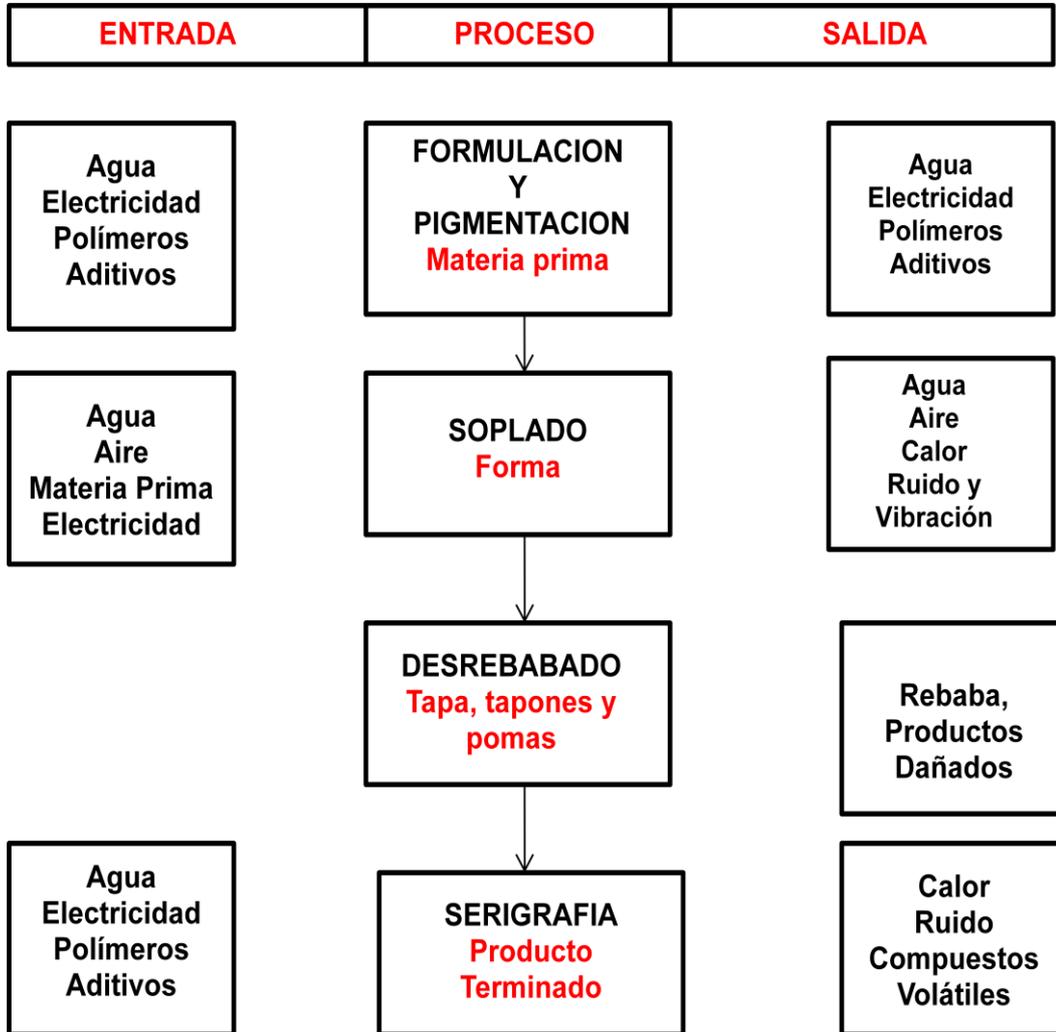


DIAGRAMA A3

Diagrama de Flujo del Proceso de Inyección Soplado

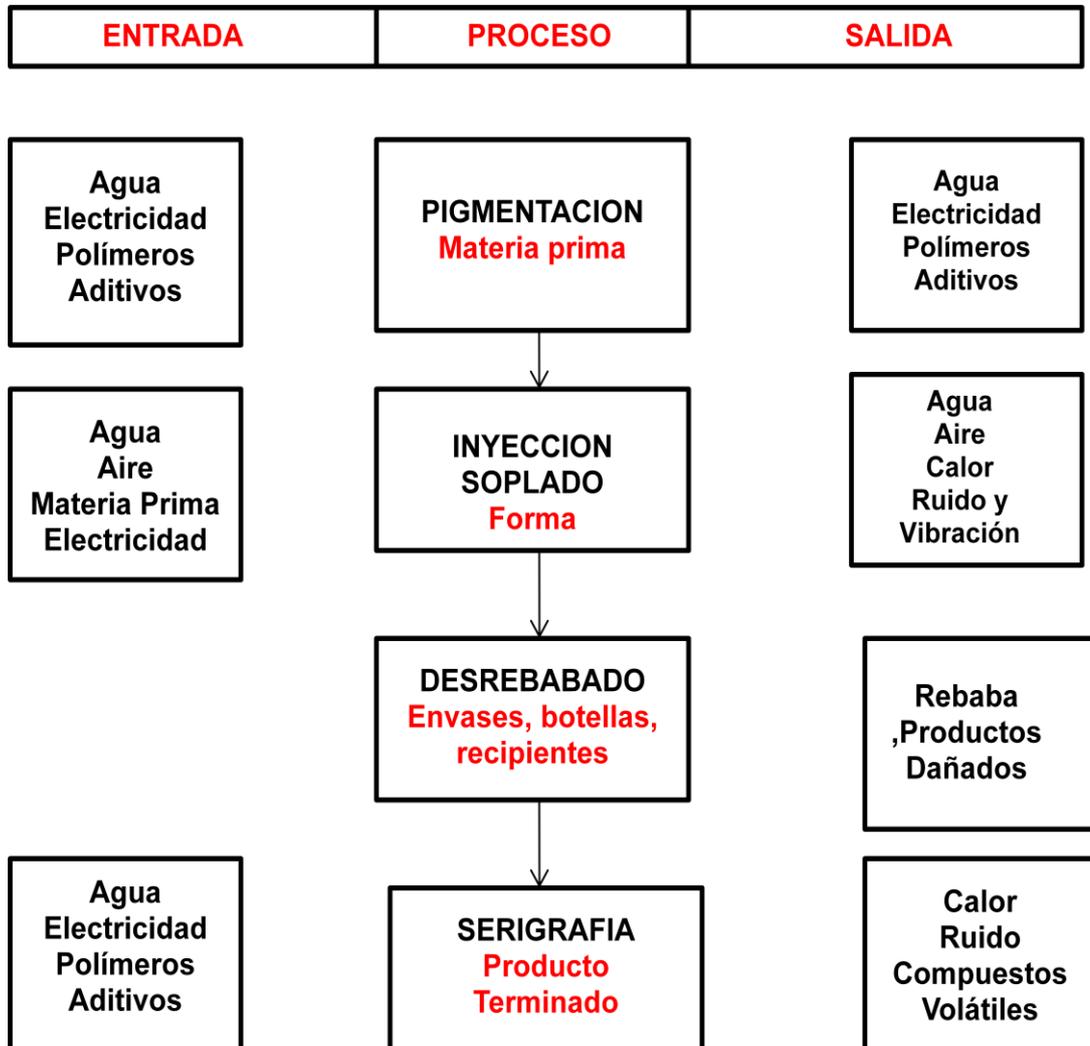


DIAGRAMA A4
Diagrama de Flujo de Molienda

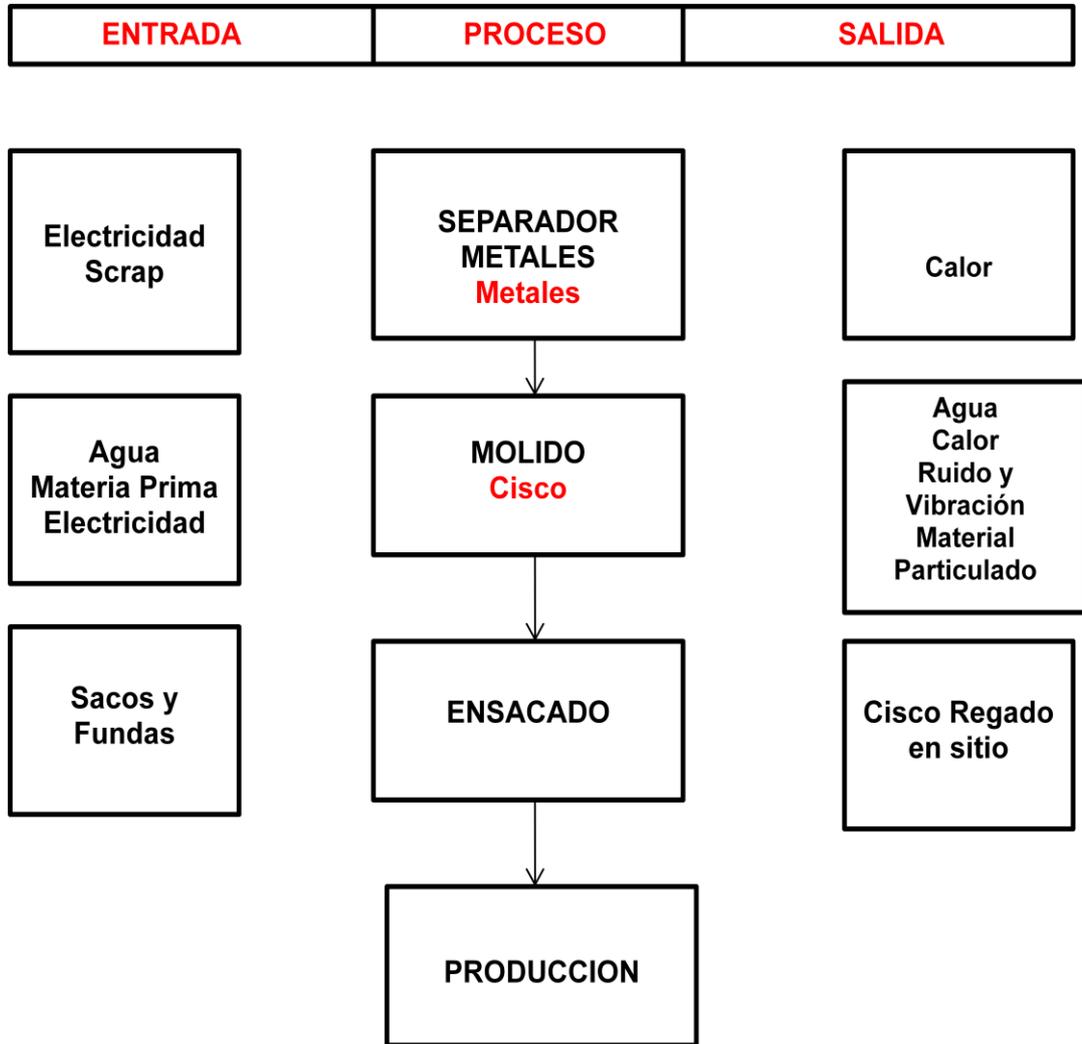


DIAGRAMA A5
Diagrama de Mantenimiento

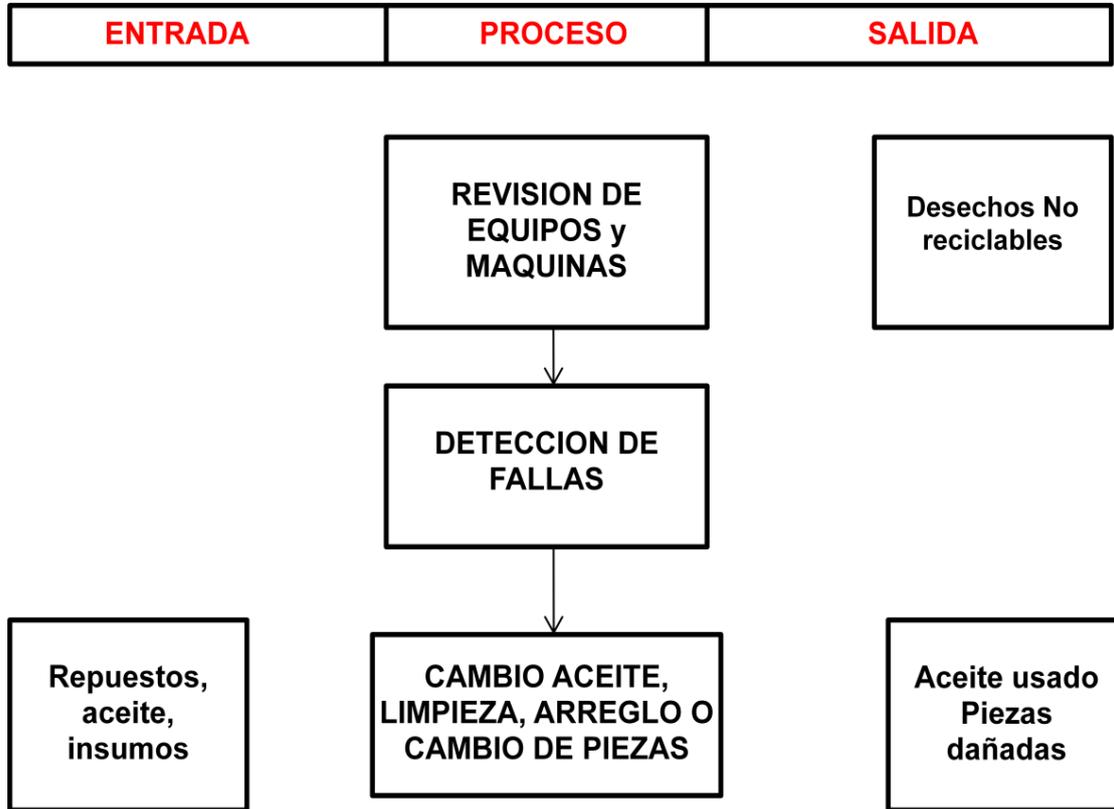


DIAGRAMA A5
Diagrama de Mantenimiento

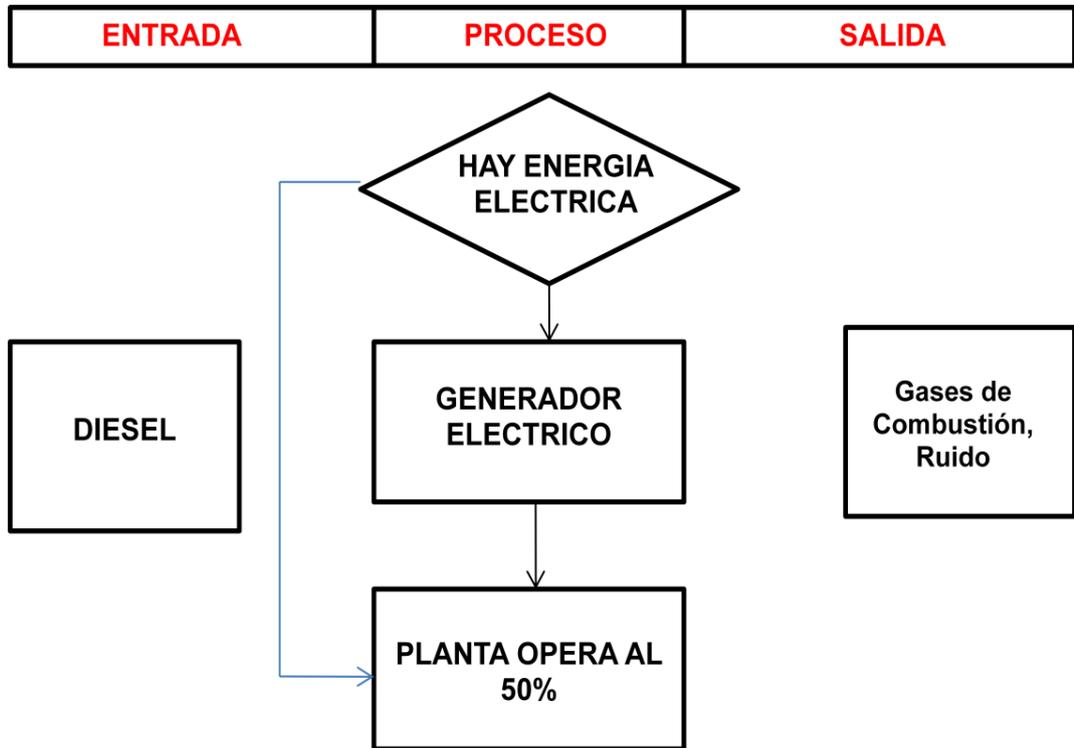


DIAGRAMA A5
Diagrama de Mantenimiento

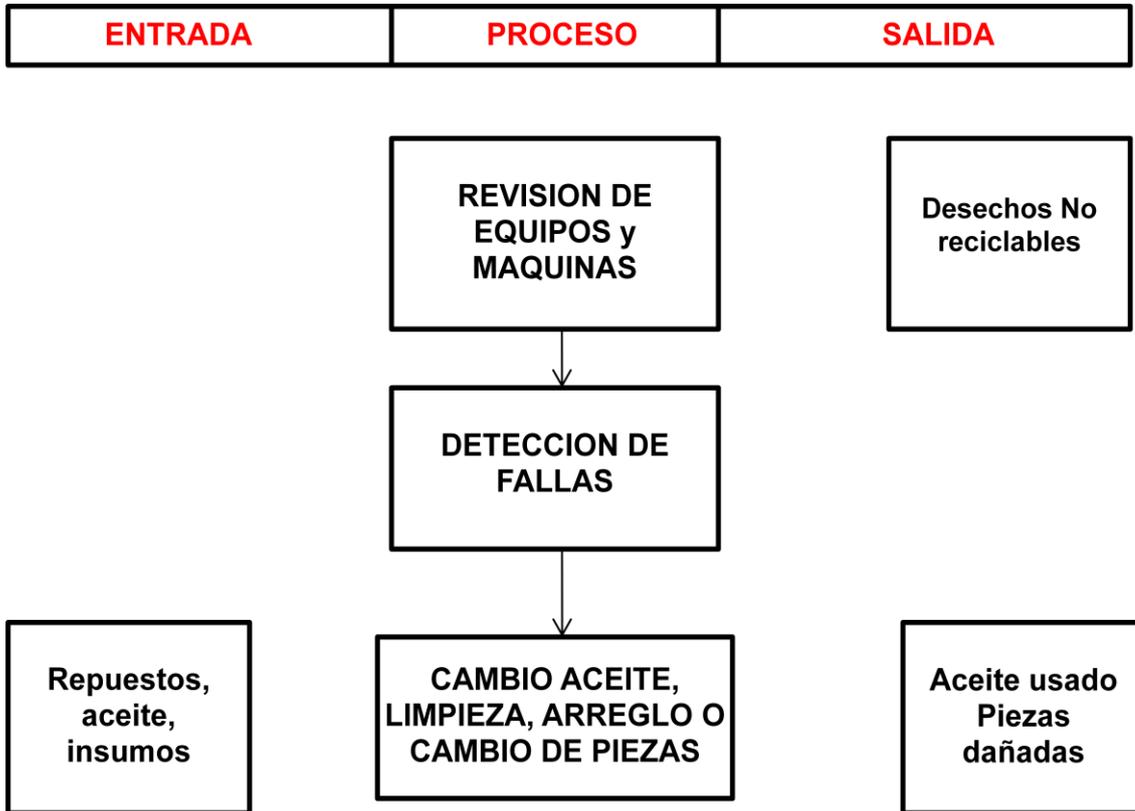
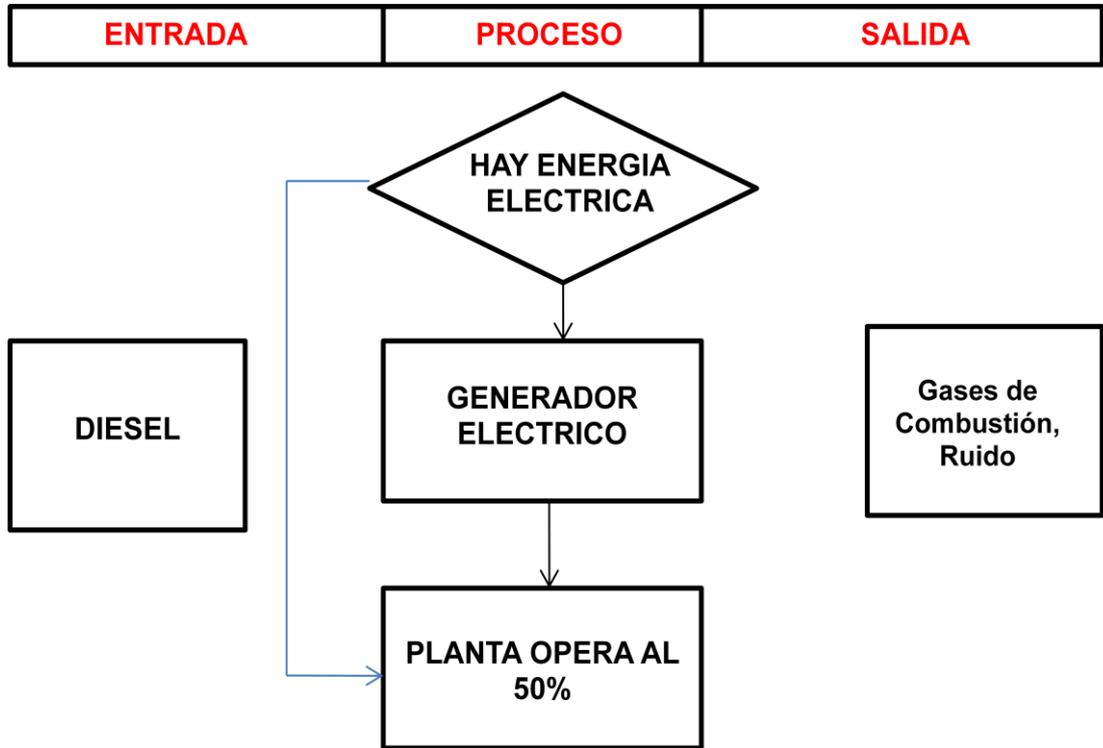


DIAGRAMA A6

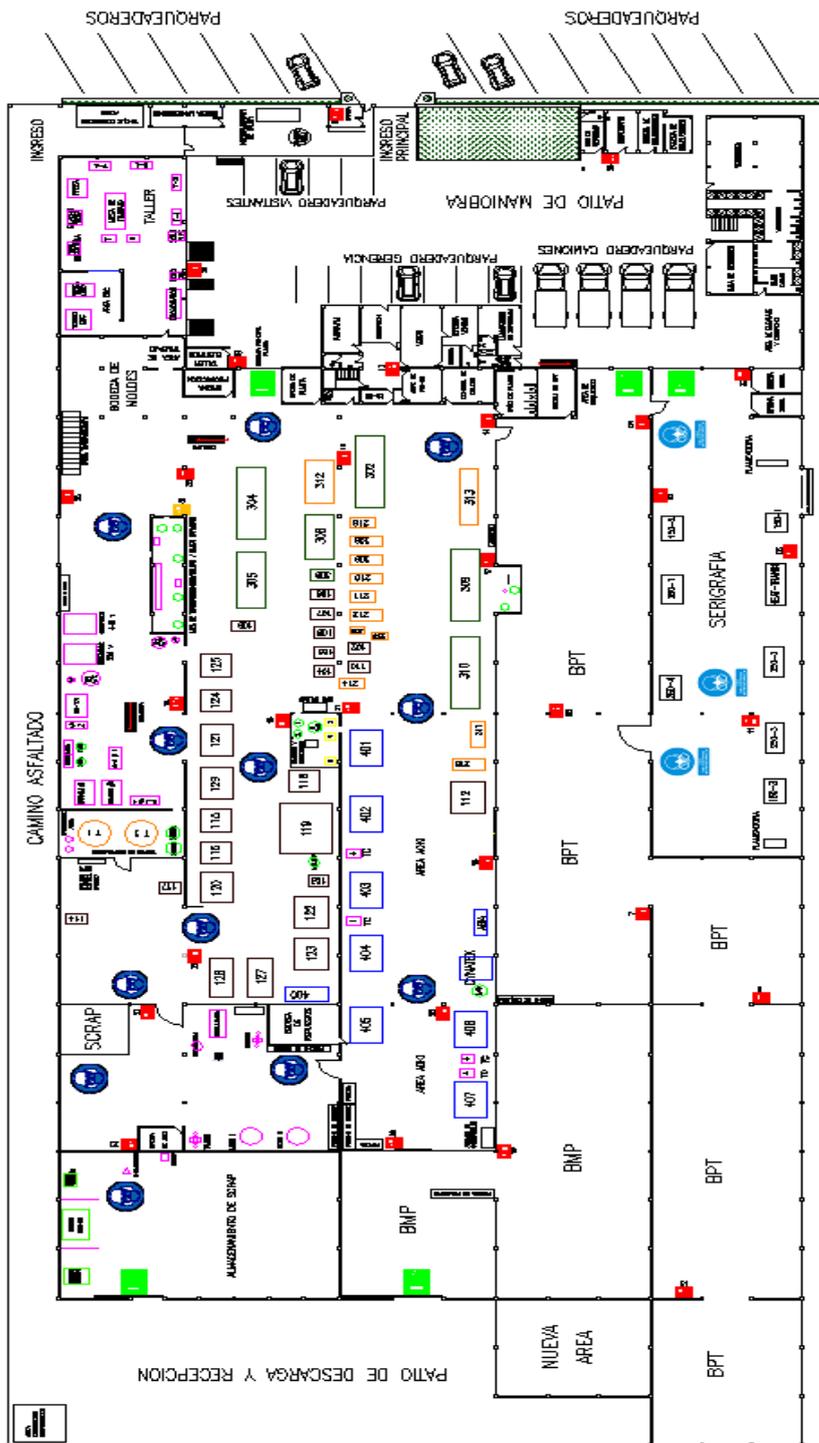
Diagrama de Flujo del Proceso de Generación Eléctrica



ANEXOS

ANEXO 1

PLANO 1: Plano General de Planta



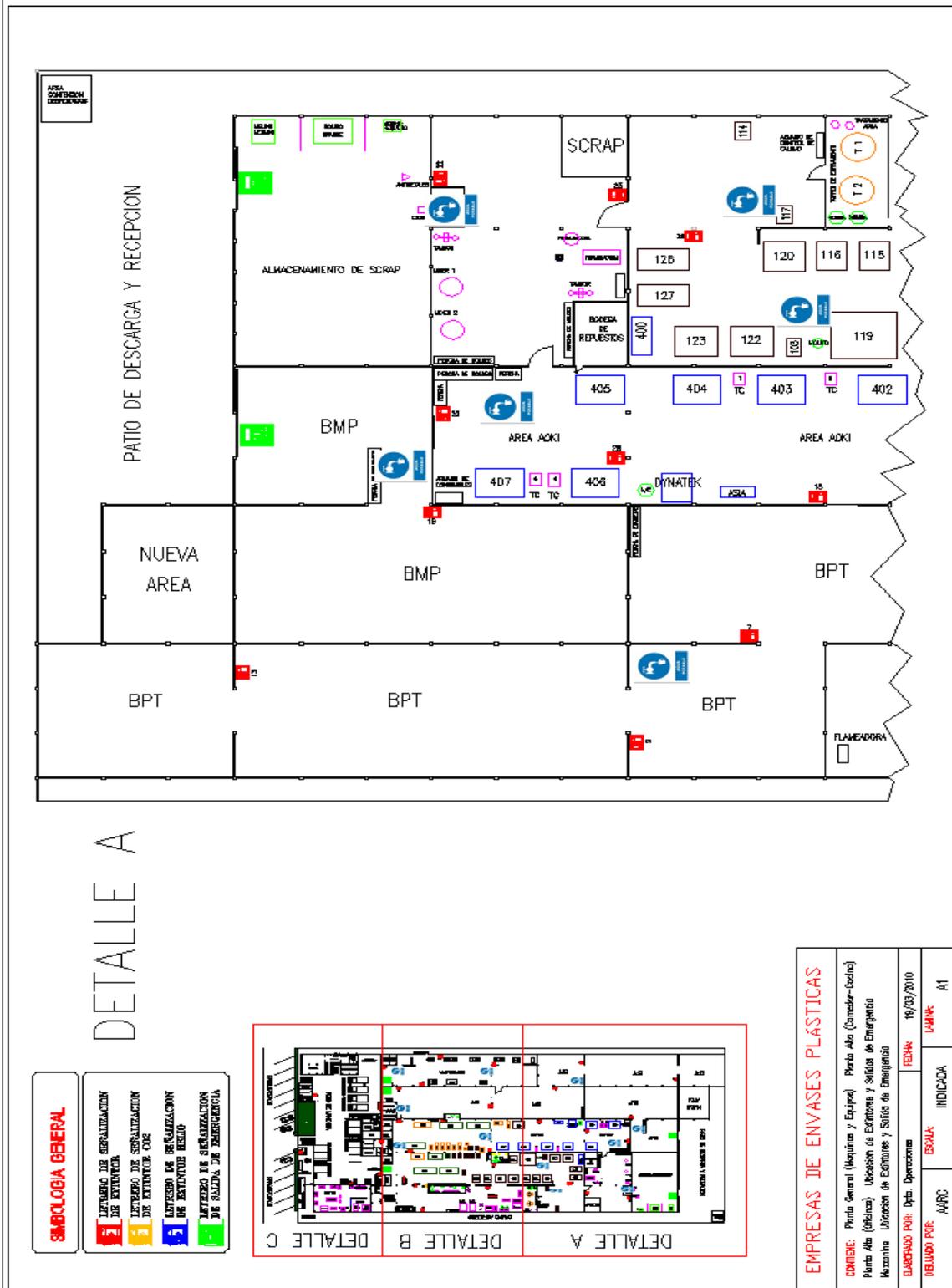
LEGENDA GENERAL

E	ENTRADA DE EMERGENCIA

DIVIPLAST	
<p>CONTIENE: Planta General (Máquinas y Equipos) - Planta Alfa (Comedor-Cocina) Planta Alfa (Oficinas) - Ubicación de Extintores y Salidas de Emergencia Mezzanine - Ubicación de Escaleras y Salida de Emergencia</p>	<p>FECHA: 19/03/2010 ESCALA: INDICADA LAMINA: A1</p>
<p>ELABORADO POR: Dpto. Operaciones DIBUJADO POR: AARC</p>	<p>ESCALA: INDICADA LAMINA: A1</p>

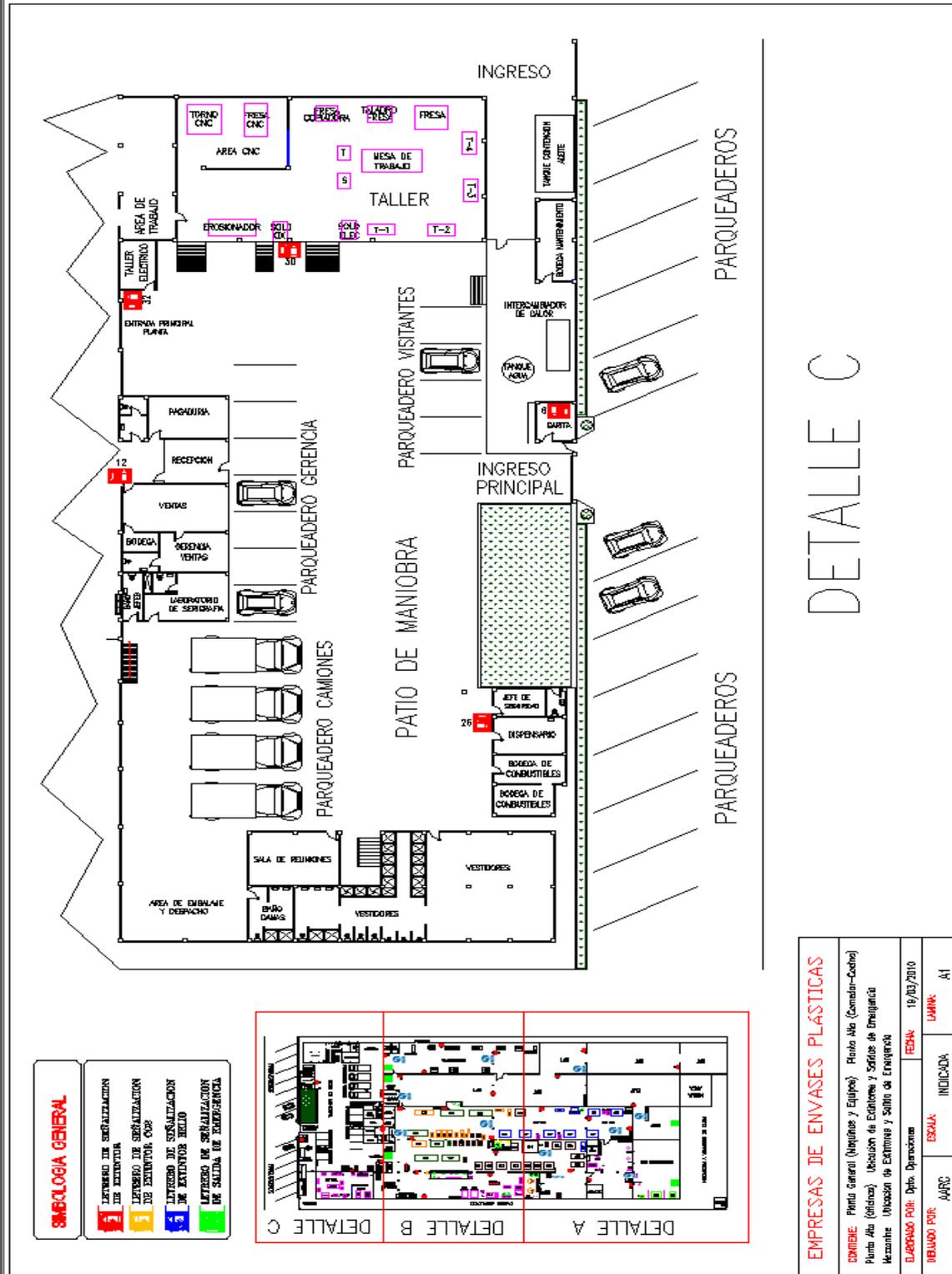
ANEXO 2

PLANO 2: Plano Seccionado de Planta A



ANEXO 3

PLANO 3: Plano Seccionado de Planta B

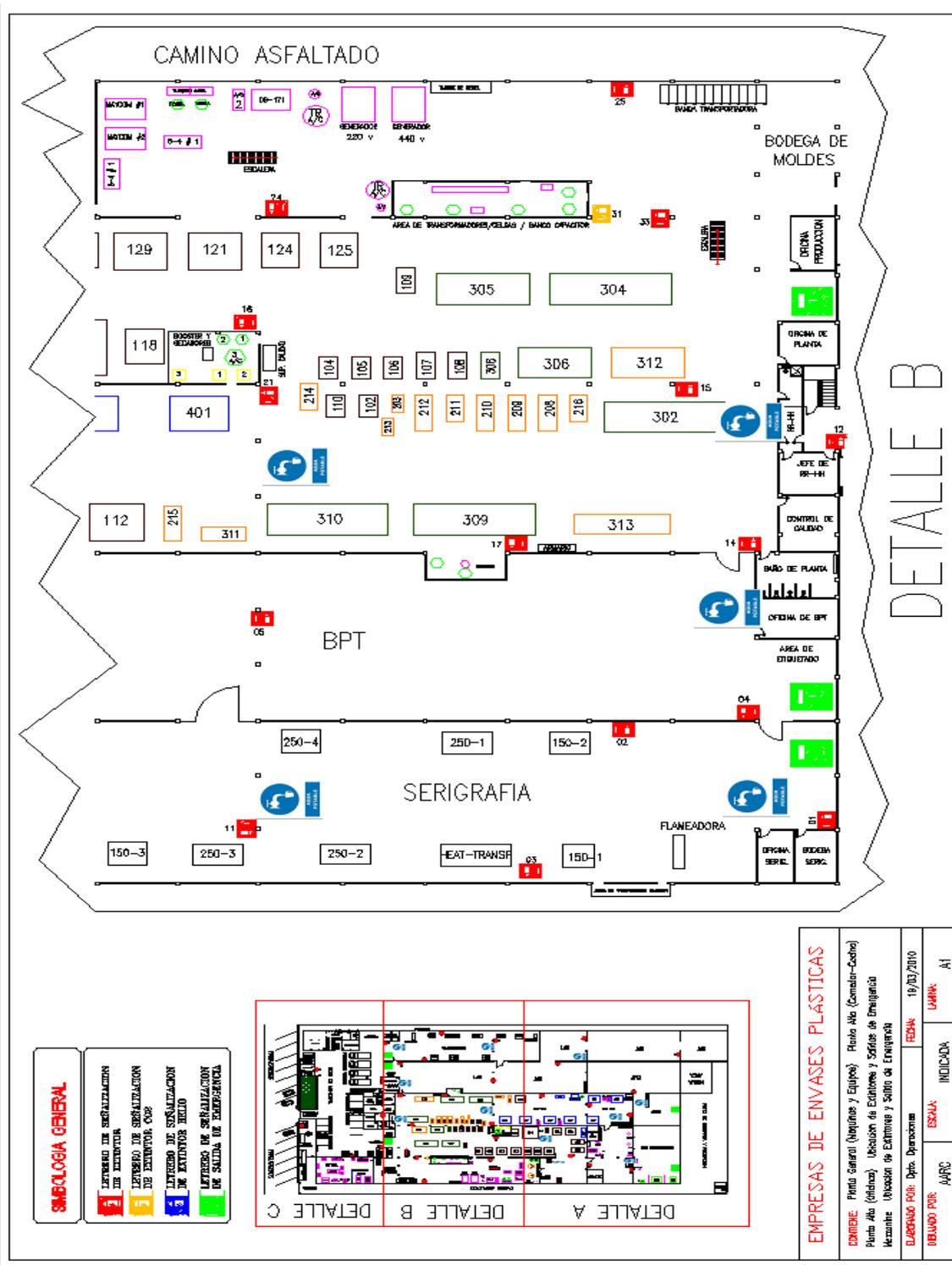


DETALLE C

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICAS	
DISEÑO: Planta General (Máquinas y Equipos), Planta Alta (Combinación-Cochin), Planta Alta (Hidráulica), Ubicación de Edificios y Señales de Emergencia, Herramienta, Ubicación de Extintores y Salto de Emergencia	FECHA: 19/03/2010
DIBAJADO POR: Dpto. Direccionamiento	ESCALA: 1/100
DIBUJADO POR: AARC	INDICADA: DWK
	AT

ANEXO 4

PLANO 4: Plano Seccionado de Planta C



BIBLIOGRAFÍA

1. Folleto Empresarial "TECNOPLAST DEL ECUADOR", año 2010.
2. ISO 14001 EMS "Manual de Sistema de Gestión Ambiental", Hewitt Roberts y Gary Robinson, Primera Edición, Segunda reimpresión; edita: THOMPSON PARANINFO; año 2003.
3. "Como hacer el Manual Medioambiental de la empresa", autor: Fermín Gómez Fraile; edita: Fundación CONFEMETAL
4. Cámara de Industrias del Ecuador, "Hacia la Gestión Ambiental de la Industria Ecuatoriana", Cámara de Industrias del Ecuador, 1999
5. MILLER G. TYLER JR. "Ecología y Medio Ambiente", Grupo Editorial Ibero América S.A de C.V Colombia, 1994.
6. VAN HUAWERMEIEN. "Manual de Economía Ecológica", Ediciones Abya-Yala, Quito-Ecuador, 1999
7. Vásquez Torre Guadalupe, "Ecología y Formación Ambiental", Mac Graw Hill, Mexico, 1994

PÁGINAS WEB

1. <http://www.mailxmail.com/curso-inyeccion-termoplasticos/material-composicon>
2. http://www.kalipedia.com/popup/popupWindow.html?anchor=klpingtcn&tipo=imprimir&titulo=Imprimir%20Art%EDculo&xref=20070822klpingtcn_42.Kes
3. http://envases.elenaibarreche.com/index.php/Moldeo_por_Soplado
4. <http://davidosoriofabrica.blogspot.com/>

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

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

“Manual para la implementación del Sistema de Gestión Ambiental
en una empresa de envases de plásticos”

Realizado por:

Andrés Aníbal Rodríguez Castañeda

GUAYAQUIL – ECUADOR

Año: 2012

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS

Colección:	Corresponde a:

Primera Edición:

Ultima Revisión:

Establecido:	Aprobado:
Nombre:	Nombre:
Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:

Elaborado por: **Andrés Aníbal Rodríguez Castañeda**

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 4 de 137
SECCIÓN 0: ÍNDICES		Revisión: 001
CAPÍTULO 0.3: Índice de Secciones y Capítulos		Fecha: 19/02/11

Secciones y Capítulos

SECCIÓN 0: Índices **Pág.**

Capítulo 0.1: Índice de revisión.....	1
Capítulo 0.2: Índice de distribución.....	2
Capítulo 0.3: Índice de secciones y capítulos.....	3

SECCIÓN 1: Requisitos Generales.

Capítulo 1.1: Introducción a la Compañía.....	4
---	---

SECCIÓN 2: Política Medioambiental.

Capítulo 2.1: Política Medioambiental.....	9
--	---

SECCIÓN 3: Planificación.

Capítulo 3.1: Aspectos Medioambientales.....	12
Capítulo 3.2: Requisitos Legales y otros requisitos.....	25
Capítulo 3.3: Objetivos y Metas Medioambientales.....	33
Capítulo 3.4: Programas de Gestión Medioambiental.....	43
Capítulo 3.5: Estructura y Responsabilidades.....	54
Capítulo 3.6: Formación y Concientización Ambiental.....	62
Capítulo 3.7: Comunicación Interna y Externa.....	75
Capítulo 3.8: Control de la Documentación.....	86
Capítulo 3.9: Control Operacional.....	91
Capítulo 3.10: Planes de Emergencia y Capacidad de Respuesta.....	124

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 5 de 137
SECCIÓN 0: ÍNDICES		Revisión: 001
CAPÍTULO 0.3: Índice de Secciones y Capítulos		Fecha: 19/02/11

SECCIÓN 4: Comprobación y Acciones Correctoras.

Capítulo 4.1: Seguimiento y Medición.....	144
Capítulo 4.2: No Conformidad, Acción Correctora y Acción Preventiva.....	149
Capítulo 5.3: Registros.....	156
Capítulo 5.4: Auditoria del Sistema de Gestión Medioambiental.....	161

SECCIÓN 5: Revisión de la Gestión.

Capítulo 5.1: Revisión de la Gestión.....	170
---	-----

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 6 de 176
SECCIÓN 1: REQUISITOS GENERALES		Revisión: 001
CAPÍTULO 1.1: Introducción a la Compañía		Fecha: 19/02/11

1. Objeto

Dar a conocer la situación ambiental de la empresa, sus preocupaciones y compromisos ambientales.

2. Aplicabilidad

Este capítulo es aplicable como información inicial de la empresa.

3. Contenido

3.1 Descripción de la Compañía

Es una empresa familiar que empezó inicialmente con 7 maquinas en las áreas de soplado e inyección. Hoy, pasados 39 años son aproximadamente 60 máquinas utilizadas en las líneas de inyección, soplado e inyección soplado, con enorme capacidad de producción, motivos que ubican a nuestra empresa como una de las empresas líderes en su rama.

Es una empresa que siempre se ha mantenido a la vanguardia en tecnología de punta y en estos tiempos la preocupación no solo de brindar un producto de calidad, con materiales cada vez menos contaminantes sino también la responsabilidad ante los aspectos ambientales que las actividades de la empresa ocasionan al medioambiente forman el pilar fundamental para empezar a cumplir con los requisitos de la norma internacional ISO 14001:2004 y dan paso a la elaboración del Manual para la Implantación del Sistema dentro de la empresa.

El presente Manual es la más clara prueba del interés de la empresa por alcanzar los objetivos y metas planteados y así cumplir con el compromiso de cada uno de los estatutos de la Política Medioambiental de la compañía.

3.2 Control y Registro del Manual Medioambiental

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 7 de 176
SECCIÓN 1: REQUISITOS GENERALES		Revisión: 001
CAPÍTULO 1.1: Introducción a la Compañía		Fecha: 19/02/11

El presente manual será resguardado por el Departamento de Medioambiente de la empresa, siendo los únicos autorizados a realizar las modificaciones y actualizaciones pertinentes según se amerite el caso. Cualquier revisión del Manual será registrada, justificada y autorizada por el Gerente de Medioambiente.

3.3 Distribución del Manual

Se entregará una copia del Manual a los siguientes Departamentos y personas:

- Presidencia de la Compañía.
- Departamento de Operaciones.
- Departamento de Recursos Humanos.
- Departamento de Control de Calidad.
- Departamento de Ventas y Atención al Cliente.

Se registrará cada una de las copias entregadas para su mayor control, a medida que se den las modificaciones o el manual sea renovado.

3.4 Objetivos Medioambientales

- Los Objetivos Medioambientales serán aprobados por la Alta Gerencia anualmente, debiendo ser analizados cuantitativamente al finalizar su periodo de vigencia.
- Los Objetivos Medioambientales serán desarrollados y analizados por el Departamento de Medioambiente, controlando su cumplimiento, esto se realizara al finalizar cada periodo de vigencia de los mismos.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 8 de 176
SECCIÓN 1: REQUISITOS GENERALES		Revisión: 001
CAPÍTULO 1.1: Introducción a la Compañía		Fecha: 19/02/11

- Los planes, programas y demás medios establecidos para cumplir con los objetivos propuestos serán aprobados por la Alta Gerencia.
- El Departamento de Medioambiente será el encargado de difundir los objetivos propuestos, así como los programas aprobados y recursos necesarios para su ejecución a los Departamentos de la empresa inmiscuidos dentro del SGA.
- Los Objetivos que tengan una vigencia superior a un año deben de ser incluidos en los registros indicando la fecha prevista para su revisión.

4. CORRESPONDENCIA

Norma UNE ISO 14001. Párrafo 4.1 Requisitos Generales

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 9 de 176
SECCIÓN 2: POLÍTICA MEDIOAMBIENTAL		Revisión: 001
CAPÍTULO 2.1: Política Medioambiental		Fecha: 19/02/11

1. Objetivo

Dar a conocer la política medioambiental de la empresa a todos los empleados, a sus clientes, a los mercados donde opera y a la sociedad en general.

2. Aplicabilidad

Este capítulo es aplicable a todo el SGA de la empresa.

3. Contenido

La Política Medioambiental de la empresa es el compromiso de mejorar su gestión ambiental en todas sus actividades y procesos, siendo un documento público el cual debe de ser difundido tanto dentro como fuera de la empresa.

La Política Medioambiental es el documento principal del Sistema de Gestión Medioambiental el cual está sujeto a cambios justificados y controlados por el Departamento de Medioambiente.

Algunos de los motivos por los que se amerite realizar cambios en la política ambiental serian:

- Cambios en las actividades, Procesos y Materia Prima y Productos.
- Cambios en la Situación del Mercado.
- Adquisición o fusión con otras empresas.
- Cambios en la Legislación Ambiental.
- Resoluciones tomadas entre la Alta Gerencia y el Departamento del Medioambiente.

4. Correspondencia

Norma UNE ISO 14001. Párrafo 4.1 Requisitos Generales

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 10 de 176
SECCIÓN 2: POLÍTICA MEDIOAMBIENTAL		Revisión: 001
CAPÍTULO 2.1: Política Medioambiental		Fecha: 19/02/11

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS	CÓDIGO	PRO-SGA-001
	REVISIÓN POLÍTICA AMBIENTAL	REVISIÓN	000
		FECHA	17-01-2011
RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	ANDRÉS RODRÍGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE
FIRMA			

DESARROLLO

Objetivo

Definir los criterios de Revisión de la Política Ambiental.

Alcance

A la Política Ambiental

Desarrollo

La Política Ambiental debe de contener los siguientes elementos:

- Principios e intensiones de la empresa en relación con su actuación medioambiental.
- Elementos adecuados a la realidad de la empresa, sus actividades, su proceso y producto, tal como se identificaron en la RAI y Registro de Aspectos Ambientales.
- Compromiso de Mejora Continua constante y prevención basado en la Buenas Práctica de Manufactura.
- Compromiso de cumplir con las Legislaciones y Regulaciones Medioambientales relacionadas con los Aspectos Ambientales identificados en las actividades y proceso de producción.
- Respaldo de la Alta Dirección.
- Difusión a la comunidad y terceros interesados.
- Redactada en lenguaje claro, conciso y no técnico para evitar malas interpretaciones
- Compromiso de Desarrollo e Implementación del Sistema de Gestión Ambiental.
- Compromiso de desarrollo y adhesión a las normas corporativas en vacío legal.
- Enfoque del impacto de las actividades, procesos y producto al Medioambiente.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 11 de 176
SECCIÓN 2: POLÍTICA MEDIOAMBIENTAL		Revisión: 001
CAPÍTULO 2.1: Política Medioambiental		Fecha: 19/02/11

POLITICA MEDIOAMBIENTAL

Quienes conformamos la Empresa de Envases Plásticos estamos comprometidos con el Medioambiente a:

- Reducir el impacto ambiental negativo a través de cambios en la organización de los procesos y las actividades a través de las Buenas Prácticas Medioambientales.
- Mejorar de forma continua los procesos de producción, estandarizando, minimizando el reproceso, los desperdicios y accidentes laborales.
- Usar eficientemente los recursos que demanden sus procesos, mediante una mejor administración de sus operaciones y capacitando en forma constante al personal de la empresa para concientizar en cada uno de ellos el uso racional de recursos.
- Encontrar alternativas para mejorar las condiciones medioambientales y de seguridad, mediante cambios operacionales o de tecnología que sean económicamente viables para la empresa.
- Informar y formar a la opinión pública mediante la comunicación de sus políticas medioambientales.
- Respetar las Legislaciones Ambientales Locales, así como mantenerse al día en sus exigencias y modificaciones.

Con la finalidad de alcanzar la mejora continua del Sistema de Gestión de Medioambiente, la Empresa de Envases Plásticos ratifica todo lo expuesto anteriormente y demuestra su compromiso ineludible de ofrecer la máxima calidad Medioambiental como derecho de nuestros clientes y considerarlo como parte inseparable del estilo de las personas que forman parte de nuestra organización.

PRESIDENTE

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página: 12 de 176
SECCION 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.1: Aspectos Medioambientales		Fecha: 19/02/11

1. Objetivo

Establecer como conocer los Aspectos Medioambientales de las actividades, procesos, productos y servicios de la empresa y definir las responsabilidades respecto a los aspectos medioambientales a todos los niveles de la compañía.

2. Aplicabilidad

Este capítulo es aplicable a todo el SGA de la empresa.

3. Contenido

Los aspectos medioambientales significativos identificados mediante la metodología presentamos serán prioridad dentro del SGA; como punto de partida se realizó una Revisión Ambiental Inicial, con la cual se analizó cada proceso y actividad dentro de la planta.

La empresa se compromete a disminuir el impacto de los Aspectos Medioambientales Negativos, siendo ese uno de sus compromisos dentro de las Políticas Ambientales.

El Departamento de Medioambiente se responsabiliza por la realización del análisis de los Aspectos Ambientales Significativos en base a la severidad de los mismos y las legislaciones ambientales vigentes.

Los Aspectos Medioambientales Significativos son la base fundamental del SGA y son revisados siempre que:

- Se establezcan nuevos objetivos y metas medioambientales.
- Se implante un nuevo proceso, selección de un nuevo material.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página: 13 de 176
SECCION 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPITULO 3.1: Aspectos Medioambientales		Fecha: 19/02/11

- Se modifique un proceso o actividad existente.
- Se revisen el avance de los programas establecidos.

Se realizará una revisión anual del registro de los Aspectos Ambientales Significativos.

4. CORRESPONDENCIA

Norma UNE ISO 14001. Párrafo 4.2.1. Aspectos Medioambientales.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página: 14 de 176
SECCION 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPITULO 3.1: Aspectos Medioambientales		Fecha: 19/02/11

MANUAL DEL SGA EMPRESA DE PLÁSTICOS			
EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS	CÓDIGO	PRO-SGA-003
	IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES	REVISIÓN	000
		FECHA	17-01-2011
RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	ANDRÉS RODRÍGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE
FIRMA			

DESARROLLO

Objetivo

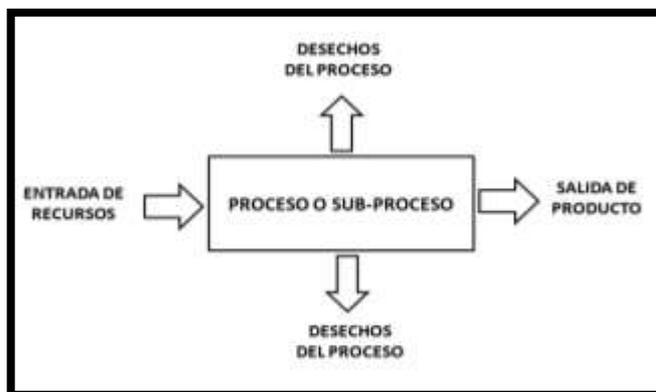
Identificar los Aspectos Ambientales.

Alcance

Todos los proceso y actividades de la empresa

Desarrollo

Se realiza un análisis de las entradas y salidas de los diferentes procesos y actividades relacionadas directamente a la producción de la empresa; esto es, insumos que ingresan al proceso, emisiones y descargas que salen del mismo.



Se desarrolló una matriz de los Aspectos Ambientales encontrados en los diferentes procesos y actividades en base a la información obtenida del análisis.

A: Afectación al medio: se entiende por tal, la posibilidad de que tenga consecuencias negativas sobre el medioambiente en función de la naturaleza del

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página: 15 de 176
SECCION 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPITULO 3.1: Aspectos Medioambientales		Fecha: 19/02/11

aspecto medioambiental:

Nivel	Puntuación	Descripción
Alto o serio	3	Dañino
Moderado	2	Un tanto dañino
Bajo	1	Sin daño potencial

B: Frecuencia de Ocurrencia: en el caso de Aspectos Ambientales asociados a situaciones normales o de incidente y califica cuan a menudo podría generarse un impacto.

Frecuencia	Puntuación	Descripción
Siempre	3	Se producen en condiciones normales de funcionamiento.
Regular	2	Se producen de forma esporádica pero no necesariamente en condiciones normales de funcionamiento.
Raro	1	Se produce en condiciones anormales o de emergencia, como consecuencia de accidentes.

C: Criterios de Significación definidos por la empresa: con relación a valores de referencia definidos por la empresa, son valores que pueden ser controlados o sobre los que se puede influir:

C1: Grado de Control

Grado	Puntuación	Descripción
Incontrolable	3	Difícil de corregir pero recuperable.
Controlable	2	Tendría solución con un control y una Gestión adecuada
Controlado	1	Se controla y gestiona adecuadamente.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página: 16 de 176
SECCION 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPITULO 3.1: Aspectos Medioambientales		Fecha: 19/02/11

C2: Amplitud Geográfica

Amplitud	Puntuación	Descripción
Global	3	
Regional	2	
Aislado	1	En el terreno

C3: Partes Afectadas

Amplitud	Puntuación	Descripción
Mayor a 5 quejas	3	
Entre 2 y 5 quejas	2	
Menos de 2 quejas	1	

C4: Legislación afectada; se considera este criterio, cuando la legislación aplicable al impacto medioambiental, define unos límites de control.

Amplitud	Puntuación	Descripción
Menos del 80%	3	-
Entre l 80% y el 100%	2	-
Superior al 100%	1	-

Se obtuvieron para cada impacto medioambiental evaluado, los diferentes criterios citados desde 1, para el caso más favorable, hasta 3, para el caso menos favorable.

Una vez asignadas las puntuaciones se aplicaron los siguientes algoritmos a fin de comparar con la evaluación anterior.

Valor del Impacto: (A+Cprom)xB

Donde, $C_{prom}=(C1+C2+C3+C4)/4$

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página: 17 de 176
SECCION 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPITULO 3.1: Aspectos Medioambientales		Fecha: 19/02/11

Donde el significado de cada una de sus letras significa:

- A: Afectación al Medio.
- B: Frecuencia de Ocurrencia.
- C prom: Criterios de Significancia Promedio.
- C1: Grados de Control.
- C2: Amplitud Geográfica.
- C3: Partes Afectadas
- C4: Legislación Afectada

Una vez valorados los impactos medioambientales asociados a cada actividad, operación o proceso, se realizó el mismo análisis de valoración los Aspectos Ambientales Generales, siendo como referente, la peor puntuación de los impactos valorados anteriormente.

La mejora continua fue evaluada a partir de la comparación de la valoración de cada Aspecto Ambiental Significativo con el valor de los episodios anteriores, siendo la escala de prioridades la siguiente:

TIPO DE MEJORA	PRIORIDAD	RESULTADO DE VALORACIÓN
Necesaria	1	Valor del Impacto > 14
Aconsejable	2	14 ≥ Valor del Impacto > 10
A considerar	3	10 ≥ Valor del Impacto > 6
Poco significativo	4	6 ≥ Valor del Impacto

Todos los Aspectos Ambientales fueron analizados dentro del Sistema de Gestión Ambiental, estos dieron origen a procedimientos, objetivos y programas enfocados en disminuir el impacto ambiental.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página: 18 de 176
SECCION 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPITULO 3.1: Aspectos Medioambientales		Fecha: 19/02/11

ASP. AMBIENTAL	NOMENCLATURA	IMPACTO AMBIENTAL	PROCESOS / ACTIVIDADES
Energía Eléctrica	EOH	Agotamiento de recursos naturales no renovables.	Reproceso en todos los procesos y actividades de los diferentes Departamentos y Áreas de la empresa.
		Costos Involucrados.	
Consumo de Agua	COA-01	Agotamiento del recurso agua	Agua usada en la refrigeración de los moldes durante los procesos.
	COA-02		Agua usada en la refrigeración de cuchillas de molinos y mixes.
	COA-03	Posible no cumplimiento de la Legislación Medioambiental	Agua usada en actividades de limpieza y mantenimiento.
Aguas Residuales Industriales	ARI-01	Descarga de agua al sistema de aguas negras	Agua usada en la refrigeración de los procesos.
Generación de Material Particulado	GMP-01	Contaminación del aire	Proceso del Área de Molinos, Formulación y Pigmentación.
	GMP-02	Molestia a los operadores vecinos	Proceso del Área de Formulación
	GMP-03	Posible no cumplimiento de la Legislación Ambiental	Proceso del Área de Pigmentación
Generación de Ruido y Vibraciones	GRV-01	Contaminación al ambiente	Todos los procesos y actividades de los diferentes Departamentos y Áreas de la empresa.
	GVR-02	Molestia a los operadores	Equipos de Auxiliares
	GRV-03	Posible no cumplimiento de la Legislación Ambiental	Generadores Eléctricos
Generación de Aceites Usados	GAU-01	Contaminación de Agua y Suelo	Actividades de Mantenimiento.
Uso de Productos Químicos	UPQ-01	Peligro para la salud de los operadores	Pigmentación y Molinos.
	UPQ-02		Área de Serigrafía.
	UPQ-03		Limpieza de Oficinas.
Generación de Residuos	GNR-01	Contaminación de la Tierra	Área de Mantenimiento.
Generación de Residuos Sólidos	GSR-01	Contaminación de la Tierra	Proceso de Producción Inyección, soplado e Inyección Soplado, Serigrafía.
		Costos Involucrados.	
Generación de Compuestos Volátiles	GCV-01	Peligro para la salud de los operadores	Áreas de Serigrafía.
Generación de Malos Olores	GMO-01	Peligro para la salud de los operadores	Áreas de Serigrafía.
Generación de Malos Olores	GMO-01	Peligro para la salud de los operadores	Áreas de Serigrafía.
Generación de Calor	GCL-01	Molestias a los operadores	Procesos de Producción.
	GCL-02	Riesgo de incendios	Proceso de Serigrafía.
	GCL-03	Riesgo de accidentes	Actividades de almacenaje y mantenimiento.
Suciedad y Desorden	SYD-01	Riesgos de Accidentes y generador de mas aspectos	Área Mantenimiento.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 21 de 121
SECCION 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.1: Aspectos Medioambientales		Fecha: 19/02/11

TABLA 2.5
DESCRIPCION DE ACTIVIDADES Y PROCESOS

PROCESO	AREA	INGRESA AL PROCESO	DESCRIPCIÓN	GENERA EL PROCESO	OBSERVACIONES
Pruebas de Calidad a Materia Prima	PLANTA	Materia Prima	Se realiza pruebas a materia prima entregada por el proveedor antes de recibir el lote completo.	Scrap	Se realiza pocas unidades para pruebas de calidad.
Pruebas de Calidad a Materia Prima	PLANTA	Electricidad		Calor	Calor producido por el proceso y ambiente.
Pruebas de Calidad a Materia Prima	PLANTA	Agua		Agua Residual	Agua recircula al sistema de enfriamiento para luego ser botada al medioambiente.
Almacenamiento de Materia Prima	BMP	Combustible	Se recibe la materia Prima en la planta, donde se la desembarca y apila según el espacio que se tenga a disposición.	Elevada Temperatura	Elevada Temperatura dentro del area debido a espacios cerrados.
Almacenamiento de Materia Prima	BMP	Combustible		Gases de Combustión	Gases de Combustión debido a uso de montacarga a DIESEL.
Almacenamiento de Materia Prima	BMP	Sacos		Desorden	Contaminación del material por el mal criterio de apilamiento de sacos y palets y planta.
Almacenamiento de Materia Prima	BMP	Sacos		Suciedad	Lugares incorrectos para apilar materia prima dentro de la planta.
Almacenamiento de Materia Prima	BMP	Sacos		Materia Prima	Materia prima lista para producción.
Formulación y Pigmentación	FORMULACION Y PIGMENTACION	Aditivos		Polución	Polución en el ambiente de trabajo.
Formulación y Pigmentación	FORMULACION Y PIGMENTACION	Acelerantes	Ruido	Ruido por funcionamiento de equipos, sobrepasa 85 dB.	
Formulación y Pigmentación	FORMULACION Y PIGMENTACION	Colorantes	Calor	Calor en el ambiente por funcionamiento de procesos, ambiente incomodo.	
Formulación y Pigmentación	FORMULACION Y PIGMENTACION	Materia Prima	Materia Prima	Materia prima lista para producción.	
Inyección	PLANTA		El proceso consiste en la fundición de la materia prima por efecto del calor, dentro de una maquina llamada inyectora, donde mediante el enfriamiento del material en un molde toma forma el envase.	Producto	Genera rebaba y desperdicio de material en productos mal fundidos.
Inyección	PLANTA	Materia Prima		Reproceso	Poca iluminación dentro del area de trabajo.
Inyección	PLANTA	Electricidad		Contaminación	Mal estado de Equipos y Maquinas del Area.
Inyección	PLANTA	Agua		Calor	Fugas de Aceite y Agua.
Inyección	PLANTA			Agua Residual	Suciedad del Area de Trabajo.
Soplado	PLANTA			Calor	Elevada Temperatura dentro del area de trabajo.
Soplado	PLANTA	Materia Prima			Poca iluminación dentro del area de trabajo.
Soplado	PLANTA	Electricidad		Contaminación	Mal estado de Equipos y Maquinas del Area.
Soplado	PLANTA	Agua		Agua Residual	Fugas de Aceite y Agua.
Soplado	PLANTA			Producto	Suciedad del Area de Trabajo.
Soplado	PLANTA			Rebaba	Genera rebaba y desperdicio de material en productos mal fundidos.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 22 de 121
SECCION 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.1: Aspectos Medioambientales		Fecha: 19/02/11

CONTINUACION TABLA 2.5						
DESCRIPCION DE ACTIVIDADES Y PROCESOS						
PROCESO	AREA	INGRESA AL PROCESO	DESCRIPCION	GENERA EL PROCESO	OBSERVACIONES	
Inyección Soplado	PLANTA	Materia Prima	El proceso consiste en la mezcla de los procesos inyección y soplado en un mismo equipo	Producto	Proceso Genera poca cantidad de rebaba.	
Inyección Soplado	PLANTA	Electricidad		Calor	Solo fuera de las cabinas de producción.	
Inyección Soplado	PLANTA	Agua		Agua Residual	Agua recircula al sistema de enfriamiento para luego ser botada al medioambiente.	
Pruebas de Calidad a Producto	PLANTA		El control de calidad se realiza en todas las partes del proceso, mediante pruebas del material como (hermeticidad, caída libre, dimensionamiento, coloración), toma de muestras para laboratorio y registros.		Poco personal de supervisión para la cantidad de producción.	
Pruebas de Calidad a Producto	PLANTA	Muestra de Producción		Producción Aprobada / No Conformes	El control de calidad solo se lo lleva en el area de producción.	
Pruebas de Calidad a Producto	PLANTA				Poca iluminación en planta para realizar examen visual al producto.	
Pruebas de Calidad a Producto	PLANTA				Se lleva un registro de los exámenes microbiológicos del producto destinado a farmacia y alimentos.	
Molienda	MOLINOS	Env. Dañados	El proceso consiste en la trituración de los productos calificados como no conformes al no aprobar las pruebas de control de calidad, se convierten en material de reproceso para producciones menos exigentes.	Materia Prima	Elevada Temperatura dentro del area de trabajo.	
Molienda	MOLINOS	Env. Devolución		Materia Prima	Poca iluminación dentro del area de trabajo.	
Molienda	MOLINOS	Env. No Conformes		Materia Prima	Mal estado de Equipos y Maquinas del Area.	
Molienda	MOLINOS	Electricidad		Calor	Mucha cantidad de Producción de Scrap.	
Molienda	MOLINOS	Agua		Agua Residual	Suciedad del Area de Trabajo.	
Almacenamiento de Producto Terminado	BPT		Se recibe la materia Prima en la planta, donde se la desembarca y apila según el espacio que se tenga a disposición.	Calor	Elevada Temperatura dentro del area debido al medioambiente.	
Almacenamiento de Producto Terminado	BPT	Combustible		Gases de Combustión	Gases de Combustión debido a uso de monta carga a DIESEL.	
Almacenamiento de Producto Terminado	BPT	Envases		Desorden	Contaminación del producto por mal apilamiento.	
Almacenamiento de Producto Terminado	BPT			Suciedad	Producción que no ha sido vendida y embalajes dañados.	
Almacenamiento de Producto Terminado	BPT					

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 23 de 121
SECCION 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.1: Aspectos Medioambientales		Fecha: 19/02/11

CONTINUACIÓN TABLA 6						
DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES Y PROCESOS						
PROCESO	AREA	INGRESA	DESCRIPCIÓN	GENERA	OBSERVACIONES	
Serigrafado	SERIGRAFIA	Env. Conformes	El proceso consiste en la elaboración del arte que se plasma en cada uno de los envases y demás productos previo a su despacho al cliente.	Contaminación	Mal estado de Equipos y Maquinas del Area.	
	SERIGRAFIA	Gas		Env. Conformes	Problemas con los colores.	
	SERIGRAFIA	Electricidad		Calor	Elevada Temperatura dentro del area debido al medioambiente.	
	SERIGRAFIA	Agua		Agua Residual	Generación de calor y elevada temperatura dentro del area de trabajo.	
Proceso de Despacho	BPT	Cajas	El proceso consiste en el embalaje de los productos en cajas o fundas dependiendo del requerimiento del cliente.	Residuo Cajas	Cajas son suministradas por los mismos clientes.	
	BPT	Etiquetas		Residuo Etiquetas	Papel de las etiquetas se convierte en basura	
	BPT	Fundas		Residuo Fundas	Fundas y desechos de embalaje.	
Mantenimiento	TALLER	Aceite	El departamento de mantenimiento realiza trabajos de refaccion de equipos, matrices y maquinas programados.	Desecho	El mantenimiento es correctivo, no se tiene la cultura de prevención de fallas y daños en equipos.	
	TALLER	Wuajpe		Desecho		
	TALLER	Chatarra		Desecho		
	TALLER	OTROS		Desecho		
Actividad de Limpieza.	PLANTA	Agua	Cada semana el servicio de recolección recoge los desperdicios de la empresa Los desperdicios producidos en las oficinas, taller, y los demás departamentos son puestos en fundas plásticas para facilitar la labor del personal de limpieza, el cual se encarga de tomar las fundas y transportarlas al área de contención a la espera del día que llega el carro recolector municipal de basura.	Agua Residual	Los desperdicios producidos en las oficinas, taller, planta y los demás departamentos son puestos en fundas plásticas para facilitar la labor del personal de limpieza, el cual se encarga de tomar todo las fundas y transportarlas al área de contención a la espera del día que llega el carro recolector municipal de basura.	
	PLANTA	Papel		Basura		
	PLANTA	Alimentos		Residuos		
	PLANTA	Devoluciones		Desecho		
Devolución	BODEGA	Env. Devueltos	El departamento de control de calidad verifica las no conformidades encontradas por el cliente y decide si se retira la producción.	Reproceso	Hay varias causas como lo son: Fallas en la maquina - Mala supervisión de la calidad del producto - Mal apilamiento del producto - Mal embalaje del producto - Mala contención del producto - Problemas en la línea de producción del cliente - Problemas del almacenamiento del cliente - Falta de información.	
				Desecho		

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 24 de 121
SECCION 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.1: Aspectos Medioambientales		Fecha: 19/02/11

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	REGISTRO						CODIGO	REG-SGMA-	
	MATRIZ DE ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICANTES						REVISION	001	
							FECHA	19/01/2011	
NOMENCLATURA	Indicadores						Valor del Impacto	Prioridad	Tipo de Mejora
	A	B	C1	C2	C3	C4			
EOH-01	3	3	3	3	3	3	18	1	Necesaria
COA-01	2	3	3	3	2	3	14,25	1	Necesaria
ARI-01	3	3	3	2	3	3	17,25	1	Necesaria
GMP-01	3	3	3	1	3	3	16,5	1	Necesaria
GMP-02	3	3	3	1	3	3	16,5	1	Necesaria
GMP-3	3	3	3	1	3	3	16,5	1	Necesaria
GRV-01	3	3	3	1	3	3	16,5	1	Necesaria
GRV-02	3	3	3	1	3	3	16,5	1	Necesaria
GRV-03	3	3	3	1	3	3	16,5	1	Necesaria
GAU-01	3	3	3	1	3	3	16,5	1	Necesaria
GSR-01	3	3	3	1	2	3	15,75	1	Necesaria
GCV-01	3	3	3	1	3	3	16,5	1	Necesaria
GMO-01	3	3	3	1	3	3	16,5	1	Necesaria
GCL-01	3	3	3	1	3	3	16,5	1	Necesaria
GCL-02	3	3	3	1	3	3	16,5	1	Necesaria
GCL-03	3	3	3	1	3	3	16,5	1	Necesaria
SYD-01	3	3	3	1	3	3	16,5	1	Necesaria
COA-02	2	3	2	1	3	3	12,75	2	Aconsejable
UPQ-01	3	3	3	1	3	3	16,5	2	Aconsejable
UPQ-02	3	3	3	1	3	3	16,5	2	Aconsejable
UPQ-03	3	3	3	1	3	3	16,5	2	Aconsejable
COA-03	1	3	2	1	2	2	8,25	3	A considerar
GNR-01	2	2	3	1	2	3	8,5	3	A considerar
VARIABLES DE VALORIZACION									
SIGLA	DESCRIPCION	3	2	1					
A	Afectacion al Medio	Dañino	Un tanto Dañino	Sin Daño Potencial					
B	Frecuencia de Ocurrencia	Simple	Regular	Raro					
C1	Grados de control	Incontrolable	Controlable	Controlado					
C2	Amplitud Geografica	Global	Local	Aislado					
C3	Partes Afectadas	>5 quejas	2 > quejas < 5	< 2 quejas					
C4	Legislacion Afectada	< 80% legislado	80% > legislado < 100%	legislado >100%					
RANGOS DE PRIORIDAD									
Tipo de Mejora	Prioridad	Resultado de Valorizacion							
Necesaria	1	Valor del Impacto >14							
Aconsejable	2	14 ≥ Valor del Impacto >10							
A considerar	3	10 ≥ Valor del Impacto >6							
Poco significativo	4	6 ≥ Valor del Impacto							
REALIZADO:	Andrés Rodríguez Castañeda	REVISADO:	Gerente del Departamento de Medioambiente						

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 25 de 176
SECCION 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.2: Requisitos Legales y otros Requisitos		Fecha: 19/02/11

1. Objetivo

Establecer como conocer y definir los requerimientos legales, normativos o de cualquier otra naturaleza aplicable a los aspectos ambientales de las actividades y procesos de la empresa delimitando responsabilidades respecto a dichos requisitos todos los niveles de la compañía.

2. Aplicabilidad

Este capítulo es aplicable a todas las leyes y normativas vigentes dentro del SGA de la empresa.

3. Contenido

La política ambiental es un documento por medio del cual la industria se compromete a cumplir con cada uno de sus estatutos, este mismo por ser un documento de principal y general, tiene un periodo de vigencia de varios años; sin embargo debe ser revisada cada año para garantizar que se sigue representando el compromiso verdadero de la empresa con el medioambiente siendo adecuado a su situación y funcionamiento actual.

La política ambiental será modificada solo en el caso de que se presenten cambios en:

- Actividades, Productos o Servicios de la Compañía.
- La situación del Mercado.
- La adquisición y fusión con otras empresas.
- La necesidad de cumplir con otros requisitos exigidos por la norma de gestión ambiental de referencia.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 26 de 176
SECCION 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.2: Requisitos Legales y otros Requisitos		Fecha: 19/02/11

- Resoluciones tomadas y aprobadas entre la Alta Gerencia y el Departamento del Medioambiente.
- Cambios en las legislaciones ambientales locales.

Según el contenido de la norma ISO 14001, es indispensable que la política ambiental sea:

- Dirigida a mitigar la magnitud de los aspectos ambientales encontrados durante el análisis de la RAI.
- El compromiso de la empresa por conseguir una mejora continua en el SGA, mediante la prevención y control de la contaminación.
- El compromiso de cumplir con la legislación y a reglamentación medioambiental vigentes en el país.
- Mantener una comunicación continua entre todos los elementos del SGA de la empresa y terceros interesados.

La Política ambiental al ser un documento público del SGA, debe de ser comunicada a toda la comunidad, siendo responsabilidad de la empresa el organizar reuniones para difundir y capacitar externamente a las empresas vecinas y terceros interesados cada vez que ocurra algún cambio en la misma.

La Política Ambiental encierra muchas responsabilidades hacia los elementos del SGA:

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 27 de 176
SECCION 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.2: Requisitos Legales y otros Requisitos		Fecha: 19/02/11

- Es responsabilidad del Departamento Medioambiental realizar la revisión de las Políticas de la Empresa.
- Es responsabilidad de la Gerencia, apoyar y hacer respetar las Políticas medioambientales de la empresa.
- Es responsabilidad del personal de la empresa, obedecer y cumplir con cada una de las políticas medioambientales de la empresa.

A continuación se expondrá las políticas ambientales bajo las cuales la empresa se compromete a hacer respetar, con un solo fin; el cumplimiento a cabalidad de la integridad y éxito de todo el SGA.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 28 de 176
SECCION 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.2: Requisitos Legales y otros Requisitos		Fecha: 19/02/11

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	REGISTRO		CODIGO	REG-SGMA-00
	LEGISLACION MEDIOAMBIENTAL		VERSION	001
			FECHA	19/01/2011
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	LIBRO o ANEXO	UBICACIÓN	PROCESOS o
Aguas Residuales Industriales	Agotamiento del recurso agua	T.U.L.A. LIBRO VI ANEXO 1 (Norma de Calidad Ambiental y de Descarga de efluentes: Recurso Agua)	Numeral 4.1.9	Proceso de Produccion, Molienda, Formulación y Pigmentación y actividades de Limpieza y Mantenimiento.
			Numeral 4.1.2.	
			Numeral 4.1.2.1	
			tabla 11	
			tabla 12	
			tabla 14	
			Numeral	
	Numeral 4.2.1.5			
	Numeral 4.2.1.6			
	Numeral 4.2.1.8			
	Numeral 4.2.1.9			
	Numeral 4.2.1.10			
	Numeral 4.2.1.11			
	Numeral 4.2.1.12			
	Numeral 4.2.1.16			
	Numeral 4.2.1.17			
	Numeral 4.1.2.19			
Numeral 4.1.2.1.2				
Numeral 4.2.2.1				
Numeral 4.2.2.5				
Numeral 4.2.2.6				
Generación de Material Particulado	Contaminación del aire	T.U.L.A. LIBRO VI ANEXO 4	Numeral 4.1.2	Proceso del Área de Molinos, Formulación y Pigmentación y actividades de Limpieza de Moldes
	Molestia a los operadores vecinos	Norma de Calidad del aire ambiente.	Tabla 1	
			Numeral 4.1.3	
	Posible no cumplimiento de la Legislación Ambiental	Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medioambiente de Trabajo	Tabla 2	
			Art 175	
			Art 176	
			Art 178	
		Art 180		

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 29 de 176
SECCION 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.2: Requisitos Legales y otros Requisitos		Fecha: 19/02/11

Continuación de Registro de Legislación Medioambiental

Generacion de Ruido y Vibraciones	Contaminación al ambiente	T.U.L.A. LIBRO VI ANEXO 5. Límites permisibles de niveles de ruido ambiente para fuentes fijas y fuentes móviles, para vibraciones.	Numeral 4.1.1	Todos los procesos y actividades de los diferentes Departamentos y Áreas de la empresa.
	Molestia a los operadores		Tabla 1	
			Numeral	
			Numeral 4.1.1.5	
	Posible no cumplimiento de la Legislación Ambiental	Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medioambiente de Trabajo	Numeral 4.1.3.1	
			Numeral 4.1.4	
			Numeral 4.1.1.8	
			Numeral	
Riesgo de Accidentes		Art 175		
		Art 176		
		Art 179		
Generacion de Aceites Usados	Contaminación de Agua y Suelo	Las Ordenanzas Municipales de la M.I. Municipalidad de Guayaquil.	Artículo Cuarto	Área de Mantenimiento
			Artículo Séptimo	
			Artículo	
			Artículo	
Generacion de Calor	Molestias a los operadores	Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medioambiente de Trabajo	Art. 54	Procesos de Producción y Serigrafía y actividades del área de mantenimiento.
	Riesgo de incendios		Art. 176	
	Riesgo de accidentes			
Generacion de Compuestos Volátiles	Peligro para la salud de los operadores	NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 2 288:2000	Art. 2288	Área de Serigrafía
Generacion de Malos Olores	Peligro para la salud de los			
Generacion de gases Producto de la Soldadura	Peligro para la salud de los operadores	T.U.L.A. LIBRO VI ANEXO 3. Fuentes fijas de combustión existente, nueva y modificada.	Numeral 4.1.1.4	Área de Mantenimiento

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 30 de 176
SECCION 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.2: Requisitos Legales y otros Requisitos		Fecha: 19/02/11

Continuación del Registro de Legislación Medioambiental

Generación de Residuos Sólidos no peligrosos	Contaminación de la Tierra y costos involucrados.	T.U.L.A. LIBRO VI ANEXO 6. Fuentes fijas de combustión existente, nueva y modificada.	Numeral 4.2.5	Área de Mantenimiento, procesos de producción y oficinas
			Numeral 4.2.6	
			Numeral 4.2.8	
			Numeral 4.2.9	
			Numeral 4.2.18	
			Numeral 4.2.19	
			Numeral 4.2.20	
			Numeral 4.4.2	
			Numeral 4.4.4	
			Numeral 4.4.5	
			Numeral 4.4.6	
			Numeral 4.4.9	
			Numeral 4.4.10	
			Numeral 4.4.11	
			Numeral 4.4.14	
			Numeral 4.4.15.4	
			Numeral 4.17	
			Numeral 4.4.18	
			Numeral 4.4.19	
			Numeral 4.4.21	
			Numeral 4.5.2	
			Numeral 4.5.3	
			Numeral 4.9.1	
			Numeral 4.9	
		Numeral 4.8.3		
		Numeral 4.8.4		
		Numeral 4.8.5		
		Numerales 4.13.7		
		Numerales 4.13.		
		Numerales 4.13.		
Numerales 4.13				
T.U.L.A. LIBRO VI ANEXO 2. Fuentes fijas de combustiones existentes, nuevas y modificadas.	Numeral 4.1.1.1			
	Numeral 4.1.1.2			
	Numeral 4.1.1.3			
	Numeral 4.1.1.6			
	Numeral 4.1.2.4			
	Numeral 4.1.2.6			

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 31 de 176
SECCION 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.2: Requisitos Legales y otros Requisitos		Fecha: 19/02/11

Continuación del Registro de Legislación Medioambiental

Uso de Productos Químicos	Peligro para la salud de los operadores	NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 2 288:2000	Art. 2266	Procesos de Pigmentación, Molinos, Serigrafía y actividades de limpieza
			Art. 2288	
		Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medioambiente de Trabajo	Art. 63	
			Art. 64	
			Art. 65	
			Art. 151 Art. 152	
Iluminación	Riesgos de Accidentes y generador de mas aspectos	Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medioambiente de Trabajo	Art 56	Área Mantenimiento
Incorrecto Almacenaje			Art 129	Todas las Bodegas
Manejo de Combustibles	Riesgo de Incendios		Art. 136 Art. 153 Art. 154	Bodega de Combustibles y Tanques de Almacenamiento, Área de Serigrafía.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 32 de 176
SECCION 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.2: Requisitos Legales y otros Requisitos		Fecha: 19/02/11

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS	CÓDIGO	PRO-SGA-002
	IDENTIFICACIÓN Y REVISIÓN DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL	REVISIÓN	000
		FECHA	17-01-2011

RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	ANDRÉS RODRÍGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE
FIRMA			

DESARROLLO

Objetivo

Actualizar la Legislación Ambiental

Alcance

Toda la Legislación Ambiental que aplique al proceso.

Desarrollo

La Legislación ambiental es identificada en base a los requerimientos que tenga la empresa y el proceso reflejados en el Registro Actualizado de Aspectos Ambientales Significativos, siendo necesario su constante actualización y seguimiento por lo cual esta información siempre será revisada previo a :

- Diseñar una nueva actividad, producto o proceso.
- Actualización o cambios en las Leyes Ambientales.

Para su identificación debe de realizarse una nueva revisión a todos los procesos y actividades realizando un análisis de cajas de procesos, donde se identifican los recursos que ingresan al proceso y las salidas que este genera.

Las salidas que tiene el proceso como: agua, calor, ruido, desechos sólidos, aceites son la información relevante para identificar la legislación que regule la generación, manejo y control de estos aspectos ambientales identificados.

La nueva legislación identificada será actualizada en el Registro de Legislación Ambiental y será difundida a todo el personal que labora dentro de la empresa cuyas actividades sean relacionadas con esta nueva Legislación.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 33 de 176
SECCION 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.2: Requisitos Legales y otros Requisitos		Fecha: 19/02/11

La Legislación Ambiental es revisada cada año por parte del Departamento de Medioambiente, para el desarrollo de su revisión se requiere contar con la siguiente información

- El Texto Unificado de La Legislación Ambiental Secundaria (TULAS).
- Las Ordenanzas Municipales de la M.I. Municipalidad de Guayaquil.
- Reglamento de Seguridad Y Salud de los Trabajadores Decreto Ejecutivo 2393, Registro Oficial 565 de 17 de Noviembre de 1986.
- Ley de prevención y control de la contaminación ambiental Decreto Supremo 374, Registro Oficial 97 de 31 de Mayo de 1976 Codificación No. 20, registro Oficial Suplemento 418 de 10 de septiembre del 2004.

La revisión consiste en la revisión de los registros de los procesos monitoreados con su respectiva legislación para tomar decisiones que aporten al cumplimiento de las regulaciones vigentes.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 33 de 176
SECCION 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.3: Objetivos y Metas Medioambientales		Fecha: 19/02/11

1. Objetivo

Establecer cómo definir y establecer los objetivos y metas medioambientales de la empresa y definir las responsabilidades de dicha definición y estableciendo a todos los niveles de la compañía.

2. Aplicabilidad

Este capítulo es aplicable a todo el ámbito del SGA de la empresa.

3. Contenido

Es responsabilidad del personal de cada departamento el cumplir con los objetivos y metas generales de la empresa.

Es responsabilidad del Departamento de medioambiente fijar los objetivos y metas generales de la empresa, así como realizar una revisión a los mismos anualmente.

Los Objetivos y metas medioambientales son fijados por cada uno de los Jefes de los Departamentos en trabajo conjunto con el Departamento de Medioambiente.

Los Objetivos y metas medioambientales fijados son planificados en un cronograma de actividades anual, en el que se indique al responsable de los diferentes objetivos, los medios y métodos que se harán uso para alcanzarlo, su fecha de inicio tanto como su fecha de finalización.

Los Objetivos y metas medioambientales son revisados internamente en cada departamento cada 6 meses.

4. Correspondencia

4.1. Norma UNE ISO 14001. Párrafo 4.2.3. Objetivos y metas medioambientales

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 34 de 176
SECCION 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.3: Objetivos y Metas Medioambientales		Fecha: 19/02/11

OBJETIVO	DISMINUIR EL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA		CODIGO	OBJ-SGMA-001
1			REVISADO	000
ASPECTO MEDIOAMBIENTAL	EOH-001: Uso de Energía Eléctrica			
DESCRIPCION	Uso eficiente de energía eléctrica en todos los procesos de producción			
ALCANCE	Todos los procesos y actividades de producción.			
PROGRAMAS RELACIONADOS	PROG-SGMA-001			
RESPONSABLE	COORDINADOR DE OPERACIONES			
METAS		MÉTRICA DE LA META	VALOR ACTUAL	VALOR ESPERADO
1. Medir y registrar el uso y consumo actual de energía eléctrica por maquina en todos los procesos.		kW-h/Tm	NO HAY	NO HAY
2. Disminuir la cantidad de scrap por produccion y asi el consumo innecesario de energia en los molinos.		Tm de producto kW-h/Tm molino	NO HAY	NO HAY
3. Realiza estudio de eficiencia de maquinas y procesos		NA	NO HAY	NO HAY
4. Cambiar focos actuales en oficina por focos ahorradores.		kW-h mensual	NO HAY	NO HAY
5. Realizar cambio de Equipos y Maquinas ineficientes.		kW-h anual	NO HAY	NO HAY
6. Realizar campaña de Ahorro de Energía Eléctrica en Empresa.		NA	NO HAY	NO HAY
FECHA DE INICIO	12/03/2011	REALIZADO	A. RODRIGEZ	
FECHA FINAL	12/03/2012	REVISADO	GTE. DEPT. MEDIOAMBIENTE	

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 35 de 176
SECCION 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.3: Objetivos y Metas Medioambientales		Fecha: 19/02/11

OBJETIVO	OPTIMIZACIÓN DEL CONSUMO DE AGUA		CODIGO	OBJ-SGMA-002
2			REVISADO	000
ASPECTO MEDIOAMBIENTAL	COA-01; COA-02, ARI-01			
DESCRIPCION	Uso correcto del agua para los procesos de producción.			
ALCANCE	Todos los procesos de producción que usan el recursos agua			
PROGRAMAS RELACIONADOS	PROG-SGMA-002:			
RESPONSABLE	COORDINADOR DE OPERACIONES			
METAS		MÉTRICA DE LA META	VALOR ACTUAL	VALOR ESPERADO
1. Medir y registrar el consumo de agua en los diferentes procesos.		m ³ /mes	NO HAY	NO HAY
2. Comprar equipos de medición de flujo de agua para el sistema.		N/A	NO HAY	NO HAY
3. Capacitar al personal en el correcto uso del recurso agua.		N/A	NO HAY	NO HAY
4. Medir y registrar el uso de quimicos en los equipos de tratamiento de agua.		Kg	NO HAY	NO HAY
5. Desarrollo e implementación de procedimientos e instructivos.		N/A	NO HAY	NO HAY
6. Construcción de una planta de tratamiento de agua.		N/A	NO HAY	NO HAY
7. Registrar mantenimeinto de las lineas de distribucion de agua a maquinas y equipos.		N/A	NO HAY	NO HAY
FECHA DE INICIO	12/03/2011	REALIZADO	A. RODRIGEZ	
FECHA FINAL	12/03/2012	REVISADO	GTE. DEPT. MEDIOAMBIENTE	

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 36 de 176
SECCION 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.3: Objetivos y Metas Medioambientales		Fecha: 19/02/11

OBJETIVO	DISMINUIR POLUCIÓN EN EL AMBIENTE DE TRABAJO		CODIGO	OBJ-SGMA-003
3			REVISADO	000
ASPECTO MEDIOAMBIENTAL	GMP-01;GMP-02, GMP-03			
DESCRIPCION	Disminuir polución por material particulado dentro de las áreas de producción.			
ALCANCE	Area de Molinos ; Formulación y Pigmentación.			
PROGRAMAS RELACIONADOS	PROG-SGMA-003			
RESPONSABLE	COORDINADOR DE CALIDAD			
METAS		MÉTRICA DE LA META	VALOR ACTUAL	VALOR ESPERADO
1. Medir y registrar la calidad del aire en el ambiente de trabajo.		ppm	NO HAY	NO HAY
2. Capacitación del personal en uso de equipos de protección personal.		N/A	NO HAY	NO HAY
3. Colocar señales de uso de equipos de protección personal.		N/A	NO HAY	NO HAY
4. Rediseñar el area y reubicar los equipos para evitar contaminación cruzada.		N/A	NO HAY	NO HAY
5. Desarrollo e implementación de procedimientos e instructivos.		N/A	NO HAY	NO HAY
6. Realizar exámenes respiratorios a todo el personal dentro de esta area.		N/A	NO HAY	NO HAY
FECHA DE INICIO	12/03/2011	REALIZADO	A. RODRIGEZ	
FECHA FINAL	12/03/2012	REVISADO	GTE. DEPT. MEDIOAMBIENTE	

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 37 de 176
SECCION 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.3: Objetivos y Metas Medioambientales		Fecha: 19/02/11

OBJETIVO	DISMINUIR RUIDO Y VIBRACIÓN		CODIGO	OBJ-SGMA-004
4			REVISADO	000
ASPECTO MEDIOAMBIENTAL	GRV-01, GRV-02; GRV-03			
DESCRIPCION	Disminuir los niveles de ruido y vibración en maquinas y equipos.			
ALCANCE	Proceos de producción, Equipos auxiliares y Generación.			
PROGRAMAS RELACIONADOS	PROG-SGMA-004			
RESPONSABLE	COORDINADOR DE CALIDAD			
METAS				
	MÉTRICA DE LA META	VALOR ACTUAL	VALOR ESPERADO	
1. Medir y registrar la cantidad de ruido en el ambiente de trabajo y demas areas de producción.	Dd	NO HAY	65-70	
2. Medir y registrar la cantidad de vibración en el ambiente de trabajo y demas areas de producción.	Hz	NO HAY	HAY	
3. Realizar un plan de mantemiento en equipos y maquinas.	N/A	NO HAY	HAY	
4. Realizar exámenes medicos al personal del area expuesto a ruido y vibración.	N/A	NO HAY	HAY	
FECHA DE INICIO	12/03/2011	REALIZADO	A. RODRIGEZ	
FECHA FINAL	12/03/2012	REVISADO	GTE. DEPT. MEDIOAMBIENTE	

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 38 de 176
SECCION 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.3: Objetivos y Metas Medioambientales		Fecha: 19/02/11

OBJETIVO	ADMINISTRAR EL USO DE ACEITES	CODIGO	OBJ-SGMA-005
5		REVISADO	000
ASPECTO MEDIOAMBIENTAL	GAU-01		
DESCRIPCION	Correctomanejo de Aceites dentro de Planta. Almacenar y contener Aceites quemados.		
ALCANCE	Todas las actividades relacionadas con este fluido lubricante		
PROGRAMAS RELACIONADOS	PRO-SGMA-005		
RESPONSABLE	COORDINADOR DE OPERACIONES		
METAS		MÉTRICA DE LA META	VALOR ACTUAL
1. Creación de procedimientos de Manejo de Aceites y capacitación del personal.		ppm	NO HAY
2. Creación de procedimientos de Manejo y Contencion de Aceites Usados y capacitación del personal		N/A	NO HAY
3. Registro de Consumo de Aceite en maquinas y Equipos.		N/A	NO HAY
4. Creación de procedimientos de emergencia de derrames y capacitación del personal.		N/A	NO HAY
5. Construcción de área para contención de aceites nuevos y usados.		N/A	NO HAY
FECHA DE INICIO	12/03/2011	REALIZADO	A. RODRIGEZ
FECHA FINAL	12/03/2012	REVISADO	GTE. DEPT. MEDIOAMBIENTE

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 39 de 176
SECCION 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.3: Objetivos y Metas Medioambientales		Fecha: 19/02/11

OBJETIVO	ADMINISTRAR USO DE QUÍMICOS		CODIGO	OBJ-SGMA-006
6			REVISADO	000
ASPECTO MEDIOAMBIENTAL	UPQ-01; UPQ-02; UPQ-03; GCV-01; GMO-01			
DESCRIPCION	Disminuir impacto a la salud de los operadores generado por los químicos usados en los procesos.			
ALCANCE	Proceso de Serigrafía, Pigmentación y Limpieza.			
PROGRAMAS RELACIONADOS	PROG-SGMA-006			
RESPONSABLE	COORDINADOR DE CALIDAD			
METAS		MÉTRICA DE LA META	VALOR ACTUAL	VALOR ESPERADO
1. Registro y Hojas Técnicas de los químicos usados en los procesos y actividades		¿Existe?	NO	SI
2. Dotar al personal de equipo de seguridad industrial para sus actividades.		¿Existe?	NO	SI
3. Realizar un control medico al personal de estas áreas.		¿ha habido examen?	NO	SI
4. Capacitar al personal en el manejo de Químicos y demas actividades.		¿ha habido capacitacion?	NO	SI
5. Desarrollo e implementación de procedimientos e instructivos.		¿Existe?	NO	SI
FECHA DE INICIO	12/03/2011	REALIZADO	A. RODRIGEZ	
FECHA FINAL	12/03/2012	REVISADO	GTE. DEPT. MEDIOAMBIENTE	

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 40 de 176
SECCION 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.3: Objetivos y Metas Medioambientales		Fecha: 19/02/11

OBJETIVO	DISMINUIR CALOR EN ÁREAS CRÍTICAS		CODIGO	OBJ-SGMA-007
7			REVISADO	000
ASPECTO MEDIOAMBIENTAL	GCL-01; GCL-02; GCL-03			
DESCRIPCION	Disminuir el calor en las distintas áreas de producción almacenamiento.			
ALCANCE	Áreas de producción, Bodegas y Serigrafía.			
PROGRAMAS RELACIONADOS	PROG-SGMA-007			
RESPONSABLE	COORDINADOR DE CALIDAD			
METAS		MÉTRICA DE LA META	VALOR ACTUAL	VALOR ESPERADO
1. Medir y registrar la temperatura del ambiente de trabajo.		ppm	NO HAY	HAY
2. Ubicación de áreas de hidratación en diferentes puntos de la planta.		N/A	NO HAY	HAY
3. Instalación de extractores heolicos en planta.		N/A	NO HAY	HAY
4. Ubicación de áreas de riesgo crítico de incendio.		N/A	NO HAY	HAY
5. Instalación de red de Sistema Contra Incendios.		N/A	PROCESO	HAY
5. Creación de Procedimientos de Emergencia		N/A	NO HAY	HAY
FECHA DE INICIO	12/03/2011	REALIZADO	A. RODRIGEZ	
FECHA FINAL	12/03/2012	REVISADO	GTE. DEPT. MEDIOAMBIENTE	

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 41 de 176
SECCION 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.3: Objetivos y Metas Medioambientales		Fecha: 19/02/11

OBJETIVO	ADMINISTRAR LA LIMPIEZA Y ORDEN DE LA PLANTA		CODIGO	OBJ-SGMA-008
8			REVISADO	000
ASPECTO MEDIOAMBIENTAL	SYD			
DESCRIPCION	Mantener y controlar el orden y limpieza de todas las áreas de la empresa.			
ALCANCE	Toda la Planta			
PROGRAMAS RELACIONADOS	PROG-SGMA-008			
RESPONSABLE	COORDINADOR DE OPERACIONES			
METAS				
	MÉTRICA DE LA META	VALOR ACTUAL	VALOR ESPERADO	
1. Registro y Control de Orden y Limpieza de Áreas y Departamentos.	Existe	NO HAY	HAY	
2. Diseño de un nuevo galpón para Bodega de Materia Prima y zonas de Apilamiento.	Existe	NO HAY	HAY	
3. Procedimientos de Limpieza y Orden dentro de las distintas áreas.	Existe Procedimiento?	NO HAY	HAY	
4. Capacitación del personal en base a procedimientos.	N/A	NO HAY	NO HAY	
5. Diseño de Cordón Sanitario de Plagas.	N/A	NO HAY	NO HAY	
FECHA DE INICIO	12/03/2011	REALIZADO	A. RODRIGEZ	
FECHA FINAL	12/03/2012	REVISADO	v7	

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 42 de 176
SECCION 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.3: Objetivos y Metas Medioambientales		Fecha: 19/02/11

OBJETIVO	ADMINISTRAR EL MANEJO DE COMBUSTIBLES	CODIGO	OBJ-SGMA-009	
9		REVISADO	000	
ASPECTO MEDIOAMBIENTAL	MC-01			
DESCRIPCION	Controlar el manejo de Combustibles y materiales inflamables			
ALCANCE	Actividades de Carga de Combustible en Equipos			
PROGRAMAS RELACIONADOS	PROG-SGMA-009			
RESPONSABLE	COORDINADOR DE OPERACIONES			
METAS		MÉTRICA DE LA META	VALOR ACTUAL	VALOR ESPERADO
1. Registro del consumo de combustible.		¿Existe Registro?	NO HAY	HAY
2. Adaptación de un área para almacenamiento de combustibles y sustancias inflamables.		¿Existe?	NO HAY	HAY
3. Crear procedimientos de emergencia.		¿Existe Procedimiento?	NO HAY	HAY
4. Capacitar al personal en respuesta a emergencias.		¿Existe Registros?	NO HAY	HAY
5. Registro y Control de Extintores.		¿Ha habido Capacitación?	NO HAY	HAY
6. Creación de Brigada de Emergencia.		¿Existe?	NO HAY	HAY
FECHA DE INICIO	12/03/2011	REALIZADO	A. RODRIGEZ	
FECHA FINAL	12/03/2012	REVISADO	GTE. DEPT. MEDIOAMBIENTE	

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 43 de 176
SECCION 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.4: Programas de Gestión Medioambiental		Fecha: 19/02/11

1. Objetivo

Establecer cómo definir y establecer los programas de gestión medioambiental de la empresa y definir las responsabilidades de dicha definición y establecimiento a todos los niveles de la compañía.

2. Aplicabilidad

Este capítulo es aplicable a todos los programas que pertenezcan al SGA de la empresa.

3. Contenido

Los programas de gestión ambiental son la herramienta que se usará para poder conseguir las metas y objetivos planteados en base a los aspectos medioambientales, mediante los mismos se realizaran las mediciones necesarias para evaluar el avance de los mismos.

En cada uno de los programas se detallaron quienes son los responsables y cuáles son las actividades designadas para la realización del programa.

El responsable de cada programa tiene a cargo todas los Departamentos que tengan en común los objetivos y metas que estos encierran, siendo su equipo de trabajo los coordinadores y personal de las respectivas áreas.

Se definieron los indicadores por cada programa que se realice y los responsables de cada programa se encargaran de su registro y comunicación en caso de anomalías dentro del SGA.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 44 de 176
SECCION 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.4: Programas de Gestión Medioambiental		Fecha: 19/02/11

El avance, modificaciones en los programas se realizan cada 6 meses y en caso de necesitarlo antes se convoca una reunión previa su oportuna comunicación a los responsables del mismo.

Los programas son revisados anualmente por el Departamento de Medioambiente.

Todos los programas son realizados en base a los objetivos y metas medioambientales de la empresa, describiendo el plan de acción a tomarse para cumplir con los mismos.

El plan de acción debe de:

- Fijar los responsables a cada actividad.
- Identificar los elementos del programa aplicables a las actividades y operaciones del departamento.
- Los recursos a usarse dentro de las actividades.

Cada programa se enfoca en alcanzar la mejora continua en las distintas actividades y procesos de los departamentos.

4. Correspondencia

4.1. Norma UNE ISO 14001, Párrafo 4.2.4. Programas de Gestión Medioambiental.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 45 de 176
SECCION 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.4: Programas de Gestión Medioambiental		Fecha: 19/02/11

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS		CÓDIGO	PROG-SGMA-01
		REVISIÓN	000
PROGRAMA	ENERGÍA ELÉCTRICA	FECHA	12-09-2011
REALIZADO	ANDRÉS RODRIGUEZ	INICIO	12-04-2012
APROBADO	GTE. DEPTO. MEDIOAMBIENTE	FIN	12-04-2013
ALCANCE			
A todas las actividades y procesos que hacen uso del recurso eléctrico.			
OBJETIVOS			
Este programa ha sido establecido para cumplir con el objetivo OBJ-SGMA-001 de disminuir el consumo de Energía Eléctrica en todas las actividades y procesos.			
DESCRIPCION DEL PROGRAMA			
<ul style="list-style-type: none"> • El 12-04-2012, empiezan a realizarse mediciones de consumo eléctrico en maquinas y equipos dentro de la planta por parte del Departamento de Mantenimiento, se tomara en cuenta el consumo kW/h que tiene cada uno de los equipos. • El 12-07-2012, se presentará análisis del consumo eléctrico vs producción de maquinas por parte del Departamento de Operaciones, este contendrá un estudio de todos los recursos usados dentro de la producción, tiempos de para de maquinas, producción de scrap, etc. • El 12-08-2012, se comprará nuevas maquinas para reemplazar a las maquinas que no son eficientes. • El 12-06-2012, se presentarán procedimientos para todas las operaciones relacionadas con el recurso eléctrico por parte del Departamento de Operaciones, con los mismos serán capacitados los empleados de cada área. • El 12-05-2012, se hará el cambio a focos ahorradores en todas las dependencias y oficinas de la empresa por parte del Departamento de Mantenimiento • El 12-06-2012, se presentará al Presidente del SGMA un plan que evalúe diferentes actividades para Disminución del Consumo de Energía Eléctrica y contenga ideas de ahorro de energía dentro de planta, este incluirá: capacitación al personal, recursos, tiempos de ejecución. 			
RECURSOS			
MEDICIONES	Se cuenta con equipos en Depto. de Mantenimiento.		
CAPACITACIÓN	En base a procedimientos desarrollados.		
PLANIFICACIÓN	Se tendrán reuniones quincenales para revisión.		

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 46 de 176
SECCION 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.4: Programas de Gestión Medioambiental		Fecha: 19/02/11

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS		CÓDIGO	PROG-SGMA-02
		REVISIÓN	000
PROGRAMA	AGUA	FECHA	12-09-2011
REALIZADO	ANDRÉS RODRIGUEZ	INICIO	12-04-2012
APROBADO	GTE. DEPTO. MEDIOAMBIENTE	FIN	12-04-2013
ALCANCE			
A todas las actividades y procesos que hacen uso del recurso agua.			
OBJETIVOS			
Este programa ha sido establecido para cumplir con el objetivo OBJ-SGMA-002 de optimizar el consumo de agua en todas las actividades y procesos.			
DESCRIPCION DEL PROGRAMA			
<ul style="list-style-type: none"> • El 12-05-2012, se presentarán las cotizaciones de equipos de medición de flujo de agua por parte del Depto. de Operaciones. • El 20-05-2012, se realizará la compra e instalación de los medidores de flujo en las áreas críticas del proceso por parte del Depto. de Operaciones. • El 25-04-2012, empiezan a realizarse mediciones de consumo de agua en el proceso y actividades de limpieza dentro de la planta por parte del Depto. de Mantenimiento, se tomara en cuenta el consumo m³/h. • El 12-07-2012, se presentará análisis del consumo de agua por actividades por parte del Departamento de Operaciones. • El 12-05-2012, se presentarán procedimientos para todas las operaciones relacionadas con el recurso agua por parte del Depto. de Operaciones, con los mismos serán capacitados todo el personal. • El 12-06-2012, se presentará diseño de planta de tratamiento de agua, por parte del Departamento de Operaciones. • El 12-10-2012, se empieza la construcción de la planta de tratamiento de agua dirigida por el Departamento de operaciones. • El 12-06-2012, se realizarán procedimientos y registros del uso de químicos para evitar la presencia de sólidos disueltos en el agua por parte del Dpto. de Mantenimiento. • El 12-06-2012, se realizarán inspecciones de las líneas de agua para prevenir fugas y daños, esto lo realizará el Depto. de Mantenimiento. 			
RECURSOS			
MEDICIONES	Se cuenta con equipos en Depto. de Mantenimiento.		
CAPACITACIÓN	En base a procedimientos desarrollados.		
PLANIFICACIÓN	Se tendrán reuniones quincenales para revisión.		

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 47 de 176
SECCION 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.4: Programas de Gestión Medioambiental		Fecha: 19/02/11

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS		CÓDIGO	PROG-SGMA-03
		REVISIÓN	000
PROGRAMA	POLUCIÓN	FECHA	12-09-2011
REALIZADO	ANDRÉS RODRIGUEZ	INICIO	12-04-2012
APROBADO	GTE. DEPTO. MEDIOAMBIENTE	FIN	12-04-2013
ALCANCE			
Procesos de Molienda, Formulación y Pigmentación.			
OBJETIVOS			
Este programa ha sido establecido para cumplir con el objetivo OBJ-SGMA-003 de disminuir la polución en el ambiente de trabajo.			
DESCRIPCION DEL PROGRAMA			
<ul style="list-style-type: none"> • El 12-05-2012, se contratará empresa que realice medición de la Calidad del aire. Realizado por Depto. Operaciones. • El 12-05-2012, se presentarán procedimientos para todas las operaciones relacionadas con la polución en el ambiente de trabajo por parte del Depto. de Operaciones, con los mismos serán capacitados todo el personal. • El 12-06-2012, se presentará a Presidencia del Sistema Proyecto de Reubicación de Equipos y Adecuación de Área de Trabajo por parte del Dpto. de Operaciones. • El 12-09-2012, se iniciara Proyecto el cual será dirigido por el Dpto. de Operaciones. • El 12-05-2012, se realizará exámenes médicos para ver el estado del personal que se encuentra expuesto a un ambiente de trabajo con polución. 			
RECURSOS			
MEDICIONES	Se cuenta con equipos en Depto. de Mantenimiento.		
CAPACITACIÓN	En base a procedimientos desarrollados.		
PLANIFICACIÓN	Se tendrán reuniones quincenales para revisión.		

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 48 de 176
SECCION 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.4: Programas de Gestión Medioambiental		Fecha: 19/02/11

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS		CÓDIGO	PROG-SGMA-04
		REVISIÓN	000
PROGRAMA	RUIDO Y VIBRACIÓN	FECHA	12-09-2011
REALIZADO	ANDRÉS RODRIGUEZ	INICIO	12-04-2012
APROBADO	GTE. DEPTO. MEDIOAMBIENTE	FIN	12-04-2013
ALCANCE			
Áreas donde se encuentren Equipos y Maquinas de Producción.			
OBJETIVOS			
Este programa ha sido establecido para cumplir con el objetivo OBJ-SGMA-004 de disminuir el ruido y vibración en el ambiente de trabajo.			
DESCRIPCION DEL PROGRAMA			
<ul style="list-style-type: none"> • El 12-05-2012, se contratará empresa que realice medición del nivel de ruido y vibración dentro de las áreas de producción. Realizado por Depto. Operaciones. • El 12-06-2012, se presentará a Presidencia del Sistema Proyecto de Plan de Mantenimiento en base a análisis de ruido y vibración en las maquinas y equipos. • El 12-09-2012, se iniciará Proyecto, el cual será dirigido por el Dpto. de Operaciones. • El 12-05-2012, se realizará exámenes médicos para ver el estado del personal que se encuentra expuesto a un ambiente de trabajo con ruido y vibración. 			
RECURSOS			
MEDICIONES	Se cuenta con equipos en Depto. de Mantenimiento.		
CAPACITACIÓN	En base a procedimientos desarrollados.		
PLANIFICACIÓN	Se tendrán reuniones quincenales para revisión.		

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 49 de 176
SECCION 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.4: Programas de Gestión Medioambiental		Fecha: 19/02/11

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS		CÓDIGO	PROG-SGMA-05
		REVISIÓN	000
PROGRAMA	ACEITES	FECHA	12-09-2011
REALIZADO	ANDRÉS RODRIGUEZ	INICIO	12-04-2012
APROBADO	GTE. DEPTO. MEDIOAMBIENTE	FIN	12-04-2013
ALCANCE			
Actividades de Mantenimiento de Maquinas y Equipos.			
OBJETIVOS			
Este programa ha sido establecido para cumplir con el objetivo OBJ-SGMA-005 de Administrar el Consumo de Aceite.			
DESCRIPCION DEL PROGRAMA			
<ul style="list-style-type: none"> • El 12-05-2012, se presentarán procedimientos para todas las operaciones relacionadas con el manejo de aceites nuevos y usados por parte del Depto. de Operaciones, con los mismos serán capacitados todo el personal. • El 12-05-2012, se crearán formatos para el registro del consumo y disposición de aceites en planta por parte del Depto. de Mantenimiento. • El 12-06-2012, se presentará a Presidencia del Sistema Proyecto de Construcción de un Área de contención de Aceites usado, por parte del Depto. de Operaciones. • El 12-09-2012, se iniciará Proyecto, el cual será dirigido por el Dpto. de Operaciones. 			
RECURSOS			
MEDICIONES	Se cuenta con equipos en Depto. de Mantenimiento.		
CAPACITACIÓN	En base a procedimientos desarrollados.		
PLANIFICACIÓN	Se tendrán reuniones quincenales para revisión.		

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 50 de 176
SECCION 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.4: Programas de Gestión Medioambiental		Fecha: 19/02/11

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS		CÓDIGO	PROG-SGMA-06
		REVISIÓN	000
PROGRAMA	QUÍMICOS	FECHA	12-09-2011
REALIZADO	ANDRÉS RODRIGUEZ	INICIO	12-04-2012
APROBADO	GTE. DEPTO. MEDIOAMBIENTE	FIN	12-04-2013
ALCANCE			
Serigrafía, Formulación y Pigmentación y Limpieza en general.			
OBJETIVOS			
Este programa ha sido establecido para cumplir con el objetivo OBJ-SGMA-006 de Administrar el Uso de Químicos.			
DESCRIPCION DEL PROGRAMA			
<ul style="list-style-type: none"> • El 12-05-2012, se presentarán registro y hojas técnicas de los químicos usados en las áreas por parte del Depto. de Operaciones, este material estará disponible y visible en el área para consulta de todo el personal. • El 12-06-2012, se presentarán procedimientos y formatos para administrar el manejo de químicos por parte del Depto. de Operaciones. El personal será capacitado en base a estos procedimientos. • El 12-05.2012, todo el personal que trabaja con químicos deberá tener sus respectivos equipos de seguridad industrial para sus actividades entregados por el Depto. de Recursos Humanos. • El 12-07-2012, se realizará un examen médico a todo el personal para revisar su estado de salud y el impacto que los químicos han tenido en ellos por parte del Dpto. de Recursos Humanos. 			
RECURSOS			
MEDICIONES	Se cuenta con equipos en Depto. de Mantenimiento.		
CAPACITACIÓN	En base a procedimientos desarrollados.		
PLANIFICACIÓN	Se tendrán reuniones quincenales para revisión.		

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 51 de 176
SECCION 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.4: Programas de Gestión Medioambiental		Fecha: 19/02/11

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS		CÓDIGO	PROG-SGMA-07
		REVISIÓN	000
PROGRAMA	CALOR	FECHA	12-09-2011
REALIZADO	ANDRÉS RODRIGUEZ	INICIO	12-04-2012
APROBADO	GTE. DEPTO. MEDIOAMBIENTE	FIN	12-04-2013
ALCANCE			
Actividades dentro de áreas de almacenamiento y producción.			
OBJETIVOS			
Este programa ha sido establecido para cumplir con el objetivo OBJ-SGMA-007 de Disminuir el Calor en áreas críticas.			
DESCRIPCION DEL PROGRAMA			
<ul style="list-style-type: none"> • El 12-05-2012, se realizarán mediciones de la temperatura en las áreas de producción y almacenamiento para identificar las áreas críticas para materiales y personal, realizado por el Depto. de Operaciones. • El 12-06-2012, se ubicarán punto de hidratación en las zonas críticas dentro del área de producción, realizado por el Dpto. de Recursos Humanos. • El 12-06-2012, se presentará al Presidente un proyecto de instalación de Extractores eólicos en los galpones de producción por parte del Dpto. de Operaciones. • El 12-09-2012, se iniciará proyecto de instalación de Extractores Eólicos dirigido por el Depto. de Operaciones. • El 12-06-2012, se presentarán procedimientos y formatos para reaccionar en caso de emergencias dentro de estas áreas por incendios o problemas de salud del personal por parte del Dpto. de Operaciones. Con este material se realizará las capacitaciones del personal. • El 12-07.2012, se presentará al presidente un proyecto de instalación de Red Contra Incendio por parte del Dpto. de Operaciones. • El 112-07-2013, se iniciará el proyecto de instalación de red contra incendios dirigida por el Dpto. de Operaciones. 			
RECURSOS			
MEDICIONES	Se cuenta con equipos en Depto. de Mantenimiento.		
CAPACITACIÓN	En base a procedimientos desarrollados.		
PLANIFICACIÓN	Se tendrán reuniones quincenales para revisión.		

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 52 de 176
SECCION 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.4: Programas de Gestión Medioambiental		Fecha: 19/02/11

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS		CÓDIGO	PROG-SGMA-08
		REVISIÓN	000
PROGRAMA	ORDEN Y LIMPIEZA	FECHA	12-09-2011
REALIZADO	ANDRÉS RODRIGUEZ	INICIO	12-04-2012
APROBADO	GTE. DEPTO. MEDIOAMBIENTE	FIN	12-04-2013
ALCANCE			
Todas las actividades dentro de la empresa.			
OBJETIVOS			
Este programa ha sido establecido para cumplir con el objetivo OBJ-SGMA-008 de Administrar el Orden y Limpieza dentro de la empresa.			
DESCRIPCION DEL PROGRAMA			
<ul style="list-style-type: none"> • El 12-05-2012, se presentarán procedimientos y formatos de registros de limpieza para las diferentes actividades dentro de la planta, realizado por el Depto. de Operaciones. Con este material se capacitará al personal. • El 12-02-2012, se presentará al Presidente avances del proyecto de Construcción de un Nuevo galpón para Almacenaje de Materia Prima por parte del Dpto. de Operaciones. • El 12-02-2012, se continua proyecto de Construcción de Nuevo galpón para almacenaje de Materia Prima, por parte del Dpto. de Operaciones • El 12-06-2012, se presentará al Presidente avances del proyecto de Cordón Sanitario de Plagas por parte del Dpto. de Recurso Humanos. • El 12-07-2011, se continua proyecto de Cordón Sanitario de Plagas dentro de Planta por parte del Dpto. de Recurso Humanos. 			
RECURSOS			
MEDICIONES	Se cuenta con equipos en Depto. de Mantenimiento.		
CAPACITACIÓN	En base a procedimientos desarrollados.		
PLANIFICACIÓN	Se tendrán reuniones quincenales para revisión.		

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 53 de 176
SECCION 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.4: Programas de Gestión Medioambiental		Fecha: 19/02/11

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS		CÓDIGO	PROG-SGMA-09
		REVISIÓN	000
PROGRAMA	COMBUSTIBLES	FECHA	12-09-2011
REALIZADO	ANDRÉS RODRIGUEZ	INICIO	12-04-2012
APROBADO	GTE. DEPTO. MEDIOAMBIENTE	FIN	12-04-2013
ALCANCE			
Todas las actividades que requieran manejo de combustibles.			
OBJETIVOS			
Este programa ha sido establecido para cumplir con el objetivo OBJ-SGMA-009 de Administrar el manejo de Combustibles dentro de la empresa.			
DESCRIPCION DEL PROGRAMA			
<ul style="list-style-type: none"> • El 12-06-2012, se presentarán procedimientos y formatos de registros de manejo de combustibles, realizado por el Depto. de Operaciones. Con este material se capacitará al personal. • El 12-07-2012, se presentará al Presidente un proyecto de Construcción de un Área para Almacenar Combustible por parte del Dpto. de Operaciones. • El 12-02-2012, se presentará al Presidente un proyecto de Creación de una Brigada Contra Incendios, por parte del Dpto. de Recursos Humanos. 			
RECURSOS			
MEDICIONES	Se cuenta con equipos en Depto. de Mantenimiento.		
CAPACITACIÓN	En base a procedimientos desarrollados.		
PLANIFICACIÓN	Se tendrán reuniones quincenales para revisión.		

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 54 de 176
SECCION 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.5: Estructura y Responsabilidad		Fecha: 19/02/11

1. Objetivo

Establecer y fijar responsabilidades y jerarquías dentro de la empresa cumplan los cometidos establecidos en su política ambiental y los objetivos y metas asociadas.

2. Aplicabilidad

Este capítulo es aplicable a la estructura jerárquica que rige el SGA de la empresa.

3. Contenido

3.1 Responsabilidades

Presidente. Primera figura de Orden Jerárquico más importante del sistema, por la cual pasa la aprobación de todos los componentes del SGA de la empresa.

Entre sus funciones podemos citar:

- Aprobar la Política Ambiental y los objetivos, haciendo modificaciones cuando sea necesario.
- Aprobar los gastos e inversiones.
- Cumplir y hacer cumplir los requisitos del SGA.
- Definir los objetivos y metas ambientales, seguimiento y revisión de los progresos obtenidos.
- Conocer todo lo referente a la legislación ambiental relacionada con la empresa.

Gerente Medio Ambiente. Segunda Figura de Orden Jerárquico dentro del SGA de la empresa, encargada de la implementación,

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 55 de 176
SECCION 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.5: Estructura y Responsabilidad		Fecha: 19/02/11

establecimiento y puesta en marcha del SGA, de acuerdo a lo señalado en el manual.

Entre sus funciones podemos citar:

- Realizar el análisis de impacto ambiental correspondiente al producto y proceso de la empresa.
- Elaborar e SGA y realizar la implantación y difusión del mismo.
- Ser el portavoz de la comunicación interna y externa de la empresa, diseñando sistemas, procedimientos y protocolos.
- Elaborar el plan de auditorías internas y externas y todo lo respectivo a sus acciones correctivas, así como dirigir y organizar las mismas.
- Controlar la gerencia en la revisión y en los registros del SGA.
- Informar diariamente el desarrollo, avances y cumplimiento del SGA.
- Brindar apoyo a los coordinadores en la planificación y puesta en marcha de los programas de sus aéreas.
- Involucrarse e identificarse con los principios ambientales de la empresa.
- Alentar a la participación de todos en el proceso de SGA.
- Controlar que se ejecuten las acciones correctoras y de mejora continua.
- Analizar y controlar la calidad ambiental de los residuos sólidos y líquidos.
- Realizar las gestiones externas de los residuos generados y dar las directrices sobre su gestión interna.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 56 de 176
SECCION 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.5: Estructura y Responsabilidad		Fecha: 19/02/11

- Elaborar y revisar el registro de los efectos ambientales significativos si se produjeran en condiciones normales y anómalas, de proyectos o actividades nuevas.
- Elaborar el programa de gestión ambiental y efectuar su seguimiento.
- Elaborar los informes ambientales de la empresa.

Este puesto deberá ser llevado por una persona idónea en su formación, que cumpla con:

- Formación Técnica y Ambiental.
- Conocimiento de la legislación ambiental y normativa vigente.
- Habilidades y capacidades de comunicación.
- Objetivo en sus acciones y recomendaciones.

Coordinadores de los Distintos Departamentos. Tercera figura de Orden Jerárquico dentro del SGA de la empresa, encargada de asegurar el cumplimiento de los programas y objetivos dentro de su área, para así lograr cumplir con los objetivos generales de la empresa.

Entre sus funciones y responsabilidades podemos citar:

- Conocer los principios ambientales de la empresa.
- Difundir y fomentar la colaboración ambiental de los miembros de sus departamentos.
- Identificar los efectos ambientales de sus respectivos departamentos.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 57 de 176
SECCION 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.5: Estructura y Responsabilidad		Fecha: 19/02/11

- Identificar las necesidades de capacitación en la formación ambiental del personal.
- Comunicación y difusión de los objetivos y metas ambientales fijados en el área a todo su personal.
- Realizar investigaciones cuando se produzcan accidentes o incidentes medioambientales.
- Preparar las acciones correctivas derivadas de las auditorías ambientales internas o externas.
- Realizar la comunicación interna o externa relacionada a las actividades, productos y procesos de su departamento.
- Controlar los aspectos ambientales de los subcontratistas y proveedores que afecten a sus departamentos.
- Mantener actualizados los registros ambientales de su departamento.

Jefes de Programas. Cuarta figura de Orden Jerárquico dentro del SGA de la empresa, encargada del cumplimiento del SGA en los programas ambientales que se encuentren fijados dentro del SGA.

Entre sus funciones y responsabilidades podemos citar:

- Identificar y estar en contacto con todo lo referente a los programas implantados en la empresa.
- Capacitarse y entrenar al personal que va a estar a su cargo trabajando en los programas, para la perfecta aplicación de los procedimientos del manual.
- Controlar y realizar de forma segura, las acciones que afecten al medioambiente.
- Mantener actualizados los registros ambientales.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 58 de 176
SECCION 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.5: Estructura y Responsabilidad		Fecha: 19/02/11

- Buscar siempre la mejora continua en el seguimiento de los programas, mediante una actualización de los mismos.

Los empleados y/o trabajadores. Quinta figura de Orden Jerárquico dentro del SGA de la empresa, encargada de estar en contacto directo con las actividades productivas.

Entres sus funciones y responsabilidades podemos citar:

- Cumplir con los procedimientos que les sean aplicables dentro del SGA.
- Exigir a los miembros de la empresa que cumplan con sus requerimientos que deben realizarse previamente a los suyos.
- Presentar sugerencias y comentarios que ayuden a la mejora continua del SGA.
- Mantener organizada y actualizada toda documentación que sean de su responsabilidad.

4. Correspondencia

- 4.1. Norma UNE ISO 14001, Párrafo 4.4.1. Estructura y Responsabilidades.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 59 de 176
SECCION 3: PLANIFICACION		Revisión: 001
CAPITULO 3.5: Estructura y Responsabilidad		Fecha: 19/02/11

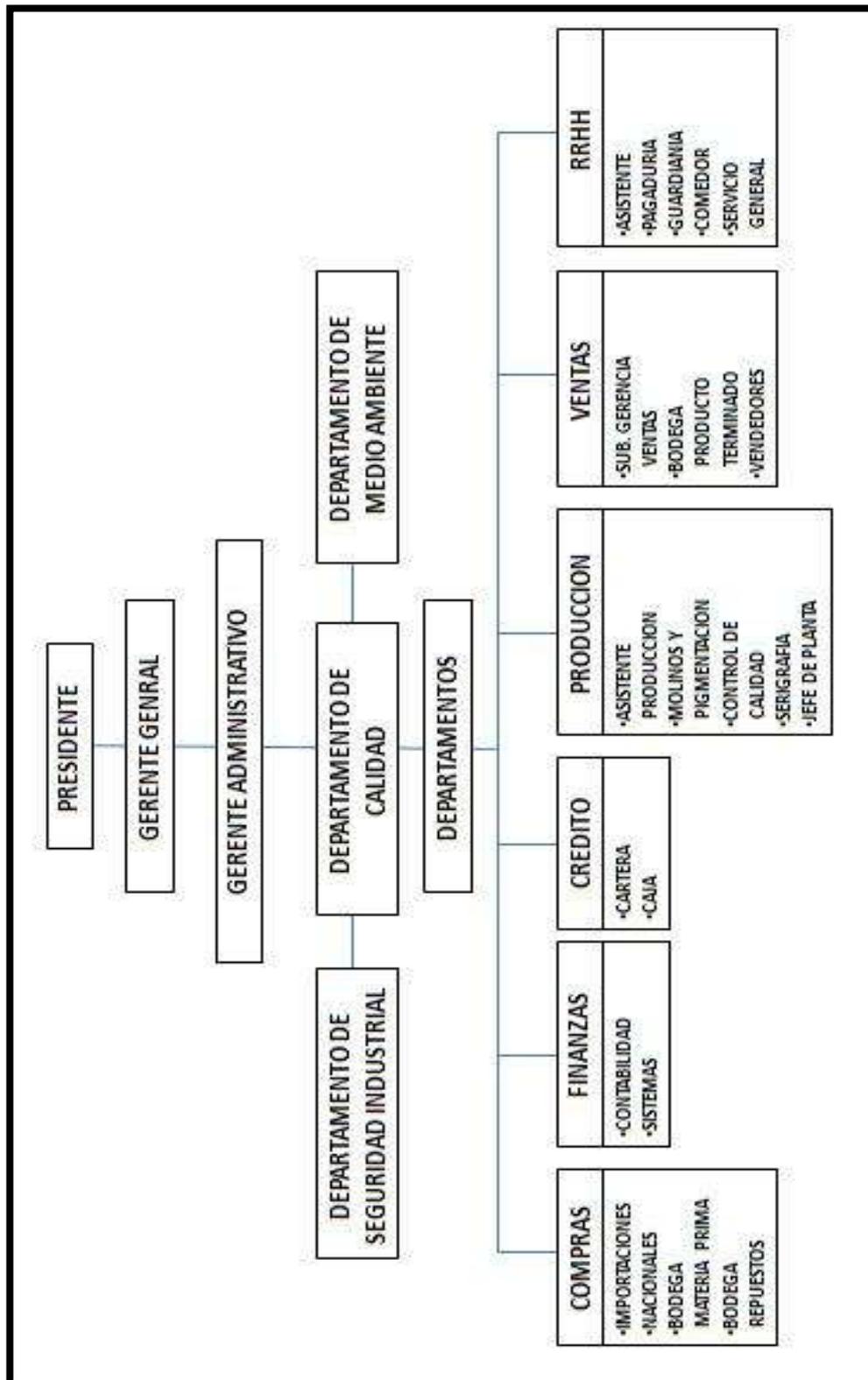


Figura 4.1: Organigrama General Propuesto dentro del SGMA.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 60 de 176
SECCION 3: PLANIFICACION		Revisión: 001
CAPITULO 3.5: Estructura y Responsabilidad		Fecha: 19/02/11

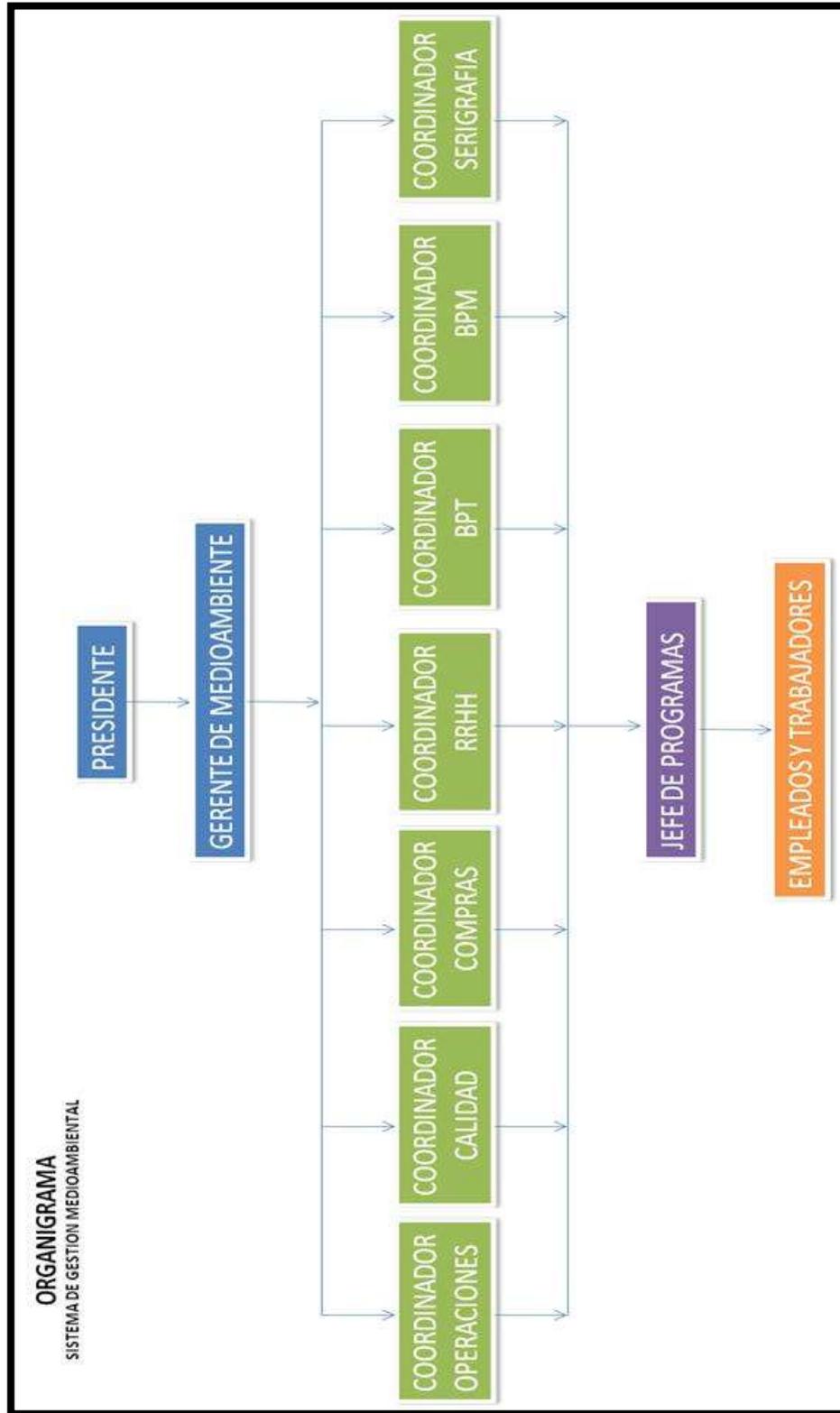


Figura 4.2: Organigrama Jerárquico de la estructura del SGMA.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 61 de 176
SECCION 3: PLANIFICACION		Revisión: 001
CAPITULO 3.5: Estructura y Responsabilidad		Fecha: 19/02/11

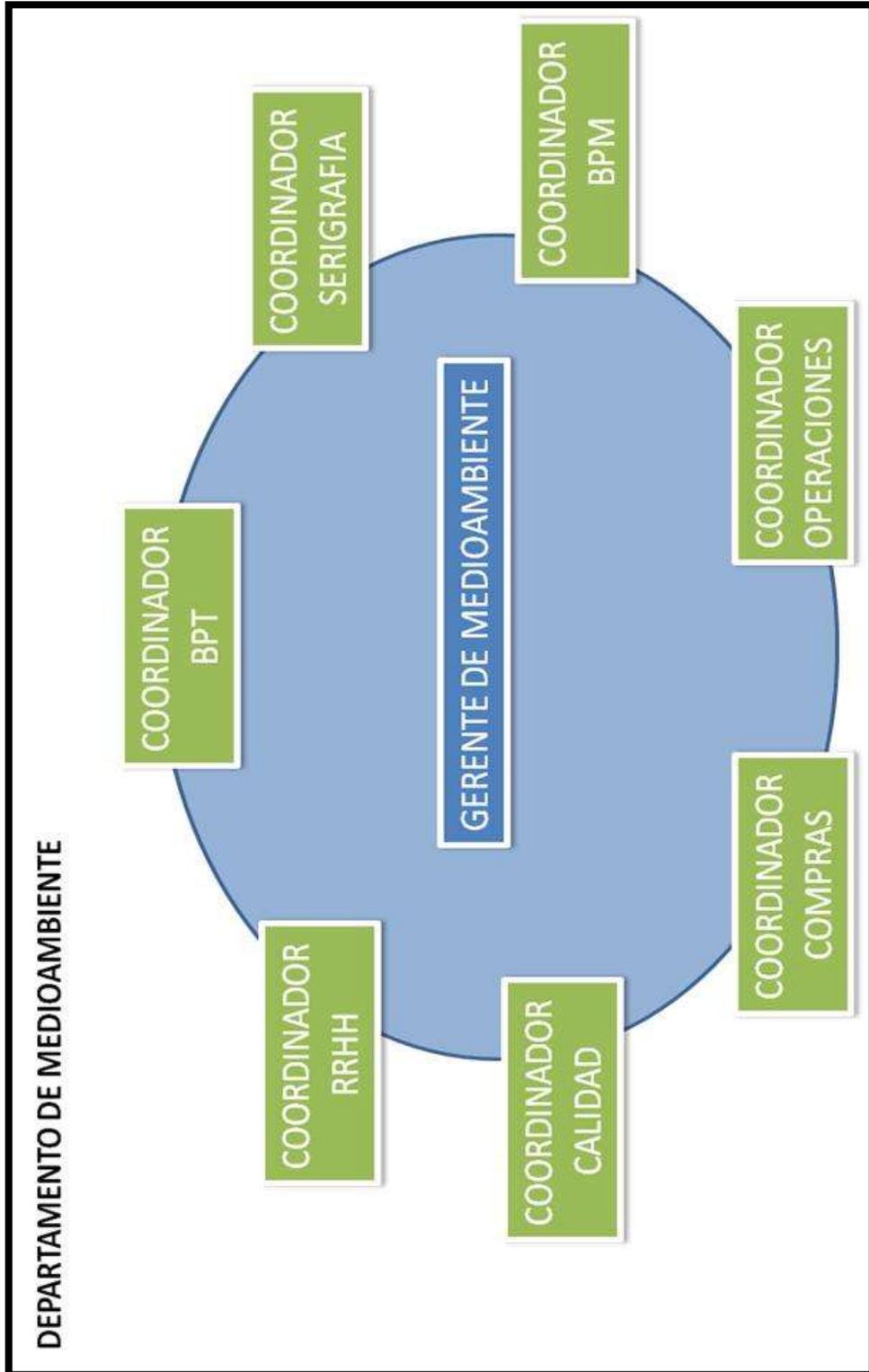


Figura 4.3: Organigramma del Departamento de Medioambiente.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 62 de 176
SECCIÓN 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.6: Formación y Concientización Ambiental		Fecha: 19/02/11

1. Objetivo

Establecer cómo identificar las necesidades de formación y las condiciones de su impartición al personal de la empresa.

2. Aplicabilidad

Este capítulo es aplicable a todas las actividades de capacitación y formación ambiental del personal de la empresa.

3. Contenido

El personal de la empresa recibirá una capacitación conjunta basada en las Buenas Prácticas de Manufactura y Educación Ambiental para conseguir un correcto desempeño en sus actividades.

Las actividades de capacitación serán coordinadas con el departamento de Recursos Humanos, estas serán charlas y cursos los cuales se dividirán en 3 niveles:

- Nivel 1
- Nivel 2
- Nivel 3

Nivel 1

Serán charlas generales mediante las cuales se pretende crear una conciencia ambiental en todas las acciones que realizan el personal de la empresa, sea este de planta, oficina, servicios varios y personas que prestan servicios externos a la empresa.

La información que se entrega al personal abarcará:

- Conocimiento del SGA de la empresa.
- Charlas Medioambientales Informativas.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 63 de 176
SECCIÓN 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.6: Formación y Concientización Ambiental		Fecha: 19/02/11

- Formación Ambiental Básica.
- Formación en Salud y Seguridad Ocupacional.

El objetivo de estas charlas es conseguir que el personal se familiarice poco a poco con el SGA, cambie su forma de pensar, sus costumbres acerca del cuidado del medioambiente, hacer que el empleado de la empresa, sea un ejemplo de persona en la sociedad, que inculque valores a sus semejantes y que aporte al SGA.

Nivel 2

El nivel 2 está enfocado en una capacitación en actividades específicas dentro de los procesos de producción.

La información que se entrega al personal abarcará:

- Manejo Eficiente de Recursos.
- Procedimientos e Instructivos del SGA por departamento y Actividad.
- Control de No Conformidades.
- Conocimiento de los Aspectos Medioambientales.

El objetivo de esta capacitación es dar los conocimientos necesarios para cumplir con los procedimientos del área, hacer observaciones y poder controlar cualquier acontecimiento que vaya en contra del SGA.

Nivel 3

El nivel 3 está enfocado en una capacitación dirigida hacia el mantenimiento del sistema y control del mismo.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 64 de 176
SECCIÓN 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.6: Formación y Concientización Ambiental		Fecha: 19/02/11

La información que se entrega al personal abarcará:

- Auditorías Internas y Externas.
- Legislación Medioambiental Programas Ambientales.

Se hará una lista de necesidades de capacitación la cual será entregada al coordinador de Recursos Humanos para que realice el Cronograma de las mismas y lo adjunte con el cronograma General de Capacitaciones de la Empresa.

Selección del Instructor.

El instructor del curso o charla de capacitación será seleccionado por el Departamento de Recursos Humanos previa sugerencia del Departamento de Medioambiente, el mismo que tomara en cuenta para su nominación:

- Mínimo 3 años de experiencia en el tema a tratarse.
- Referencias por parte de terceros (Ingenieros o Técnicos de la Rama).
- Revisión del material de curso (teórico, práctico).
- Aplicación del curso al proceso.

Registro del Curso.

Al empezar cada jornada del curso se toma lista a los asistentes, los mismos que al termino del curso evaluarán al instructor en la Hoja de

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 65 de 176
SECCIÓN 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.6: Formación y Concientización Ambiental		Fecha: 19/02/11

Valoración del Curso, dando sugerencias para mejorar el procesos y los programas de formación.

Al final del curso se hará una prueba en la que se pedirá a los asistentes nos expliquen en que pueden aplicar los conocimientos adquiridos en el curso, dependiendo de sus actividades y lo que observar en planta.

4. Correspondencia

4.1. Norma UNE ISO 14001. Párrafo 4.4.2. Formación, sensibilización y competencia profesional.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 66 de 176
SECCIÓN 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.6: Formación y Concientización Ambiental		Fecha: 19/02/11

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS	CÓDIGO	PRO-SGA-022
	CAPACITACIÓN Y FORMACIÓN AMBIENTAL	REVISIÓN	000
		FECHA	17-01-2012

RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	ANDRÉS RODRÍGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE
FIRMA			

DESARROLLO

Objetivo

Definir, programar y realizar la capacitación del personal dentro de la empresa.

Alcance

A todas las actividades de capacitación del personal interno y externo.

Desarrollo

El Cronograma de capacitación será presentado a comienzos de año y se pondrá en ejecución a partir de la primera semana del mes de Marzo.

Es obligación del Departamento de Medioambiente comunicar la fecha y hora de la Capacitación dos días antes para así poder manejar cualquier inconveniente en los departamentos con tiempo.

Es obligación de todo el personal asistir a la capacitación, registrarse en la misma, así como aplicar los conocimientos adquiridos y mostrar resultados en las labores y actividades diarias, presentando una aplicación de lo expuesto en la capacitación para poder evaluar las necesidades de formación y capacitación individual.

Es obligación de todo el personal realizar la encuesta al final de la capacitación y dar sugerencias acerca de la misma.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 74 de 176
SECCIÓN 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.6: Formación y Concientización Ambiental		Fecha: 19/02/11

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	REGISTRO	CÓDIGO:	REG-SGMA-000
	PRESENTACIÓN DEL CURSO	REVISIÓN:	000
		FECHA:	19/01/2012
INSTRUCTOR:			
TEMA:			
DURACIÓN:			
TEMARIO			
RECURSOS NECESARIOS			
COMENTARIOS			
REALIZADO: Andres Anibal Rodriguez C.		REVISADO: Gte. Del Depto. de Medioambiente	

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 75 de 176
SECCION 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.7: Comunicación Internas y Externas		Fecha: 19/02/11

1. Objetivo

Establecer cómo realizar la comunicación sea interno y externo entre los diferentes departamentos que forman parte del SGA y terceros interesados como lo son clientes, organismos, entidades ambientales y la comunidad en general.

2. Aplicabilidad

Este capítulo es aplicable a todas las actividades de relacionadas a la comunicación interna y externa en la empresa.

3. Contenido

El Departamento de Medio Ambiente será el responsable de comunicar por medio de un formato de comunicación interna.

- Los nuevos objetivos planteados en el avance del SGA.
- Situación Actual Interna Ambiental de la empresa.
- Situación Ambiental Legal, comercial y tecnológica de la empresa en la actualidad.

Es importante también dar a conocer datos cuantificados del avance de los programas instaurados en la empresa.

- Cantidad de Scrap generado.
- Cantidad de Aceites generados.
- Nivel de Calor generado en el ambiente.
- Nivel de Ruido generado en el ambiente.
- Consumo de Agua.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 76 de 176
SECCION 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.7: Comunicación Internas y Externas		Fecha: 19/02/11

- Consumo de Energía Eléctrica.
- Nuevos impactos ambientales producidos.
- Acciones realizadas para corregir los aspectos ambientales.
- Implantación de planes de emergencia o actualización de los existentes.

Cada departamento deberá de encargarse de la difusión entre su personal mediante comunicados o reunión de grupo.

El departamento del Medio Ambiente, es el encargado de difundir la información que se obtiene con los avances de la implementación del SGA.

Cuando suceda alguna actividad que cause un impacto ambiental importante y a criterio del Jefe de Medio Ambiente y el Gerente General esta podrá enviarse por escrito a las siguientes entidades:

- Medios de Comunicación.
- Policía Nacional.
- Cuerpo de Bomberos.
- Defensa Civil.

Se guardará un registro de 4 años en el Departamento de Medio Ambiente y en cada departamento, llevando un mismo formato unificado entre todos.

Los medios de comunicación según el Tipo de Comunicación serán:

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 77 de 176
SECCION 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.7: Comunicación Internas y Externas		Fecha: 19/02/11

TIPOS	COMUNICACIÓN	
	INTERNA	EXTERNA
mail	X	X
Formato Comunicación	X	X
Teléfono	X	X
carteleras	X	
Buzón	X	
Pagina Web		X
Fax		X
Verbal	X	

Comunicación Interna.

Se la define como la comunicación entre los miembros del Sistema de Gestión Medioambiental, para la cual se realizaran reuniones mensuales de la Gerencia con los Jefes de los Departamentos, en las que se tratan temas relativos al SGA.

El Departamento de Medio Ambiente es el responsable de comunicar por medio de un formato de comunicación interna:

- Los nuevos objetivos planteados en el avance del SGA.
- Situación Actual Interna Ambiental de la empresa.
- Situación Ambiental Legal, comercial y tecnológica de la empresa en la actualidad.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 78 de 176
SECCION 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.7: Comunicación Internas y Externas		Fecha: 19/02/11

Es importante también dar a conocer datos cuantificados del avance de los programas instaurados en la empresa.

- Cantidad de Scrap generado.
- Cantidad de Aceites generados.
- Nivel de Calor generado en el ambiente.
- Nivel de Ruido generado en el ambiente.
- Consumo de Agua.
- Consumo de Energía Eléctrica.
- Nuevos impactos ambientales producidos.
- Acciones realizadas para corregir los aspectos ambientales.
- Implantación de planes de emergencia o actualización de los existentes.

Cada departamento deberá de encargarse de la difusión entre su personal mediante comunicados o reunión de grupo.

Comunicación Externa

El departamento del Medio Ambiente, es el encargado de difundir la información que se obtiene con los avances de la implementación del SGA.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 79 de 176
SECCION 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.7: Comunicación Internas y Externas		Fecha: 19/02/11

Cuando suceda alguna actividad que cause un impacto ambiental importante con la autorización del Gerente General esta podrá enviarse por escrito a las siguientes entidades:

- Medios de Comunicación.
- Policía Nacional.
- Cuerpo de Bomberos.
- Defensa Civil.

Se guardar un registro de 4 años en el Departamento de Medio Ambiente y en cada departamento, llevando un mismo formato unificado entre todos.

4. Correspondencia

- 4.1. Norma UNE ISO 14001. Párrafo 4.4.3. Formación, sensibilización y competencia profesional.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 80 de 176
SECCION 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.7: Comunicación Internas y Externas		Fecha: 19/02/11

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS	CODIGO	PRO-SGA-004
	COMUNICACIÓN INTERNA	REVISION	000
		FECHA	17-01-2011

RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	ANDRES RODRIGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE
FIRMA			

DESARROLLO

Objetivo

Definir, Programar y Realizar la Capacitación del personal dentro de la empresa.

Alcance

A todas las actividades de capacitación del personal interno y externo.

Desarrollo

Toda información que deba ser comunicada al personal de la empresa debe ser conocida y registrada por el Departamento de Medioambiente y a su vez comunicada y asegurarse de que todo el personal haya sido informada de la misma, sin excepción.

Los canales de información pueden ser de los siguientes tipos:

- **ORAL:**
 - Mediante una reunión organizada previamente por el responsables de Área o las figuras principales del SGA.
 - Mediante una videoconferencia o llamada telefónica grupal dependiendo de la situación que amerite.

- **ESCRITO:**
 - Mediante la publicación de los comunicados en una cartelera de cada departamento.
 - Mediante la entrega del comunicado en persona a cada empleado del área o departamento.
 - Mediante el envío de un correo electrónico con copia siempre al Gerente de Medioambiente y demás interesados de la información.

Toda información entregada debe obligatoriamente tener una copia.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 81 de 176
SECCION 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.7: Comunicación Internas y Externas		Fecha: 19/02/11

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS	CODIGO	PRO-SGA-005
	COMUNICACIÓN EXTERNA	REVISION	000
		FECHA	17-01-2011

RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	ANDRES RODRIGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE
FIRMA			

DESARROLLO

Objetivo

Definir los medios y formas de comunicación externa.

Alcance

Toda información conocida por el personal de la empresa.

Desarrollo

Toda información que deba ser comunicada a la comunidad, autoridades, prensa y/o terceros interesados debe ser canalizada a través del Departamento de Recursos Humanos.

Los canales de información pueden ser de los siguientes tipos:

- Mediante el envío de un comunicado a la prensa, clientes, comunidad y demás interesados de las noticias ambientales dentro de la empresa.
- Mediante la invitación a la prensa, comunidad, autoridades y demás interesados a conocer uno y cada uno de los procesos y mejoras dentro del Sistema de Gestión.
- Mediante el uso de volantes, correos y demás servicios de mensajería para hacer llegar a la comunidad, autoridades, prensa y demás interesados las noticias de mayor importancia.

Se mantendrá un nexo de comunicación directo con los servicios de policía, Cuerpo de Bomberos, Defensa Civil y demás, así como un registro de las comunicaciones externas.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 82 de 176
SECCION 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.7: Comunicación Internas y Externas		Fecha: 19/02/11

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	REGISTRO		CODIGO: REG-SGMA-006
	COMUNICACIÓN		REVISION: 000
			FECHA: 19/01/2011
EMITE:			FECHA:
FIRMA	DIRIGIDO A:		
ASUNTO/TOPICO:			
MEDIOS DECOMUNICACION			
DESCRIPCION			
RESIVE FIRMA			FECHA
			LUGAR
			HORA
REALIZADO: Andres Rodriguez C.		REVISADO: GTE. DPTO. MEDIOAMBIENTE	

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 86 de 176
SECCION 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.8: Control de la Documentación		Fecha: 19/02/11

1. Objetivo

Establecer cómo realizar el control del sistema para realizar, preparar, emitir y controlar la información en papel o medios electrónicos.

2. Aplicabilidad

Este capítulo es aplicable a toda la documentación correspondiente al SGA de la empresa

3. Contenido

Es responsabilidad del Departamento de Medio Ambiente verificar que toda la documentación del SGA se encuentre actualizada disponible y organizada y de fácil accesibilidad, además de contar con un sistema para su identificación, seguridad y mantenimiento de los documentos.

Es responsabilidad del Departamento de Ambiente, la aprobación de la emisión de toda aquella documentación y modificaciones a los documentos vigentes dentro del SGA, asegurando que al final toda la documentación se encuentre organizada, sea de fácil accesibilidad e identificación.

Es responsable de la difusión de los cambios en los formatos y documentación a todos los departamentos de la empresa.

4. Correspondencia

4.1. Norma UNE ISO 14001. Párrafo 4.4.4. Formación, sensibilización y competencia profesional.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 87 de 176
SECCION 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.8: Control de la Documentación		Fecha: 19/02/11

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS	CÓDIGO	PRO-SGA-006
	CONTROL DE DOCUMENTACIÓN	REVISIÓN	000
		FECHA	17-01-2011

RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	ANDRES RODRIGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE
FIRMA			

DESARROLLO

Objetivo

Administrar toda la documentación dentro del SGA para su fácil acceso y difusión.

Alcance

A toda la documentación y registros dentro del SGA de la empresa.

Desarrollo

Todos los documentos que forman parte del SGA están registrados bajo un código en una lista maestra REG-SGA-010, mediante el cual se facilita su acceso y localización.

PRO PROCEDIMIENTO
 PROG PROGRAMA
 REG REGISTRO
 OBJ OBJETIVO
 CRO CRONOGRAMA

Se seguirá el siguiente patrón para los todos los documentos que se registren dentro del SGA.

CÓDIGO-SGA-000

Los procedimientos e instructivos serán revisados cada reunión de departamento para así corregir posibles fallas en el SGA. Los documentos modificados son inmediatamente retirados de sus ubicaciones y reemplazados por la versión ya actualizada para evitar errores; en caso de no presentar modificaciones se registrará su revisión en el registro de control de documentación REG-SGA-003.

Se contará con una lista de distribución de los documentos del sistema FOR-SGA-011, en la que se especifique cuantas copias y quien posee las mismas dentro del SGA.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 88 de 176
SECCION 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.8: Control de la Documentación		Fecha: 19/02/11

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	CÓDIGO	REG-SGA-009
DOCIUMENTACIÓN DEL SGA	REVISIÓN	000
	FECHA	17-04-2011
DOCUMENTO		CODIGO
POLÍTICA MEDIOAMBIENTAL.		PRO-SGA-001
IDENTIFICACIÓN DE LEGISLACIÓN AMBIENTAL.		PRO-SGA-002
REVISIÓN DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL.		PRO-SGA-003
IDENTIFICACION DE ASPECTOS AMBIENTALES.		PRO-SGA-004
TOMA DE ACCIONES CORRECTIVAS.		PRO-SGA-005
IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES DE FORMACIÓN PERSONAL.		PRO-SGA-006
IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES DE FORMACIÓN PROVEEDORES MATERIA PRIMA Y SERVICIOS.		PRO-SGA-007
COMUNICACIÓN INTERNA.		PRO-SGA-008
COMUNICACIÓN EXTERNA.		PRO-SGA-009
CONTROL DE DOCUMENTACIÓN.		PRO-SGA-010
INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES.		PRO-SGA-011
SEGUIMIENTO Y MEDICION		PRO-SGA-012
INVESTIGACION NO CONFORMIDAD		PRO-SGA-013
REGISTROS MEDIOAMBIENTALES		PRO-SGA-014
AUDITORIAS DEL SGA.		PRO-SGA-015
REVISION POR LA DIRECCIÓN.		PRO-SGA-016
CALIFICACIÓN DE PROVEEDORES		PRO-SGA-017
REVISION DE LA LEGISLACION AMBIENTAL		PRO-SGA-033
ASPECTOS E IMPACTOS MEDIOAMBIENTALES		REG-SGA-001
LEGISLACION AMBIENTAL		REG-SGA-002
PRESENTACIÓN DE CAPACITACIÓN		REG-SGA-003
EVALUACION CAPACITACIÓN		REG-SGA-004
ASISTENCIA CAPACITACIÓN		REG-SGA-005

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 89 de 176
SECCION 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.8: Control de la Documentación		Fecha: 19/02/11

DOCUMENTO	CODIGO
COMUNICACIONES MEDIAOMBIENTALES	REG-SGA-006
COMUNICACIONES INTERNAS	REG-SGA-007
COMUNICACIONES EXTERNAS	REG-SGA-008
DOCUMENTACION	REG-SGA-009
CONTROL OPERACIONAL 1	REG-SGA-010
CONTROL OPERACIONAL 2	REG-SGA-011
CONTROL OPERACIONAL 3	REG-SGA-012
CONTROL OPERACIONAL 4	REG-SGA-013
CONTROL OPERACIONAL 5	REG-SGA-014
CONTROL OPERACIONAL 6	REG-SGA-015
REPORTE DE EVACUACIÓN	REG-SGA-016
EMERGENCIAS	REG-SGA-017
INDICADORES DEL SGA	REG-SGA-018
MONITOREO Y MEDICIÓN	REG-SGA-019
CALIBRACIÓN DE EQUIPOS	REG-SGA-020
NO CONFORMIDADES	REG-SGA-021
INFORME DE ACCIONES CORRECT/PREVEN	REG-SGA-022
INFORME DE AUDITORIA	REG-SGA-023
AUDITORIAS	REG-SGA-024
REVISIÓN POR LA GESTIÓN	REG-SGA-025
REGISTROS DEL SGA	REG-SGA-026
COPIAS CONTROLADAS	REG-SGA-026
CONTROL DE DOCUMENTACIÓN	REG-SGA-027
DISTRIBUCIÓN INTERNA	REG-SGA-028
DOCUMENTO	CODIGO

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 90 de 176
SECCION 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.8: Control de la Documentación		Fecha: 19/02/11

DISTRIBUCIÓN EXTERNA	REG-SGA-029
OBJETIVO MEDIOAMBIENTAL 1	OBJ-SGA-001
OBJETIVO MEDIOAMBIENTAL 2	OBJ-SGA-002
OBJETIVO MEDIOAMBIENTAL 3	OBJ-SGA-003
OBJETIVO MEDIOAMBIENTAL 4	OBJ-SGA-004
OBJETIVO MEDIOAMBIENTAL 5	OBJ-SGA-005
OBJETIVO MEDIOAMBIENTAL 6	OBJ-SGA-006
OBJETIVO MEDIOAMBIENTAL 7	OBJ-SGA-007
OBJETIVO MEDIOAMBIENTAL 8	OBJ-SGA-008
OBJETIVO MEDIOAMBIENTAL 9	OBJ-SGA-009
PROGRAMA MEDIOAMBIENTAL 1	PROG-SGA-001
PROGRAMA MEDIOAMBIENTAL 2	PROG-SGA-002
PROGRAMA MEDIOAMBIENTAL 3	PROG-SGA-003
PROGRAMA MEDIOAMBIENTAL 4	PROG-SGA-004
PROGRAMA MEDIOAMBIENTAL 5	PROG-SGA-005
PROGRAMA MEDIOAMBIENTAL 6	PROG-SGA-006
PROGRAMA MEDIOAMBIENTAL 7	PROG-SGA-007
PROGRAMA MEDIOAMBIENTAL 8	PROG-SGA-008
PROGRAMA MEDIOAMBIENTAL 9	PROG-SGA-009
CRONOGRAMA CAPACITACIÓN NIVEL 1	CRO-SGA-001
CRONOGRAMA CAPACITACIÓN NIVEL 2	CRO-SGA-002
CRONOGRAMA CAPACITACIÓN NIVEL 3	CRO-SGA-003
CRONOGRAMA CAPACITACIÓN GENERAL	CRO-SGA-004

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 91 de 176
SECCIÓN 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.9: Control Operacional		Fecha: 19/02/11

1. Objetivo

- Asegurarse de que todos los aspectos ambientales estén cubiertos en la Lista Maestra de Documentos.
- Presentar la documentación técnica y todos los datos proporcionados en lo referente al proceso, producto y la empresa, asegurándose que se encuentren disponibles y actualizados.
- Controlar, organizar y actualizar la documentación requerida para la implantación y mantenimiento del SGA.

2. Aplicabilidad

Este capítulo es aplicable a todas las operaciones dentro del SGA.

3. Contenido

3.1. Control Operacional

Cada Departamento cuenta con procedimientos mediante los cuales se puedan mitigar, prevenir o controlar los aspectos ambientales correspondientes a cada una de los departamentos.

Cada procedimiento de control operacional debe de contar con:

- Métodos de Control.
- Responsables de la realización de la actividad.
- Frecuencia de Realización.
- Criterios de Acción.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 92 de 176
SECCIÓN 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.9: Control Operacional		Fecha: 19/02/11

Se lleva un seguimiento de las actividades para discutir las en una reunión semestral y ver sus avances en la mitigación de los impactos ambientales producidos durante el proceso.

- Proceso de Inyección.
- Proceso de Soplado.
- Proceso de Inyección-Soplado-Estirado.
- Proceso de Molienda.
- Proceso de Formulación y Pigmentación.
- Proceso de Serigrafiado.

Los Procedimientos de Control Operacional contendrán:

- Descripción de cada proceso.
- Especificación de entradas y salidas de cada proceso: materias primas, efluentes, residuos, emisiones.
- Condiciones de funcionamiento del proceso de fabricación incluyendo: cantidad de materiales, equipos y supervisión.
- Gestión de materiales, que deberán incluir: segregación de materiales, obtención, manipulación y almacenamiento, así como licencias, permisos, métodos y sistemas de gestión de residuos y emisiones.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 93 de 176
SECCIÓN 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.9: Control Operacional		Fecha: 19/02/11

- Métodos de Manipulación, almacenamiento y entrega del producto terminado, que deben contener: formas de manipular, cargar, descargar, etc. Requerimientos para la seguridad del personal y medio ambiente en la manipulación de productos.
- El control de las operaciones debe de estar descrito en cada uno de los procedimientos para cada uno de los procesos, que incluirán puntos de control, variables a controlar, criterios de aceptación o rechazo, frecuencia de controles, registros y personal responsable.

3.2. Criterio de Control

Para las diferentes operaciones se llevará el siguiente control en sus operaciones.

- Operaciones de Inyección - Inyección Soplado – Inyección Soplado Estirado.
- Formulación y Pigmentación.
- Serigrafía.
- Matricería y Mantenimiento.
- Almacenamiento de Materia Prima.
- Almacenamiento de Producto Terminado.

3.3. Realización de los Controles

Cada uno de los controles de Operación debe especificar claramente el lugar donde se realizaran los controles, las

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 94 de 176
SECCIÓN 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.9: Control Operacional		Fecha: 19/02/11

cantidades, responsables todo esto en un formato de registro de cada una de las operaciones.

4. Correspondencia

4.1. Norma UNE ISO 14001. Párrafo 4.4.4. Formación, sensibilización y competencia profesional.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 95 de 176
SECCIÓN 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.9: Control Operacional		Fecha: 19/02/11

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS	CODIGO	PRO-SGA-018
	FORMULACIÓN Y PIGMENTACIÓN	REVISION	000
		FECHA	17-01-2011

RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	ANDRES RODRIGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE
FIRMA			

DESARROLLO

Objetivo

Llevar un Control y Registro del Proceso de Formulación y Pigmentación.

Alcance

A todas las actividades dentro del proceso de Formulación y Pigmentación.

Desarrollo

El Control Operacional de este proceso empezara con el control del personal en sus EPP's al empezar la jornada de trabajo por parte del Jefe de Cada Área.

Se realiza el registro diario de los siguientes datos en el Formato de Control Operativo.

- Tiempo que permanece operativa la llave de paso hacia el equipo.
- Temperatura del ambiente de trabajo.
- Se registra el número de horas operativo del equipo.
- Limpieza de Equipos.
- Novedades encontradas tanto en el producto como en el funcionamiento del equipo.
- Estado de Extintores en sitio

Se realiza el registro semestralmente de los siguientes datos en el Formato de Control Operativo.

- Nivel de Ruido y Vibración en el Área o Equipo.
- Calidad del Aire del Área de Trabajo.

El Formato deberá de entregarse al terminar la jornada de trabajo en el departamento de Operaciones al representante del Departamento de Medioambiente y cualquier novedad ocurrida durante la jornada deberá ser oportunamente comunicada al departamento de Operaciones.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 96 de 176
SECCIÓN 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.9: Control Operacional		Fecha: 19/02/11

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS		REGISTRO												REG-SGMA-010							
		CONTROL DE OPERACIÓN DE FORMULACIÓN Y PIGMENTACIÓN												0							
		CÓDIGO												17/05/2011							
		REVISIÓN																			
		FECHA																			
INDICADOR	PARAMETRO		MES			ENERO					TURNO					PLANTA A					OBSERVACIÓN
	#	UNIDAD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15				
USO ENERGÍA ELÉCTRICA	NA	kW																			
TEMPERATURA	35	°C																			
RUIDO Y VIBRACIONES	75	dba																			
GENERACIÓN DE EFLUENTES	NA	Caudal																			
GENERACIÓN DE GASES	NA	mg/m³																			
GENERACIÓN DESECHOS SÓLIDOS	NA	Kg/día																			
CONSUMO DE AGUA	NA	gal/h																			
LIMPIEZA DE ÁREA	OK	visual																			
OBSERVACIONES																					
REALIZADO: ANDRÉS RODRÍGUEZ CASTAÑEDA												REVISADO: GTE. DEPTO. MEDIOAMBIENTE									

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 97 de 176
SECCIÓN 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.9: Control Operacional		Fecha: 19/02/11

moliendaEMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS	CODIGO	PRO-SGA-019
	MOLIENDA	REVISION	000
		FECHA	17-01-2011

RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	ANDRES RODRIGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE
FIRMA			

DESARROLLO

Objetivo

Llevar un Control y Registro del Proceso de Molienda.

Alcance

A todas las actividades dentro del proceso de Molienda.

Desarrollo

El Control Operacional de este proceso empezara con el control del personal en sus EPP's al empezar la jornada de trabajo por parte del Jefe de Cada Área.

Se realiza el registro diario de los siguientes datos en el Formato de Control Operativo.

- Tiempo que permanece operativa la llave de paso hacia el equipo.
- Temperatura del ambiente de trabajo.
- Se registra el número de horas operativo del equipo.
- Limpieza de Equipos.
- Novedades encontradas tanto en el producto como en el funcionamiento del equipo.
- Estado de Extintores en sitio

Se realiza el registro semestralmente de los siguientes datos en el Formato de Control Operativo.

- Nivel de Ruido y Vibración en el Área o Equipo.
- Calidad del Aire del Área de Trabajo.

El Formato deberá de entregarse al terminar la jornada de trabajo en el departamento de Operaciones al representante del Departamento de Medioambiente y cualquier novedad ocurrida durante la jornada deberá ser oportunamente comunicada al departamento de Operaciones.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 98 de 176
SECCIÓN 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.9: Control Operacional		Fecha: 19/02/11

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS		RE GISTRO												REG-SGMA-011								
		MOLIENDA												0								
		CÓDIGO	REVISIÓN	FECHA	17/05/2011	OBSERVACIÓN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
		PARAMETRO	UNIDAD	FREC	MES	ENERO	TURNO	PLANTA A	OBSERVACIÓN													
INDICADOR	#																					
USO ENERGIA ELECTRICA	NA	KW																				
TEMPERATURA DEL AREA	35	°C																				
RUIDO Y VIBRACIONES	80	dBa																				
GENERACION DESECHOS SOL	NA	Kg/dia																				
CONSUMO DE AGUA	NA	gal/hora																				
CALIDAD DEL AIRE	NA	PPM																				
LIMPIEZA Y ORDEN	OK	conforme?																				
ESTADO EXTINTORES	OK	conforme?																				
OBSERVACIONES																						
REALIZADO: ANDRÉS RODRÍGUEZ CASTAÑEDA												REVISADO: GTE. DPTO. MEDIOAMBIENTE										

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 99 de 176
SECCIÓN 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.9: Control Operacional		Fecha: 19/02/11

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS	CODIGO	PRO-SGA-020
	SERIGRAFIA	REVISION	000
		FECHA	17-01-2011

RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	ANDRES RODRIGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE
FIRMA			

DESARROLLO

Objetivo

Llevar un Control y Registro del Proceso de Molienda.

Alcance

A todas las actividades dentro del proceso de Molienda.

Desarrollo

El Control Operacional de este proceso empezara con el control del personal en sus EPP's al empezar la jornada de trabajo por parte del Jefe de Cada Área.

Se realiza el registro diario de los siguientes datos en el Formato de Control Operativo.

- Tiempo que permanece operativa la llave de paso hacia el equipo.
- Temperatura del ambiente de trabajo.
- Se registra el número de horas operativo del equipo.
- Limpieza de Equipos.
- Novedades encontradas tanto en el producto como en el funcionamiento del equipo.
- Estado de Extintores en sitio

Se realiza el registro semestralmente de los siguientes datos en el Formato de Control Operativo.

- Nivel de Ruido y Vibración en el Área o Equipo.
- Calidad del Aire del Área de Trabajo.

El Formato deberá de entregarse al terminar la jornada de trabajo en el departamento de Operaciones al representante del Departamento de Medioambiente y cualquier novedad ocurrida durante la jornada deberá ser oportunamente comunicada al departamento de Operaciones.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 101 de 176
SECCIÓN 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.9: Control Operacional		Fecha: 19/02/11

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS	CÓDIGO	PRO-SGA-021
	MATRICERÍA Y MANTENIMIENTO	REVISIÓN	000
		FECHA	17-01-2011

RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	ANDRES RODRIGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE
FIRMA			

DESARROLLO

Objetivo

Llevar un Control y Registro de las actividades de Mantenimiento.

Alcance

A todas las actividades de Mantenimiento.

Desarrollo

El Control Operacional de este proceso empezara con el control del personal en sus EPP's al empezar la jornada de trabajo por parte del Jefe de Cada Área.

Se realiza el registro diario de los siguientes datos en el Formato de Control Operativo por cada equipo o matriz a repararse.

- Se registra la fecha de ingreso y salida de la matriz o partes de equipos.
- Se registra la cantidad de aceite que se extrae de las maquinas y su disposición final.
- Se registra el o los repuestos extraídos y su forma de disposición.
- Se registra cantidad de calos dentro del área de trabajo.
- Estado de Extintores en sitio

Se realiza el registro semestralmente de los siguientes datos en el Formato de Control Operativo.

- Cantidades y Registros de Disposición de Aceite Usado

El Formato deberá de entregarse al terminar la jornada de trabajo en el departamento de Operaciones al representante del Departamento de Medioambiente y cualquier novedad ocurrida durante la jornada deberá ser oportunamente comunicada al departamento de Operaciones.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 103 de 176
SECCIÓN 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.9: Control Operacional		Fecha: 19/02/11

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS	CÓDIGO	PRO-SGA-011
	ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA	REVISIÓN	000
		FECHA	17-01-2011

RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	ANDRES RODRIGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE
FIRMA			

DESARROLLO
<p>Objetivo Llevar un Control y Registro de las actividades de Almacenamiento de Materia Prima.</p> <p>Alcance A todas las actividades involucradas dentro del Almacenamiento de la Materia Prima.</p> <p>Desarrollo El Control Operacional de esta actividad empezará con el control del personal en sus EPP's al empezar la jornada de trabajo por parte del Jefe de Cada Área. Se realiza el registro diario de los siguientes datos en el Formato de Control Operativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limpieza del Área de Almacenamiento. • Orden y Correcta Ubicación de la materia Prima. • Iluminación. • Estado de Extintores en sitio <p>Se realiza el registro semestralmente de la cantidad de las temperaturas en el Área de Almacenamientos en el Formato de Control Operativo.</p> <p>Se realiza el registro anualmente del Mantenimiento y Cambio de Extintores en Sitio en el Formato de Control Operativo.</p> <p>El Formato deberá de entregarse al terminar la jornada de trabajo en el departamento de Operaciones al representante del Departamento de Medioambiente y cualquier novedad ocurrida durante la jornada deberá ser oportunamente comunicada al departamento de Operaciones.</p>
MANUAL DEL SGA EMPRESA DE PLÁSTICOS

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 105 de 176
SECCIÓN 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.9: Control Operacional		Fecha: 19/02/11

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS	CÓDIGO	PRO-SGA-012
	ALMACENAMIENTO PRODUCTO TERMINADO	REVISIÓN	000
		FECHA	17-01-2011

RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	ANDRES RODRIGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE
FIRMA			

DESARROLLO
<p>Objetivo</p> <p>Llevar un Control y Registro de las actividades de Almacenamiento de Materia Prima.</p> <p>Alcance</p> <p>A todas las actividades involucradas dentro del Almacenamiento de la Materia Prima.</p> <p>Desarrollo</p> <p>El Control Operacional de esta actividad empezará con el control del personal en sus EPP's al empezar la jornada de trabajo por parte del Jefe de Cada Área. Se realiza el registro diario de los siguientes datos en el Formato de Control Operativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limpieza del Área de Almacenamiento. • Orden y Correcta Ubicación de la materia Prima. • Iluminación. • Estado de Extintores en sitio <p>Se realiza el registro semestralmente de los siguientes datos en el Formato de Control Operativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de Calor en el Área de Almacenamiento. <p>Se realiza el registro anualmente de los siguientes datos en el Formato de Control Operativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cambio de Extintores en Sitio. <p>El Formato deberá de entregarse al terminar la jornada de trabajo en el departamento de Operaciones al representante del Departamento de Medioambiente y cualquier novedad ocurrida durante la jornada deberá ser oportunamente comunicada al departamento de Operaciones.</p>
MANUAL DEL SGA EMPRESA DE PLÁSTICOS

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 107 de 176
SECCIÓN 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.9: Control Operacional		Fecha: 19/02/11

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS	CÓDIGO	PRO-SGA-013
	INYECCIÓN-INYECCIÓN SOPLADO-INYECCIÓN SOPLADO ESTIRADO	REVISIÓN	000
		FECHA	17-01-2011

RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	ANDRES RODRIGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE
FIRMA			

DESARROLLO

Objetivo

Llevar un Control de los Procesos de Producción.

Alcance

A todas las actividades involucradas dentro de los Procesos de Producción.

Desarrollo

El Control Operacional de este proceso empezara con el control del personal en sus EPP's al empezar la jornada de trabajo por parte del Jefe de Cada Área.

Se realiza el registro diario de los siguientes datos en el Formato de Control Operativo.

- Tiempo que permanece operativa la llave de paso hacia el equipo.
- Temperatura y humedad del ambiente de trabajo 2 veces en el día.
- Se registra el número de horas operativo del equipo.
- Limpieza de Equipos.
- Novedades encontradas tanto en el producto como en el equipo.
- Estado de Extintores en sitio.

Se realiza el registro semestralmente de los siguientes datos en el Formato de Control Operativo.

- Nivel de Ruido y Vibración en el Área o Equipo.
- Calidad del Aire del Área de Trabajo.

El Formato deberá de entregarse al terminar la jornada de trabajo en el departamento de Operaciones al representante del Departamento de Medioambiente y cualquier novedad ocurrida durante la jornada deberá ser oportunamente comunicada al departamento de Operaciones

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 124 de 176
SECCIÓN 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.10: Planes de Emergencia y Capacidad de Respuesta		Fecha: 19/02/11

1. Objetivo

Definir las instrucciones necesarias, para asegurar que todas las actividades referentes a la gestión medioambiental disponen de procedimientos operacionales bajo condiciones de actuación no controladas y que permiten:

- Cumplir la Política Ambiental de la empresa.
- Cumplir los requisitos Legales y Normativos.
- Establecer y mantener procedimientos para:
 - Identificar los impactos ambientales potenciales que se originen durante el funcionamiento del Sistema y así poder minimizarlos.
 - Atender situaciones derivadas de dicho funcionamiento.
 - Comunicación interna y externa.
 - Restablecer la correcta operación del sistema de Gestión Medioambiental.
 - Efectuar pruebas a lo los diferentes planes y programas.

2. Aplicabilidad

Este capítulo es aplicable a todas las operaciones dentro del SGA.

3. Contenido

3.1. Responsabilidades

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 125 de 176
SECCIÓN 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.10: Planes de Emergencia y Capacidad de Respuesta		Fecha: 19/02/11

El Gerente de Medio Ambiente tiene la responsabilidad de llevar el registro de los documentos correspondientes a los planes de emergencia, así como realizar la evaluación de riesgos en conjunto con los coordinadores de cada área.

Las medidas de acción emergentes se realizarán una vez que la evaluación de riesgos haya sido realizada, estas medidas emergentes deben de asegurar que se podrá continuar con el proceso regular de producción, esto es decir:

- Debe minimizar los impactos ambientales producidos.
- Preverá acciones que deban tomarse, en el caso de no encontrarse instructivo en el SGA.

El plan de emergencia debe de incluir:

- **Fallas en la maquina, equipos principales y secundarios.**

Se considera importante la labor del personal de mantenimiento, ya que es el que se encuentra directamente vinculado con este tipo de acciones preventivas y correctivas.

Se debe de llevar un registro de todos los incidentes en el área.

- **Fallas en instalaciones de servicio.**

Se considerara las medidas y protocolos preventivos en los servicios de agua, luz, aire acondicionado, ya que de ellos depende el proceso de producción, por lo que se deberá de tomar en cuenta:

- Evaluar la extensión del fallo.
- Comunicar a los responsables.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 126 de 176
SECCIÓN 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.10: Planes de Emergencia y Capacidad de Respuesta		Fecha: 19/02/11

3.2 Planes de Acción.

Se deberán de tomar en cuenta en la realización de los mismos los aspectos de:

- Seguridad Industrial.
- Uso de equipos emergentes.
- Sistemas y medidas de contención de accidente se incidentes.
- Documentación de lugares donde se pueda recurrir.
- Estructura de los responsables para cada una de las acciones tomadas en los diferentes sistemas instituidos.

3.3 Procedimientos de Emergencia.

Se deben de especificar muy claramente:

- Cadena de mando a seguir.
- Responsables directos de las acciones.
- Recursos Humanos para las actividades.
- Procedimiento de Alerta.
- Notificaciones o registros a realizar.
- Comprobaciones.
- Simulacros
- Señalética.
- Inducción al personal.

3.4 Procedimiento de Evacuación.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 127 de 176
SECCIÓN 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.10: Planes de Emergencia y Capacidad de Respuesta		Fecha: 19/02/11

Se deben de especificar muy claramente:

- Responsables Generales y Departamentales
- Salidas y vías de Emergencia.
- Acciones y Protocolos a seguir en una emergencia.

3.5 Registros

Los Formatos de registros deben de indicar quienes son los responsables a llenarlos y hacer su control.

Estos formatos deben de tener información:

- Fecha, lugar,
- Descripción del accidente,
- Áreas afectadas,
- Aspectos ambientales implicados,
- Causas posibles, consecuencias,
- Medidas preventivas,
- Comunicaciones,
- Aspectos legales a implementar.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 128 de 176
SECCIÓN 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.10: Planes de Emergencia y Capacidad de Respuesta		Fecha: 19/02/11

3.5 Procedimientos en caso de emergencias.

Los accidentes deben de ser controlados en el menor tiempo posible evitando en lo posible daños humanos, al producto o al proceso en sí.

Se contara con una alarma que indicara la alerta de una emergencia y en caso de no poder controlar el accidente, se evacuara la planta, todo el personal sin excepción, visitantes y otros, tendrán que salir de las instalaciones de la empresa.

En caso de Emergencias no se debe de esperar hasta último minuto para actuar, se debe de poner inmediatamente en contacto con:

INSTITUCION	TELEFONO
POLICIA NACIONAL	101
GIR	2872273
EMPRESA ELECTRICA	2412-353
COMISION DE TRANSITO	103
INTERAGUA	241140/ 134
DEFENSA CIVIL	911
CRUZ ROJA	131
CUERPO DE BOMBEROS	102

En caso de que haya que evacuar al personal de planta se debe de cumplir con el siguiente protocolo:

Al sonar la alarma, el personal deberá de apagar todas las maquinas, suspender las actividades y disponerse a salir del

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 129 de 176
SECCIÓN 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.10: Planes de Emergencia y Capacidad de Respuesta		Fecha: 19/02/11

perímetro de la planta al sector del patio de maniobras delantero.

En caso de haber visitantes en la empresa, es responsabilidad del personal guiarlo hacia el punto de concentración en el patio de maniobras.

Es responsabilidad de los Jefes de Turno bajar los breakers de la planta en coordinación con el Jefe del Departamento Eléctrico.

3.6 Funciones del Coordinador de Emergencias

El perfil idóneo para el coordinador de emergencias será:

- Capacidad rápida de respuesta.
- Experiencia en la empresa o en otras del mismo proceso.
- Liderazgo absoluto.
- Conocimientos Ambientales y en Seguridad Industrial.

Y entre sus funciones y responsabilidades estarán:

- Desarrollar los planes de contingencia para las diferentes operaciones.
- Garantizar el cuidado de los recursos humanos y materiales, así como el capital físico de la empresa.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 130 de 176
SECCIÓN 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.10: Planes de Emergencia y Capacidad de Respuesta		Fecha: 19/02/11

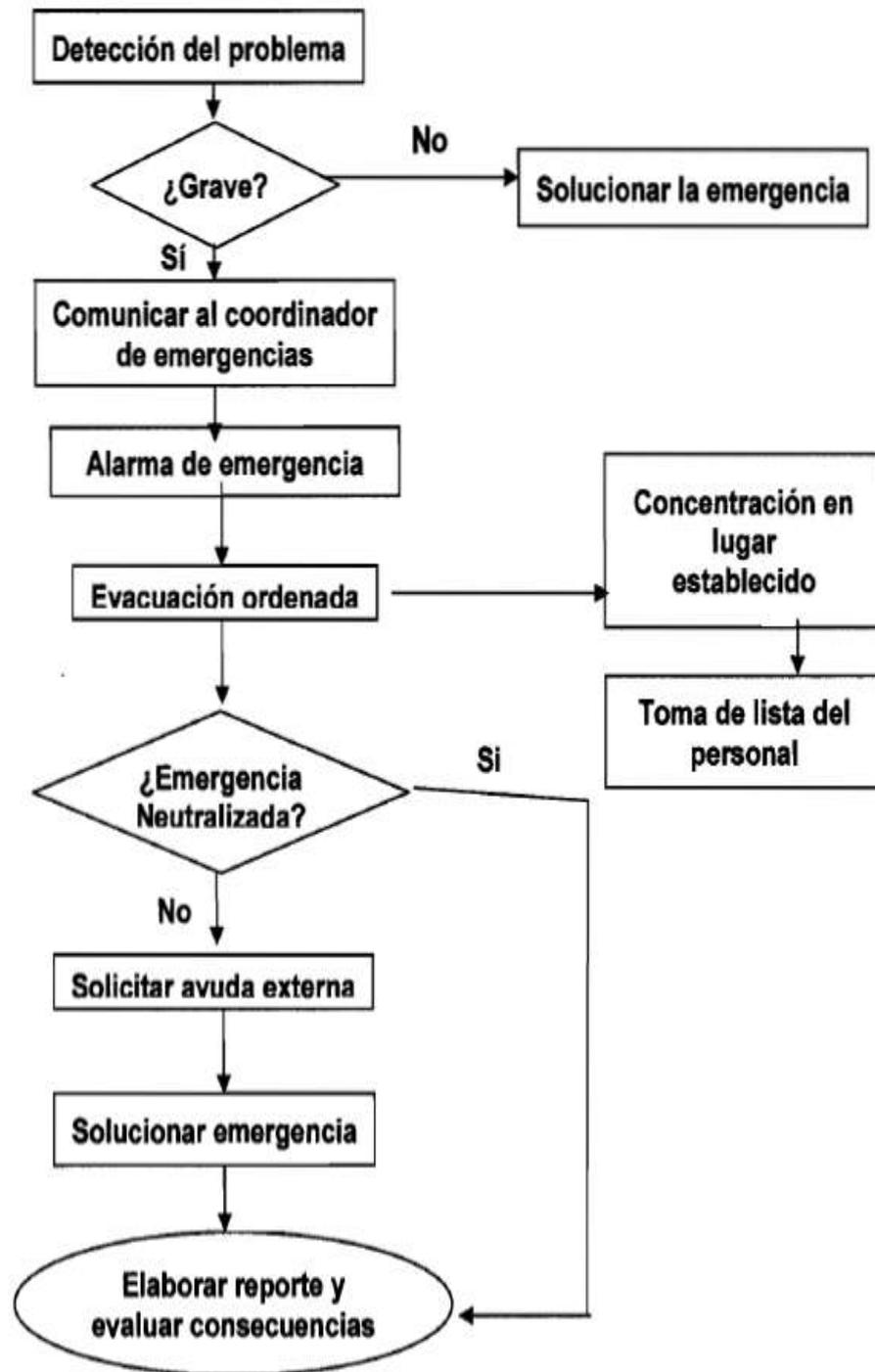
- Evaluar el impacto de las emergencias potenciales, incluyendo aquellas que sean de origen natural.
- Determinar los tipos de equipos y sistemas necesarios basados en el conocimiento de la emergencia potencial.
- Garantizar el control de los extintores, su perfecta disponibilidad y su oportuna recarga.
- Organizar simulacros frecuentes en los que intervenga el personal de planta.

4. Correspondencia

- 4.1. Norma UNE ISO 14001. Párrafo 4.4.7. Planes de Emergencia y Capacidad de Respuesta.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 131 de 176
SECCIÓN 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.10: Planes de Emergencia y Capacidad de Respuesta		Fecha: 19/02/11

Diagrama de Flujo de Procedimientos para Solucionar Emergencias



EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 132 de 176
SECCIÓN 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.10: Planes de Emergencia y Capacidad de Respuesta		Fecha: 19/02/11

EMPRES DE ENVASES PLÁSTICOS	REGISTRO		CODIGO	REG-SGMA-016																						
	REPORTE DE EVACUACION		REVISION	000																						
			FECHA	19/01/2011																						
FECHA		HORA																								
INFORMA																										
MOTIVO																										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40%; text-align: center;">EMERGENCIA</td> <td style="width: 10%; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="width: 40%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">SIMULACRO</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">FALLA</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					EMERGENCIA	<input type="checkbox"/>			SIMULACRO	<input type="checkbox"/>			FALLA	<input type="checkbox"/>												
EMERGENCIA	<input type="checkbox"/>																									
SIMULACRO	<input type="checkbox"/>																									
FALLA	<input type="checkbox"/>																									
DESCRIPCION																										
INFORMACION																										
CALIFICACION																										
			SI	NO																						
¿Se evacuo todo el personal de la empresa?			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																						
UBICACIÓN																										
CALIFICACION																										
			SI	NO																						
¿Se realizo en Orden?			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																						
MOTIVO																										
ASISTENCIA																										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 20%; text-align: center;">BOMBEROS</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">DEFENSA CIVIL</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">HORA <input style="width: 80px; height: 20px;" type="text"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">CRUZ ROJA</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">POLICIA</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>						BOMBEROS						DEFENSA CIVIL				HORA <input style="width: 80px; height: 20px;" type="text"/>		CRUZ ROJA					POLICIA			
	BOMBEROS																									
	DEFENSA CIVIL				HORA <input style="width: 80px; height: 20px;" type="text"/>																					
	CRUZ ROJA																									
	POLICIA																									
OBSERVACIONES																										
REALIZADO	Andrés Anibal Rodriguez Castañeda		REVISADO	GTE. DPTO. MEDIOAMBIENTE																						

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 133 de 176
SECCIÓN 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.10: Planes de Emergencia y Capacidad de Respuesta		Fecha: 19/02/11

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	REGISTRO		CODIGO	REG-SGMA-017
	EMERGENCIAS		REVISION	001
			FECHA	19/01/2010
EMERGENCIA/SIMULACRO				
EMERGENCIA/SIMULACRO		FECHA	OBSERVACION	
REALIZADO	Andres Anibal Rodriguez Castañeda			
REVISADO	GTE. DE DPTO. MEDIAOMBIENTE			

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 134 de 176
SECCIÓN 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.10: Planes de Emergencia y Capacidad de Respuesta		Fecha: 19/02/11

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS	CODIGO	PRO-SGA-015
	EVACUACIÓN	REVISION	000
		FECHA	17-01-2012

RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	ANDRES RODRIGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE
FIRMA			

DESARROLLO

Objetivo

Definir Actividades y protocolos a seguirse en caso de Evacuación.

Alcance

A todas las aéreas y Departamentos de la empresa.

Desarrollo

En caso de sonar la alarma de emergencia:

- Los operadores deberán de suspender sus actividades, detener, apagar los equipos y dirigirse lo más rápido hacia las salidas de emergencia.
- El Coordinador de Emergencias designará al personal para que dirija al demás personal hacia las salidas de emergencia.

Una vez fuera de planta:

- Todo el personal deberá de formarse y seguir las instrucciones del departamento de Recursos Humanos.
- Los Jefes de Turno, Jefes de Área y Personal de Mantenimiento deberán de bajar los breakers de toda la planta antes de proceder a evacuar la misma.
- El Departamento de Recursos Humanos constatará la presencia de todo el personal, comunicando oportunamente al Coordinador de Operaciones la falta de alguno, caso de faltar alguien se coordinará con el Cuerpo de Bomberos o Defensa Civil, se colaborará con ellos en la búsqueda, caso contrario se organizará un grupo de búsqueda para localizarlo y sacarlo de la planta, manteniendo la comunicación en todo momento por radio.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 135 de 176
SECCIÓN 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.10: Planes de Emergencia y Capacidad de Respuesta		Fecha: 19/02/11

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS	CODIGO	PRO-SGA-016
	RESPUESTA EMERGENTE EN DERRAME	REVISION	000
		FECHA	17-01-2012

RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	ANDRES RODRIGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE
FIRMA			

DESARROLLO

Objetivo

Definir Actividades y protocolos a seguirse en caso de Evacuación.

Alcance

A todas las aéreas y Departamentos de la empresa.

Desarrollo

En caso de derrame el derrame deberá de:

- Contener el derrame apropiadamente de acuerdo a la naturaleza del mismo.
 - En caso de líquidos se utilizara aserrín para luego ser contenidos en fundas apropiadas.
 - En caso de Material Solido contener el mismo con una escoba y una funda apropiada para su acopio.
- Evitar el ingreso de personal y/o maquinarias al lugar del derrame colocando cinta de peligro.
- Todo el material derramado deberá ser identificado y ubicado en un lugar de contención para así darle su destino correspondiente con entidades que se encarguen de su manejo en el caso de aceites y/o químicos, en el caso de material polimérico no es necesario su tratamiento pero no puede usarse en producción.
- Todo derrame sera registrado y se adjuntara fotografias del mismo, asi como registros de su disposicion final.

Es responsabilidad de cada Jefe de Area el hacer cumplir con este procedimiento.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 136 de 176
SECCIÓN 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.10: Planes de Emergencia y Capacidad de Respuesta		Fecha: 19/02/11

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS	CODIGO	PRO-SGA-028
	RESPUESTA EMERGENTE TERREMOTO	REVISION	000
		FECHA	17-01-2012

RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	ANDRES RODRIGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE
FIRMA			

DESARROLLO

Objetivo

Definir Actividades y protocolos a seguirse en caso de Terremoto.

Alcance

A todas las aéreas y Departamentos de la empresa.

Desarrollo

En caso de terremoto el personal deberá de:

- Conservar la calma y resguardarse alrededor de cualquier mueble o escritorio cercano para protegerse de objetos o estructuras que caigan sobre ellos. En ningún caso deberá de ubicarse bajo escritorios, mesas o marcos de puerta.
- En caso de encontrarse dentro de algún vehículo, salir del mismo y ubicarse a un costado de mismo.
- Esperar en donde se encuentra protegido hasta que no haya movimiento y una vez que se haya salido del lugar hacer ruido para encontrar al demás personal e intentar tranquilizarlos.
- En caso de quedar atrapado hacer ruido para que lo encuentren.
- Una vez que haya terminado el movimiento telúrico se debe de tomar lista del personal y proceder a realizar grupos de inspección por si hay: Incendios, Escapes de gas, Heridos.
- Llamar inmediatamente al Benemérito Cuerpo de Bomberos y defensa Civil y no realizar ningún movimiento de escombros hasta que llegue la Defensa Civil o el Cuerpo de Bomberos.
- Cooperar con la Defensa Civil y Cuerpo de Bomberos.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 137 de 176
SECCIÓN 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.10: Planes de Emergencia y Capacidad de Respuesta		Fecha: 19/02/11

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS	CODIGO	PRO-SGA-029
	RESPUESTA EMERGENTE INCENDIO	REVISION	000
		FECHA	17-01-2012

RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	ANDRES RODRIGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE
FIRMA			

DESARROLLO

Objetivo

Definir Actividades y protocolos a seguirse en caso de Incendio.

Alcance

A todas las aéreas y Departamentos de la empresa.

Desarrollo

En caso de incendio el personal deberá de:

- Conservar la calma y determinar si el incendio puede ser sofocado con extintores, caso contrario comunicar al Coordinador de Emergencias.
- Solo el Coordinador de Emergencias podrá dar la Orden de Alarma al personal para su evacuación, siendo así este deberá de ser localizado inmediatamente y deberá de llevar consigo una radio; si no es localizado en un tiempo de 2 minutos se procederá a Sonar la Alarma y llamar al Cuerpo de Bomberos.
- Una vez escuchada la alarma se procederá a apagar los breakers principales de la empresa.
- Se procederá a evitar que el fuego llegue a materiales combustibles, así como al uso de los extintores para evitar el avance del fuego hasta la llegada del Cuerpo de Bomberos.
- Cooperar con el Cuerpo de Bomberos.
- En caso de haber heridos llamar a la Cruz Roja, hasta su llegada de ser posible movilizar al herido a un área abierta y ventilada.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 138 de 176
SECCIÓN 3: PLANIFICACIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 3.10: Planes de Emergencia y Capacidad de Respuesta		Fecha: 19/02/11

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS	CODIGO	PRO-SGA-030
	RESPUESTA EMERGENTE	REVISION	000
	IMNUNDACION	FECHA	17-01-2012

RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	ANDRES RODRIGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE
FIRMA			

DESARROLLO

Objetivo

Definir Actividades y protocolos a seguirse en caso de Inundación.

Alcance

A todas las aéreas y Departamentos de la empresa.

Desarrollo

En caso de inundación el personal deberá de:

- Conservar la calma y bajar los breakers principales del área, para así evitar cortocircuitos.
- En caso de encontrarse dentro de algún vehículo, salir del mismo e ir a un área sin inundación.
- Resguardar herramientas y demás objetos sobre mesas para que no halla pérdidas por la inundación.
- En caso de quedar atrapado hacer ruido para que lo encuentren.
- Una vez que haya bajado la inundación esperar que los Técnicos Eléctricos sean quienes suban los breakers y den energía a la planta.
- En caso de algún accidente o llamar inmediatamente al Benemérito Cuerpo de Bomberos y defensa Civil y no realizar ningún movimiento de escombros hasta que lleguen.
- Cooperar con la Defensa Civil y Cuerpo de Bomberos.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 144 de 176
SECCION 4: COMPROBACIÓN Y ACCIONES CORRECTORAS		Revisión: 001
CAPÍTULO 4.1: Seguimiento y Medición		Fecha: 19/02/11

1. Objetivo

Definir los procedimientos necesarios para asegurar que todas las actividades y procesos significativos dentro del SGA de la empresa.

2. Aplicabilidad

A todos los procedimientos que forman parte del SGA.

3. Contenido

3.1. Indicadores.

El **Departamento de Medioambiente** en base a las mediciones realizadas definirá cuales son los indicadores más importantes para el cumplimiento de los objetivos y metas medioambientales propuestos en el manual en relación con la legislación local y realizara procedimientos para efectuar el seguimiento y control de los mismos.

Los indicadores seleccionados para su medición son:

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 145 de 176
SECCION 4: COMPROBACIÓN Y ACCIONES CORRECTORAS		Revisión: 001
CAPÍTULO 4.1: Seguimiento y Medición		Fecha: 19/02/11

Indicadores a monitorear en el Seguimiento y Medición del SGA

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	REGISTRO		CODIGO REG-SGMA-018
	INDICADORES		REVISION 000
			FECHA 19/01/2011
INDICADORES			
ASPECTO	PARAMETRO	CONTROL	FRECUENCIA
Uso de Energía Eléctrica	kW	Dpto. Ambiental	Mensual
Generación de Efluentes	m ³ /s	Dpto. Ambiental	Semestral
Ruido y Vibraciones	dBa	Dpto. Ambiental	Mensual
Temperatura	°C	Dpto. Ambiental	Mensual
Generación de Desechos Sólidos Reciclables	Kg/día	Dpto. Ambiental	Trimestral
Generación de Gases desde vehículos	mg/m ³	Dpto. Ambiental	Anual
Generación de COV en el proceso de impresión	mg/m ³	Dpto. Ambiental	Mensual
Generación de Gases	mg/m ³	Dpto. Ambiental	Mensual
Consumo de Agua	Gal/hora	Dpto. Ambiental	Mensual

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 146 de 176
SECCION 4: COMPROBACIÓN Y ACCIONES CORRECTORAS		Revisión: 001
CAPÍTULO 4.1: Seguimiento y Medición		Fecha: 19/02/11

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS	CODIGO	PRO-SGA-017
	SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN	REVISION	000
		FECHA	17-01-2011

RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	ANDRES RODRIGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE
FIRMA			

DESARROLLO

Objetivo

Definir Actividades y Medición dentro de os programas ambientales de tal manera que los datos a obtenerse sean confiables.

Alcance

A todas las actividades de seguimiento y medición dentro del SGA de la empresa.

Desarrollo

Las mediciones a realizarse para determinar los indicadores ambientales de la empresa serán realizadas por una empresa certificada ISO 14001 o con las NORMAS INEN, para garantizar la veracidad de los mismos.

El Departamento de Medioambiente nombrará a uno de los Coordinadores del Sistema de cualquier área para acompañar a los representantes de la empresa que realizara las mediciones.

El Departamento de Medioambiente comparará los resultados obtenidos de las mediciones con la legislación ambiental a la cual se rige la empresa.

Si los indicadores son negativos para los programas entonces se procederá a tomar medidas correctivas.

Los documentos y resultados proporcionados por la empresa que realiza las mediciones serán archivados por el Departamento de Medioambiente.

Se realizaran las mediciones de los indicadores ambientales cada 6 meses.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 149 de 176
SECCIÓN 4: COMPROBACIÓN Y ACCIONES CORRECTORAS		Revisión: 001
CAPÍTULO 4.2: No Conformidad, Acción Correctiva y Preventiva		Fecha: 19/02/11

1. Objetivo

Definir el procedimiento mediante el cual se detectan no conformidades dentro del SGA, la aplicación de acciones correctoras y preventivas para evitar la falla del sistema.

2. Aplicabilidad

A todos los elementos que forman parte del SGA de la empresa.

3. Contenido

Durante el cumplimiento de los procedimientos del SGA en los diferentes procesos y actividades, se tiene que tener cuidado de cometer No conformidades directas a:

- Las Políticas Medioambientales.
- El Seguimiento de los Controles Operacionales fijados en los procedimientos.
- El Seguimiento de las mediciones y sus indicadores.
- Las Auditorias del SGA.

El objeto de una acción correctiva es en sí lograr que el sistema vuelva trabajar a la normalidad, superando cualquier inconveniente que se halla presentado durante la ejecución de sus actividades o procesos.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 150 de 176
SECCIÓN 4: COMPROBACIÓN Y ACCIONES CORRECTORAS		Revisión: 001
CAPÍTULO 4.2: No Conformidad, Acción Correctiva y Preventiva		Fecha: 19/02/11

En el caso de haber una No Conformidad de las políticas Ambientales, esta estará ligada tanto a los objetivos como a las metas propuestas en el SGA, por lo que se deberá de:

- Determinar cuál fue el acontecimiento que provoco la No Conformidad.
- Desarrollar un Plan de acción para la o las No Conformidades encontradas.
- Determinar medidas de Prevención ante posibles causas que hagan caer al Sistema.
- Asegurar que las Medidas de Prevención sean efectivas.
- Revisar toda la documentación ligada a la acción correctiva.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 151 de 176
SECCIÓN 4: COMPROBACIÓN Y ACCIONES CORRECTORAS		Revisión: 001
CAPÍTULO 4.2: No Conformidad, Acción Correctiva y Preventiva		Fecha: 19/02/11

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS	CÓDIGO	PRO-SGA-018
	NO CONFORMIDAD	REVISIÓN	000
		FECHA	17-01-2011

RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	ANDRES RODRIGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE
FIRMA			

DESARROLLO

Objetivo

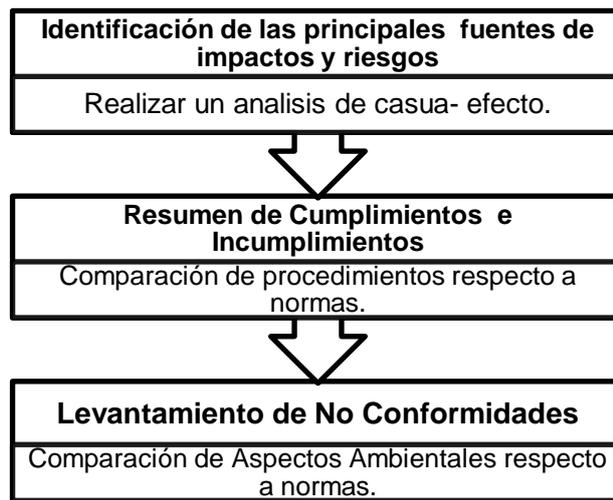
Identificar las No Conformidades del SGA.

Alcance

A todo las No Conformidades del SGA.

Desarrollo

Inicialmente se identifican las No Conformidades, para lo cual se sigue el siguiente diagrama de flujo:



Para la clasificación de las No Conformidades en Mayores y Menores se sigue el siguiente cuadro.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 152 de 176
SECCIÓN 4: COMPROBACIÓN Y ACCIONES CORRECTORAS		Revisión: 001
CAPÍTULO 4.2: No Conformidad, Acción Correctiva y Preventiva		Fecha: 19/02/11

Criterios de Calificación de no conformidades

N o.	Descripción		Criterios
1	No Conformidad Mayor (NC+)	Esta calificación implica una falta grave frente al Plan de Manejo Ambiental y/o Leyes Aplicables. Una calificación de NC+ puede ser aplicada también cuando se produzcan repeticiones periódicas de no conformidades menores. Los criterios de calificación son los siguientes:	<p>Corrección o remediación de carácter difícil.</p> <p>Corrección o remediación que requiere mayor tiempo y recursos, humanos y económicos.</p> <p>El evento es de magnitud moderada a grande.</p> <p>Los accidentes potenciales pueden ser graves o fatales.</p> <p>Evidente despreocupación, falta de recursos o negligencia en la corrección de un problema menor.</p>
2	No Conformidad Menor (NC-)	Esta calificación implica una falta leve frente al Plan de Manejo Ambiental y/o Leyes Aplicables, dentro de los siguientes criterios:	<p>Fácil corrección o remediación.</p> <p>Rápida corrección o remediación.</p> <p>Bajo costo de corrección o remediación.</p> <p>Evento de Magnitud Pequeña, Extensión puntual, Poco Riesgo e Impactos menores, sean directos y/o indirectos.</p>

Fuente: TULSMA

Las No conformidades son registradas en el formato de registro, siendo entregado a cada Departamento auditado un informe de No Conformidades por cada una registrada.

Una vez identificadas las No Conformidades se siguen las siguientes directrices:

1. El Departamento de Medioambiente es el encargado de decidir las acciones necesarias para corregir las No Conformidades, siendo registradas en su respectivo registro.
2. El Departamento en el que se encontró la No Conformidad, debe de obedecer el Plan de Acción y Corrección impuesto para eliminar la No Conformidad, así

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 153 de 176
SECCIÓN 4: COMPROBACIÓN Y ACCIONES CORRECTORAS		Revisión: 001
CAPÍTULO 4.2: No Conformidad, Acción Correctiva y Preventiva		Fecha: 19/02/11

como comunicar periódicamente al Departamento de Medioambiente sus avances.

3. El Departamento de Medioambiente llevará el control de plazo de ejecución del plan propuesto al final del cual se realizará una auditoría al Departamento y se emitirá un informe donde se registre las acciones correctivas establecidas.
4. El Departamento donde se identificaron las No Conformidades debe de obedecer las acciones preventivas propuestas para eliminar las posibles No Conformidad, así como comunicar periódicamente al Departamento de Medioambiente sus avances, de acuerdo con el plan propuesto.
5. El Departamento de Medio ambiente es el encargado de registrar y archivar todas las acciones aprobadas de corrección y prevención durante un tiempo de 5 años.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 154 de 176
SECCIÓN 4: COMPROBACIÓN Y ACCIONES CORRECTORAS		Revisión: 001
CAPÍTULO 4.2: No Conformidad, Acción Correctiva y Preventiva		Fecha: 19/02/11

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	REGISTRO		CODIGO		REG-SGMA-021
	NO CONFORMIDADES		REVISIÓN	FECHA	
AUDITOR	FECHA	DESCRIPCIÓN	AREA	NO CONFORMIDAD	ACCION TOMADA
REALIZADO	Andrés Rodríguez Castañeda	REVISADO	GTE. DPTO. MEDIOAMBIENTE		

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 155 de 176
SECCIÓN 4: COMPROBACIÓN Y ACCIONES CORRECTORAS		Revisión: 001
CAPÍTULO 4.2: No Conformidad, Acción Correctiva y Preventiva		Fecha: 19/02/11

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	REGISTRO	CODIGO	REG-SGMA-022
	INFORME DE ACCIÓN CORRECTIVA / PREVENTIVA	REVISIÓN	001
		FECHA	19/01/2011
DATOS BASICOS			
DEPARTAMENTO		FECHA	
TIPO			
DESCRIPCIÓN			
RESPONSABLE			
DESCRIPCIÓN			
DEFINICIÓN DE LA NO CONFORMIDAD			
ANALISIS DE CAUSA DE LA NO CONFORMIDAD			
ACCIONES A TOMARSE			
<hr style="width: 20%; margin: auto;"/> Firma			
REALIZADO	Andrés Rodríguez Castañeda	REVISADO	GTE. DPTO. MEDIOAMBIENTE

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 156 de 176
SECCIÓN 4: COMPROBACIÓN Y ACCIONES CORRECTORAS		Revisión: 001
CAPITULO 4.3: Registros		Fecha: 19/02/11

1. Objetivo

Definir el procedimiento mediante el cual se asegure la creación de un registro de todas las actividades y procesos dentro del SGA así como su correspondiente archivo.

2. Aplicabilidad

A todos los registros que forman parte del SGA.

3. Contenido

Toda documentación y registro dentro del SGA seguirá el siguiente proceso para su correcta identificación, conservación y eliminación dentro del SGA, cumpliendo su ciclo de utilización.

- **Conservación:**

Todo Documento que sirva como punto de referencia del comportamiento del SGA será archivado.

- **Tipos y Medios de Archivo:**

Originales y copias de los mismos, los cuales serán archivados físico y digital respectivamente bajo responsabilidad del gerente de medioambiente.

- **Destrucción de Documentación:**

No puede destruirse ningún documento o registro del SGA sin autorización previa y con registro escrito de dada de baja del Gerente de Medioambiente

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 157 de 176
SECCIÓN 4: COMPROBACIÓN Y ACCIONES CORRECTORAS		Revisión: 001
CAPITULO 4.3: Registros		Fecha: 19/02/11

- **Periodos Mínimos de Conservación.**

De acuerdo con los procedimientos de Control de documentación, no puede mantenerse un documento por más de un periodo de 4 años desde la expedición del mismo.

El **Departamento de Medioambiente** es el encargado de archivar una lista con todos los registros, en los que se especifiquen todos los requerimientos del SGA, así como un histórico de 5 años, más allá de eso serán eliminados del archivo.

La lista de control de registros debe de ser revisada, verificado y actualizada periódicamente cada 6 meses por el **Departamento de medioambiente**. En caso de ser reprobada, deberá constar su revisión y verificación con las respectivas fechas de actualización en la lista citada.

4. Contenido

Norma UNE ISO 14001, Párrafo 4.5.3. Registros

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 158 de 176
SECCIÓN 4: COMPROBACIÓN Y ACCIONES CORRECTORAS		Revisión: 001
CAPITULO 4.3: Registros		Fecha: 19/02/11

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS	CODIGO	PRO-SGA-019
	REGISTROS MEDIOAMBIENTALES	REVISIÓN	000
		FECHA	17-01-2011

RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	ANDRES RODRIGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE
FIRMA			

DESARROLLO

Objetivo

Mantener los registros para su correcto manejo en las acciones tomadas referente al SGA.

Alcance

A todos los registros vigentes dentro del SGA de la empresa.

Desarrollo

El Departamento de Medioambiente es el encargado de archivar un registro del SGA con todos los registros, en los que se especifiquen todos los requerimientos del SGA, así como un histórico de 5 años, más allá de eso serán eliminados del archivo.

La lista de control de registros debe de ser revisada, verificado y actualizada periódicamente cada 3 meses por el Departamento de Medioambiente. En caso de ser reprobada, deberá constar su revisión y verificación con las respectivas fechas de actualización en la lista citada.

Se contara con un registro de control de las copias controladas del manual o partes del mismo dentro y fuera de la empresa.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 159 de 176
SECCIÓN 4: COMPROBACIÓN Y ACCIONES CORRECTORAS		Revisión: 001
CAPITULO 4.3: Registros		Fecha: 19/02/11

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	REGISTROS	CODIGO	REG-SGA-000
	REGISTROS DEL SGMA	REVISION	000
		FECHA	19/01/2011
CODIGO	DESCRIPCIÓN		
REG-SGMA-001	ASPECTOS E IMPACTOS MEDIOAMBIENTALES		
REG-SGMA-002	LEGISLACIÓN AMBIENTAL		
REG-SGMA-003	PRESENTACIÓN DE CAPACITACIÓN		
REG-SGMA-004	EVALUACIÓN CAPACITACIÓN		
REG-SGMA-005	ASISTENCIA CAPACITACIÓN		
REG-SGMA-006	COMUNICACIONES MEDIOAMBIENTALES		
REG-SGMA-007	COMUNICACIONES INTERNAS		
REG-SGMA-008	COMUNICACIONES EXTERNAS		
REG-SGMA-009	DOCUMENTACIÓN		
REG-SGMA-010	CONTROL OPERACIONAL 1		
REG-SGMA-011	CONTROL OPERACIONAL 2		
REG-SGMA-012	CONTROL OPERACIONAL 3		
REG-SGMA-013	CONTROL OPERACIONAL 4		
REG-SGMA-014	CONTROL OPERACIONAL 5		
REG-SGMA-015	CONTROL OPERACIONAL 6		
REG-SGMA-016	REPORTE DE EVACUACIÓN		
REG-SGMA-017	EMERGENCIAS		
REG-SGMA-018	INDICADORES DEL SGMA		
REG-SGMA-019	MONITOREO Y MEDICIÓN		
REG-SGMA-020	CALIBRACIÓN DE EQUIPOS		
REG-SGMA-021	NO CONFORMIDADES		
REG-SGMA-022	INFORME DE ACCIONES CORRECT/PREVEN		
REG-SGMA-023	INFORME DE AUDITORIA		
REG-SGMA-024	AUDITORIAS		
REG-SGMA-025	REVISIÓN POR LA GESTIÓN		
REG-SGMA-026	REGISTROS DEL SGMA		
REG-SGMA-026	COPIAS CONTROLADAS		
REG-SGMA-027	CONTROL DE DOCUMENTACIÓN		
REALIZADO	ANDRES RODRIGUEZ CASTAÑEDA		
REVISADO	GERENTE. MEDIOAMBIENTE		
APROVADO	PRESIDENTE SGA		

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 161 de 176
SECCIÓN 4: COMPROBACIÓN Y ACCIONES CORRECTORAS		Revisión: 001
CAPÍTULO 4.4: Auditorias del Sistema		Fecha: 19/02/11

1. Objetivo

Definir el procedimiento mediante el cual se realizan las auditorias del SGA, verificando y asegurando la efectividad del mismo.

2. Aplicabilidad

A todos los elementos que forman parte del SGA.

3. Contenido

El Departamento de Medioambiente es el responsable de presentar la planificación anual de auditorías por cada Departamento, así como al final informar los resultados de las mismas a Gerencia General de la empresa.

Se deberán de establecer previamente las actividades y temas objetos de las auditorias, una lista de evaluación de los puntos a comprobar.

El Departamento Auditado deberá de ser informado de la fecha y auditor que lo entrevistara, así como del material que tiene que presentar para la auditoria.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 162 de 176
SECCIÓN 4: COMPROBACIÓN Y ACCIONES CORRECTORAS		Revisión: 001
CAPÍTULO 4.4: Auditorias del Sistema		Fecha: 19/02/11

El personal auditor no necesariamente puede ser parte de la empresa, sino cualquier auditor externo con conocimientos del SGA y la Norma ISO14001.

Para un correcto desarrollo de la auditoria de la empresa, se deberán de seguir el siguiente procedimiento.

Reunión de Apertura.

Con la presencia de todos los implicados a participar de la Auditoria se:

- Tratará el ámbito, los objetivos, el plan y el calendario de la auditoria.
- Explicará las metodologías de evaluación que se emplean en la auditoria.
- Asegurará que halla los recursos humanos disponibles para su realización.
- Fomentará la participación de los empleados de la compañía o el sitio que ese audita.
- Informará al equipo de auditoría sobre los procedimientos relevantes del sitio, seguridad y emergencia.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 163 de 176
SECCIÓN 4: COMPROBACIÓN Y ACCIONES CORRECTORAS		Revisión: 001
CAPÍTULO 4.4: Auditorias del Sistema		Fecha: 19/02/11

Durante el desarrollo de la auditoria se recopilará las pruebas suficientes en los Departamentos auditados, se revisaran las actividades y procesos y su cumplimiento con los procedimientos actuales del sitio.

Toda No Conformidad es registrada mediante los informes de No Conformidades por el equipo Auditor, siendo su análisis el paso final de la misma, donde se analizan desde la redacción de los procedimientos hasta la falta de los mismos e información en ellos y sus inconsistencias con la practica en sitio.

Al cierre de la Auditoria, el auditado tiene la oportunidad de ofrecer información adicional al equipo auditor que pueda variar la calificación asignada a su Departamento y las No Conformidades encontradas por ellos.

Al terminar la Auditoria el equipo auditor realiza un informe con las No Conformidades y demás observaciones encontradas durante todo el proceso de Auditoria. Este informe será entregado a la Alta Dirección y a los Departamentos inmiscuidos dentro de la auditoria.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 164 de 176
SECCIÓN 4: COMPROBACIÓN Y ACCIONES CORRECTORAS		Revisión: 001
CAPÍTULO 4.4: Auditorias del Sistema		Fecha: 19/02/11

Se realizará una Reunión General entre el Departamento de Medioambiente y todos los Departamentos para establecer las medidas correctoras a tomarse, con su fecha de ejecución, para corregir las No Conformidades encontradas.

El informe presenta la siguiente información:

- Detalles del Equipo Auditor
- Metodología empleada en la evaluación.
- Plan de Auditoria
- Resumen de la Auditoria
- Recomendaciones en base a las Conclusiones de la Auditoria
- Firma del Auditor Jefe.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 165 de 176
SECCIÓN 4: COMPROBACIÓN Y ACCIONES CORRECTORAS		Revisión: 001
CAPÍTULO 4.4: Auditorias del Sistema		Fecha: 19/02/11

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS	CÓDIGO	PRO-SGA-020
	AUDITORIAS DEL SGA	REVISIÓN	000
		FECHA	17-01-2011

RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	ANDRES RODRIGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE
FIRMA			

DESARROLLO

Objetivo

Definir el protocolo a seguirse durante y después de la auditoria.

Alcance

A todas las auditorias a realizarse dentro del SGA de la empresa.

Desarrollo

Para un correcto desarrollo de la auditoria de la empresa, se deberá de seguir el siguiente procedimiento.



En la Planificación de la Auditoria, se realiza la presentación del equipo auditor,

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 166 de 176
SECCIÓN 4: COMPROBACIÓN Y ACCIONES CORRECTORAS		Revisión: 001
CAPÍTULO 4.4: Auditorias del Sistema		Fecha: 19/02/11

interno o externo, durante el desarrollo de la reunión se definen temas como:

- Revisión de los objetivos de la auditoria y especificaciones en el área.
- Programación de las actividades a realizarse en la pre auditoría, inspección de campo y post auditoría.
- Distribución de responsabilidades y actividades entre los miembros del equipo auditor.
- Designación del representante por cada área auditarse.
- Preparación de formatos y metodologías de análisis de la información.

Al final de esta reunión se informara a los departamentos auditados del Cronograma de la Auditoria a realizarse, así como la información a revisarse para agilizar las actividades.

El siguiente paso dentro de esta metodología es la **Fase de Compilación de la Información**, en esta fase se realiza el levantamiento de información bibliográfica, se identifican las No Conformidades dentro de la documentación del SGA. En esta fase se revisan inicialmente los Registros Operativos que están relacionados directamente con las No Conformidades identificadas previamente, en el caso de que

las hubiese. Seguido se revisaran los Registros Operativos de las demás actividades dentro del departamento auditado.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 167 de 176
SECCIÓN 4: COMPROBACIÓN Y ACCIONES CORRECTORAS		Revisión: 001
CAPÍTULO 4.4: Auditorias del Sistema		Fecha: 19/02/11

Fase de Campo, en esta fase se realiza la auditoria de los procedimientos operativos en el área de trabajo, para la evaluación y análisis de esta parte de la auditoria se lleva la siguiente metodología:

Observación Directa: se hace un reconocimiento del área auditada, sus procesos y actividades, revisando cada una en base a los procedimientos operativos en sitio.

Entrevistas: se realiza breves entrevistas a personal involucrado directamente al proceso operativo respecto a las prácticas ambientales y los procedimientos del sitio.

Registro fotográfico: Se realiza un registro fotográfico evidenciando el cumplimiento de las actividades y procesos en base a los procedimientos en sitio.

Fase del Informe Final: una vez que se obtiene toda la información de documentación y de campo se procede a presentar un informe de auditoría en el cual se registran los datos obtenidos durante el estudio. Este informe consta de toda la información recopilada en la auditoría, fotografías y formatos utilizados.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 168 de 176
SECCIÓN 4: COMPROBACIÓN Y ACCIONES CORRECTORAS		Revisión: 001
CAPÍTULO 4.4: Auditorias del Sistema		Fecha: 19/02/11

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	REGISTRO		CODIGO	REG-SGMA-023
	INFORME DE AUDITORIA		REVISIÓN	001
			FECHA	19/01/2011
DATOS BÁSICOS				
DEPARTAMENTO/AREA		FECHA		
AUDITADO				
AUDITORES				
AMBITO y ALCANCE				
DESCRIPCIÓN				
NO CONFORMIDADES ENCONTRADAS				
#	NO CONFORMIDAD	DEPARTAMENTO	RESPONSABLE	
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
RECOMENDACIONES				
NO CONF	RECOMENDACIÓN	RESPONSABLE	FECHA	
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
FIRMAS				
Presidente		Auditor Lider		
REALIZADO:	Andrés Rodríguez Castañeda	REVISADO	GTE. DEPTO. MEDIO AMBIENTE	

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 170 de 176
SECCIÓN 5: REVISIÓN DE LA GESTIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 5.1: Revisión de la Gestión		Fecha: 19/02/11

1. Objetivo

Establecer cómo y cada cuanto tiempo se realizarán las revisiones periódicas del SGA, dependiendo de esto se realizaran modificaciones en el manual.

2. Aplicabilidad

Este capítulo es aplicable a todo el ámbito del SGA de la empresa.

3. Contenido

Mediante la revisión de la Gestión, la Alta gerencia pone en evaluación cada uno de los programas implantados para alcanzar los objetivos propuestos por el SGA, siendo esta la única forma de garantizar que el manejo actual resulta ser conveniente, idóneo y efectivo para alcanzar los propósitos del SGA.

La revisión puede concluir con la necesidad de realizar cambios que van desde la Política Ambiental hasta un instructivo operacional, siendo la única forma de satisfacer el proceso de mejorar continua.

Toda la información que se haya obtenido de la Revisión de la Gestión deberá de ser registrada y correctamente archihvada.

La Revisión del SGA será realizada a comienzo de cada año, la fecha será fijada con anterioridad para evitar contratiempos o cruces en las actividades del sistema. Esta fecha podría adelantarse si es que hubiera cambios excepcionales como:

Cambios en la legislación, normativa aplicable, cambios en la política, cambios en la organización de la empresa o resultado de las revisiones anteriores.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 171 de 176
SECCIÓN 5: REVISIÓN DE LA GESTIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 5.1: Revisión de la Gestión		Fecha: 19/02/11

La revisión general se basa en la siguiente información:

- Informe de Auditorias y acciones correctivas.
- Resultados alcanzados en los objetivos y metas medioambientales.
- Cambios en el entorno de la empresa que puedan traer modificaciones de la política, objetivos y metas medioambientales.
- Legislación Vigente o modificaciones en la ya existente.
- Incidentes, incumplimientos y No Conformidades, respecto al SGA.
- Datos obtenidos por los seguimientos y Mediciones.

Los resultados de la revisiones del SGA, se fijaran en un acta firmada por la Gerencia General y por el Jefe del Departamento de medioambiente, este efectuara los cambios del SGA que sean necesarios y estos a su vez serán comprobados y aprobados por la Gerencia General, este documento tendrá un periodo de 4 años.

Las modificaciones hechas al SGA, serán comunicadas a todos los Departamentos y personal interno y externo que realiza actividades para la empresa, disponiendo una copia controlada y el registro de la misma, al mismo tiempo se retirara la versión anterior del SGA para su correspondiente eliminación, salvo una copia que permanecerá en el archivo físico y digital de la empresa.

El Departamento de Medioambiente será el responsable de la planificación, control y ejecución de las auditorías internas para el cumplimiento de lo expuesto en el SGA.

El Departamento de Medioambiente asignara a cada Coordinador de Departamento un Departamento que no sea el propio para auditarlo.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 172 de 176
SECCIÓN 5: REVISIÓN DE LA GESTIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 5.1: Revisión de la Gestión		Fecha: 19/02/11

Se realizarán 2 auditorías al año, siendo programadas el primer mes del año y comunicadas para la preparación de cada Departamento.

Los resultados de las auditorías serán registrados y constarán dentro de la lista de control de registros de No Conformidades.

El Departamento de Medioambiente publicará los resultados de las auditorías por departamento y colaborará con ellos en las medidas correctivas o preventivas a tomarse.

4. Correspondencia

4.1 Norma UNE ISO 14001, Párrafo 4.6 Revisión por la Dirección.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 173 de 176
SECCIÓN 5: REVISIÓN DE LA GESTIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 5.1: Revisión de la Gestión		Fecha: 19/02/11

EMPRESAS DE ENVASES PLÁSTICOS	PROCEDIMIENTOS	CÓDIGO	PRO-SGA-021
	REVISIÓN DE LA GESTIÓN	REVISIÓN	000
		FECHA	17-01-2011
RESPONSABLE	REALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	ANDRES RODRIGUEZ	GERENTE SGA	PRESIDENTE
FIRMA			

DESARROLLO

Objetivo

Definir el protocolo a seguirse durante la Revisión por la Dirección.

Alcance

A todas las elementos que pertenecen al SGA.

Desarrollo

Para realizar la Revisión de la Gestión se debe de seguir el siguiente diagrama de flujo.



Toda la información que se haya obtenido de la Revisión de la Gestión deberá de ser registrada en el informe de la revisión y archivada.

La Revisión del SGA será realizada a comienzo de cada año, la fecha será fijada con

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 174 de 176
SECCIÓN 5: REVISIÓN DE LA GESTIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 5.1: Revisión de la Gestión		Fecha: 19/02/11

anterioridad para evitar contratiempos o cruces en las actividades del sistema. Esta fecha podría adelantarse si es que hubiera cambios excepcionales como cambios en la legislación, normativa aplicable, cambios en la política, cambios en la organización de la empresa o resultado de las revisiones anteriores.

El informe de la Revisión de la Gestión lleva la siguiente información:

- Informe de Auditorías y acciones correctivas.
- Resultados alcanzados en los objetivos y metas medioambientales.
- Cambios en el entorno de la empresa que puedan traer modificaciones de la política, objetivos y metas medioambientales.
- Legislación Vigente o modificaciones en la ya existente.
- Incidentes, incumplimientos y No Conformidades, respecto al SGA.
- Datos obtenidos por los seguimientos y Mediciones.

Los resultados de las revisiones del SGA, se fijarán en un acta firmada por la Gerencia General y por el Jefe del Departamento de medioambiente, este efectuará los cambios del SGA que sean necesarios y estos a su vez serán comprobados y aprobados por la Gerencia General, este documento tendrá un periodo de 5 años.

Cada uno de los cambios o modificaciones que se realicen a los elementos del Manual del SGA, son abordados como proyectos, los cuales son trabajados en conjunto con el Departamento de Medioambiente y las áreas afectadas.

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 175 de 176
SECCIÓN 5: REVISIÓN DE LA GESTIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 5.1: Revisión de la Gestión		Fecha: 19/02/11

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	REGISTRO		CODIGO	REG-SGMA-025
	INFORME DE REVISION POR LA GESTIÓN		REVISIÓN	001
			FECHA	19/01/2011
DESCRIPCION				
DEPARTAMENTO		FECHA DE REVISIÓN		
DESARROLLO				
ELEMENTOS A REVISAR				
ASPECTOS ESPECIFICOS DE LA REVISIÓN				
RESOLUCION				
FIRMADO				
_____		_____		
PRESIDENTE		GERENTE DE MEDIOAMBIENTE		
REALIZADO	Andrés Rodríguez Castañeda	REVISADO	GTE. DPTO. MEDIOAMBIENTE	

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	MANUAL DEL SGA	Página 176 de 176
SECCIÓN 5: REVISIÓN DE LA GESTIÓN		Revisión: 001
CAPÍTULO 5.1: Revisión de la Gestión		Fecha: 19/02/11

EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS	REGISTRO		REVISIÓN POR LA GESTIÓN	CODIGO	REG-SGMA-000		
	FECHA	RESPONSABLE			DOCUMENTACION REVISADA	REVISION	FECHA
REALIZADO	Andres Anibal Rodriguez Castañeda	REVISADO		Ing. Rafael Pilay			