

**PRACTICA PROFESIONAL COLOMBINA S.A
PLANTA HELADOS MEDELLÍN**

DIANA PATRICIA JARAMILLO ZULUAGA

**Informe de práctica como requisito parcial para optar al título de
Ingeniero Ambiental**

**Asesor
Jaime Moreno
Ingeniera Sanitario**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA LASALLISTA
FACULTAD DE INGENIERÍAS
INGENIERÍA AMBIENTAL
CALDAS
2011**

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	10
1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA	11
1.1. MARCO HISTORICO	11
1.2. ACTIVIDAD ECONOMICA	12
1.3. DESCRIPCIÓN GEOGRÁFICA	12
2. OBJETIVOS	13
2.1. OBJETIVO GENERAL	13
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
3. JUSTIFICACIÓN	14
4. MARCO TEÓRICO	14
5. CONDICIONES GENERALES	18
5.1. OBJETIVOS	18
5.1.1. Objetivo general	18
5.1.2. Objetivos específicos	18
5.2. REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL	18
5.3. POLITICA DE CALIDAD	22

5.4.	POLITICA AMBIENTAL	22
5.5.	COMPONENTE DE EDUCACIÓN	23
6.	ANALISIS DE LA INFORMACIÓN	34
6.1.	ANALISIS DOFA	34
6.1.1.	Debilidades	35
6.1.2.	Oportunidades	35
6.1.3.	Fortalezas	35
6.1.4.	Amenazas	36
7.	PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL	36
7.1.	JUSTIFICACIÓN	36
7.2.	OBJETIVOS	36
7.2.1.	Objetivo general	36
7.2.2.	Objetivos específicos	36
7.3.	METODOLOGIA	37
7.4	RESULTADOS ESPERADOS	37
7.5.	RESULTADOS OBTENIDOS	37
7.5.1.	Identificación de aspectos e impactos ambientales	37
7.5.1.1.	Emisiones atmosféricas	38
7.5.1.2.	Fuente fija	38
7.5.1.3.	Fuentes móviles	39
7.5.2.	Requisitos legales	39

7.5.2.1. Legislación ambiental residuos sólidos y peligrosos	30
7.5.2.2. Legislación ambiental recurso agua	30
7.5.2.3. Legislación ambiental recurso aire	31
7.5.3. Objetivos, metas y programas ambientales	31
7.5.3.1. Recurso agua	31
7.5.3.2. Recursos energéticos	32
7.5.3.3. Residuos y vertimientos líquidos	38
7.5.3.4. Residuos sólidos y peligrosos	39
7.5.3.5. Emisiones atmosféricas	41
8. IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN	43
8.1. JUSTIFICACIÓN	43
8.2. OBJETIVOS	43
8.3. METODOLOGIA	44
8.4. RESULTADOS ESPERADOS	44
8.5. RESULTADOS OBTENIDOS	44
8.5.1. Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad	44
8.5.2. Formación, toma de conciencia y competencia profesional	44
8.5.3. Comunicación interna y externa	46
8.5.4. Documentación del Sistema de Gestión Ambiental	46
8.5.5. Control de documentos del Sistema de Gestión Ambiental	46
8.5.6. Control operacional	47

8.5.6.1 Operaciones a controlar	47
8.5.6.2 Contenido procedimientos de control	47
8.5.6.3 Métodos de control	48
8.5.6.4 Criterios de control	48
8.5.7 Planes de emergencia y capacidad de respuesta	49
8.5.7.1 Derrames y goteos de residuos peligrosos	49
9. VERIFICACION Y ACCIONES CORRECTORAS EN EL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	50
9.1 JUSTIFICACIÓN	50
9.2 OBJETIVOS	50
9.2.1 Objetivo general	50
9.2.1 Objetivos específicos	50
9.3 METODOLOGIA	50
9.4 RESULTADOS ESPERADOS	51
9.5 RESULTADOS OBTENIDOS	51
9.5.1 Monitoreo y seguimiento	51
9.5.2 No conformidad, acción correctora y acción preventiva	51
9.5.2.1 No conformidades y acciones correctivas	52
9.5.2.2 Acciones preventivas	52
9.5.3. Control de registros	51
9.5.4. Auditoría interna del Sistema de Gestión Ambiental	53
9.5.4.1. Procedimiento operativo	53

9.5.4.2. Fases del proceso de auditoría	53
9.5.5. Conclusión y cierre de la auditoría	54
10. PROGRAMA DE USO RACIONAL Y EFICIENTE DEL AGUA	55
10.1. JUSTIFICACIÓN	55
10.2. OBJETIVOS	55
10.2.1. Objetivo general	55
10.2.2 Objetivos específicos	55
10.3 METODOLOGIA	56
10.4 RESULTADOS ESPERADOS	56
10.5 RESULTADOS OBTENIDOS	52
10.5.1 Datos generales	52
10.5.2 Requerimientos del recurso hídrico	52
10.5.3 Aguas residuales	55
10.5.4 Consumo de agua del producto	55
10.5.5 Oportunidades para ahorrar agua	57
10.5.6 Plan de monitoreo	59
10.5.7 Educación y publicidad	59
11. RECOMENDACIONES	60
12. CONCLUSIONES	62
BIBLIOGRAFÍA	63
ANEXOS	62

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Volumen y costo de residuos generados durante el primer semestre de 2011.	25
Tabla 2. Porcentaje de agua incorporada en cada tipo de mezcla.	55
Tabla 3. Estimativo cantidad de agua incorporada en la mezcla.	55

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Modelo de sistema de gestión ambiental.	17
Tabla 2. Objetivos, metas y programas ambientales recurso agua	22
Tabla 3. Objetivos, metas y programas ambientales recursos energéticos.	33
Tabla 4. Objetivos, metas y programas ambientales residuos y vertimientos líquidos.	24
Tabla 5. Objetivos, metas y programas ambientales residuos sólidos y peligrosos.	35
Tabla 6. Objetivos, metas y programas ambientales emisiones atmosféricas.	26

LISTA DE ANEXOS

Anexo A. Indicadores del sistema de gestión ambiental	64
Anexo B. Capacitaciones en el ámbito ambiental	68
Anexo C. Exámenes realizados en las capacitaciones de gestión ambiental	74
Anexo D. Formato para actualización de la normatividad ambiental	75
Anexo E. Formato para el registro de nuevos proyectos ambientales	76
Anexo F. Campañas para el ahorro de energía	77
Anexo G. Formatos de auditoría ambiental	78
Anexo H. Campanas ambientales	80

RESUMEN

Colombina S.A es una empresa global dedicada a la fabricación de productos alimenticios inocuos, innovadores y de excelente calidad, su planta ubicada en el municipio de Itagüí se dedica solamente a la producción de helados.

Esta entidad en el desarrollo de su programa de responsabilidad empresarial hace un aporte al desarrollo sostenible implementando en esta planta un sistema de gestión ambiental con el cual busca un óptimo desempeño que sea amigable con el medio ambiente.

Los avances hacia una mejora en la gestión ambiental han sido mínimos ya que este proceso se inicio apenas el segundo semestre del año 2010, pero la empresa continua con este proyecto de mejoramiento continuo espera conseguir una certificación de su sistema de gestión ambiental bajo la norma ISO 14001/2004.

El presente trabajo hace un diagnostico ambiental de Colombina S.A Planta Helados Medellín en lo referente a la gestión ambiental, con esta base se elabora el manual de gestión ambiental de la empresa y se implementan programas y campañas para un mejoramiento continuo en este ámbito.

INTRODUCCIÓN

Colombina S.A es una empresa dedicada a la elaboración de gran variedad productos alimenticios como: galletas, barquillos, pasa bocas, dulces, bombones, chocolates, pasteles, chicles, helados, salsas y conservas.

En su planta de helados ubicada en el municipio de Itagüí su proceso productivo causa impactos ambientales al recurso aire, agua y suelo. En esta planta se genera gran cantidad de residuos sólidos aprovechables como cartón, plástico, y papel, no aprovechables y residuos peligrosos; en la parte de vertimientos estos tienen un alto contenido de grasas por lo cual no se cumple con la normatividad ambiental vigente, en lo que respecta al recurso aire si se cumple con esta ya que el combustible empleado es el gas natural. Para la reducción, mitigación y prevención de estos impactos se elaboro un manual de gestión ambiental bajo la norma ISO 14001.

En todo el mundo se están intensificando sus esfuerzos por lograr y demostrar un desempeño ambiental sano mediante el control del impacto de sus actividades, productos y/o servicios, sobre el medio ambiente. Es de resaltar cómo la elaboración del manual de gestión ambiental bajo la norma ISO 14001, puede ayudar a la reducción, prevención y mitigación de los impactos ambientales, ayudando también al cumplimiento de la legislación vigente en materia de protección ambiental y al uso optimo de los recursos naturales .

1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

1.1 MARCO HISTORICO

Por escritura publica otorgada en la notaria segunda de Cali, el 07 de mayo de 1987, inscrita el 18 de junio de 1997, se constituyó una sociedad Anónima que se denominó INDUSTRIA NACIONAL DE ALIMENTOS LÁCTEOS S.A., cuyo objeto social es: la producción, compra, venta, distribución, importación y exportación de alimentos, especialmente helados y productos lácteos. La Industria Nacional de Alimentos Lácteos S.A. (INALAC), se conformó por la fusión de la empresa fabricante de Helados LIS, en la ciudad de Cali y Helados FRULY en la ciudad de Medellín en el año de 1987.

Helados Lis había sido creado en 1964, siendo conformada inicialmente por nueve operarios que realizaban todo tipo de labores, desde la elaboración del producto hasta el despacho de tilines, siendo estos la fuerza de ventas a través de la cual incursiono en el mercado caleño. Las labores de supervisión, control de producción, comercialización, compras y manejo de personal eran efectuados directamente por los dueños.

Helados Fruly fue fundada en 1967, en el sector conocido como San Diego en la ciudad de Medellín, contaba solamente con una batidora de helado produciendo diariamente 50 litros de mezcla para la elaboración de galletas, conos y cremas. Todo el proceso se desarrollaba con dos operarios, un encargado del aseo y una persona en administración. Enfocaba su gestión comercial a través de tilines y venta en tiendas que tenían equipos de enfriamiento capaces de almacenar los productos que producían.

Para 1981, Helados Fruly traslada sus instalaciones al sector de Itagüí, donde funciona actualmente, para esta fecha la empresa inicia un proceso de modernización adquiriendo una paleta automática que le permite ampliar su portafolio de productos y llegar diferentes tipos de mercado, no obstante su área de cobertura se centra en Antioquia. En 1987, cambia su razón social por INDUSTRIA NACIONAL DE ALIMENTOS LÁCTEOS S.A., (INALAC S.A.), nombre. A partir de esta fusión la compañía pasa de tener cobertura regional a

tener presencia a nivel nacional siendo especialmente fuerte en Antioquia, Sur Occidente, Costa Atlántica y Zona Centro de país.

En 1995 colombina S.A comienza el proceso de adquisición de la compañía INALAC S.A, terminando de adquirir la totalidad del negocio en el año 2004.

Continuando con el enfoque de negocio colombina como una compañía enfocada a cautivar al consumidor con alimentos prácticos y gratificantes en junio de 2006 realizo la adquisición de productos lácticos Robin Hood S.A.

Durante el 2006 se realizo el proceso de integración del negocio de helados de Robin Hood S.A. con políticas y procesos de colombina entonces hoy en día INALAC S.A. hace parte del grupo COLOMBINA S.A, marca que respalda la calidad de Helados LIS con toda su solidez y experiencia en el mercado nacional e internacional.

En la actualidad Colombina S.A cuenta con dos plantas, una ubicada en Bogota la otra en Medellin, específicamente en el municipio de Itagui con 191 personas ocupadas directamente, las cuales son despachadas a Cali, Bogotá, Barranquilla, Eje Cafetero y Antioquia principalmente, a través de una fuerza de ventas propia altamente capacitada y canales de distribuidores que garantizan mayor cubrimiento en la operación.

1.2 ACTIVIDAD ECONOMICA

Colombina S.A es una Compañía Global dedicada a la elaboración y distribución de productos alimenticios, enfocada a cautivar al consumidor con alimentos prácticos y gratificantes, fundamentada en el bienestar y compromiso de su Capital Humano, en el desarrollo de marcas líderes y productos innovadores de alto valor percibido, dirigidos a la Base del Consumo a través de una comercialización eficaz.

1.3 DESCRIPCIÓN GEOGRÁFICA

Colombina S.A Planta Helados Medellín, se encuentra ubicada en el Departamento de Antioquia, municipio de Itagüí, en la calle 72 N°44-88 Barrio Santa María, sector industrial Capricentro, allí se ubican las Instalaciones en las cuales funcionan la planta de producción y las oficinas administrativas.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Dar las directrices generales sobre los principios, sistemas y técnicas de apoyo hacia el uso apropiado de los recursos en la Empresa Colombina S.A. Planta Helados Medellín, la protección del medio ambiente y prevención de la contaminación. Establecer, implementar y mejorar continuamente el sistema de gestión ambiental y adicionalmente dar cumplimiento legal a la legislación ambiental vigente.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Establecer el estado actual del desempeño ambiental de la Empresa Colombina S.A. Planta Helados Medellín, mediante la observación directa del proceso productivo y de su personal en todos los niveles, con esto se busca el logro de un mejoramiento continuo en el ámbito ambiental.

y obtener los beneficios potenciales asociados con el sistema de gestión ambiental.

Minimizar cualquier impacto ambiental adverso de nuevos desarrollos, a través del uso de procedimientos integrados de gestión ambiental y planificación.

Lograr la mejora continua a través del desarrollo de procedimientos de evaluación de desempeño ambiental e indicadores asociados.

Mejorar el desempeño ambiental y obtener los beneficios potenciales asociados con el sistema de gestión ambiental, previniendo, reduciendo y mitigando la contaminación generada por el proceso productivo.

Dar cumplimiento a la legislación ambiental vigente.

Informar los programas implementados en la empresa durante la práctica de gestión ambiental, mediante capacitaciones al personal de la empresa, para la sensibilización y concientización de todo el personal en este campo.

Elaboración del Programa de Uso Eficiente y Racional del Agua para el uso adecuado de este recurso en la empresa.

3. JUSTIFICACIÓN

Organizaciones de todo tipo están intensificando sus esfuerzos por lograr y demostrar un desempeño ambiental sano mediante el control del impacto de sus actividades, productos y/o servicios, sobre el medio ambiente. Es de resaltar cómo la implementación de la Norma Técnica Colombiana ISO 14001, puede ayudar al cumplimiento de la legislación vigente en materia de protección ambiental, al uso eficiente de los recursos agua, energía y gas natural, al adecuado manejo y aprovechamiento de los excedentes industriales y a la concientización del personal a todo nivel de la empresa.

Colombina S.A Planta Helados Medellín al margen de una necesidad operativa, tiene el compromiso de manejar un proceso de mejoramiento continuo de las condiciones ambientales, en el marco de un mundo estrechamente interdependiente e impulsado por los problemas de sostenibilidad, que han llevado a que el propio mercado premie las acciones encaminadas a la preservación del medio ambiente a través del índice de Sustentabilidad y la valoración de los eco etiquetados.

Al desarrollar los requisitos de un sistema de gestión ambiental se está facilitando la implementación de la norma y su futura certificación; a la par de fabricar productos inocuos de excelente calidad Colombina S.A Planta Helados Medellín también busca que estos sean amigables con el medio ambiente mediante una gestión ambiental de mejoramiento continuo y producción mas limpia.

4. MARCO TEÓRICO¹

La gestión ambiental es un conjunto de herramientas y principios diseñados para guiar la asignación de recursos, responsabilidades y evaluación continua de prácticas, procedimientos, y procesos que una empresa tiene para integrar asuntos ambientales a su proceso productivo.

En los años noventas considerando la problemática ambiental cada vez más aguda surge la necesidad de crear y estandarizar normas internacionales que se

¹ JARAMILLO, Diana. Notas de clase del curso de gestión ambiental. [Documento sin publicar]. Caldas: El autor; Corporación Universitaria Lasallista, 2010.

utilizaran como indicadores universales de evaluación de los esfuerzos de las organizaciones por lograr un desempeño ambiental adecuado y de mejoramiento continuo, en 1996 La Organización Internacional de Estándares (ISO) lanza la familia ISO 14000 de normas referentes a temas ambientales, de estas la ISO 14001 es la única norma auditable, establece los requisitos que debe cumplir una empresa para obtener una certificación de su sistema de gestión ambiental y proporciona una amplia variedad de principios reconocidos y los estándares para la integración de la administración ambiental al control de calidad y otras actividades de cualquier empresa independientemente del tipo, tamaño y condiciones geográficas, sociales y culturales.

El conjunto de normas ISO 14000 fue realizado por El Comité Técnico 207 de la ISO, encargado de elaborar las 17 normas de la serie, y para ello se conformaron seis subcomités, los cuales trabajaron diferentes disciplinas: Sistema de gestión ambiental, auditorías ambientales, análisis del ciclo de vida, evaluación del desempeño ambiental, eco etiquetado, términos y definiciones. De estas la ISO 14001 es la que establece el sistema de gestión ambiental con guías y directrices para su uso.

Entre los beneficios de la implementación de un sistema de gestión ambiental se encuentran:

- Protección efectiva del medio ambiente mediante un modelo preventivo.
- Ahorro de recursos como los son el agua, energía, gas natural y materia prima.
- Proyección de una mejor imagen hacia el mercado y el público
- Reducción de costos de la corrección ambiental o al “final del tubo”
- Esta norma se completa con otros sistemas de gestión como el ISO 9000, ISO 18000, entre otros.

La norma ISO 14001 establece que la organización debe constituir, documentar, implementar, mantener y mejorar continuamente el sistema de gestión ambiental de acuerdo con los requisitos de esta norma, y determinar cómo cumplirá estos requisitos.

Las partes que componen la norma ISO 14001, y en consecuencia el Sistema de Gestión Ambiental son:

4.1 Requisitos Generales

4.2 Política Ambiental

4.3 Planificación

4.3.1 Aspectos ambientales

4.3.2 Requisitos legales y otros requisitos

4.3.3 Objetivos, metas y programas

4.4 Implementación y operación

4.4.1 Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad

4.4.2 Competencia, formación y toma de conciencia

4.4.3 Comunicación

4.4.4 Documentación

4.4.5 Control de documentos

4.4.6 Control operacional

4.4.7 Preparación y respuesta ante emergencias

4.5 Verificación

4.5.1 Seguimiento y medición

4.5.2 Evaluación del cumplimiento legal

4.5.3 No conformidad, acción correctiva y acción preventiva

4.5.4 Control de registros

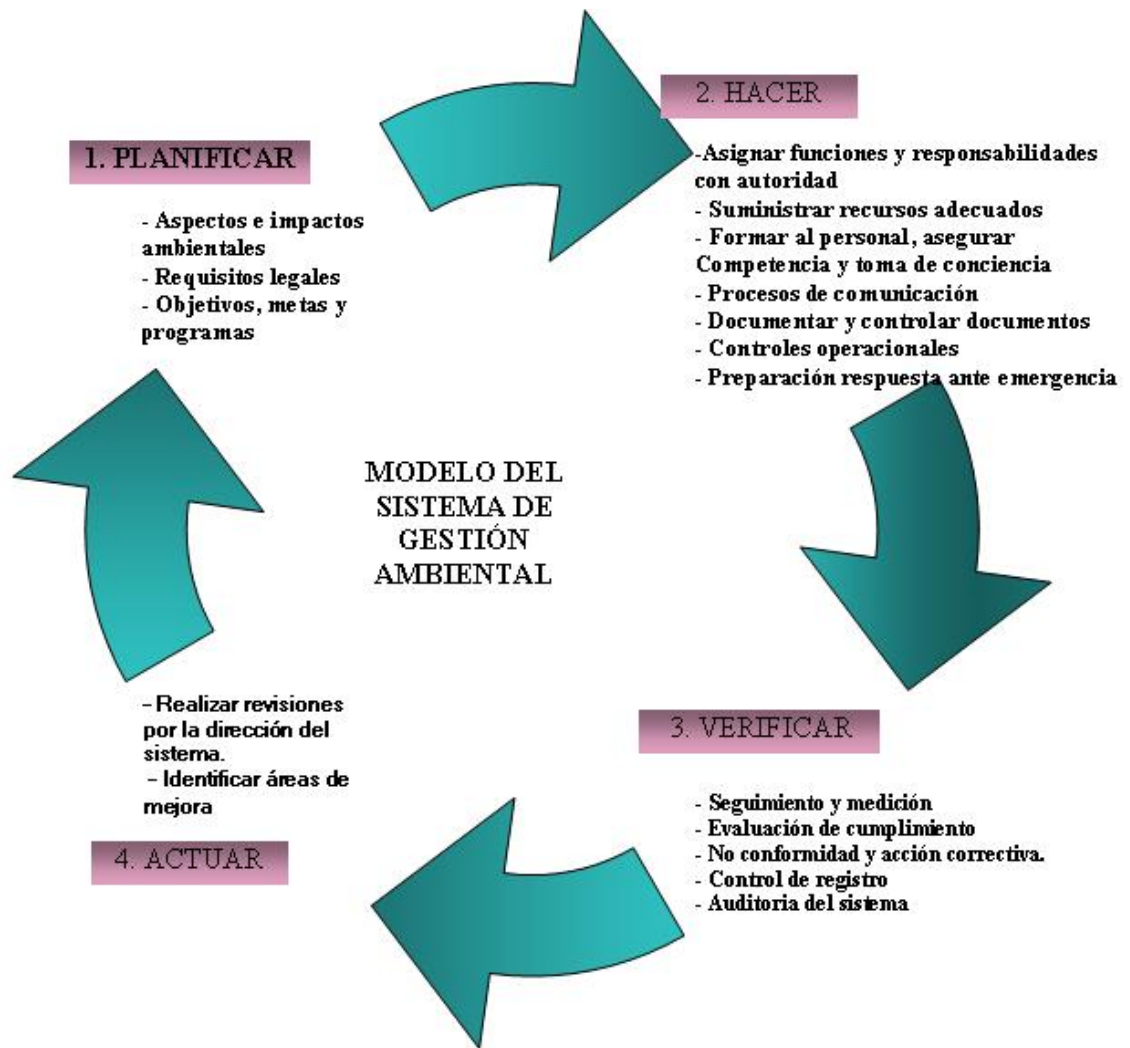
4.5.5 Auditoría interna

4.6 Revisión por la dirección

La organización debe definir y documentar el alcance de su sistema de gestión ambiental, esta norma se basa en la metodología del Planear-Hacer-Verificar-Actuar, la cual se especifica a continuación:

- **Planificar:** Se establecen los objetivos y procesos necesarios para conseguir los resultados de acuerdo a la Política ambiental de la organización.
- **Hacer:** Implementar procesos para la prevención, reducción y mitigación de los impactos ambientales negativos.
- **Verificar:** Realizar el seguimiento y la medición de los procesos respecto a la política ambiental, objetivos, metas, requisitos legales y otros aspectos ambientales.
- **Actuar:** tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño del sistema de gestión ambiental.

Figura 1. Modelo de sistema de gestión ambiental. PHVA



Fuente: Elaboración propia.

El ciclo PHVA es un proceso constante e iterativo que permitirá que la organización desarrolle e implemente su política con base en el liderazgo y el compromiso de la alta dirección con el SGA.

5. CONDICIONES GENERALES

El conocimiento de las condiciones generales de la empresa y la realización un diagnostico ambiental es el primer paso para la elaboración de un manual de gestión ambiental, esto se basa en identificar los aspectos ambientales que no presentan conformidad con un adecuado desempeño en este ámbito, luego del diagnostico inicial se procede a identificar y establecer acciones, medidas, procedimientos y actividades necesarias para un mejoramiento continuo del la empresa en pro del medio ambiente.

5.1 OBJETIVOS

5.1.1 Objetivo general

A partir de la información primaria y secundaria obtenida en la empresa en proyectos anteriores elaborar el diagnostico ambiental inicial para consolidar en un documento las fortalezas, falencias y necesidades de la empresa en lo referente a su gestión ambiental.

5.1.2 Objetivos específicos

Realizar una revisión bibliográfica de la información generada en la empresa en el ámbito ambiental y sus condiciones generales.

Identificación y formulación de estrategias para un mejor desempeño ambiental de la empresa a través del análisis de sus debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas, para así optimizar su desempeño ambiental

5.2 REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL

Para la Empresa Colombina S.A. es muy importante el compromiso ambiental por eso en su planta de helados Medellín es muy importante el compromiso ambiental por lo cual se ha vinculado a diversos proyectos como el de Producción más Limpia (PML) con el Área Metropolitana del valle de Aburra, iniciado en marcha en el año 2010 programado a finalizar en el año 2015, el representante del proyecto es el Jefe de Gestión de Calidad. En su continuo mejoramiento Colombina S.A. Planta helados Medellín busca conseguir la certificación de la norma ISO 14001. En este proceso la empresa adquirió como compromiso la conformación de un comité ambiental (regulado en el decreto 1299 del 2008, por el cual se reglamenta el departamento de gestión ambiental de las empresas) encargado de llevar a cabo la gestión ambiental de la empresa conformado por un representante

de las áreas de: producción, administración, mantenimiento, calidad del producto y calidad ambiental. En busca del manejo racional de los recursos se presentó un diagnóstico inicial tomando como referencia los indicadores ambientales, donde se lleva un registro del consumo de agua, de energía y de gas, del mismo modo los residuos generados en cuanto al agua residual y residuos sólidos.

Tomando como ejemplo el manejo de indicadores ambientales y los planes de mejoramiento, es como se han diseñado las campañas de sensibilización donde cada miembro de la empresa se hace consciente de la importancia de cuidar los recursos, se cuenta con la separación adecuada de los residuos sólidos cuyos encargados de realizar la separación son todos los miembros de la empresa depositando según el código de colores las basuras; el encargado de la cuantificación de residuos tanto orgánicos como ordinarios es el personal de servicios generales, los ordinarios son llevados por la empresa recolectora prestadora del servicio de aseo, Interaseo S.A y otra parte de los orgánicos que en general son residuos de helado son llevados por un tercero para alimentación animal de cerdos, este último se encuentra debidamente auditado y se cuenta con un convenio firmado entre las partes para asegurar la disposición final.; Adicionalmente se lleva documento soporte registrado por supervisor de la planta de producción; los residuos reciclables (cartón, papel, plástico, chatarra) son recogidos por un tercero el cual entrega los residuos a una empresa autorizada por el Área Metropolitana, donde son comercializados en empresas como Productos Familia y Colombiana Kimberly.

Siguiendo con lo ejemplificado en la gestión ambiental de Colombina S.A. Planta Helados Medellín Se construyó trampa grasa para el control de los residuos líquidos dividida en tres fases, la primera retiene sólidos o partículas densas, la segunda etapa retiene grasa y la tercera permite que el agua se entregue al alcantarillado de Empresas Públicas de Medellín.

La trampa de grasas se encuentra ubicada en la parte externa de la empresa, a esta se le realizan 2 mantenimientos, el primero consiste en un desnatado diario, donde se realiza una extracción de nata con ayuda de una malla y el residuo generado es depositado en bolsas y entregada a la empresa prestadora del servicio de aseo Interaseo S.A., el personal encargado es de servicios generales. El segundo mantenimiento es realizado mínimo cada quince días por una empresa prestadora de servicios de limpieza. Dicha limpieza es registrada en el formato correspondiente. Diariamente se realiza control de pH a las aguas residuales tomando una muestra de la caja de inspección y analizándola en el laboratorio de calidad, si la muestra no cumple con las especificaciones se realiza el correctivo y se registra en el formato correspondiente.

Foto 1. Trampa de grasas.



Fuente: Manual de gestión ambiental²

En el sentido de reducir el consumo de agua se reorganizaron los tanques de distribución de agua para la máquina Paletaera la cual tenía un sistema continuo de llenado; se busca entre otras cosas a corto plazo, implementar tecnologías más limpias como la instalación de dispositivos ahorradores de agua, Instalación interruptores por zonas (encendido individual), arrancadores suaves para los motores eléctricos entre otros.

Foto 2. Reducción consumo de agua paletaera

² JARAMILLO, Diana. Manual de gestión ambiental. [Archivo electrónico]. Itagüí: Colombina S.A Planta Helados Medellín, Junio de 2011. Disponible en archivos de Colombina S.A Planta Helados Medellín.



Fuente: Manual de gestión ambiental³

El combustible utilizado para la caldera que usa Colombina S.A. Planta Helados Medellín para la generación de vapor es gas natural así que sus contaminantes de NOx son mínimos cumpliendo con la resolución 909 de 2008, la empresa cuenta con 10 vehículos propios los cuales utilizan para su funcionamiento aceite combustible para motor (ACPM), todos los vehículos propios cuenta con certificado tecnomecanico y de gases vigente, e igualmente se le exige a los proveedores del servicio de transporte los correspondientes certificados de los vehículos utilizados en los servicios suministrados a la empresa.

Se cuenta con un eco mapa, en el cual se identifican los puntos importantes frente a aspectos ambientales, como son los puntos de consumos de agua, energía y ruido, ubicación. Adicionalmente se identificaron los impactos ambientales generados.

5.3 POLITICA DE CALIDAD⁴

³ JARAMILLO, Op.Cit. Disponible en archivos de Colombina S.A Planta Helados Medellín.

⁴ COLOMBINA S.A. Inducción Corporativa [Medio Magnético] Itagüí, Antioquia: COLOMBINA S.A, 2011.

Colombina S.A. satisface las expectativas del mercado nacional e internacional de manera permanente, elaborando productos innovadores, inocuos y de excelente calidad. Orientando sus actividades hacia la prevención de la contaminación, el uso eficiente de los recursos naturales (agua, aire, suelo, y entorno) generando control y/o minimización sobre los impactos ambientales derivados de sus actividades productos o servicios, orientando sus actividades además hacia sus activos de información; dando cumplimiento a las regulaciones, con un enfoque de desarrollo sostenible y previniendo todo riesgo de seguridad que pueda afectar la integridad, disponibilidad y confidencialidad de los activos de la empresa y la continuidad del negocio mejorando continuamente la satisfacción y las necesidades de todos sus cliente a nivel global”.

5.4 POLITICA AMBIENTAL

Colombina S.A. Planta Helados Medellín busca implementar procesos y procedimientos de producción que causen el menor impacto ambiental negativo posible y para ello ha orientado las actividades de la compañía hacia la prevención de la contaminación, la preservación del medio ambiente y el cumplimiento de la legislación aplicable y requisitos que la organización suscriba, logrando así minimizar las afectaciones ambientales derivados de su operación y enfocar sus actividades hacia un desarrollo sostenible, Colombina S.A. Planta Helados Medellín está buscando constantemente nuevos métodos para reducir las cantidades de materias primas e insumos a utilizar, la energía, gas y agua requeridos para elaborar sus productos, la generación de residuos sólidos, los vertimientos de aguas residuales y las emisiones atmosféricas producidas por su actividad.

La política ambiental de Colombina S.A, Planta Helados Medellín pretende:

- Elaborar productos inocuos y fabricados de forma segura para nuestros empleados, clientes, usuarios finales y el medio ambiente.
- Documentar las acciones preventivas, correctivas, de mitigación y de mejoramiento continuo que se implementen, así como los objetivos y metas alcanzadas verificando su alcance a través del desarrollo de procedimientos de evaluación de desempeño ambiental e indicadores asociados (Anexo A).
- Nuestro principio fundamental es la prevención, por lo cual buscamos utilizar en todas las actividades potencialmente contaminantes la prevención en la

fuerza, minimizando las técnicas de tratamiento “al final del tubo”, y así asegurar la conservación de los recursos naturales renovables y no renovables, el medio ambiente y el cumplimiento de la legislación ambiental vigente.

- Comunicar acerca de las políticas de Gestión Ambiental a todas las personas que trabajan para la organización o en nombre de ella y hacerlo disponible al público.
- Sensibilizar e involucrar a todos los empleados en lo referente a la gestión ambiental de la empresa a través de campañas y capacitaciones, fomentando constantemente la implicación en este campo.
- Utilizar técnicas de fabricación que optimicen la utilización de materias primas e insumos, energía, gas y agua requeridos para la producción, minimizando los residuos, vertimientos y las emisiones asociados a la fabricación de nuestros productos.
- Promover y utilizar las técnicas y equipos de mejoramiento continuo en todas las actividades y procesos que puedan causar un impacto en el Ambiente.
- Exigir el cumplimiento de la política ambiental a todo el personal de la empresa y de los contratistas que realicen actividades en las instalaciones.
- Comprobar, adaptar y mejorar constantemente los sistemas de control ambiental, de modo que proporcionen un mejor desempeño en este aspecto.

5.5 COMPONENTE DE EDUCACIÓN

En cuanto a la educación y sensibilización ambiental, en la empresa se han realizado capacitaciones impartidas por el practicante anterior del Área de Gestión Ambiental en materia de manejo de los residuos sólidos y uso racional y eficiente del agua y la energía en Colombina S.A. Planta Helados Medellín. Se anexan las capacitaciones impartidas durante el primer semestre de 2011 (Anexo B). Los temas de estas fueron:

- Normatividad ambiental y responsabilidad social empresarial.
- Impacto ambiental y análisis del ciclo de Vida.

- Manual de residuos sólidos, peligrosos y aceite usado.
- Acciones para mitigar impactos y planes de contingencia.
- Residuos líquidos.
- Gestión ambiental y fundamentos norma ISO 14001.

Estas se comenzaron en el segundo semestre del año 2010 con el primer practicante del área de gestión Ambiental y se continuó en el primer semestre de año 2011. Las capacitaciones en el tema ambiental se les han dictado a todas los niveles de la empresa, tanto al personal de administración, operativos, logística y demás, en cada capacitación se les realiza un examen y dependiendo de su calificación se le hace retroalimentación al personal deficiente en este o se les repite si su puntaje es muy bajo. Se anexan las evaluaciones realizadas al personal durante las capacitaciones en el primer semestre de 2011 (Anexo C).

6. ANALISIS DE LA INFORMACION

En Colombina S.A Planta Helados Medellín se ha venido trabajando en lo referente a la gestión ambiental desde el área de calidad con ayuda de practicantes de Ingeniería Ambiental, esta área es la encargada del adecuado desempeño ambiental de la empresa.

Se presenta en la empresa fallas en la adecuada gestión ambiental debido al desinterés o desconocimiento de algunos empleados en el tema, por la falta de recursos asignados a este ámbito y por ser una gestión apenas implementada obligatoriamente por el Área Metropolitana del Valle de Aburra para el convenio de producción más limpia en el segundo semestre del 2010.

6.1 ANALISIS DOFA

6.1.1 Debilidades

Poco compromiso y conciencia por parte del personal en general.

Proceso productivo que genera residuos líquidos de difícil manejo como lo son grasas.

Pocos recursos asignados para apoyar campañas y desarrollar proyectos importantes como es el caso de la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales, cuarto de acopio para residuos reciclables, entre otros.

6.1.2 Oportunidades

Disminución de la cantidad de residuos ordinarios generados mediante una buena separación en la fuente y así disminuir la tasa de aseo de la empresa prestadora de este servicio.

Elaboración de indicadores para análisis de la gestión ambiental y la implementación de estos para la planta en Bogotá.

Capacitar y sensibilizar a todos los empleados de la empresa para que repliquen un adecuado desempeño en su círculo social y familiar.

6.1.3 Fortalezas

Se tienen elaborados muy buenos manuales acerca del manejo de residuos sólidos y peligrosos, residuos líquidos, agua potable, control plagas y limpieza y desinfección.

Se capacita a todo el personal acerca de la adecuada gestión ambiental.

Se cuenta con un comité ambiental conformado por los jefes de cada una de las aéreas.

La empresa cuenta con un código de colores para la separación de los residuos generados.

Beneficios económicos por la venta del material reciclable y ayuda a los recuperadores informales.

La empresa cuenta con la asesoría del Área Metropolitana del Valle de Aburra ya que se encuentra vinculada al convenio de producción más limpia.

6.1.4 Amenazas

Falta de disposición de algunos empleados.

Sanciones por la autoridad ambiental competente debido al incumplimiento de la legislación ambiental vigente e inadecuado desempeño ambiental.

No se asignan recursos ni se toman en serio las actividades del área de gestión ambiental.

7. PLANIFICACION DE LA GESTION AMBIENTAL

7.1 JUSTIFICACION

La adecuada planificación de la gestión ambiental es fundamental para el cumplimiento de la legislación ambiental vigente, la prevención de la contaminación y hace parte importante del programa de responsabilidad empresarial de Colombina S.A Planta Helados Medellín.

Para un sistema de gestión eficaz, eficiente y efectivos se debe hacer una identificación de los aspectos e impactos ambientales de la empresa, la legislación ambiental aplicable y la elaboración de objetivos, programas y metas ambientales.

La empresa posee diferentes manuales relacionados con el tema ambiental como los son de vertimientos líquidos, residuos sólidos, agua potable y control plagas pero ninguno enfocado en un sistema de gestión ambiental como tal.

7.2 OBJETIVOS

7.2.1 Objetivo general

Realizar la planificación de la gestión ambiental de la empresa siguiendo los lineamientos de la norma ISO 14001.

7.2.2 Objetivos específicos

Identificación de las fuentes, aspectos e impactos ambientales generados por la empresa durante su proceso productivo.

Establecimiento de la legislación ambiental vigente aplicable para Colombina S.A Planta Helados Medellín.

Elaboración de objetivos, programas y metas ambientales para un mejor desempeño ambiental de la empresa.

7.3 METODOLOGIA

Siguiendo los lineamientos de la norma ISO 14001 se elaboro una matriz de aspectos e impactos ambientales, se realizo una extensa revisión bibliográfica de la los requisitos legales aplicables a la empresa y se procedió a la elaboración de los objetivos, metas y programas ambientales.

7.4 RESULTADOS ESPERADOS

Se espera que la empresa implemente los programas elaborados y así además de cumplir con la normatividad ambiental vigente en especial en el aspecto de vertimientos líquidos la cual es su punto débil pueda tener una reducción en el aspecto económico.

7.5 RESULTADOS OBTENIDOS

A continuación se enlistan la aplicación de los lineamientos requeridos por la norma ISO 14001 para la elaboración del manual de gestión ambiental en lo referente a la planificación ambiental de la empresa Colombina S.A Planta Helados Medellín

7.5.1 Identificación de aspectos e impactos ambientales

La identificación de impactos ambientales se hizo por medio de matriz, en base a instructivo dado por la asesora del convenio de producción más limpia con el Área Metropolitana del valle de Aburra, en esta se definió el aspecto ambiental y el impacto provocado al medio físico abiótico (agua, aire, suelo) y social por el grado de frecuencia, probabilidad, severidad, alcance, reversibilidad, legislación aplicable, sensibilidad pública y de prensa

7.5.1.1 Emisiones atmosféricas

Las emisiones de gases contaminantes a la atmosfera que realiza Colombina S.A Planta Helados Medellín provienen de dos tipos de fuentes, una móvil que es la chimenea ubicada en la terraza y los 9 vehículos con los que cuenta la empresa para realizar el transporte y comercialización de la mercancía

7.5.1.2 Fuente fija

La empresa tiene en funcionamiento una caldera la cual funciona a gas natural, este es una fuente de energía no renovable formada por una mezcla de diferentes gases ligeros que se encuentran en yacimientos de petróleo, el gas natural está compuesto principalmente por metano y otros gases como nitrógeno, dióxido de carbono, ácido sulfhídrico, helio y mercaptanos, este combustible produce mucho menos dióxido de carbono que otros como los derivados del petróleo, se quemas más eficaz y limpiamente. Aunque su impacto ambiental es bajo comparado con otros combustibles la emisión de CO₂ y otros hidrocarburos como el etano, butano, propano, entre otros influyen en el desarrollo del efecto invernadero por el cual la temperatura de la tierra va en aumento ya que los rayos del sol inciden en la atmosfera solo una parte de ellos sale a la atmosfera de nuevo, el resto se refleja en la tierra.

Foto 3. Caldera



Fuente: Manual de gestión ambiental⁵

7.5.1.3 Fuentes móviles

⁵ JARAMILLO, Op.Cit. Disponible en archivos de Colombina S.A Planta Helados Medellín.

Colombina S.A. Planta Helados Medellín contrata transporte externo para la comercialización de sus productos, pero además cuenta con 10 vehículos propios que tiene el mismo fin, a todos se les exige tener la revisión tecnicomecanica y de gases vigente y realizado en un lugar autorizado. Los vehículos propios en su totalidad funcionan con petrodiesel o aceite combustible para motores (ACPM) este es gasóleo extraído del petróleo y es una mezcla de hidrocarburos que se obtiene por destilación fraccionada del petróleo entre 250 y 350 C a presión atmosférica, aunque este es más sencillo de refinar que la gasolina y suele costar menos es más contaminante ya que tiene más impurezas, compuestos minerales y de azufre. Todos los vehículos propios cuentan con certificación técnico mecánica y de gases y esta también se le exige a los subcontratados.

Foto 4. Vehículo para el transporte de mercancía



Fuente: Manual de gestión ambiental⁶

7.5.2 Requisitos legales y otros requisitos

En la normatividad Colombiana se estipulan algunos requisitos legales de obligatorio cumplimiento para la empresa colombina S.A Planta Helados Medellín, los cuales son actualizados cada 3 meses, se anexa el formato en el cual se realiza la actualización de los requisitos legales, con la nueva normatividad que expide la autoridad ambiental competente (Anexo D).

⁶ JARAMILLO, Op.Cit. Disponible en archivos de Colombina S.A Planta Helados Medellín.

7.5.2.1 Legislación ambiental residuos sólidos y peligrosos

- Decreto 1713 del 6 de agosto de 2002. En el cual se hace reglamentación en relación con la prestación del servicio público de aseo y la Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Decreto 1140 del 7 de mayo de 2003. "Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 1713 de 2002, en relación con el tema de las unidades de almacenamiento, y se dictan otras disposiciones"
- Decreto 1505 del 4 de junio de 2003. "Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 1713 de 2002, en relación con los planes de gestión Integral de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones"
- Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005. "Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral"

7.5.2.2 Legislación ambiental recurso agua

- Ley 373 del 6 de junio de 2007. "Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua"
- Decreto 1575 del 9 de mayo de 2007. "Por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano"
- Resolución 2115 del 22 de junio de 2007. "Por medio de la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano"
- Decreto 1594 de 1984. En el cual se hace reglamentación en relación con los usos del agua y residuos líquidos.

7.5.2.3 Legislación ambiental recurso aire

- Decreto 948 del 5 de junio de 1995. Por medio del cual se realiza reglamentación en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire.
- Resolución 909 del 5 de junio de 2008. “Por la cual se establecen las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas y se dictan otras disposiciones”
- Resolución 910 de 2008. “Por la cual se reglamentan los niveles permisibles de emisión de contaminantes que deberán cumplir las fuentes móviles terrestres, se reglamenta el artículo 91 del Decreto 948 de 1995 y se adoptan otras disposiciones”
- Resolución 627 del 7 de abril de 2006. “Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental”

7.5.3 Objetivos, metas y programas ambientales

Para una adecuada y eficiente gestión ambiental se deben establecer cuáles son los objetivos de esta, las metas que se esperan alcanzar y los programas que se elaboraran para un mejoramiento continuo de la empresa y la prevención, reducción y mitigación de los impactos ambientales negativos, tanto en lo referente al agua, energía, vertimientos líquidos residuos, emisiones atmosféricas como en la toma de conciencia y comportamiento de todo el personal de la empresa. Se anexa un formato para el registro de nuevos proyectos ambientales (Anexo E).

7.5.3.1 Recurso agua

Para Colombina S.A Planta Helados Medellín es muy importante darle un adecuado uso a un recurso de tan alta importancia como es el agua, tanto para el programa de responsabilidad empresarial de la empresa como para la reducción de gastos, ya que nuestra actividad productiva al exigir la producción de productos inocuos tiene un alto consumo de agua.

Figura 2. Objetivos, metas y programas ambientales recurso agua.

OBJETIVO	META	METRICA DE LA META	PROGRAMA
Disminuir el consumo de agua	<ul style="list-style-type: none"> • Determinación de los consumos por áreas y departamentos y elaboración de un programa de uso eficiente y racional del agua, incluyendo recirculación de la misma si es posible. • Reducción del consumo de agua limpia en procesos y sectores seleccionados. • Sensibilizar al 100% de los empleados en la importancia del uso eficiente del agua. • Disminuir el consumo de agua para el lavado de equipos en un 90% para diciembre del 2011 con respecto al promedio de agua consumido en marzo de 2010 • Reducir el consumo de agua en los servicios sanitarios en un 50% para diciembre del 2012 	<ul style="list-style-type: none"> • M³ consumidos anualmente en las diferentes áreas • % de reducción del consumo conseguido en los departamentos seleccionados 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar campañas de ahorro y uso eficiente del agua. • Establecer y regular los flujos de agua en cada etapa del proceso con el fin de eliminar los flujos que sean innecesarios. • Racionalizar el consumo de agua en el lavado de pisos, exteriores, corredores, baños, máquinas; remover los residuos sólidos que se puedan generar sin la utilización de agua. • Monitorear los consumos de agua, detectar y corregir fugas. • Optimizar el uso de las aguas de lavado de planta

Fuente: Manual de gestión ambiental⁷

7.5.3.2 Recursos energéticos

En Colombina S.A Planta Helados Medellín se tiene un alto consumo de energía, los recursos energéticos que se usan son gas natural, energía eléctrica y aceite combustible para motor, estos consumos representan altos gastos para la empresa, por lo cual se implementan programas con un periodo desarrollo medio y de alta inversión.

Figura 3. Objetivos, metas y programas ambientales recursos energéticos.

⁷ JARAMILLO, Op.Cit. Disponible en archivos de Colombina S.A Planta Helados Medellín.

OBJETIVO	META	METRICA DE LA META	PROGRAMA
Disminuir el consumo de energía eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> Disminuir el consumo de energía eléctrica en un 80% a partir del año 2011 hasta el 2015 con respecto al promedio general del consumo de energía del año 2010. Determinación de los consumos por áreas, y elaboración de un programa de ahorro y uso eficiente de la energía. 	<ul style="list-style-type: none"> Kilo watts consumidos anualmente en las áreas seleccionadas. % de reducción en los departamentos seleccionados. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar un inventario detallado de todos los equipos eléctricos y electrónicos con información específica frente a su consumo energético y así evitar fugas o pérdidas en la conducción y transmisión de energía por instalaciones deficientes. Instalar interruptores por zonas (encendido individual) Disminuir el consumo de energía eléctrica, manteniendo áreas con luz natural, mejorando la iluminación interior, conservando las paredes, techos y ventanas limpias. Instalar arrancadores suaves para los motores eléctricos, ya que dependiendo de la frecuencia de interrupciones se puede lograr considerables disminuciones de consumo de energía. Realizar campañas al interior de la empresa de uso eficiente y racional de la energía eléctrica.
Disminuir pérdidas de energía térmica	<ul style="list-style-type: none"> Aumentar la eficiencia de la caldera y disminuir los costos del proceso de generación de vapor en un 80% para diciembre de 2015 	<ul style="list-style-type: none"> % de reducción de los costos del proceso de generación de vapor. 	<ul style="list-style-type: none"> Definir el tipo de tratamiento y la calidad del agua de alimentación de la caldera, para aumentar su eficiencia y disminuir los costos del proceso de generación de vapor.

Fuente: Manual de gestión ambiental⁸

7.5.3.3 Residuos y vertimientos líquidos

Los vertimientos y residuos líquidos son el principal problema y el mayor impacto ambiental negativo que genera la empresa a su entorno, en el momento no se cumple con la legislación ambiental vigente y tampoco se cuenta con una planta de tratamiento de agua residual, pero se ha proyectado construirla en el segundo periodo de 2011 por exigencia de la Área Metropolitana del Valle de Aburra, por el momento solo se cuenta con un tratamiento preliminar compuesto por una trampa de grasa y rejillas para la retención de los sólidos. Para la mitigación de estos impactos también se han diseñado proyectos que necesitan una alta inversión económica.

Figura 4. Objetivos, metas y programas ambientales residuos y vertimientos líquidos.

⁸ JARAMILLO, Op.Cit. Disponible en archivos de Colombina S.A Planta Helados Medellín.

OBJETIVO	META	METRICA DE LA META	PROGRAMA
Disminuir los caudales de efluentes líquidos ambientalmente no aceptables respecto a la situación actual	<ul style="list-style-type: none"> Disminuir la cantidad de grasa vertida por los procesos de la planta de producción en un 30% para febrero del 2011 con respecto al promedio de grasa de octubre de 2010 Disminuir la cantidad de agua vertida en un 20% para diciembre del 2011 con respecto al promedio general del año 2010. Determinar de los caudales de agua residual vertida de cada área. Cumplimiento de los requisitos de calidad y concentración de contaminantes aplicables según la legislación ambiental vigente. 	<ul style="list-style-type: none"> Caudales medidos en por áreas y secciones. % de reducción en el contenido de grasas y sólidos suspendidos en los efluentes. Gráficos de variación de DBO, DQO, pH, Sólidos suspendidos y concentraciones de contaminantes en los vertidos. 	<ul style="list-style-type: none"> Programas y planes de muestreos y determinaciones de contaminantes. Programa de análisis de parámetros de calidad de los vertimientos

Fuente: Manual de gestión ambiental⁹

7.5.3.4 Residuos sólidos y peligrosos

Durante el proceso productivo de Colombina S.A Planta Helados Medellín se generan alta cantidad de residuos sólidos, en especial reciclables, siendo el porcentaje de residuos peligrosos muy pequeño, para la adecuada segregación, almacenamiento y disposición final se han establecidos varias actividades.

Figura 5. Objetivos, metas y programas ambientales residuos sólidos y peligrosos.

⁹ JARAMILLO, Op.Cit. Disponible en archivos de Colombina S.A Planta Helados Medellín.

OBJETIVO	META	METRICA DE LA META	PROGRAMA
Optimizar el manejo de los desechos sólidos al suelo.	<ul style="list-style-type: none"> Reducir el volumen de los residuos sólidos dispuestos en el relleno sanitario en un 80% para diciembre de 2011. 	<ul style="list-style-type: none"> Cantidades generadas de cada tipo de residuo, incluidos aceites, envases, cajas, etc. % de reducción obtenidos frente al punto de inicio. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar el almacenamiento y clasificación de todos los residuos generados en: reciclables, biodegradables, orgánicos y peligrosos, en sitios adecuados para ello, con el fin de cuantificar dichos residuos y tener un registro con el que se pueda realizar un diagnóstico ambiental de la empresa. Realizar una campaña de reciclaje en el área de oficinas, cafetería y servicios sanitarios para separar los residuos que se generan en dichos lugares, con recipientes debidamente clasificados según la resolución Metropolitana (canecas reciclables). Algunas empresas proveedoras de dichas canecas ofrecen programas de asesorías y apoyo para el manejo de residuos sólidos.
Manejo adecuado y reducción del volumen de residuos peligrosos generados.	<ul style="list-style-type: none"> Control y reducción de la cantidad de residuos tóxicos y peligrosos generados. 	<ul style="list-style-type: none"> % de reducción de las cantidades de residuos tóxicos y peligrosos frente a la situación inicial. 	<ul style="list-style-type: none"> Programa de control de residuos de aceites usados Programa de reducción en la fuente de residuos tóxicos y peligrosos
Control de la gestión externa de los residuos	<ul style="list-style-type: none"> Mejorar del sistema y del control del almacenamiento temporal de los residuos. Homologación de recuperadores de residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> Numero de homologaciones de gestores efectuados en un año. Numero de auditorias y controles realizados. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar controles, auditorias y evaluaciones a los recuperadores de los residuos. Programa de control de los tiempos de almacenamiento temporal por tipo de residuos.
Minimizar las condiciones de riesgo de emergencias ambientales.	<ul style="list-style-type: none"> Requerimientos al 100% de los proveedores de materias primas e insumos químicos para que estos últimos sean menos contaminantes en su empaque y ecotoxicidad. 	<ul style="list-style-type: none"> % de materias primas e insumos que cumplen con las condiciones y estándares necesarios % de reducción de materiales no conformes. 	<ul style="list-style-type: none"> Implementar una metodología donde se evalúen las compras de la compañía con algunos criterios ambientales (materias primas e insumos que ayuden a minimizar impactos, tipos de empaque, referencias, ecotoxicidad, entre otras) Implementar desde el proceso comercial una clara comunicación con el cliente frente a las características que se deben tener en cuenta para una correcta disposición final de los empaques y productos vencidos. Exigir a los proveedores mínimas condiciones frente a los requerimientos de los productos.

Fuente: Manual de gestión ambiental¹⁰

Durante el primer semestre del 2011 se hicieron modificaciones en la segregación de los residuos sólidos en especial en el área de preparación de la mezcla de helado y producción, en las cuales diferentes residuos reciclables como bolsas de suero, leche en polvo, malto dextrina, pasas, maní, galletas y costales eran dispuesto como residuos ordinarios, esto se cambio y se hizo un completo seguimiento a la presentación final de los residuos ordinarios presentados a la empresa recolectora de estos Interaseo.

¹⁰ JARAMILLO, Op.Cit. Disponible en archivos de Colombina S.A Planta Helados Medellín.

Tabla 1. Volumen y costo de residuos generados durante el primer semestre de 2011

AÑO 2011		
Mes	Volumen Aforado (m3)	Costo (\$)
Enero	9.65	321,787
Febrero	13.33	442,972
Marzo	11.04	371,814
Abril	10.21	347,977
Mayo	6.88	236,135

Fuente: Manual de gestión ambiental¹¹

7.5.3.4 Emisiones atmosféricas

La empresa tiene dos focos de contaminación atmosférica las cuales son: la caldera que funciona a gas natural, y según el último muestreo isocinetico realizado el 28 de abril de 2011 cumple con la normatividad ambiental; y los vehículos propios de la empresa.

Figura 6. Objetivos, metas y programas ambientales emisiones atmosféricas.

OBJETIVO	META	METRICA DE LA META	PROGRAMA
Reducción de las emisiones de NOX, SOX, CO, CO2.	<ul style="list-style-type: none"> Reducción de las emisiones atmosféricas originados en cada una de sus focos 	<ul style="list-style-type: none"> Cantidades emitidas anualmente de los productos seleccionados [mg/m3]. % de reducción de en la emisión de cada uno de los productos. 	<ul style="list-style-type: none"> Plan de adecuación de cada uno de los fuentes fijas (caldera) y móviles (vehículos) de emisión de los diferentes contaminantes

Fuente: Manual de gestión ambiental¹²

Foto 3. Muestreo Isocinetico

¹¹ JARAMILLO, Op.Cit. Disponible en archivos de Colombina S.A Planta Helados Medellín.

¹² Ibid. Disponible en archivos de Colombina S.A Planta Helados Medellín.



Fuente: Manual de gestión ambiental¹³

8. IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN

8.1 JUSTIFICACIÓN

Luego de tener estructurada la base del sistema de gestión ambiental se debe proceder a su implementación y operación para validar si lo planteado si es eficaz, eficiente y efectivo, e identificar los puntos críticos en los cuales se debe tener más control y seguimiento, todo esto en busca de un mejoramiento continuo.

8.2 OBJETIVOS

8.2.1 Objetivo general

Dar las directrices para la implementación y operación adecuada del sistema de gestión ambiental abarcando tanto los procesos, actividades y productos como el personal a todo nivel de la empresa.

8.2.2 Objetivos específicos

¹³ JARAMILLO, Op.Cit. Disponible en archivos de Colombina S.A Planta Helados Medellín.

Designar los recursos, funciones, responsabilidades y autoridad del jefe de gestión ambiental, jefes de departamentos, auxiliares, supervisores y operarios en el sistema de gestión ambiental.

Identificar las necesidades de formación, toma de conciencia y competencia profesional de los empleados en todo nivel de la empresa.

Establecer los métodos de comunicación interna externa de los diferentes componentes del sistema de gestión ambiental.

Indicar la responsabilidad y procedimientos para el manejo de toda la documentación del sistema de gestión ambiental.

Definir las indicaciones necesarias para para garantizar que todas las actividades relacionadas con la Gestión Ambiental estén en orden con sus respectivos documentos.

Determinar las instrucciones necesarias para asegurar que todas las actividades referentes a la gestión ambiental disponen de procedimientos de control operacional que facilitan el cumplimiento de la política, objetivos, y metas ambientales.

Estandarizar planes de acción en caso de que en la empresa ocurran emergencias ambientales.

8.3 METODOLOGIA

Se designaron las responsabilidades, funciones, recursos y autoridad para los empleados de la empresa en todos los niveles, se elaboraron planes de formación y capacitación, los métodos de comunicación, el control de documentación y control operacional del sistema de gestión ambiental.

8.4 RESULTADOS ESPERADOS

Se espera que todos los procedimientos, funciones, planes y responsabilidades elaborados sean aplicados de forma real a la empresa creando un compromiso con estos en todos los niveles de esta.

8.5 RESULTADOS OBTENIDOS

8.5.1 Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad

La asignación de los recursos, funciones, responsabilidad y autoridad es algo que se debe definir para el adecuado funcionamiento de un sistema de gestión ambiental. En este campo se realizó la asignación de estas al jefe de gestión ambiental, jefes de departamento, supervisores, auxiliares y operarios, un ejemplo de ellas son las del jefe de gestión ambiental:

El jefe de Gestión Calidad/Ambiente es el responsable del adecuado funcionamiento de Sistema de Gestión Ambiental, sus responsabilidades incluyen:

- Identificarse e implicarse con la política y principios ambientales de la empresa.
- Verificar y asegurar la implantación, funcionamiento, mantenimiento de los requerimientos del Sistema de Gestión Ambiental bajo la norma ISO 14001.
- Mantener al día e informar sobre el desempeño y desarrollo del Sistema de Gestión Ambiental a la dirección para su revisión y mejoramiento continuo.
- Controlar que se implementen las acciones preventivas, correctoras y de mejora del Sistema de Gestión Ambiental que se decidan.
- Capacitar y sensibilizar acerca del Sistema de Gestión Ambiental a todos los componentes de la empresa.
- Favorecer y fomentar la colaboración ambiental en todos los componentes de la empresa

Una responsabilidad que está presente en cada uno de los empleados es la de identificarse con la política ambiental de Colombina S.A Planta Helados Medellín, cumplirla y verificar que sus compañeros la cumplan también.

8.5.2 Formación, toma de conciencia y competencia profesional

Colombina S.A. Planta Helados Medellín tiene el compromiso de hacer un aporte hacia el desarrollo sostenible, por esto establece como identificar las necesidades de formación en el ámbito de la educación ambiental, las condiciones de su impartición al personal adecuado y el diseño de campañas para el uso racional de

los recursos empleados en la empresa (Anexo F). Los empleados a cualquier nivel de la empresa deberá como mínimo conocer:

- La Política Ambiental de Colombina S.A. Planta Helados Medellín y la importancia de su cumplimiento.
- Los componentes, procedimientos y requerimientos del Sistema de Gestión Ambiental.
- Los impactos ambientales significativos reales o potenciales generados por las actividades de la empresa.
- Los beneficios ambientales obtenidos por un mejor desempeño personal.
- Las consecuencias potenciales de desviaciones de los procedimientos operativos específicos.
- Sus papeles y responsabilidades para cumplir con los requerimientos de la Política Ambiental y el Sistema de Gestión Ambiental, incluyendo las exigencias, la preparación y la respuesta ante emergencias.

El personal que desarrolle actividades que puedan causar impactos ambientales significativos deberá evaluarse en cuanto a su competencia por lo que se tendrá en cuenta su educación y formación académica, su capacitación y entrenamiento especializado y su experiencia en el ámbito ambiental.

En esta parte también se definió el plan de formación de gestión ambiental de la empresa y el contenido de todos los programas de formación con el respectivo registro de cada uno.

8.5.3 Comunicación interna y externa

El área de Gestión Ambiental proporcionara a todos los departamentos, personas interesadas y autoridad ambiental competente información sobre:

- La política ambiental de Colombina S.A. Planta Helados Medellín.
- Los objetivos, metas y programas ambientales

- Los problemas ambientales existentes relacionados con las actividades, instalaciones, procesos, productos y servicios de Colombina S.A. Planta Helados Medellín.
- Mensualmente se difundieran a través de las carteleras los indicadores de gestión ambiental y se diligenciara en la página web del Área Metropolitana del Valle de Aburra.

8.5.4 Documentación del Sistema de Gestión Ambiental

El área de Gestión Ambiental es el responsable de la implementación, verificación, emisión y gestión de toda la documentación que afecte el Sistema de Gestión Ambiental, incluido el propio sistema integrado en el manual y en sus procedimientos; también definirá e identificará los componentes de información del Sistema de Gestión Ambiental, tales como información voluntaria y obligatoria.

8.5.5 Control de documentos del Sistema de Gestión Ambiental

El propósito del control de documentos del sistema de Gestión Ambiental es definir las indicaciones necesarias para garantizar que todas las actividades relacionadas con la Gestión Ambiental estén en orden con sus respectivos documentos, incluyendo las instrucciones necesarias para su correcta realización, facilitando así la interpretación y ejecución en todos los niveles de la organización.

Es importante tener una adecuada presentación de la documentación técnica originada por Colombina S.A. Planta Helados Medellín, sus subcontratistas y proveedores, y descripción del proceso por medio del cual se controla, revisa y distribuye dentro de la organización para asegurar que los cambios realizados en esta estén debidamente calificados y autorizados y poder garantizar su disponibilidad y vigencia.

Alguna de la documentación incluye:

- Registro de informes de impactos ambientales.
- Registro de índices, análisis y el estado de la situación ambiental.
- Registro de normativas y legislación ambiental aplicable.

8.5.6 Control operacional

El objetivo del control operacional es determinar las instrucciones necesarias para asegurar que todas las actividades referentes a la gestión ambiental disponen de procedimientos de control operacional que facilitan el cumplimiento de la política, objetivos, y metas ambientales.

8.5.6.1 Operaciones a controlar

- Gestión de residuos y vertimientos.
- Manejo de productos no conformes.
- Proceso de producción.
- Procesos auxiliares (limpieza trampa de grasas).
- Almacenamiento de insumos, materias primas y productos terminados.
- Almacenamiento, manipulación y entrega de productos terminados.
- Control de plagas.

8.5.6.2 Contenido procedimientos de control

- Descripción del proceso y subprocesos que lo compongan
- Balance de masas con las especificaciones y características de las entradas y salidas del proceso,
- En los procesos de producción, las condiciones de funcionamiento de este
- Gestión integral de residuos

8.5.6.3 Métodos de control

Los métodos de control estarán descritos en un procedimiento para cada uno de los de los productos fabricados, parte de su contenido será:

- Puntos donde se debe controlar

- Especificaciones del producto
- Variables a controlar como la temperatura, pH, etc. y sistemas o métodos de cómo hacerlo

8.5.6.4 Criterios de control

Los criterios de control, que se incluyen en los correspondientes procedimientos tienen cuenta:

- La Política Ambiental de Colombina S.A. Planta Helados Medellín.
- Los requisitos normativos y de legislación ambiental vigentes aplicables a la empresa.
- Los impactos ambientales negativos de los procesos y actividades de Colombina S.A. Planta Helados Medellín
- Los objetivos y metas ambientales

En los procedimientos que afecten la fabricación, procesos auxiliares, vertimientos y gestión de residuos se marcarán los criterios legales de control:

- Temperatura, pH, DBO, DQO, turbiedad, sólidos suspendidos, etc. de los residuos líquidos vertidos al alcantarillado público.
- Registro de la cantidad de residuos peligrosos entregados a la empresa encargada de la disposición final de los mismos y su certificado de autorización de esta actividad.
- Registro de la cantidad de residuos reciclables entregados a los recuperadores.
- Documentos de seguimiento y control de todos los residuos entregados a los diferentes receptores como la empresa encargada de aseo Interaseo, los recuperadores y la empresa encargada de los residuos peligrosos Asesorías. Servicios Ecológicos e Industriales ASEI.

En esta sección del manual de gestión ambiental se delinearán también los criterios de control para los procedimientos que afecten a la recepción y almacenamiento

de materias primas, insumos y productos fabricados por terceros; la fabricación de los productos y el mantenimiento de maquinaria y equipo de la empresa.

8.5.7 Planes de emergencia y capacidad de respuesta

El objetivo de los planes de emergencia y capacidad de respuesta es estandarizar las instrucciones necesarias para que el personal de la empresa actué en caso de una situación imprevista de emergencia la cual puede afectar la salud humana y/o las instalaciones de la empresa.

8.5.7.1 Derrames y goteos de residuos peligrosos

Se debe alejar todo el material comburente y/o combustible del lugar del accidente, no se debe tocar el material derramado, este debe ser cubierto con un material absorbente, si es posible se debe taponar la fuga o goteo evitando que el producto derramado se introduzca en las alcantarilla y/o desagües, de ninguna forma se debe exponer a riesgos innecesarios; el personal que no es necesitado para estas tareas debe permanecer alejado del lugar y se debe aislar la zona del incidente evitando el acceso a la misma, esto se debe notificar al supervisor de turno jefes presentes en la planta. En el lugar del derrame se debe permanecer en el lado contrario a la dirección del viento del lugar del derrame o goteo para evitar otras eventualidades.

9. VERIFICACION Y ACCIONES CORRECTORAS EN EL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL

9.1 JUSTIFICACIÓN

La verificación del correcto funcionamiento del sistema de gestión ambiental es vital para mejoramiento continuo de una empresa en este sentido, si la respuesta de las funciones implementadas es negativa y no ayuda a reducir, mitigar o prevenir la contaminación generada por el proceso productivo se debe proceder a aplicar actividades correctivas.

9.2 OBJETIVOS

9.2.1 Objetivo general

Establecer las acciones de verificación y correctivas del sistema de gestión ambiental

9.2.2 Objetivos específicos

Identificar las variables que servirán para el monitoreo y seguimiento del sistema de gestión ambiental.

Definir el procedimiento mediante el cual se detectara las no conformidades, acciones preventivas y correctoras.

Diseñar un procedimiento de control de registros donde se deje evidencia de los resultados de todas las acciones que pueden afectar el sistema de gestión ambiental.

Elaborar el procedimiento para llevar a cabo una auditoría ambiental en la empresa.

9.3 METODOLOGIA

Los formatos de acciones correctiva y preventivas debe ser usados y archivados cuando algún procedimiento lo requiera, la auditoria del sistema de gestión ambiental debe hacerse semestralmente y los resultados se deben dar a conocer a todo el personal

9.4 RESULTADOS ESPERADOS

Se espera que a través de la elaboración de los formatos y directrices para evaluar el desempeño ambiental de la empresa esta siga un camino de mejora continua aplicando las acciones correctivas y preventivas cuando sea pertinente y que su progreso se vea reflejado en el resultado de las auditorías ambientales.

9.5 RESULTADOS OBTENIDOS

9.5.1 Monitoreo y seguimiento

Algunas variables que se someterán a control y que indicaran el estado del sistema de gestión ambiental de Colombina S.A. Planta Helados Medellín frente a su política ambiental, los objetivos y metas, las actividades que pueden producir un impacto ambiental negativo significativo y los requisitos legales a cumplir son:

- Consumo real de materias primas frente al consumo teórico.
- Tipos, volúmenes y concentraciones de las aguas vertidos a los alcantarillados.
- Tipos, caracterizaciones y cantidades de emisiones atmosféricas producidas.
- Tipos, caracterizaciones y cantidades de residuos generados.
- Consumo de gas

Los procedimientos y métodos que se utilizaran para realizar la medición de los diferentes parámetros y verificar su cumplimiento contendrán entre otras cosas:

- Equipos e instrumentos necesarios para realizar las mediciones y análisis.
- Métodos para toma de muestras análisis y medidas.
- Procedimiento de ajuste, mantenimiento y calibración de equipos.

Para estos fines serán aplicables los mismos formatos que los empleados en el Sistema de Gestión de Calidad de Colombina S.A. Planta Helados Medellín.

9.5.2 No conformidad, acción correctora y acción preventiva.

Su objetivo es definir en la empresa Colombina S.A. Planta Helados Medellín el procedimiento mediante el cual se detectan no conformidades o incumplimientos en el Sistema de Gestión Ambiental, se asegura la aplicación de acciones correctoras adecuadas para restablecer el funcionamiento del sistema dentro los límites previstos, y la implementación de las acciones preventivas que eviten la repetición de las circunstancias que producen las no conformidades detectadas en la operatividad del Sistema de Gestión Ambiental.

9.5.2.1 No conformidades y acciones correctivas

La implantación de una acción correctiva surge como resultado de la detección de inconsistencias o anomalías que pueden ser no conformidades reales o potenciales, estas pueden surgir durante las auditorias del Sistema de Gestión Ambiental; del seguimiento del cumplimiento de los objetivos, metas y política ambiental; del seguimiento al control operacional; de los defectos encontrados en los procesos productivos y de las quejas internas o externas recibidas. El objetivo de la acción correctiva será definir y llevar a cabo los métodos necesarios para restablecer la adecuada operación del sistema de acuerdo con el Manual de Gestión Ambiental y para esto se contara con la asesoría del área implicada en el problema y de toda la información existente al respecto.

9.5.2.2 Acciones preventivas

La necesidad de implantación de una acción preventiva surge como resultado de la detección de inconsistencias o anomalías repetitivas o de importancia que hacen que el sistema opere fuera de control de forma frecuente o en puntos críticos. El objetivo de esta será la definición e implementación de métodos necesarios para evitar la aparición de no conformidades, para esto se contara con el asesoramiento de las área implicadas y con toda la información existente.

9.5.3 Control de registros

Los resultados de todas las actividades que afectan la operatividad del Sistema de Gestión Ambiental deben contar con un procedimiento que asegure la evidencia escrita de estas y el archivo de dicha documentación. Algunos componentes de dicha documentación son:

- Resultados de los registros legales y normativos
- Gestión de los residuos y aguas residuales
- Resultados de las inspecciones y controles, durante los procesos de recepción de materiales, producción y pruebas finales, envíos, entregas y almacenaje.

Se conservaran todos aquellos documentos que son utilizados en el Sistema de Gestión Ambiental de Colombina S.A. Planta Helados Medellín y que incluyan información, tanto técnica como legal, que sirva para demostrar que el sistema opera conforme a lo establecido, los medios para su archivo serán adecuados, para garantizar su conservación y disponibilidad.

9.5.4 Auditoría interna del Sistema de Gestión Ambiental

Las auditorias periódicas del Sistema de Gestión Ambiental deben contar con un procedimiento que asegure su realización, estas tienen como fin verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos y que todas las actividades relacionadas con este sistema cumplan las reglas y condiciones preestablecidas, asegurando la efectividad del mismo.

9.5.4.1 Procedimiento operativo

El Departamento de Gestión de Ambiental establecerá:

- Plan anual de auditorías.
- Temas y actividades propósito de las auditorias.
- Lista de evaluación de los puntos críticos a comprobar, su mantenimiento y revisiones.
- Acordar con el área a auditar, cuál será el equipo auditor, la fecha y las personas a contactar

El equipo auditor estará compuesto por personal externo o interno de Colombina S.A. Planta Helados Medellín, que tengan un conocimiento suficiente del Sistema de Gestión Ambiental.

9.5.4.2 Fases del proceso de auditoría

Reunión inicial: Reunión entre el equipo y el área auditada, donde se discutirá entre las partes el Plan de la Auditoria, esto incluye personas que participaran en ella, principales inmediatos a cumplir, metodología y calendario de la realización.

Auditoria de campo: Esta fase es la de la realización física de la auditoría, donde se recogen las evidencias del estado y cumplimiento del Sistema de Gestión Ambiental.

Documentación de la auditoria: El equipo auditor documenta los hallazgos realizados en forma de no conformidades e inconsistencias en un informe detallado.

Reunión final: Reunión en la cual el equipo auditor presenta al área auditada y/o Dirección de la empresa los hallazgos encontrados.

En el Anexo G se encuentran los formatos de auditoría realizada al sistema de gestión ambiental de Colombina S.A Planta Helados Medellín el 15 de junio, esta abarco la información general de la empres, estado de manuales y registros, emisiones atmosféricas, residuos sólidos y residuos líquidos.

9.5.5 Conclusión y cierre de la auditoría

El auditor jefe del equipo consolida el informe final con las discrepancias y no conformidades encontradas, en un formato de Informe de No Conformidades, este se entrega a la Dirección, a los departamentos implicados y áreas que figuren en el plan de auditoría.

Las áreas auditadas establecerán las propuestas de las acciones correctoras a tomar con sus fechas de implementación en un formato de Informe de Acciones Correctoras, este se entrega al encargado de Gestión Ambiental y esta área realizara su seguimiento, monitoreo y verificación.

El departamento de Gestión de Ambiental llevara un registro de los resultados de todas las auditorías realizadas y un historial de las acciones correctoras, preventivas o mitigantes derivadas de las mismas.

10. PROGRAMA DE USO REGIONAL Y EFICIENTE DEL AGUA

10.1 JUSTIFICACION

Colombina S.A. Planta Helados Medellín es consciente de la importancia del recurso hídrico y del mal aprovechamiento que actualmente se está haciendo de este a nivel mundial, teniendo en cuenta que el 71% del planeta es agua y que solo el 2% de esta es agua dulce, y que esta se deteriora cada vez más debido la

polución generada por la actividad antropica hemos definido nuestro compromiso de hacer un uso racional y eficiente de este recurso, lo cual además de ayudar a disminuir el impacto ambiental negativo de nuestra actividad productiva es una manera efectiva de reducir nuestros costos operacionales, ya que esto genera un ahorro en los costos de electricidad, gas, acueducto y vertimiento de aguas residuales.

10.2 OBJETIVOS

10.2.1 Objetivo general

Hacer uso eficiente, racional y responsable del recurso hídrico en cada uno de los procesos, operaciones, y actividades de Colombina S.A Planta Helados Medellín.

10.2.2 Objetivos específicos

Ayudar a conservar el ambiente minimizando el impacto ambiental generado por nuestro proceso productivo, ya que durante este hacemos uso de una alta cantidad de agua.

Tener un desempeño más eficiente en cada uno de nuestros procesos haciendo uso óptimo de todo el recurso agua.

Reducir los costos generados por el consumo de agua innecesario y los costos relacionados con el vertimiento de las aguas residuales por concepto de saneamiento y alcantarillado.

Contribuir al beneficio social y a un desarrollo sostenible, de manera que podamos satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras para atender sus propias necesidades.

Sensibilizar y generar una conciencia de uso eficiente y racional del agua en cada nivel de la empresa.

10.3 METODOLOGIA

Se siguieron las directrices planteadas en los términos de referencia para la aplicación de la ley 373 de 1997 en la elaboración de un programa de uso eficiente y racional del agua en el sector productivo y de servicios, estos fueron expedidos por el Área Metropolitana del Valle del Aburra.

10.4 RESULTADOS ESPERADOS

Se espera un uso más racional del recurso encada una de las áreas de la empresa y en todos sus empleados y que en un futuro sean implementados las sugerencias que se hacen en este programa.

10.5 RESULTADOS OBTENIDOS

10.5.1 Datos generales

Esta sección del programa contempla la designación del equipo de trabajo, datos de la empresa, legislación aplicable, usos del agua, cantidad de empleados fijos, identificación de la cantidad y calidad de dispositivos para consumo de agua y otra información básica.

10.5.2 Requerimientos del recurso hídrico

Muchos de los procesos, operaciones o actividades que se realizan en la empresa hacen uso del recurso hídrico, estos utilizan agua potable y toda el agua residual de estos es vertida al alcantarillado público, algunos de estos se enlistan a continuación.

- **Elaboración de mezcla:**

En el área de procesos se adicionan a la tolva de la bomba ventury todas las materias primas previamente pesadas y se mezclan en los 2 tanques de agitación que tienen agua caliente a 70°C y cada uno un volumen de 3000 litros. La cantidad de agua requerida es programada en el flujo metro que se encuentra en el área de mezcla y depende de la necesidad de producción.

- **Homogenización**

La mezcla es llevada al Homogenizador donde este realiza una reducción del tamaño de los sólidos presentes en la mezcla debido a la presión de 2200 lb. Este homogenizador presenta un alto consumo de agua potable al igual que vertimientos de agua residual debido a la necesidad constante de agua para lubricar adecuadamente sus pistones y así garantizar su buen funcionamiento.

- **Maduración**

La mezcla es transportada por medio de tuberías en acero inoxidable a los tanques de maduración donde se almacena por un rango de tiempo de 4 horas. Allí se realizan análisis del producto en proceso de acuerdo al plan de muestreo y plan de calidad para evaluar el cumplimiento de las características físico-químicas e inocuidad de las mezclas y así definir su uso.

- **Saborización**

Después de pasar por la etapa de maduración a la mezcla se le adicionan colorantes, esencias, enturbiantes y acidulantes, los cuales se encuentran disueltos en agua, la cantidad de agua utilizada en este proceso depende del tipo y cantidad de producción.

- **Formado y llenado línea paletas de agua**

Una vez adicionada la mezcla necesaria para la fabricación de las paletas de agua a sus respectivos moldes, estos pasan sumergidos por la salmuera momento en el cual las paletas se congelan, luego de introducirle mecánicamente los palos de madera al centro de la paleta los moldes salen de la salmuera pasando por chorros de agua con el objetivo de que las pinzas puedan agarrar y desmoldar fácilmente la paleta congelada.

- **Destilación de agua**

Semanalmente se destilan aproximadamente 15 litros de agua, esta es utilizada para hacer prueba de grasa y acidez, para verificación de densidad y preparar medios de cultivo para el laboratorio de microbiología, la frecuencia de estos depende de la cantidad y calidad de análisis que se deban realizar y de la producción.

- **Caldera**

El agua potable diariamente ingresa a un tanque donde es combinada con algunos químicos como lo son la soda cáustica, y los refrigerantes para evitar la corrosión y el desgaste del equipo, luego entra a la caldera, donde la presión óptima es de 80 psi, de la caldera sale el agua caliente por una tubería que la conduce según las necesidades a la zona de mezcla para ser usada por la marmita, el pasteurizador o para el lavado de equipos y/o a producción para el lavado de maquinas con agua y vapor. El uso de la caldera depende del agua caliente y vapor necesitado en la zona de mezcla y planta, el mayor consumo de esta lo realiza el pasteurizador.

- **Torres de enfriamiento**

Colombina S.A cuenta con dos torres de enfriamiento las cuales son utilizadas para remover el calor de algunos equipos como los compresores, las batidoras, entre otros. Estas son higienizadas cada mes cuando se encuentran muy sucias, el agua que utilizan es potable y esta es recirculada todo el tiempo y se cambia cuando se realiza la limpieza, además esta agua es tratada con químicos para evitar corrosiones y desgastes de los equipos.

Foto 4. Torres de enfriamiento



Fuente: Manual de gestión ambiental¹⁴

- **Lavado área de pasteurizado**

El lavado del piso se realiza con manguera y en promedio cada 2 horas, se deja remojando por 5 minutos y se enjuaga en 10 minutos. El lavado del equipo se hace cada 24 horas, se gastan enjuagando aproximadamente 2000 litros, utilizan un químico desengrasante llamado Bevro Sheen a una concentración del 12%, consumiendo 250l de agua; se utiliza también ácido AC 55 a una concentración del 1% por cada 250l de agua para lavar el tanque de balance. En promedio se gasta de 3500l a 4000l en el lavado de los equipos en esta área.

¹⁴ JARAMILLO, Op.Cit. Disponible en archivos de Colombina S.A Planta Helados Medellín.

- **Limpieza trampa grasa**

La trampa grasa es lavada cada ocho días por personal de la empresa, para esto utilizan una manguera a la cual le hace falta una pistola, ya que en lugar de esta tiene anexada una válvula en su boquilla, utilizan un uniforme especial, un tarro y un recogedor para desnatar, una bomba para impulsar el agua, un cepillo para estregar y utilizan el químico Savedegreaser P1 para remover la grasa.

El proceso de lavado del sistema de tratamiento de las aguas residuales consiste primero en lavar los dos tanques ubicados en la salida de pasteurización por el área de mantenimiento, luego se lavan los 2 tanques ubicados en el corredor, en esto y en la preparación del equipo se demoran aproximadamente 3 horas, para finalizar lavan la trampa grasa ubicada en el cuarto de almacenamiento de residuos sólidos a la salida de la empresa, la cual consta de 4 compartimentos en este proceso se demoran aproximadamente otras 3 horas; esta jornada de limpieza generalmente es realizada los días domingos de 6 am a 12 pm y la grasa recolecta es empacada adecuadamente para que la empresa prestadora del servicio de aseo Interaseo realice la disposición final de estas.

10.5.3 Aguas residuales

Durante el proceso productivo se realiza un alto consumo de agua, las aguas residuales resultantes de este tienen un alto contenido en grasa, por lo cual se cuenta con una trampa de grasa, también se realiza un control de pH diario y acciones correctivas si se es necesario. Cada semestre se realiza una caracterización de estas aguas, con lo que se confirma que no se cumple con la normatividad ambiental vigente en este aspecto.

10.5.4 Consumo de agua del producto

El helado es un producto que para su elaboración lleva una alta cantidad de agua, en los productos de Colombina S.A Planta Helados Medellín la mezcla para su preparación tiene un consumo de entre el 60% y 80% de agua, a continuación se relacionan las diferentes mezclas y su porcentaje de contenido de agua.

Tabla 2. Porcentaje de agua incorporada en cada tipo de mezcla.

TIPO DE MEZCLA	AGUA (%)
Agua 19 Brix	80,5
Nucita	61,3
Chocolate	59,5
Baja Calorías	69,3
Tipo B	63,15

Fuente: Manual de gestión ambiental¹⁵

El consumo de agua potable para la fabricación de los productos en la empresa es alto, alrededor del 15,49% de agua potable consumida durante este año fue incorporada al producto terminado.

Tabla 3. Estimativo cantidad de agua incorporada en la mezcla.

Mes	Mezcla Producida (m³)	Consumo - Vertimiento Agua (m³)	Estimativo consumo Agua Potable Producción (m³)
Enero	511,82	1.862,00	331,27
Febrero	293,06	1.794,00	193,97
Marzo	406,36	1.890,00	259,84
Abril	358,64	1.759,00	224,77

¹⁵ JARAMILLO, Op.Cit. Disponible en archivos de Colombina S.A Planta Helados Medellín.

Mayo	355,95	1.613,00	230,49
Junio	366,63	1.780,00	238,47
Julio	388,61	1.492,00	252,01
Agosto	377,32	1.601,00	244,78
Septiembre	372,93	1.588,00	235,50
Octubre	457,63	1.901,00	293,49
Noviembre	540,38	1.640,00	339,22
Diciembre	593,04	1.910,00	381,20

Fuente: Manual de gestión ambiental¹⁶

Con la información recopilada y analizada se concluyo que en el año 2010 el costo de agua potable que no fue vertida al alcantarillado sino que fue incorporada en el producto mensualmente fue en promedio 569.542\$, para un total de pagos de acueducto y alcantarillado de agua no vertida durante este año de 6.834.500\$, esto sin tener en cuenta otras cantidades de agua no vertida al alcantarillado.

10.5.5 Oportunidades para ahorrar agua

En Colombina S.A. Planta Helados Medellín constantemente se evalúan los procesos y actividades en las cuales se puede lograr una reducción en el consumo de agua o una reutilización de esta, por el momento se han encontrado algunos puntos claves en los cuales existen oportunidades para el ahorro en el consumo de agua, algunas de estas oportunidades están en los servicios sanitarios, el destilador en el laboratorio de Calidad y el homogenizador en el área de mezcla.

- **Revisión y mantenimiento**

Una oportunidad para el ahorro en el consumo de agua está en chequeos periódicos de los sanitarios, duchas y grifos, ya que por ejemplo un grifo que gotee 1 gota/segundo puede desechar hasta 135 litros de agua en un día, el

¹⁶ JARAMILLO, Op.Cit. Disponible en archivos de Colombina S.A Planta Helados Medellín.

reporte de las no conformidades en el estado y funcionamiento de estos y su arreglo oportuno es de vital importancia para evitar el desperdicio del recurso.

- **Servicios sanitarios**

La estructura en la cual se encuentra ubicada Colombina S.A Planta Helados Medellín es de considerable antigüedad, por lo cual todos sus sanitarios son accionados mediante vaciado por gravedad, además de esto tienen un gran volumen de aproximadamente 12 litros cada uno y son el tipo de sanitario de más alto consumo (> 12 litros por descarga), se propone el reemplazo a futuro de estas unidades por otras más eficientes como tanques presurizados con consumos ultra bajos de 4 a 6 litros por descarga, por ahora se realizó la introducción de dispositivos para la reducción del volumen de agua utilizada por descarga.

- **Destilador**

Para algunos análisis de laboratorio en Calidad es necesario el uso de agua destilada, esta agua es aquella a la cual se le han eliminado la totalidad de impurezas de iones mediante el proceso de destilación el cual consiste en llevar el agua a su punto de ebullición y recoger sus vapores condensándolos, para esto se cuenta con un destilador,

Este proceso consume una alta cantidad de agua potable, parte de la cual se va directamente para el alcantarillado, este sigue los pasos: Se enciende el destilador y se abre una válvula para el ingreso de agua potable por medio de una manguera al destilador donde alcanza su punto de ebullición y sus vapores son condensados con agua potable que los enfría, esta agua para enfriamiento sale por una manguera y no sufre ninguna alteración en su composición físico-química, por esto puede ser reutilizada en otras actividades como lavado de piso e instrumentos de laboratorio.

Luego de varios análisis y mediciones del caudal del agua residual del proceso de destilación se llegó a un estimativo de 79 litros de agua potable desperdiciada por cada 2 litros de agua destilada.

Se realizaron varias mediciones para obtener datos del caudal del agua residual del proceso de destilación, las cuales contaron con la ayuda de los Auxiliares de calidad para abrir la válvula que permite el ingreso del agua potable que provee EPM, ya que ellos son los encargados normalmente del proceso de destilación.

Foto 5. Montaje para medición del caudal del destilador



Fuente: Manual de gestión ambiental¹⁷

El agua residual proveniente del proceso de destilación puede ser almacenada en un tanque para poderla reutilizar en actividades de limpieza, para lo cual se recomienda instalar un tanque de almacenamiento, lo ideal sería un tanque de aproximadamente 400 litros

10.5.6 Plan de monitoreo

El Proyecto de Uso Eficiente y Racional del Agua será permanente y continuo con la actividad productiva de Colombina S.A. Planta Helados Medellín, por lo cual se contara con un programa de mantenimiento preventivo cuyo objetivo será revisar continuamente todo los sistemas sanitarios, grifos, canillas, duchas, equipos, tuberías y demás con el fin de minimizar y evitar pérdidas del recurso.

El programa contara con una lista de chequeo de las diferentes áreas:

- Servicios sanitarios de damas y caballeros

¹⁷ JARAMILLO, Op.Cit. Disponible en archivos de Colombina S.A Planta Helados Medellín.

- Cafetín de planta y administración
- Laboratorio de calidad
- Área de producción
- Área de pasteurización
- Área de corredores y patio
- Área de parqueadero

El reporte del mal estado o funcionamiento de los diferentes dispositivos y sistemas podrán ser reportados al practicante de Gestión Ambiental, el cual lo informara al jefe inmediato para solucionarlo.

10.5.7 Educación y publicidad

Para el adecuado funcionamiento de un Programa de Uso Eficiente y Racional del Agua es fundamental la concientización del personal en todos los niveles, por esto en Colombina S.A. Planta Helados Medellín se han brindado capacitaciones referentes al adecuado manejo de los recursos y se han diseñado campañas de sensibilización entorno a un consumo sostenible (Anexo H).

11. RECOMENDACIONES

Instalación de un sistema para la medición del caudal de las aguas residuales vertidas al alcantarillado, ya que un porcentaje considerable del agua que ingresa la empresa no es vertida a este debido a que esta es incorporada al producto.

Debido a la alta concentración de grasas que contienen los residuos líquidos del proceso productivo se hace necesaria la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales y así poder cumplir con la legislación ambiental vigente.

Para un ahorro generoso de recursos monetarios y energéticos se sugiere la Unificación de las cuentas de energía de toda la planta, la zona de administración y el almacén; y escoger a EPM como proveedor de este servicio.

En las aéreas de administración, calidad y almacén es necesario la independizar las luces e interruptores de estas por zonas y oficinas, ya que algunas permanecen encendidas las 24 horas del día, todos los días del año.

Se recomienda la adquisición de compactadora para residuos sólidos, ya que gran parte de estos está conformada por residuos de empaques de los productos, estos empaques tienen poco peso pero ocupan mucho volumen, con una compactadora este se podría reducir y ser entregado a una empresa que realice la protección de marca y los reutilice para otros procesos en lugar de ir a un relleno sanitario.

Se debe proceder con la construcción de cuarto para el almacenamiento de residuos reciclables, para tener más orden e higiene en la planta.

Se hace necesaria la calibración de la báscula para pesaje de residuos o adquisición de una digital, ya que esta descalibrada en aproximadamente 2 kilos y esto afecta los indicadores de residuos que son reportados mensualmente.

Se debe realizar una supervisión diaria del pesaje de los residuos ordinarios y de grasa realizado por el auxiliar de higiene, ya que de acuerdo con lo percibido estos no son exactos, o se debe proceder al cambio de este por una persona más responsable.

En la empresa se genera una gran cantidad de bolsas transparentes como residuo, estas pueden ser reutilizadas para contingencias o en diferentes procesos en la empresa, por lo cual es recomendable el almacenamiento y reutilización de estas bolsas plásticas.

En la zona de producción hay un alto desperdicio de agua ya que las mangueras para el lavado de los equipos no cuentan con boquillas para controlar el flujo del agua, por lo cual el operario debe caminar con ella por la planta con el agua fluyendo continuamente, lo ideal es proceder con la instalación de estas boquillas en toda las mangueras de la empresa.

Las instalaciones de la empresa son de aproximadamente 40 años de antigüedad, esta tiene unas canillas y lavamanos que tiene un alto flujo de agua, para un ahorro económico de este recurso se recomienda la instalación dispositivos reductores de consumo en estos.

La empresa necesita mayor inversión el área ambiental, tanto para las campañas, procesos y equipos como para toda la gestión en general.

La empresa debería designar para el área de gestión ambiental una persona con los conocimientos y competencias necesarios para hacerse cargo de esta.

12. CONCLUSIONES

La empresa tiene una actitud ambigua frente a la gestión ambiental, ya que aunque el personal se esfuerza por la mejora continua de esta, la alta dirección cada vez realiza una reducción más drástica en el presupuesto para esta.

Se estableció una rutina para el control ambiental en la empresa, la cual se hace diariamente y en la que se abarca el monitoreo y seguimiento de las actividades designadas en el sistema de gestión ambiental.

Se elaboro el manual de gestión ambiental seguimiento los lineamientos indicados en la norma ISO 14001.

Se elaboro el programa de uso eficiente y racional del agua en el cual se hicieron sugerencias que pueden ayudar en el programa de responsabilidad empresarial y al ahorro de recursos de la empresa.

Se indicaron las directrices para una mejor segregación, almacenamiento y disposición final de los residuos sólidos.

BIBLIOGRAFÍA

COLOMBINA S.A. Inducción Corporativa [Medio Magnético] Itagüí, Antioquia: COLOMBINA S.A, 2011.

JARAMILLO, Diana. Notas de clase del curso de gestión ambiental. [Documento sin publicar]. Caldas: El autor; Corporación Universitaria Lasallista, 2010.

ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRA. Guía: Manejo integral de residuos sólidos en el Valle de Aburra. Medellín: La Secretaria, 2004. p 40.

ICONTEC. NTC ISO 14001. Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso, 2004. p 39


ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. Sistemas integrados de administración ambiental. Guía de implementación, 2003. p 272.

ANEXOS

Anexo A Indicadores del sistema de gestión ambiental

Indicadores de gestión ambiental y generación de residuos del Área Metropolitana del Valle del Aburrá

TIPO DE RESIDUOS		INDICADORES RESIDUOS PLANTA AHELADOS COLOMBINA											
		VALOR ELICIGANDO		DANTIDADES GENERADAS DE RESIDUOS POR MES (KG)				DANTIDADES GENERADAS DE RESIDUOS POR MES (KG)				DANTIDADES GENERADAS DE RESIDUOS POR MES (KG)	
		VENTA DE RESIDUO + VALOR SERVICIO DE RECOLECCION		Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto	
		Cantidad	VALOR	VALOR VENTA, C PRODUCCION RESIDUO	Cantidad	VALOR VENTA, C PRODUCCION RESIDUO	Cantidad	VALOR VENTA, C PRODUCCION RESIDUO	Cantidad	VALOR VENTA, C PRODUCCION RESIDUO	Cantidad	VALOR VENTA, C PRODUCCION RESIDUO	Cantidad
Md.Us	Md.Us	Md.Us	Md.Us	Md.Us	Md.Us	Md.Us	Md.Us	Md.Us	Md.Us	Md.Us	Md.Us	Md.Us	
ORDINARIOS (KG)	ORDINARIOS(KG)	2481.00	\$ -10,224.00	972.89	\$ -18,143.00	253.89	\$ -14,302.89	2275.50	\$ -54,495.41	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
	TRAMPA GRASA (KG)	403.00		403.00		403.00		344.99					
ORGANICOS	RESIDUOS DE HELADO (KG)		\$ -		\$ -		\$ -		\$ -		\$ -		\$ -
	PELIGROSOS LIQUIDOS (KG)	14.50						6.00					
	PELIGROSOS SOLIDOS (KG)	-2595.52	\$ -395,484.59										
PAPEL Y CARTÓN	CARTON (KG)	139	2433.00	\$ 48,444.00	3222.89	\$ 34,444.00	3285.89	\$ 427,000.00	2411.00	\$ 339,434.00	\$ -	\$ -	\$ -
	BOLSA DE PAPEL KRAFT (KG)	139	532.00	\$ 14,240.00	311.00	\$ 9,441.00	525.00	\$ 14,200.00	459.00	\$ 14,379.00	\$ -	\$ -	\$ -
	CAJAS DE CARTON BUEN ESTADO (kg)	172	440.00	\$ 75,440.00	95.00	\$ 24,260.00	324.00	\$ 92,723.00	133.88	\$ 35,475.00	\$ -	\$ -	\$ -
	PAPEL (KG)	400	0.00	\$ -	0.00	\$ -		\$ -	6.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
PLASTICO Y PASTA	CANASTILLAS (UM)	400	0.00	\$ -	0.00	\$ -		\$ -		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
	PASTA (KG)	95	520.00	\$ 9,320.00	19.00	\$ 4,175.00	164.00	\$ 15,760.00	31.00	\$ 426.00	\$ -	\$ -	\$ -
	CHATARRA (KG)	189.44	1165.00	\$ 20,474.20	33.89	\$ 15,743.71	338.00	\$ 44,576.00	81.00	\$ 1,172.44	\$ -	\$ -	\$ -
	ESCOMBROS (KG)	0.00	\$ -	\$ -	0.00	\$ -		\$ -		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
	BOLSAS DE AZUCAR (KG)	139	150.00	\$ 30,450.00	314.00	\$ 49,530.00	393.00	\$ 72,540.00	450.00	\$ 88,500.00	\$ -	\$ -	\$ -
TOTALS POR MES			\$ 4,407,474.4	\$ 124,144,151.4	\$ 1,348,881.4		\$ 790,881.4		\$ 4,624,561.4		\$ 888.4		\$ -



DECLARATORIA DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS - GENERADORES 526

Código de la declaratoria: 211580

Empresa: **INALAC S.A.** Ubicación: **Colombina S.A.** Dirección: **CL 72 # 231-44 - 386 -**

Rep. Legal: **Alfredo Parmentier de Soto Osorio** Municipio: **Itagüí**

Fecha: **Febrero de 2011** Teléfono: **201 6711**

P. Proceso	Actividad	Cantidad	APROVISIONAMIENTO		RESOLUCION		TRATAMIENTO		DISPOSICION FINAL		ALBERGAMIENTO	
			Carácter	Carácter	Carácter	Carácter	Carácter	Carácter	Carácter	Carácter	Carácter	Carácter
Operación	Operación	389.00	0.00	---	---	389.00	OPERANDO S.A.	0.00	---	---	389.00	OPERANDO S.A.
Operación	Operación	139.00	139.00	OPERANDO S.A.	---	---	---	---	---	---	---	---
Operación	Operación	15.00	15.00	OPERANDO S.A.	---	---	---	---	---	---	---	---
Operación	Operación	374.00	374.00	OPERANDO S.A.	---	---	---	---	---	---	---	---

Responsable: **Lina Rizo** Cargo: **Electricista**

Página: 1 Área Metropolitana del Valle de Aburrá 05/04/2011 08:21:06a.m.

PARAMETRO	Jan-11	Feb-11	Mar-11	Apr-11	May-11
	Med	Med	Med	Med	Med
702.095	615.857	568.004	525.56	645.512	
1. Consumo de energía Kwh / Ton.	353.59	380.12	422.12	410.38	370.34
2. Consumo de combustible. GAS. Metros cubicos/ TonProduccion	14.24	13.78	16.58	14.75	14.37
Kg de carbon / Ton Produccion					
Libras de vapor/ Ton produccion					
Agua tratada m3/Ton.	3.10	2.97	3.39	3.04	2.94
3. Consumo de agua m3 / Ton.	3.10	2.97	3.39	3.04	2.94
4. 1. Vertimientos mg/L DQO/ ton	0.23	0.34	0.28	0.24	
5. Emisiones Atmosféricas. Material particulado (mg/m3). Óxidos de Nitrógeno NOx (mg/m3). Dióxidos de Azufre SO2 (mg/m3). Nota: Estos parámetros se establecen según legislación al tema aplicable en cada planta					
1. Residuos sólidos KG generados/ Ton Producida	13.45	12.99	16.71	12.08	11.00

AREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRA
INDICADORES - Reporte Mensual

Empresa: INALAC S.A.-Colombina S.A. Municipio: Itagüí
 Fecha: Enero 2011 Dirección: CL 72 # CR 44 - 88 -
 Nitó: 3813 Teléfono: 2316711
 Declaración: 3813

VARIABLE	UNIDAD	VALOR	DESCRIPCION
Consumo de Agua	m3/mes (20 d)	1640	
Consumo de Energía eléctrica	KWh	345	
Generación de residuos sólidos enviados a relleno	kg/mes	3093	
Generación de residuos peligrosos	kg/mes	303	
Generación de residuos reciclables	kg/mes	8048	
Producción	Toneladas/mes	792	
Consumo de combustibles Carbon	Toneladas/mes	0	
Consumo de combustibles ACPM	Galones/mes	0	
Consumo de combustibles Gas Natural	m3/mes (20 d)	10028	
Consumo de combustibles GLP	m3/mes (20 d)	0	
Generación de CO2	Ton/año	0	
Generación de SO2	Ton/año	0	

Page 1 of 1 Area Metropolitana del Valle de Aburrá 05/04/2011 09:34:11a.m.

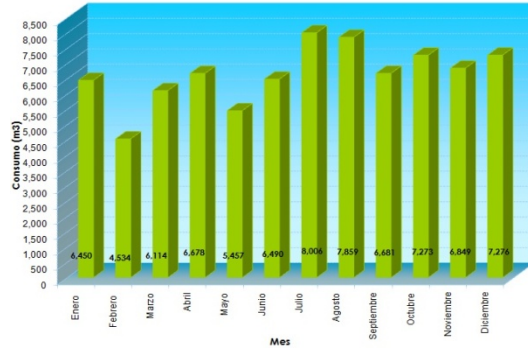
Indicadores de consumo de agua, gas natural, aceite combustible para motor y energía del Pacto Global de las Naciones Unidas

CONSUMO GAS
COLOMBINA S.A PLANTA HELADOS MEDELLÍN

AÑO 2008			AÑO 2009		
Mes de Consumo	Consumo Liquidado (M3)	Costo \$	Mes de Consumo	Consumo Liquidado (M3)	Costo \$
Enero	8.846,62	\$5.375.733,00	Enero	6.450,24	\$5.585.489,00
Febrero	8.347,72	\$5.504.014,00	Febrero	4.534,24	\$4.169.782,00
Marzo			Marzo	6.114,18	\$4.892.673,00
Abril	7.360,00	\$4.747.634,00	Abril	6.677,61	\$6.332.255,00
Mayo			Mayo	5.456,58	\$4.027.933,00
Junio	7.247,98	\$4.675.403,00	Junio	6.489,48	\$4.599.515,00
Julio			Julio	8.006,38	\$5.673.819,00
Agosto	6.916,99	\$4.449.876,00	Agosto	7.869,01	\$5.374.036,00
Septiembre	4.932,43	\$3.831.607,00	Septiembre	6.681,44	\$4.270.762,00
Octubre	6.821,40	\$4.652.276,00	Octubre	7.272,79	\$4.490.550,00
Noviembre	5.818,55	\$5.191.774,00	Noviembre	6.849,37	\$4.327.960,00
Diciembre	6.275,62	\$5.710.438,00	Diciembre	7.276,29	\$4.597.581,00
TOTAL	62.347,29	44.138.753	TOTAL	79.447,85	58.342.245

AÑO 2011			AÑO 2010		
Mes de Consumo	Consumo Liquidado (M3)	Costo \$	Mes de Consumo	Consumo Liquidado (M3)	Costo \$
Enero	9.976,24	\$7.272.124,00	Enero	6.899,39	\$4.359.547,00
Febrero	8.483,70	\$6.164.563,00	Febrero	6.618,91	\$4.182.432,00

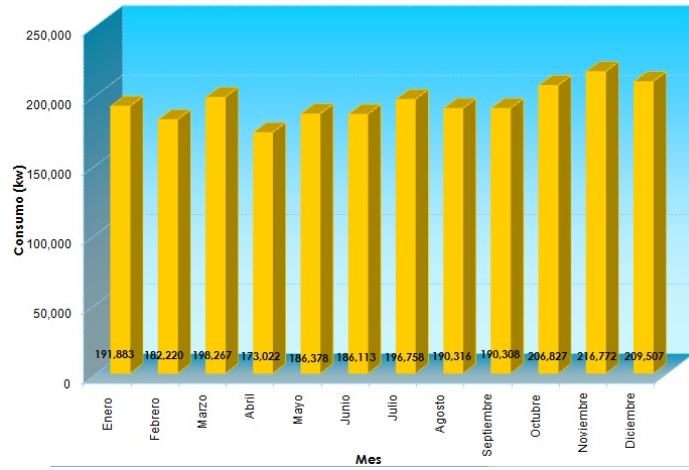
CONSUMO GAS AÑO 2009



CONSUMO ACFM MARZO 2011
HOMBINA S.A PLANTA HELADOS MEDELLÍN

PRECIO POR GALON \$221			
COMPUSTRIBLE	DEL 01 AL 31	MARZO 2011	NO. GALON
UF 01411	18.881	\$ 3,301	15
UF 01412	28.351	\$ 5,995	26
UF 01413	6.034	\$ 1,323	5
UF 01414	6.420	\$ 1,388	5
UF 01415	6.274	\$ 1,356	5
UF 01416	6.274	\$ 1,356	5
UF 01417	6.274	\$ 1,356	5
UF 01418	6.274	\$ 1,356	5
UF 01419	6.274	\$ 1,356	5
UF 01420	6.274	\$ 1,356	5
UF 01421	6.274	\$ 1,356	5
UF 01422	6.274	\$ 1,356	5
UF 01423	6.274	\$ 1,356	5
UF 01424	6.274	\$ 1,356	5
UF 01425	6.274	\$ 1,356	5
UF 01426	6.274	\$ 1,356	5
UF 01427	6.274	\$ 1,356	5
UF 01428	6.274	\$ 1,356	5
UF 01429	6.274	\$ 1,356	5
UF 01430	6.274	\$ 1,356	5
UF 01431	6.274	\$ 1,356	5
UF 01432	6.274	\$ 1,356	5
UF 01433	6.274	\$ 1,356	5
UF 01434	6.274	\$ 1,356	5
UF 01435	6.274	\$ 1,356	5
UF 01436	6.274	\$ 1,356	5
UF 01437	6.274	\$ 1,356	5
UF 01438	6.274	\$ 1,356	5
UF 01439	6.274	\$ 1,356	5
UF 01440	6.274	\$ 1,356	5
UF 01441	6.274	\$ 1,356	5
UF 01442	6.274	\$ 1,356	5
UF 01443	6.274	\$ 1,356	5
UF 01444	6.274	\$ 1,356	5
UF 01445	6.274	\$ 1,356	5
UF 01446	6.274	\$ 1,356	5
UF 01447	6.274	\$ 1,356	5
UF 01448	6.274	\$ 1,356	5
UF 01449	6.274	\$ 1,356	5
UF 01450	6.274	\$ 1,356	5
UF 01451	6.274	\$ 1,356	5
UF 01452	6.274	\$ 1,356	5
UF 01453	6.274	\$ 1,356	5
UF 01454	6.274	\$ 1,356	5
UF 01455	6.274	\$ 1,356	5
UF 01456	6.274	\$ 1,356	5
UF 01457	6.274	\$ 1,356	5
UF 01458	6.274	\$ 1,356	5
UF 01459	6.274	\$ 1,356	5
UF 01460	6.274	\$ 1,356	5
UF 01461	6.274	\$ 1,356	5
UF 01462	6.274	\$ 1,356	5
UF 01463	6.274	\$ 1,356	5
UF 01464	6.274	\$ 1,356	5
UF 01465	6.274	\$ 1,356	5
UF 01466	6.274	\$ 1,356	5
UF 01467	6.274	\$ 1,356	5
UF 01468	6.274	\$ 1,356	5
UF 01469	6.274	\$ 1,356	5
UF 01470	6.274	\$ 1,356	5
UF 01471	6.274	\$ 1,356	5
UF 01472	6.274	\$ 1,356	5
UF 01473	6.274	\$ 1,356	5
UF 01474	6.274	\$ 1,356	5
UF 01475	6.274	\$ 1,356	5
UF 01476	6.274	\$ 1,356	5
UF 01477	6.274	\$ 1,356	5
UF 01478	6.274	\$ 1,356	5
UF 01479	6.274	\$ 1,356	5
UF 01480	6.274	\$ 1,356	5
UF 01481	6.274	\$ 1,356	5
UF 01482	6.274	\$ 1,356	5
UF 01483	6.274	\$ 1,356	5
UF 01484	6.274	\$ 1,356	5
UF 01485	6.274	\$ 1,356	5
UF 01486	6.274	\$ 1,356	5
UF 01487	6.274	\$ 1,356	5
UF 01488	6.274	\$ 1,356	5
UF 01489	6.274	\$ 1,356	5
UF 01490	6.274	\$ 1,356	5
UF 01491	6.274	\$ 1,356	5
UF 01492	6.274	\$ 1,356	5
UF 01493	6.274	\$ 1,356	5
UF 01494	6.274	\$ 1,356	5
UF 01495	6.274	\$ 1,356	5
UF 01496	6.274	\$ 1,356	5
UF 01497	6.274	\$ 1,356	5
UF 01498	6.274	\$ 1,356	5
UF 01499	6.274	\$ 1,356	5
UF 01500	6.274	\$ 1,356	5
UF 01501	6.274	\$ 1,356	5
UF 01502	6.274	\$ 1,356	5
UF 01503	6.274	\$ 1,356	5
UF 01504	6.274	\$ 1,356	5
UF 01505	6.274	\$ 1,356	5
UF 01506	6.274	\$ 1,356	5
UF 01507	6.274	\$ 1,356	5
UF 01508	6.274	\$ 1,356	5
UF 01509	6.274	\$ 1,356	5
UF 01510	6.274	\$ 1,356	5
UF 01511	6.274	\$ 1,356	5
UF 01512	6.274	\$ 1,356	5
UF 01513	6.274	\$ 1,356	5
UF 01514	6.274	\$ 1,356	5
UF 01515	6.274	\$ 1,356	5
UF 01516	6.274	\$ 1,356	5
UF 01517	6.274	\$ 1,356	5
UF 01518	6.274	\$ 1,356	5
UF 01519	6.274	\$ 1,356	5
UF 01520	6.274	\$ 1,356	5
UF 01521	6.274	\$ 1,356	5
UF 01522	6.274	\$ 1,356	5
UF 01523	6.274	\$ 1,356	5
UF 01524	6.274	\$ 1,356	5
UF 01525	6.274	\$ 1,356	5
UF 01526	6.274	\$ 1,356	5
UF 01527	6.274	\$ 1,356	5
UF 01528	6.274	\$ 1,356	5
UF 01529	6.274	\$ 1,356	5
UF 01530	6.274	\$ 1,356	5
UF 01531	6.274	\$ 1,356	5
UF 01532	6.274	\$ 1,356	5
UF 01533	6.274	\$ 1,356	5
UF 01534	6.274	\$ 1,356	5
UF 01535	6.274	\$ 1,356	5
UF 01536	6.274	\$ 1,356	5
UF 01537	6.274	\$ 1,356	5
UF 01538	6.274	\$ 1,356	5
UF 01539	6.274	\$ 1,356	5
UF 01540	6.274	\$ 1,356	5
UF 01541	6.274	\$ 1,356	5
UF 01542	6.274	\$ 1,356	5
UF 01543	6.274	\$ 1,356	5
UF 01544	6.274	\$ 1,356	5
UF 01545	6.274	\$ 1,356	5
UF 01546	6.274	\$ 1,356	5
UF 01547	6.274	\$ 1,356	5
UF 01548	6.274	\$ 1,356	5
UF 01549	6.274	\$ 1,356	5
UF 01550	6.274	\$ 1,356	5
UF 01551	6.274	\$ 1,356	5
UF 01552	6.274	\$ 1,356	5
UF 01553	6.274	\$ 1,356	5
UF 01554	6.274	\$ 1,356	5
UF 01555	6.274	\$ 1,356	5
UF 01556	6.274	\$ 1,356	5
UF 01557	6.274	\$ 1,356	5
UF 01558	6.274	\$ 1,356	5
UF 01559	6.274	\$ 1,356	5
UF 01560	6.274	\$ 1,356	5
UF 01561	6.274	\$ 1,356	5
UF 01562	6.274	\$ 1,356	5
UF 01563	6.274	\$ 1,356	5
UF 01564	6.274	\$ 1,356	5
UF 01565	6.274	\$ 1,356	5
UF 01566	6.274	\$ 1,356	5
UF 01567	6.274	\$ 1,356	5
UF 01568	6.274	\$ 1,356	5
UF 01569	6.274	\$ 1,356	5
UF 01570	6.274	\$ 1,356	5
UF 01571	6.274	\$ 1,356	5
UF 01572	6.274	\$ 1,356	5
UF 01573	6.274	\$ 1,356	5
UF 01574	6.274	\$ 1,356	5
UF 01575	6.274	\$ 1,356	5
UF 01576	6.274	\$ 1,356	5
UF 01577	6.274	\$ 1,356	5
UF 01578	6.274	\$ 1,356	5
UF 01579	6.274	\$ 1,356	5
UF 01580	6.274	\$ 1,356	5
UF 01581	6.274	\$ 1,356	5
UF 01582	6.274	\$ 1,356	5
UF 01583	6.274	\$ 1,356	5
UF 01584	6.274	\$ 1,356	5
UF 01585	6.274	\$ 1,356	5
UF 01586	6.274	\$ 1,356	5
UF 01587	6.274	\$ 1,356	5
UF 01588	6.274	\$ 1,356	5
UF 01589	6.274	\$ 1,356	5
UF 01590	6.274	\$ 1,356	5
UF 01591	6.274	\$ 1,356	5
UF 01592	6.274	\$ 1,356	5
UF 01593	6.274	\$ 1,356	5
UF 01594	6.274	\$ 1,356	5
UF 01595	6.274	\$ 1,356	5
UF 01596	6.274	\$ 1,356	5
UF 01597	6.274	\$ 1,356	5
UF 01598	6.274	\$ 1,356	5
UF 01599	6.274	\$ 1,356	5
UF 01600	6.274	\$ 1,356	5
UF 01601	6.274	\$ 1,356	5
UF 01602	6.274	\$ 1,356	5
UF 01603	6.274	\$ 1,356	5
UF 01604	6.274	\$ 1,356	5
UF 01605	6.274	\$ 1,356	5
UF 01606	6.274	\$ 1,356	5
UF 01607	6.274	\$ 1,356	5
UF 01608	6.274	\$ 1,356	5
UF 01609	6.274	\$ 1,356	5
UF 01610	6.274	\$ 1,356	5
UF 01611	6.274	\$ 1,356	5
UF 01612	6.274	\$ 1,356	5
UF 01613	6.274	\$ 1,356	5
UF 01614	6.274	\$ 1,356	5
UF 01615	6.274	\$ 1,356	5
UF 01616	6.274	\$ 1,356	5</

CONSUMO ENERGÍA PLANTA AÑO 2007

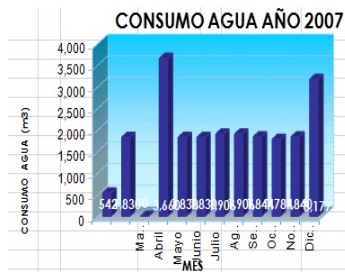


CONSUMO AGUA

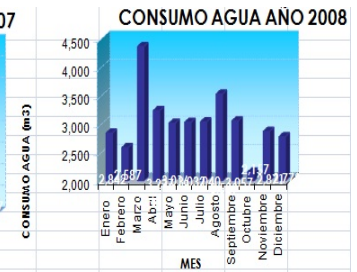
AÑO 2007		AÑO 2008	
Mes de Consumo	Consumo Liquidado (m3)	Mes de Consumo	Consumo Liquidado (m3)
Enero	542	Enero	2,842
Febrero	1,830	Febrero	2,587
Marzo	0	Marzo	4,365
Abril	3,660	Abril	3,237
Mayo	1,830	Mayo	3,016
Junio	1,830	Junio	3,032
Julio	1,906	Julio	3,040
Agosto	1,906	Agosto	3,529
Septiembre	1,844	Septiembre	3,057
Octubre	1,784	Octubre	2,157
Noviembre	1,840	Noviembre	2,871
Diciembre	3,177	Diciembre	2,778
Total Consumo Agua 2007 (m3/año)	22,149	Total Consumo Agua 2008 (m3/año)	36,511

AÑO 2009		AÑO 2010	
Mes de Consumo	Consumo	Mes de Consumo	Consumo
Enero	2,688	Enero	1,827
Febrero	2,780	Febrero	1,862
Marzo	2,606	Marzo	1,794
Abril	1,795	Abril	1,890
Mayo	2,255	Mayo	1,759
Junio	1,838	Junio	1,613
Julio	1,917	Julio	1,780
Agosto	2,200	Agosto	1,801
Septiembre	2,200	Septiembre	1,801
Octubre	2,200	Octubre	1,801
Noviembre	2,200	Noviembre	1,801
Diciembre	2,200	Diciembre	1,801

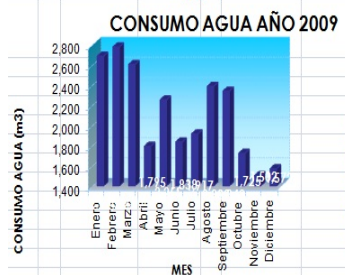
CONSUMO AGUA AÑO 2007



CONSUMO AGUA AÑO 2008



CONSUMO AGUA AÑO 2009



CONSUMO AGUA AÑO 2010



Anexo B Capacitaciones en el ámbito ambiental

• Normatividad ambiental y responsabilidad social empresarial

The image displays a grid of 36 presentation slides, numbered 1 to 36, covering various topics related to environmental and social responsibility. The slides are organized into a 6x6 grid. Each slide features a title, a brief description, and often includes a diagram, chart, or image. The topics include:

- Slide 1:** RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL NORMATIVIDAD AMBIENTAL. DIANA JARAMILLO ZULUAGA, IVÁN ASTRIO DARRA.
- Slide 2:** RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL COLOMBIA.
- Slide 3:** RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL. Texto sobre el rol de la RSE en la competitividad y el desarrollo sostenible.
- Slide 4:** REDUCCION DE CALIBRES. Tabla con especificaciones técnicas de calibres.
- Slide 5:** METAS PARA EL 2014. Gráfico de barras que muestra metas y logros.
- Slide 6:** ¿CÓMO ES RESPONSABILIDAD SOCIAL? Texto sobre el concepto y alcance de la RSE.
- Slide 7:** ¿Cómo se mide el impacto de RSE de nuestra compañía? Texto sobre metodologías de medición.
- Slide 8:** FACTOR SOCIAL DE LAS NACIONES UNIDAS. Diagrama de los factores sociales.
- Slide 9:** MODELO DE RSE DE COLOMBIA. Diagrama del modelo de RSE.
- Slide 10:** TIJEQUETADO Y MARKETING RESPONSABLE. Imágenes de productos y empaques.
- Slide 11:** ENFOQUE DE GESTIÓN. Texto sobre el enfoque de gestión de la RSE.
- Slide 12:** INDICADORES DE PRODUCCION SOSTENIBLE. Gráfico de barras con el título 'ENERGIA'.
- Slide 13:** CONSUMO DE AGUA. Gráfico de barras que muestra el consumo de agua.
- Slide 14:** MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS. Gráfico de barras que muestra el manejo de residuos.
- Slide 15:** MEDIOS DE COMUNICACION RSE. Texto sobre los canales de comunicación.
- Slide 16:** NORMATIVIDAD AMBIENTAL. Título general sobre la normativa ambiental.
- Slide 17:** DECRETO-LEY 2811/1974 CNRN. Texto sobre el decreto y sus implicaciones.
- Slide 18:** DECRETO-LEY 2811/1974. Imágenes de paisajes naturales.
- Slide 19:** LEY 99 DE 1993 CODIGO SANITARIO NACIONAL. Texto sobre el código sanitario.
- Slide 20:** LEY 99 DE 1993 CODIGO SANITARIO NACIONAL. Imágenes de personas en un entorno sanitario.
- Slide 21:** LEY 99 DE 1993. Texto sobre el artículo 179 de la ley.
- Slide 22:** LEY 99 DE 1993 Ambiente Medio Ambiente. Texto sobre el medio ambiente.
- Slide 23:** AUTORIDADES AMBIENTALES. Diagrama de las autoridades ambientales.
- Slide 24:** ENTES RECLUTADORES Y DE SERVICIOS. Logos de empresas como EPM, ANDI, etc.
- Slide 25:** DECRETO 1211/2002 DEPARTAMENTO GESTION AMBIENTAL. Texto sobre el decreto.
- Slide 26:** DEPARTAMENTO GESTION AMBIENTAL. Diagrama de la gestión ambiental.
- Slide 27:** DGA HELADOS COLOMBIA. Texto sobre la DGA Helados Colombia.
- Slide 28:** DECRETO 1793/1994 GOBIERNO FORESTAL. Texto sobre el decreto forestal.
- Slide 29:** LATA FODA O TRANSPLANTE. Texto sobre el proceso de transplante.
- Slide 30:** DECRETO 1730/2002 GESTION INTEGRAL RESIDUOS. Texto sobre la gestión integral de residuos.
- Slide 31:** GESTION INTEGRAL RESIDUOS. Diagrama de la gestión integral de residuos.
- Slide 32:** RESIDUOS SÓLIDOS. Diagrama de la clasificación de residuos.
- Slide 33:** MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS. Diagrama del manejo integral de residuos.
- Slide 34:** SEPARACIÓN EN LA FUENTE. Lista de materiales que se deben separar.
- Slide 35:** SEPARACIÓN EN LA FUENTE. Lista de materiales que se deben separar.
- Slide 36:** SEPARACIÓN EN LA FUENTE. Lista de materiales que se deben separar.

Revisión Gestión Ambiental Helados Colombia

CONDUCTAS SANCIONABLES

CONDUCTAS SANCIONABLES

LEY 1289/2004 COMPARENDO AMBIENTAL

COMPARENDO AMBIENTAL

DECRETO 4741/2005 RESIDUOS PELIGROSOS

DECRETO 4741/2005 RESIDUOS PELIGROSOS

DECRETO 4741/2005 RESIDUOS PELIGROSOS

CUANTO RESPAL HELADOS COLOMBINA

DECRETO 1426/1993 EMISIONES ATMOSFERICAS

EFECTOS Y RINOCES EMISIONES ATMOSFERICAS

PROHIBICIONES EMISIONES ATMOSFERICAS

PROHIBICIONES EMISIONES ATMOSFERICAS

RESOLUCION 909/2008 FUENTES FIJAS

RESOLUCION 909/2008 FUENTES FIJAS

PROTOCOLO FUENTES FIJAS

EMISIONES ATMOSFERICAS HELADOS COLOMBINA

RESOLUCION 910/2008 FUENTES MOVILES

RESOLUCION 627 RUIDO AMBIENTAL

RESOLUCION 910/2008 FUENTES MOVILES

EVALUACION NIVELES DE RUIDO

DECRETO 194/1994 VERTEMENTOS RESIDUOS LIQUIDOS

NO MAS PARA VERTEMENTOS DE AGUAS RESIDUALES

RECORDS HELADOS COLOMBINA

LEY 1333/2007 SANCIONATORIO AMBIENTAL

TIPO DE SANCIONES

TIPO DE SANCIONES

REGISTRO UNICO DE INFRACCIONES AMBIENTALES (RUIA)

GRACIAS

● Impacto ambiental y análisis del ciclo de vida

IMPACTO AMBIENTAL ANALISIS DEL CICLO DE VIDA

MEDIO AMBIENTE

EMPRESA Y AMBIENTE

EMPRESA Y AMBIENTE

EMPRESA Y AMBIENTE

EMPRESA Y AMBIENTE

ANALISIS DEL CICLO DE VIDA

ETAPAS DEL ACV

ASPECTOS QUE AFECTAN EL AMBIENTE

ASPECTOS QUE AFECTAN EL AMBIENTE

ASPECTOS QUE AFECTAN EL AMBIENTE

ASPECTOS QUE AFECTAN EL AMBIENTE

LA HUELLA DEL HOMBRE EN LA TIERRA

LA HUELLA DEL HOMBRE EN LA TIERRA



• **Manual de residuos sólidos, peligrosos y aceite usado**



Slide 21: SISTEMA DE GESTIÓN DE INOCUIDAD - MANIPULACIÓN. Son las actividades asociadas que permiten que los residuos sean colocados en contenedores adecuados para su almacenamiento.

Slide 22: SISTEMA DE GESTIÓN DE INOCUIDAD - SEPARACIÓN. Selección de los residuos en el punto de generación, permite la recuperación y reciclaje de materiales. Se debe contar con almacenamiento temporal y área específica, con el fin de evitar riesgos y posibles contaminación.

Slide 23: SISTEMA DE GESTIÓN DE INOCUIDAD - ALMACENAMIENTO. Residuos a tener en cuenta: Mezcla de composición microbiológica, Absorción de fluidos, Contaminación de los componentes de los residuos, Pérdida de valor o pérdida de componentes reciclables, Limpieza y desinfección del área, Plagas.

Slide 24: SISTEMA DE GESTIÓN DE INOCUIDAD - RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE. Comprende recolección y transporte hasta el punto de destino final. La recolección puede variar según características de las instalaciones, ubicación de los residuos y tipo. Contenedores compactadores, contenedores móviles, camiones de agua, abarrotes, etc.

Slide 25: SISTEMA DE GESTIÓN DE INOCUIDAD - PROCESAMIENTO Y TRANSFORMACIÓN. Los residuos recuperados pueden ser usados directamente como materias primas para la fabricación y procesamiento, como alimento para producción de compostaje. Productos de conversión química y biológica como fuente de energía. Recuperación de terrenos.

Slide 26: SISTEMA DE GESTIÓN DE INOCUIDAD - MODELO DEL CONTENIDO DE UN MANUAL DE RESIDUOS SÓLIDOS. Objetivo, Título, alcance y ámbito de aplicación, Introducción, Condiciones generales, Glosario, Verificación.

Slide 27: SISTEMA DE GESTIÓN DE INOCUIDAD - MODELO DEL CONTENIDO DE UN MANUAL DE RESIDUOS SÓLIDOS. Clasificación de residuos sólidos, Subproductos y desechos, Procedimientos de separación, recolección, manejo, almacenamiento y disposición, Personal a cargo, describir actividades, mantenimiento y uso del área, Registros, control de residuos.

Slide 28: SISTEMA DE GESTIÓN DE INOCUIDAD - MODELO DEL CONTENIDO DE UN MANUAL DE RESIDUOS SÓLIDOS. Documento Anexo, Registro de control, Certificado de recolección de residuos peligrosos, material reciclable y orgánico, Plan de contingencia, Identificación de colores de canecas.

Slide 29: SISTEMA DE GESTIÓN DE INOCUIDAD - CONCEPTOS BÁSICOS. Definición de términos: Residuo, Residuo peligroso, Residuo sólido, Residuo líquido, Residuo gaseoso, Residuo biológico, Residuo químico, Residuo radiactivo, Residuo electrónico, Residuo textil, Residuo plástico, Residuo metálico, Residuo orgánico, Residuo inorgánico, Residuo volátil, Residuo no volátil, Residuo inflamable, Residuo no inflamable, Residuo oxidante, Residuo no oxidante, Residuo corrosivo, Residuo no corrosivo, Residuo tóxico, Residuo no tóxico, Residuo infeccioso, Residuo no infeccioso, Residuo reactivo, Residuo no reactivo, Residuo explosivo, Residuo no explosivo, Residuo radiactivo, Residuo no radiactivo.

Slide 30: SISTEMA DE GESTIÓN DE INOCUIDAD - PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS. Diagrama de flujo que muestra el proceso desde la generación hasta la disposición final.

Slide 31: SISTEMA DE GESTIÓN DE INOCUIDAD - CONCEPTOS BÁSICOS. Definición de términos: Residuo, Residuo peligroso, Residuo sólido, Residuo líquido, Residuo gaseoso, Residuo biológico, Residuo químico, Residuo radiactivo, Residuo electrónico, Residuo textil, Residuo plástico, Residuo metálico, Residuo orgánico, Residuo inorgánico, Residuo volátil, Residuo no volátil, Residuo inflamable, Residuo no inflamable, Residuo oxidante, Residuo no oxidante, Residuo corrosivo, Residuo no corrosivo, Residuo tóxico, Residuo no tóxico, Residuo infeccioso, Residuo no infeccioso, Residuo reactivo, Residuo no reactivo, Residuo explosivo, Residuo no explosivo, Residuo radiactivo, Residuo no radiactivo.

Slide 32: SISTEMA DE GESTIÓN DE INOCUIDAD - CONCEPTOS BÁSICOS. Definición de términos: Residuo, Residuo peligroso, Residuo sólido, Residuo líquido, Residuo gaseoso, Residuo biológico, Residuo químico, Residuo radiactivo, Residuo electrónico, Residuo textil, Residuo plástico, Residuo metálico, Residuo orgánico, Residuo inorgánico, Residuo volátil, Residuo no volátil, Residuo inflamable, Residuo no inflamable, Residuo oxidante, Residuo no oxidante, Residuo corrosivo, Residuo no corrosivo, Residuo tóxico, Residuo no tóxico, Residuo infeccioso, Residuo no infeccioso, Residuo reactivo, Residuo no reactivo, Residuo explosivo, Residuo no explosivo, Residuo radiactivo, Residuo no radiactivo.

Slide 33: SISTEMA DE GESTIÓN DE INOCUIDAD - CONCEPTOS BÁSICOS. Es aquel que por sus características puede causar daño para la salud humana y el ambiente. Corrosivos, Reactivos, Explosivos, Tóxicos, Inflamables, Infecciosos, Radiactivos.

Slide 34: ESTRATEGIAS PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS - Prevención. Antes que Reciclar, antes que Tratar. Disposición final. Aprobado por el Consejo Nacional Ambiental de El Salvador en el mes de mayo de 2005.

Slide 35: SISTEMA DE GESTIÓN DE INOCUIDAD - RECOLECCIÓN DE RESIDUOS EN EL PUNTO DE GENERACIÓN. Imágenes de contenedores y personas recolectando residuos.

Slide 36: SISTEMA DE GESTIÓN DE INOCUIDAD - CONCEPTOS BÁSICOS. El correcto uso, hace referencia a cualquier resaca de origen natural o sintético que como resultado de su uso en equipos de maquinaria industrial, se contamina con impurezas físicas y químicas.

Slide 37: SISTEMA DE GESTIÓN DE INOCUIDAD - CONCEPTOS BÁSICOS. Lugar donde se generan y almacenan los residuos peligrosos por un corto periodo de tiempo. Tecnologías utilizadas para aquellos productos y residuos que no pueden ser manejados mediante reciclaje.

Slide 38: SISTEMA DE GESTIÓN DE INOCUIDAD - RESERVA DE EMERGENCIA. Diagrama de flujo que muestra el proceso de emergencia.

Slide 39: SISTEMA DE GESTIÓN DE INOCUIDAD - CONCEPTOS BÁSICOS. Definición de términos: Residuo, Residuo peligroso, Residuo sólido, Residuo líquido, Residuo gaseoso, Residuo biológico, Residuo químico, Residuo radiactivo, Residuo electrónico, Residuo textil, Residuo plástico, Residuo metálico, Residuo orgánico, Residuo inorgánico, Residuo volátil, Residuo no volátil, Residuo inflamable, Residuo no inflamable, Residuo oxidante, Residuo no oxidante, Residuo corrosivo, Residuo no corrosivo, Residuo tóxico, Residuo no tóxico, Residuo infeccioso, Residuo no infeccioso, Residuo reactivo, Residuo no reactivo, Residuo explosivo, Residuo no explosivo, Residuo radiactivo, Residuo no radiactivo.

Slide 40: SISTEMA DE GESTIÓN DE INOCUIDAD - RESERVA DE EMERGENCIA. Diagrama de flujo que muestra el proceso de emergencia.

Slide 41: SISTEMA DE GESTIÓN DE INOCUIDAD - PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN. Diagrama de flujo que muestra el proceso de planificación y evaluación.

Slide 42: SISTEMA DE GESTIÓN DE INOCUIDAD - PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN. Causas: Gestión, Control, Mantenimiento, Seguridad, Limpieza, etc. Soluciones: Controlar, Monitorear, Mantener, etc.

Slide 43: SISTEMA DE GESTIÓN DE INOCUIDAD - PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN. Recuerda que el peso de las botellas no debe superar los 15 kilogramos, las botellas transparentes tienen una resistencia máxima de 20 Kg. Toda la unidades de empaque deben de estar lo mas limpias posibles para evitar que la suciedad eventualmente pueda ser confundida como una señal de fuga o derrame.

Slide 44: SISTEMA DE GESTIÓN DE INOCUIDAD - PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN. Imágenes de botellas y empaques.

Slide 45: SISTEMA DE GESTIÓN DE INOCUIDAD - PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN. ART. 10 OBLIGACIONES DEL GENERADOR. Elaborar un Plan de Gestión Integral para sus residuos (plazo 3 años), Identificar las características de peligrosidad del residuo, Gestionar el manejo sus Residuos con gestores autorizados, Registrar ante la autoridad ambiental y actualizar su registro anualmente, Ley 1282 de 2008, Contar con un plan de contingencia, Tomar las medidas de carácter preventivo previstas en caso o deterioramiento de la instalación para evitar cualquier tipo de contaminación (punto ambiental).

Slide 46: SISTEMA DE GESTIÓN DE INOCUIDAD - PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN. Residuos de Seguridad: Lodos, fibra de vidrio, polipropileno, residuos no inflamables. Involuntarios: estropajos contaminados, envases, empaques EPP contaminados. Estabilización y encapsulamiento: pilas, lámparas. Desactivación de este eficiencia: riesgo biológico. Barrerización: Tierras y aguas con hidrocarburos.

Slide 47: SISTEMA DE GESTIÓN DE INOCUIDAD - PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN. GRACIAS.

● Gestión Ambiental y fundamentos norma ISO 14001



• Acciones para mitigar impactos y planes de contingencia

