

MATRIZ DE ASPECTOS E IMPACTOS FINCA S. A.

SARA MELISA OTALVARO HERRERA

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA LASALLISTA
FACULTAD DE INGENIERÍAS
INGENIERÍA AMBIENTAL
CALDAS (ANTIOQUIA)
2010**

PRACTICA PROFESIONAL FINCA S.A.

SARA MELISA OTALVARO HERRERA

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

**Asesor
SANTIAGO VÉLEZ VELÁSQUEZ
Ingeniero Ambiental**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA LASALLISTA
FACULTAD DE INGENIERÍAS
INGENIERÍA AMBIENTAL
CALDAS (ANTIOQUIA)
2010**

Nota de aceptación

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Caldas, Julio de 2010

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	12
1. INFORMACIÓN GENERAL	13
2. RESEÑA HISTORICA.....	14
3. IDENTIDAD CORPORATIVA.....	16
3.1 VISION	16
3.2 MISION.....	16
3.2.1 Ante los clientes	16
3.2.2 Ante los empleados	16
3.2.3 Ante los proveedores de bienes y servicios	16
3.2.4 Ante los accionistas.....	16
3.2.5 Ante la comunidad.....	17
3.2.6 Ante el gobierno	17
3.3 PRINCIPIOS Y VALORES.....	17
3.3.1 Compromiso Permanente con el Cliente:	17
3.3.2 Mejoramiento Continuo	17
3.3.4 Desarrollo Integral	17
3.3.5 Gestión con Propósito Común.....	18
3.3.6 Creación de Valor.....	18
4. OBJETIVOS.....	19

4.1 OBJETIVO GENERAL.....	19
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	19
5. ALCANCE	20
6. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO	21
6.1 RECEPCIÓN DE MATERIAS PRIMAS	21
6.2 DOSIFICACIÓN.....	21
6.3 MOLIENDA, MEZCLADO Y PELETIZADO	22
6.4 ENSAQUE, BODEGA DE ALMACENAMIENTO Y DESPACHOS.....	22
6.4 ÁREAS DE APOYO.....	22
7. DEFINICIONES	24
8. PROCEDIMIENTO PARA CONSTRUIR LA MATRIZ AMBIENTAL.....	30
8.1 CRITERIOS SOBRE LA RESPONSABILIDAD Y FRECUENCIA PARA LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES	30
8.2 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES.	30
8.2.1 Criterios para la identificación de los Aspectos Ambientales.....	30
8.2.2 Identificación de los subprocesos o actividades relevantes	31
8.2.3 Identificación de los Aspectos Ambientales.....	31
8.2.4 Identificación de Impactos Ambientales	33
8.2.5 Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales	35
8.2.5.1 Severidad (S)	35
8.2.5.1.1 Peligrosidad (por tipo de residuo generado)	36
8.2.5.1.2 Área Influencia (área geográfica donde se materializa el impacto)	36
8.2.5.1.3 Componente Ambiental Afectado	37

8.2.5.2 Frecuencia (F).....	37
8.2.5.3 Probabilidad (P)	38
8.2.5.4 Sensibilidad Pública (SP)	38
8.2.5.5 Legislación Ambiental (L)	38
8.2.6 Clasificación de los Impactos Ambientales.....	39
9. EJECUCIÓN DEL PROCEDIMIENTO PARA CONSTRUIR LA MATRIZ AMBIENTAL.....	40
9.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES EN CADA UNO DE LOS SUBPROCESOS PARA LA PRODUCCIÓN DE CONCENTRADOS PARA ANIMALES	40
9.2 INTERPRETACIÓN DE LAS LISTAS DE CHEQUEO	40
9.3 CONSTRUCCIÓN DE LA MATRIZ.....	41
9.4 RESULTADOS DE LA MATRIZ AMBIENTAL	41
10. ALTERNATIVAS PARA MINIMIZAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS EN FINCA S.A.....	43
11. CONCLUSIONES	46
12. RECOMENDACIONES.....	47
BIBLIOGRAFÍA.....	48
ANEXOS.....	49

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Aspectos ambientales.	32
Tabla 2. Aspectos e impactos ambientales.	33
Tabla 3. Valoración cuantitativa según las características de los residuos generados.	36
Tabla 4. Valoración cuantitativa según el área de influencia.	36
Tabla 5. Valoración cuantitativa según el componente ambiental afectado.	37
Tabla 6. Valoración cuantitativa según la periodicidad del impacto.	37
Tabla 7. Valoración cuantitativa según la probabilidad de que suceda un aspecto ambiental.	38
Tabla 8. Valoración cuantitativa según la percepción de la comunidad.	38
Tabla 9. Valoración cuantitativa según el cumplimiento de la legislación ambiental vigente.	38
Tabla 10. Clasificación de los impactos según el valor.	39
Tabla 11. Aspectos e impactos ambientales con significancia alta y media que se generan en Finca S.A.	41

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Fotografías	49
<u>Anexo B.</u> Formato lista de chequeo para interpretación de aspectos ambientales	
<u>Anexo C.</u> Formato de interpretación de lista de chequeo.	
<u>Anexo D.</u> Matriz de identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales.	
<u>Anexo E.</u> PMIRS.	
<u>Anexo F.</u> Indicadores consumo de agua	

LISTA DE DIAGRAMAS

	Pág.
Diagrama 1. Diagrama de flujo del proceso productivo de Finca S.A.	23

RESUMEN

La Empresa Finca S.A., es una entidad comprometida con el sector agropecuario colombiano ofreciendo soluciones integrales en productividad animal dentro de prácticas de manufactura de categoría mundial, razón por la cual es de esperarse que su aporte en el ámbito social se vea también reflejado en la gestión ambiental.

Por ahora la compañía busca identificar los impactos ambientales más significativos para adelantar acciones que permitan minimizar y acabar con estos impactos a través de la implementación de un sistema de gestión ambiental que permitan realizar un proceso más ecoeficiente.

Este trabajo permite identificar y evaluar cada uno de los aspectos e impactos ambientales que se generan en los procesos de producción al interior de la planta de Finca S.A., con el fin de tomar acciones correctivas e implementar sistemas que permitan tener procesos altamente eficientes, disminuyendo así los desperdicios y por consiguiente minimizar los impactos ambientales que se generan.

ABSTRACT

Finca S.A. Company is an organization compromised with the Colombian farming sector offering integral solutions in animal productivity within practices of manufacture of world-wide category, reason by which is to hope that its contribution in the social scope is also seen reflected in the environmental management.

For now the company seeks to identify the most significant environmental impacts to advance actions to minimize and eliminate these impacts through the implementation of an environmental management system that allows for a more eco-efficient.

This work enables the identification and evaluation of each of the environmental aspects and impacts that are generated in production processes within the plant Finca S.A., in order to take corrective action and implement systems to be highly efficient processes, reducing and waste and therefore minimize the environmental impacts that are generated.

INTRODUCCIÓN

Finca S.A. es una empresa dedicada a la elaboración de productos alimenticios para animales, con plantas en Itagüí, Buga, Mosquera y Bucaramanga. La planta de Itagüí como una de las organizaciones estratégicas de negocio del grupo empresarial Contegral en el aspecto ambiental, se ha estado enfocando en la implementación de un sistema de gestión ambiental por medio del cual se pretende revisar y mejorar los procedimientos que se llevan a cabo en la empresa, garantizando así el cumplimiento de sus objetivos ambientales los cuales están enfocados a minimizar los impactos ambientales que se han presentado en el transcurso del tiempo.

La práctica empresarial busca establecer y determinar los aspectos e impactos ambientales significativos que se generan en Finca S.A., para posteriormente implementar procesos y procedimientos que permitan desarrollar, controlar y realizar seguimiento a cada una de las acciones encaminadas a dirigir la gestión ambiental; liderando actividades de formación y capacitación en todos los niveles de la empresa para garantizar acciones de prevención, mitigación, corrección y compensación de los posibles impactos generados cumpliendo así con la legislación ambiental vigente.

1. INFORMACIÓN GENERAL

Empresa: ALIMENTOS FINCA S.A.

Ubicación: Municipio de Itagüí (Antioquia). Calle 36 N° 56 - 76.

Actividad principal: Elaboración de alimentos concentrados y sales mineralizadas para animales.

Número de empleados: 183 empleados.

Turnos: Tres (3) turnos.

2. RESEÑA HISTORICA¹

En marzo de 1953 un grupo de personas vinculadas a diferentes esferas de la economía nacional, fundaron una sociedad anónima bajo la razón social de FALCON S.A. (Fábrica de Alimentos Concentrados S.A.), cuyo principal objetivo era aprovechar los subproductos del proceso de elaboración de cerveza, específicamente el afrecho, capa de cebada que posee un alto valor nutritivo y vitamínico. En octubre de este mismo año FALCON S.A. cambia su razón social por FINCA S.A. con el fin de responder a la necesidad de aplicar el objeto social a la compañía. Este proyecto industrial de fabricación de alimentos concentrados para animales, hizo posible suplir los requerimientos nutricionales de un gran sector pecuario del país. Su primera planta de producción se establece inicialmente en Bogotá, con la idea de producir alimento para la ganadería. En 1956 se pone en funcionamiento en la ciudad de Buga (Valle), una nueva fábrica para abastecer la región suroccidental del país.

En 1981 se adquiere una nueva planta en el municipio de Mosquera (Cundinamarca). A finales de 1987 la empresa adquiere otra fábrica en el municipio de Bello (Antioquia) incorporándose en forma directa al desarrollo de una de las zonas más pujantes del país. En 1992 la planta de Bogotá se fusiona con la de Mosquera, y en 1995 se construye una nueva fábrica en el municipio de Itagüí.

La Organización opera actualmente con maquilas en Ibagué y Bucaramanga, agencias en Cali, Pereira, Villavicencio y Armenia, en un proceso continuo de investigación previa, tecnología avanzada y un riguroso control de calidad, para asegurar un excelente comportamiento tanto de las líneas alimenticias tradicionales como de los nuevos productos disponibles en el mercado.

Todas las plantas cuentan con tecnología de punta y producen alimentos concentrados de diferentes líneas de producción pecuaria y para mascotas. Sin embargo, es importante destacar que en Mosquera y Buga se producen bloques multinutricionales para ganadería y equinos.

¹ FINCA. Inducción Corporativa [Presentación Medio Magnético] Itagüí, Antioquia: Finca S.A, 2006. 1 cd-room

En Buga se fabrican los mejores alimentos precocidos para perros: Spark, Ringo y Super Guau. Estos productos provienen de la más avanzada tecnología, la cual nos permite garantizar un excelente valor nutricional del alimento.

En Itagüí existe una planta especializada para la fabricación de Sales Mineralizadas. El óptimo diseño de la formulación de éstas, en combinación con las mejores materias primas y el uso de los más modernos equipos permite elaborar productos que responden a las necesidades nutricionales del ganado en sus diferentes etapas fisiológicas, para maximizar su rendimiento zootécnico.

Luego de una ardua labor, el 17 de diciembre de 1999, FINCA S.A. obtiene el Certificado de Aseguramiento de la Calidad ISO 9002:1994 otorgado por el ICONTEC a las plantas de Mosquera, Buga e Itagüí. Esta certificación, hizo realidad el compromiso de todos y trajo consigo al interior de la compañía toda una filosofía empresarial y una cultura de calidad constante, lo que ha permitido la renovación anual de la certificación, la cual se mantiene actualmente.

En enero de 2001, se inicia la operación de FINCA S.A. en Ecuador a través de la franquicia con la empresa Nutrifort, con la idea de abastecer inicialmente el mercado de ganadería. Durante su trayectoria, FINCA S.A. se ha caracterizado por la variedad y excelente calidad en todos sus productos y servicios buscando el continuo mejoramiento con importantes cambios tecnológicos que le permiten competir en el mercado para alcanzar la categoría mundial.

3. IDENTIDAD CORPORATIVA²

3.1 VISION

Hacer mejor el campo colombiano.

3.2 MISION

3.2.1 Ante los clientes

Proveer alimentos concentrados de alta productividad y asistencia técnica idónea y especializada para el sector pecuario colombiano.

3.2.2 Ante los empleados

Proveer a los empleados la adecuada orientación y compensación, dentro de un marco de justicia y equidad, tendiente a lograr un creciente desarrollo humano.

3.2.3 Ante los proveedores de bienes y servicios

Establecer con nuestros proveedores de bienes y servicios una relación comercial estable, permanente y justa, basada en la mutua confianza y respeto.

3.2.4 Ante los accionistas

Garantizar a nuestros accionistas la supervivencia y crecimiento del negocio, generando un razonable retorno a su inversión y una excelente imagen institucional.

² FINCA. Inducción corporativa [Presentación medio magnético] Itagüí, Antioquia: Finca S.A., 2006. 1 cd-room

3.2.5 Ante la comunidad

Propender por el desarrollo sostenible de nuestra actividad con responsabilidad social.

3.2.6 Ante el gobierno

Enmarcar nuestra actividad dentro de los planes de desarrollo, dar cumplimiento a la normatividad legal y atender la carga impositiva, utilizando los mecanismos de participación democrática.

3.3 PRINCIPIOS Y VALORES

3.3.1 Compromiso Permanente con el Cliente:

Deber organizacional de satisfacer rentablemente las necesidades y expectativas de nuestros clientes de una manera plena, oportuna y permanente.

3.3.2 Mejoramiento Continuo

La búsqueda permanente de la excelencia mediante la optimización de nuestros procesos para obtener la mayor efectividad organizacional y agregar valor a nuestros productos y servicios.

3.3.4 Desarrollo Integral

El compromiso organizacional por el desarrollo personal y profesional de su gente, valorando y desarrollando sus competencias, valores y virtudes y reconociendo sus meritos y aportes que contribuyen a alcanzar los objetivos individuales y colectivos.

3.3.5 Gestión con Propósito Común

Entendemos este principio como la afirmación de que conocemos y compartimos la misión y la visión corporativas y que orientamos nuestra gestión en pos de su consecución.

3.3.6 Creación de Valor

La obligación de crear riqueza para todas las partes relacionadas con el ejercicio de nuestra actividad empresarial.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Evaluar los posibles impactos ambientales generados a partir de los diferentes procesos industriales desarrollados por FINCA S.A.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Establecer el estado actual de la implementación del plan de manejo de residuos sólidos dentro de la Empresa Finca S.A., mediante la observación directa de los procesos productivos, para el logro de un mejoramiento continuo en el área ambiental.

Identificar los aspectos ambientales que surjan de las actividades, productos y servicios, determinando los impactos ambientales significativos (Diagnostico ambiental).

Identificar los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la empresa suscriba.

Establecer programas para minimizar los impactos generados.

Facilitar la planificación, el control, el seguimiento, las acciones correctivas y preventivas, para asegurarse de la implementación del sistema de gestión ambiental.

5. ALCANCE

La revisión ambiental aplica en todas las etapas del proceso de producción como también a las áreas de apoyo presentes y futuras de Finca S.A., para la identificación y la evaluación de los Aspectos e Impactos Ambientales generados en situaciones normales, de mantenimiento y de emergencia.

6. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO³

6.1 RECEPCIÓN DE MATERIAS PRIMAS

Las materias primas utilizadas en Finca S.A., son Nacionales o Importadas.

Después de la negociación de compras, las materias primas llegan en camiones a la planta, proveniente de puertos o del campo, luego son sometidas a análisis rigurosos de calidad, si pasan dichos análisis, se aprueba a través de un programa llamado neptuno, que permite continuar con el proceso de recibo, para lo cual primero los carros son pesados en báscula y luego son descargados en la bodega, dependiendo de su unidad de empaque, si es en bultos se descarga en la zona asignada para ello, y si es a granel se descarga en silos o piscinas que usa la plataforma de descarga de camiones.

6.2 DOSIFICACIÓN

Para producir los baches de un producto, previamente el nutricionista formula la ración en base a los requerimientos nutricionales del animal; luego el área de producción genera una orden, según una programación establecida con anterioridad. El proceso productivo comienza con la incorporación de la fórmula del nutricionista previamente autorizada por el departamento de calidad, en un programa automatizado, llamado chronosoft, que alimenta la fórmula y pide los requerimientos al sistema que cuenta con 24 tolvas báscula de dosificación de macroingredientes y un operario de microingredientes que adiciona manualmente las cantidades pequeñas. Todas estas materias primas dosificadas van a través de los transportadores al molino.

³ OTALVARO H, Sara M. Notas personales curso de inducción. [Documento sin publicar]. Itagüí: El autor; Finca S.A., 2010

6.3 MOLIENDA, MEZCLADO Y PELETIZADO

Llegan los ingredientes de la formulación al molino donde son molturados, a un tamaño de partícula específico a través de diferentes cribas, que permitan la molienda requerida de acuerdo al proceso y/o necesidades del cliente. Luego de la molienda, el material pasa a la mezcladora donde se le adicionan los microingredientes y líquidos que se mezclan junto con todo el resto de ingredientes en un lapso de tiempo que permita una adecuada homogenización. De allí el material pasa a la peletizadora donde se le da la forma de pellets a la mezcla. Finca cuenta con tres peletizadoras.

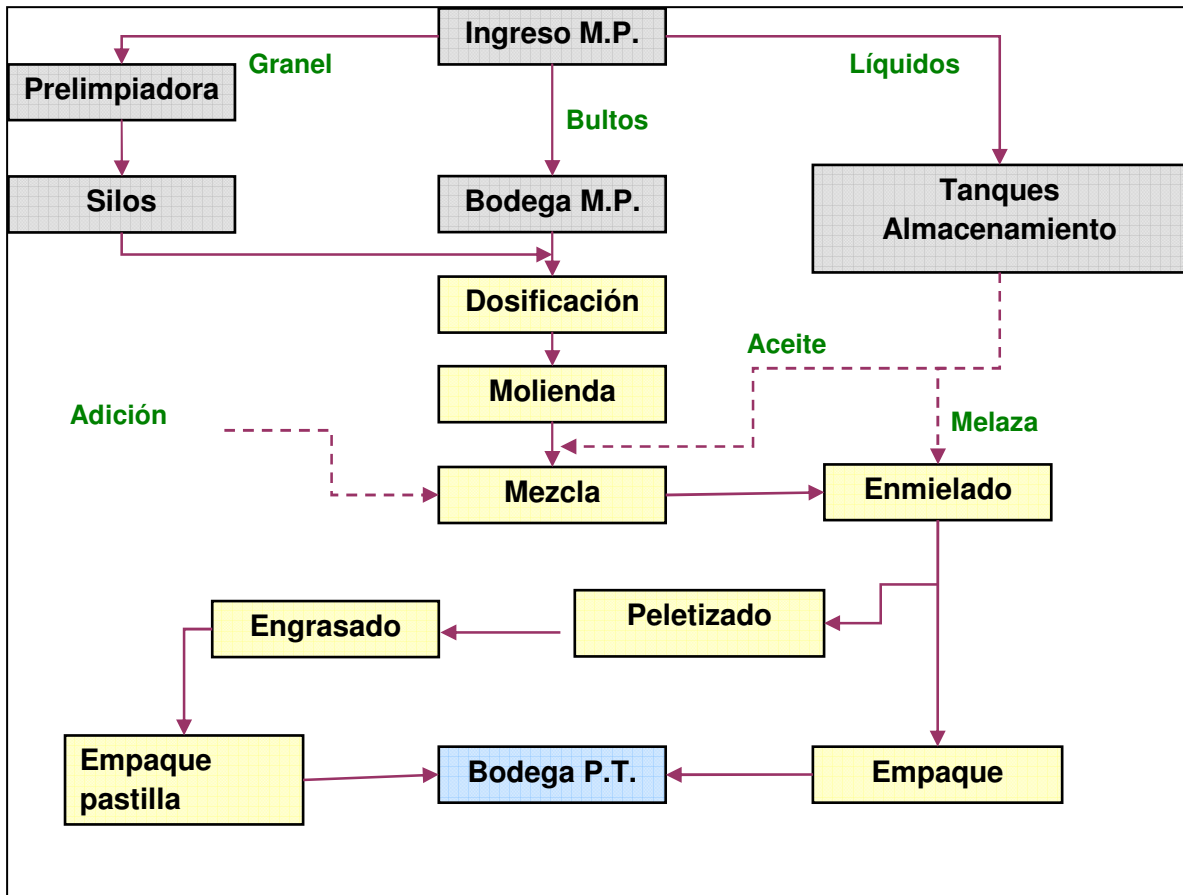
6.4 ENSAQUE, BODEGA DE ALMACENAMIENTO Y DESPACHOS

El producto terminado se puede despachar en bultos o a granel. Para el despacho en bultos Finca Itagüí, cuenta con dos ensacadoras y cada ensacadora tiene 4 tolvas de alimentación; luego de que el producto es ensacado, el montacargas lo ubica en la bodega de almacenamiento de producto terminado; posteriormente para el despacho del producto en bultos los montacargas llevan el producto a la plataforma de despachos donde es incorporado en los camiones. Para el despacho de producto a granel Finca Itagüí, cuenta con 6 tolvas que alimentan directamente a los vehículos graneleros que van a las granjas.

6.4 ÁREAS DE APOYO

Las áreas de apoyo juegan un papel muy importante en el proceso de fabricación de piezas, ya que realizan actividades complementarias, las cuales hacen posible el desarrollo continuo de las actividades productivas, estas áreas de apoyo son:

Diagrama 1. Diagrama de flujo del proceso productivo de Finca S.A.



7. DEFINICIONES⁴

Las definiciones están ubicadas antes del procedimiento, ya que por tratarse de un documento técnico, es necesario entender los conceptos correspondientes al mismo, antes de realizar la lectura.

- **Aspecto Ambiental**

Elemento de las actividades, producto o servicios de Finca S.A., que pueden interactuar con el medio ambiente.

- **Aspecto ambiental significativo**

Es un aspecto ambiental cuyo impacto ambiental tiene o puede tener un impacto significativo.

- **Certificación**

Procedimiento por el cual una tercera parte asegura por escrito que un producto, proceso o servicio es conforme con los especificados.

- **Derrame**

Es el vertimiento de un producto que se puede manifestar en un evento de dispersión, que puede extenderse a áreas geográficas donde puede afectar el medio ambiente.

- **Desempeño ambiental**

Resultados medibles de la gestión que hace Finca S.A., de sus aspectos ambientales; estos se pueden medir con respecto a la política ambiental, los objetivos ambientales, y las metas ambientales de la organización y otros requisitos de desempeño ambiental.

⁴ ICONTEC, NTC-ISO 14001. Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso. Bogotá: ICONTEC, 2004. p. 3

- **Documento**

Información y su medio de transporte.

- **Explosión**

Fenómeno originado por la expansión violenta de gases, se produce a partir de una reacción química, o por ignición o calentamiento de algunos materiales, se manifiesta en forma de una liberación de energía y da lugar a la aparición de efectos acústicos, térmicos y mecánicos.

- **Fuga**

Emisión no controlada al aire, al agua o al suelo.

- **Impacto ambiental**

Cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de Finca S.A.

- **Impacto Ambiental significativo**

Es un impacto ambiental que por su calificación final tiene una clasificación alta y por lo cual el SGA centrará todos sus esfuerzos para su prevención.

- **Incendio**

Fuego no controlado de grandes proporciones, al que le siguen daños materiales que pueden interrumpir el proceso de producción, ocasionar lesiones o pérdida de vidas humanas y contaminación ambiental.

- **Matriz de evaluación de aspectos e impactos ambientales**

Instrumento (formato: Matriz de evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales Finca S.A.) para evaluar los Aspectos e Impactos Ambientales identificados en los procesos desarrollados por Finca S.A.

- **Medidas de control (acción correctiva)**

Acción para eliminar la causa de una posible situación de emergencia detectada.

- **Medidas de prevención**

Acción para eliminar la causa de una posible situación de emergencia potencial.

- **Medio Ambiente**

Entorno en el que opera una organización, que incluye el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y su interrelación.

- **Mejora continua**

Proceso recurrente de optimización del sistema de gestión ambiental (SGA) para lograr mejoras en el desempeño ambiental de forma coherente con la política ambiental de Finca S.A.

- **Meta ambiental**

Requisito de desempeño detallado aplicable a Finca S.A., o partes de ella, que tienen su origen en los objetivos ambientales y que es necesario establecer y cumplir para alcanzar dichos objetivos.

- **Objetivo ambiental**

Fin ambiental de carácter general coherente con la política ambiental de Finca S.A.

- **Olor Ofensivo**

Es el olor generado por sustancias o actividades industriales, comerciales o de servicio, que produce fastidio, aunque no cause daño a la salud humana

- **Organización**

Compañía, corporación, firma, empresa, autoridad o institución, o parte o combinación de ellas, sean o no sociedades, pública o privada, que tiene sus propias funciones y administración.

- **Parte interesada**

Persona o grupo que tiene un interés o está afectado por el desempeño ambiental de Finca S.A. Algunas partes interesadas externas son: Comunidad, autoridad ambiental (CAR, Alcaldía municipal, Organismo de control), clientes, proveedores, contratistas, accionistas, organismos certificadores entre otros.

- **Política ambiental**

Intenciones y dirección generales de Finca S.A., relacionados con su desempeño ambiental, como las ha expresado formalmente la alta dirección. Esta brinda una estructura para la acción y para el establecimiento de los objetivos ambientales y las metas ambientales.

- **Prevención de la contaminación**

Utilización de procesos, prácticas, técnicas, materiales, productos, servicios o energía para evitar, reducir o controlar (en forma separada o en combinación) la generación, emisión o descarga de cualquier tipo de contaminante o residuo con el fin de reducir impactos ambientales adversos. La prevención de la contaminación puede incluir reducción o eliminación en la fuente, cambios en el proceso, producto o servicio, uso eficiente de recursos, sustitución de materiales o energía, reutilización, recuperación, reciclaje, aprovechamiento y tratamiento.

- **Procedimiento**

Forma especificada de llevar a cabo una actividad o proceso. Esos pueden estar documentados.

- **Proceso**

Conjunto de actividades relacionadas o que interactúan entre sí, para transformar entradas en producto o servicios.

- **Registro**

Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de las actividades desempeñadas.

- **Residuo**

Cualquier cosa que no tiene un uso posterior para el generador o poseedor de la misma y que es desechada o liberada al medio ambiente.

- **Ruido Ambiental**

Presión sonora que, generada en cualesquier condición, trasciende al medio ambiente o al espacio público.

- **Sistema de Gestión Ambiental**

Parte del sistema de gestión de Finca S.A., empleada para desarrollar e implementar su política ambiental y gestionar sus aspectos ambientales. Un sistema de gestión es un grupo de elementos interrelacionados usados para establecer la política y los objetivos y para cumplir estos objetivos. El sistema de gestión incluye la estructura de Finca S.A., la planificación de las actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos.

- **Situación de Emergencia**

Situación fuera de control que produce daños a la empresa y al medio ambiente. Un incendio, una explosión, un derrame, una fuga que resulte de un proceso en el curso de sus actividades.

- **Situación de mantenimiento**

Cuando la actividad se encuentra fuera de los parámetros de operación establecidos (actividades de mantenimiento).

- **Situación Normal**

Cuando la actividad es realizada bajo los parámetros de operación establecidos sin alteraciones de algún tipo. Dentro de esta se encuentra las paradas y puesta en marcha programadas.

- **Tercera parte**

Persona u organismo reconocido como independiente de las partes involucradas, en lo que concierne a los asuntos en cuestión.

- **Vertimiento líquido (aguas residuales)**

Cualquier descarga líquida hecha a un cuerpo de agua o a un alcantarillado.⁵

- **Emisión**

Es la descarga de una sustancia o elemento al aire, en estado sólido, líquido o gaseoso, o en alguna combinación de éstos, proveniente de una fuente fija o móvil.⁶

- **Revisión Ambiental Inicial (RAI)**

Actividad en la que se identifican los aspectos y los requisitos legales ambientales de Finca S.A., así como sus prácticas de gestión relacionadas a fin de consolidar una base para establecer el Sistema de Gestión Ambiental.

⁵ COLOMBIA. MINISTERIO DE SALUD. Decreto 1594 usos del agua y residuos líquidos. Bogotá: El Ministerio, 1984, p. 1

⁶ COLOMBIA. MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. Por el cual se reglamentan, parcialmente, la ley 23 de 1973, los artículos 33, 73, 74, 75 y 76 del decreto-ley 2811 de 1974; los artículos 41, 42, 43, 44, 45, 48 y 49 de la ley 9 de 1979; y la ley 99 de 1993, en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire. Bogotá; El Ministerio, 1995. p. 1

8. PROCEDIMIENTO PARA CONSTRUIR LA MATRIZ AMBIENTAL⁷

8.1 CRITERIOS SOBRE LA RESPONSABILIDAD Y FRECUENCIA PARA LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

Es responsabilidad del Coordinador del SGA las actividades y los recursos necesarios para revisar y mantener vigente la "Matriz de evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales de Finca S.A.", de acuerdo con los siguientes criterios:

- Mínimo una vez al año.
- Cuando se presenten observaciones de las partes interesadas
- Cuando se desarrollen proyectos que implementen nuevos procesos o cambios en los mismos.
- Cuando se identifiquen requisitos legales aplicables nuevos o se presenten modificaciones en los existentes.

8.2 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES.

8.2.1 Criterios para la identificación de los Aspectos Ambientales

Los Aspectos Ambientales se deben identificar basándose en las caracterizaciones de los procesos y en los procedimientos que soportan estas caracterizaciones. En estos documentos se requieren tener claramente definidas.

⁷ZAPATA, Francisco. Sistema de gestión ambiental. [Archivo electrónico]. Itagüí; Finca S.A., Mayo de 2005. [Citado el 18 de marzo de 2006]. Disponible en archivos de Finca S.A.

- Los subprocesos o actividades relevantes que generan los Aspectos Ambientales.
- Las entradas relacionadas con: las materias primas, los insumos, el agua y las fuentes de energía.
- Las salidas relacionadas con: los productos, los subproductos, los residuos sólidos, vertimientos y emisiones.

Para facilitar la identificación completa de los Aspectos Ambientales, se requiere seguir las guías que se dan a continuación:

8.2.2 Identificación de los subprocesos o actividades relevantes

Revisar, con perspectiva ambiental, los flujos de los procesos determinados en las caracterizaciones de los procesos.

Verificar los subprocesos o actividades relevantes de cada proceso con sus respectivos responsables. Se debe tener precaución de que las actividades identificadas sean lo suficientemente específicas que permitan el análisis adecuado del proceso, de este modo no hacer dispendioso el análisis.

Actualizar, con perspectiva ambiental, si es el caso, las caracterizaciones de los procesos (tomando como referencia los lineamientos del procedimiento "Control de documentos").

Registrar cada una de las actividades identificadas en la columna denominada SUBPROCESO del formato "Matriz de evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales de Finca S.A."

8.2.3 Identificación de los Aspectos Ambientales

Para cada subproceso o actividad relevante identificada en el numeral 8.2.2:

Utilizar el formato "Lista de chequeo" para identificar las entradas y salidas en las diferentes situaciones de operación (normal – anormal – emergencia). Respondiendo las siguientes preguntas:

¿Qué se consume? (materias primas, insumos, empaques, combustibles, agua, etc.)

¿Qué se genera? (productos, subproductos, emisiones como polvo, olores y/o gases, agua, residuos, etc.)

Con el fin de facilitar y homologar la identificación de Aspectos Ambientales, las entradas y salidas identificadas se deben asociar con alguno de los aspectos consignados en la siguiente tabla:

Tabla 1. Aspectos ambientales.

ITEM	ASPECTO AMBIENTAL
1.	Consumo de agua industrial
2.	Consumo de agua potable
3.	Consumo de agua suavizada
4.	Consumo de agua subterránea
5.	Consumo de energía eléctrica
6.	Consumo de energía térmica
7.	Consumo de GLP
8.	Consumo de materiales
9.	Consumo de sustancias químicas
10.	Generación de aguas residuales domésticas
11.	Generación de aguas residuales industriales
12.	Generación de energía eléctrica
13.	Generación de energía térmica
14.	Generación de escombros
15.	Generación de gases de combustión
16.	Generación de material particulado
17.	Generación de olores ofensivos
18.	Generación de residuos peligrosos
19.	Generación de residuos sólidos
20.	Generación de ruido ambiental
21.	Generación de vapores tóxicos

22.	Potencial de electrocución
23.	Potencial derrame
24.	Potencial explosión
25.	Potencial fuga al agua
26.	Potencial fuga al aire
27.	Potencial fuga al suelo
28.	Potencial incendio
29.	Presencia de vectores

Registrar la información obtenida en la columna denominada ASPECTO AMBIENTAL del formato “Matriz de evaluación de aspectos e Impactos ambientales Finca S.A.”.

8.2.4 Identificación de Impactos Ambientales

De acuerdo a los Aspectos Ambientales identificados en el numeral 8.2.3:

- Relacionarlos con los Impactos Ambientales consignados en la siguiente tabla:

Tabla 2. Aspectos e impactos ambientales.

ITEM	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
1.	Consumo de agua industrial	Presión sobre los recursos naturales
2.	Consumo de agua potable	Presión sobre los recursos naturales

3.	Consumo de agua suavizada	Presión sobre los recursos naturales
4.	Consumo de agua subterránea	Presión sobre los recursos naturales
5.	Consumo de energía eléctrica	Presión sobre los recursos naturales
6.	Consumo de energía térmica	Presión sobre los recursos naturales
7.	Consumo de GLP	Presión sobre los recursos naturales
8.	Consumo de materiales	Presión sobre los recursos naturales
9.	Generación de energía eléctrica	Presión sobre los recursos naturales
10.	Generación de energía térmica	Presión sobre los recursos naturales
11.	Consumo de sustancias químicas	Riesgo para la salud
12.	Generación de olores ofensivos	Riesgo para la salud
13.	Generación de vapores tóxicos	Riesgo para la salud
14.	Potencial de electrocución	Riesgo para la salud
15.	Generación de aguas residuales domésticas	Contaminación del agua
16.	Generación de aguas residuales industriales	Contaminación del agua
17.	Potencial fuga al agua	Contaminación del agua
18.	Generación de gases de combustión	Contaminación del aire
19.	Generación de material particulado	Contaminación del aire
20.	Potencial explosión	Contaminación del aire
21.	Potencial fuga al aire	Contaminación del aire
22.	Potencial incendio	Contaminación del aire
23.	Generación de escombros	Aumento de residuos a ser dispuestos
24.	Generación de residuos peligrosos	Aumento de residuos a ser dispuestos
25.	Generación de residuos sólidos	Aumento de residuos a ser dispuestos
26.	Potencial derrame	Contaminación del suelo
27.	Potencial incendio	Contaminación del suelo
28.	Generación de ruido ambiental	Contaminación sonora
29.	Presencia de vectores	Vectores de enfermedades

Registrar la información obtenida en la columna denominada IMPACTO AMBIENTAL del formato “Matriz de evaluación de aspectos e Impactos Ambientales de Finca S.A.”.

8.2.5 Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales

Antes de nombrar la metodología para la evaluación de los aspectos e impactos ambientales es necesario nombrar que los principales criterios de valoración son:

La salud humana y los impactos ambientales sobre el medio ambiente.

Cumplimiento de la legislación vigente.

- Objetivos de salud y ambiente de Finca S.A.
- Interacciones con la comunidad.

Para realizar la evaluación se debe tener en cuenta:

- Los Aspectos e Impactos Ambientales se evaluarán de la siguiente manera:

$$\text{Valor} = S \times F \times P \times SP \times L$$

A continuación, se explican los cada uno de los indicadores utilizados para la evaluación de los Aspectos e Impactos Ambientales con sus respectivos criterios y escala de valoración.

8.2.5.1 Severidad (S)

Este parámetro determina que tan grave es el daño al medio ambiente considerando la peligrosidad, área de influencia y componente ambiental afectado. Los tres parámetros que determinarán la severidad de la siguiente forma:

$$\text{Severidad} = \text{Peligrosidad} \times \text{Área influencia} \times \text{Componente Ambiental Afectado}$$

A continuación se presentan los parámetros de evaluación con cada uno de sus criterios de valoración:

8.2.5.1.1 Peligrosidad (por tipo de residuo generado)

Tabla 3. Valoración cuantitativa según las características de los residuos generados.

CRITERIO	VALORACIÓN
Se genera un residuo con alguna de estas características: <ul style="list-style-type: none"> - Corrosiva - Reactiva - Explosiva - Tóxica - Inflamable - Patógena 	10
Se genera un residuo (sin características anteriores)	5
No se genera residuo	1

8.2.5.1.2 Área Influencia (área geográfica donde se materializa el impacto)

Tabla 4. Valoración cuantitativa según el área de influencia.

CRITERIO	VALORACIÓN
Global: Influencia a escala global.	10
Regional: Influencia a escala regional.	8
Zonal: Influencia a escala municipio de Itagüí.	6
Local: Influencia a escala perímetro de la empresa.	4

8.2.5.1.3 Componente Ambiental Afectado

Para este parámetro se debe tener en cuenta la importancia actual del componente ambiental afectado directamente, es decir, tomar como referencia el estado actual del recurso, por tal motivo se toma la siguiente escala de valoración:

Tabla 5. Valoración cuantitativa según el componente ambiental afectado.

CRITERIO	VALORACIÓN
Afecta componente Noosférico (hombre)	10
Afecta componente Hidrosférico (agua)	8
Afecta componente Biosférico (Fauna y Flora)	6
Afecta componente Litosférico (suelo)	4
Afecta componente Atmosférico (aire)	2

8.2.5.2 Frecuencia (F)

Este parámetro refleja la periodicidad del impacto, es decir, el número de veces que se presenta el impacto dentro de un periodo de tiempo determinado. De tal forma se establece la siguiente escala de valoración.

Tabla 6. Valoración cuantitativa según la periodicidad del impacto.

PERIODO	CRITERIO	VALORACIÓN
Día	Se presenta diariamente (máximo 4 veces)	10
Semana	Se presenta 1 vez por semana (máximo 3 veces)	6
Mes	Se presenta 1 vez por mes (máximo 8 veces)	4
Semestre	Se presenta 1 vez por semestre (máximo 5 veces)	2

8.2.5.3 Probabilidad (P)

Posibilidad de que suceda el aspecto, produciendo un impacto que afecta el medio ambiente.

Tabla 7. Valoración cuantitativa según la probabilidad de que suceda un aspecto ambiental.

CRITERIO	VALORACIÓN
Seguro	10
Muy probable	6
Poco probable	4
Improbable	1

8.2.5.4 Sensibilidad Pública (SP)

Se califica desde el punto de vista de los medios de comunicación y de la misma comunidad la percepción que se tiene frente a los impactos analizados.

Tabla 8. Valoración cuantitativa según la percepción de la comunidad.

CRITERIO	VALORACIÓN
NO	1
SI	10

8.2.5.5 Legislación Ambiental (L)

Este parámetro establece el grado de cumplimiento con la legislación ambiental vigente.

Tabla 9. Valoración cuantitativa según el cumplimiento de la legislación ambiental vigente.

CRITERIO	VALORACIÓN
- Se cumple en la totalidad con la legislación. - No existe	1
Incumple con los requisitos exigidos en la legislación. Legislación general y específica aplicable a la empresa	10

Registrar la información obtenida en las columnas correspondientes del formato “Matriz de evaluación de aspectos e Impactos Ambientales Finca S.A.”.

8.2.6 Clasificación de los Impactos Ambientales

La clasificación se determina de acuerdo a la siguiente tabla y los valores obtenidos en el numeral 8.2.5

Tabla 10. Clasificación de los impactos según el valor.

VALOR	CLASIFICACIÓN
Mayor a 1'000.000	ALTA
100.000 a 1'000.000	MEDIA
Menor a 100.000	BAJA

9. EJECUCIÓN DEL PROCEDIMIENTO PARA CONSTRUIR LA MATRIZ AMBIENTAL

9.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES EN CADA UNO DE LOS SUBPROCESOS PARA LA PRODUCCIÓN DE CONCENTRADOS PARA ANIMALES

Para identificar los aspectos ambientales en cada uno de los subprocesos para la producción de concentrado para animales, fue necesario conocer detalladamente cada uno de los procedimientos que se realizan en cada sección, para ello es indispensable el proceso de inducción, el cual permite observar e identificar la interacción de cada operación unitaria con el medio ambiente.

En el proceso de identificación de aspectos ambientales en cada operación unitaria del proceso de producción de concentrados para animales fue necesario e indispensable diligenciar el formato “lista de chequeo”, en cual se especifica claramente las entradas y las salidas de cada subproceso (Ver anexo 1).

9.2 INTERPRETACIÓN DE LAS LISTAS DE CHEQUEO

El formato de interpretación de las listas de chequeo permitió realizar un análisis cualitativo más detallado de los aspectos ambientales con los que se interactúa en cada subproceso, este formato es el que finalmente da las pautas para iniciar la identificación de los impactos ambientales más significativos según el aspecto ambiental que se presente en una situación específica de operación en cada subproceso, para finalmente iniciar la construcción de la matriz ambiental (Ver anexo 2).

9.3 CONSTRUCCIÓN DE LA MATRIZ

La matriz ambiental se realizó siguiendo el procedimiento expuesto en el numeral 8, para identificar y evaluar los aspectos e impactos ambientales que se dan en el proceso de producción de concentrados para animales en cada uno de los subprocesos y áreas de apoyo, permitiendo así obtener un valor determinado para cada impacto y realizar acciones correctivas y de mitigación según sea la significancia del impacto ambiental evaluado (Ver anexo 3).

9.4 RESULTADOS DE LA MATRIZ AMBIENTAL

La matriz ambiental permitió determinar los aspectos e impactos ambientales más significativos que se generan en cada uno de los procesos productivos de Finca S.A., arrojando los siguientes resultados:

Tabla 11. Aspectos e impactos ambientales con significancia alta y media que se generan en Finca S.A., planta Itagüí.

ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES	SIGNIFICANCIA
Generación de aguas residuales domésticas	Contaminación del agua.	ALTA
Consumo de agua potable	Contaminación del suelo.	ALTA
Generación de residuos peligrosos	Contaminación del suelo.	ALTA
Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo.	ALTA
Generación de material particulado.	Contaminación del aire.	MEDIA
Consumo de sustancias químicas.	Riesgo sobre la salud	MEDIA

Generación de aguas residuales industriales	Contaminación del agua.	MEDIA
Potencial derrame	Contaminación del suelo.	MEDIA
Generación de gases de combustión	Contaminación de aire	MEDIA
Consumo de energía eléctrica	Presión sobre los recursos naturales	MEDIA
Consumo de materiales	Presión sobre los recursos naturales	MEDIA

10. ALTERNATIVAS PARA MINIMIZAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS EN FINCA S.A.

La minimización es la reducción o eliminación de impactos ambientales a través de planes de acción que optimicen y disminuyan el consumo de recursos naturales tales como el agua y materias primas, lo que a su vez disminuye el consumo de agua y el volumen de los residuos antes del tratamiento y la disposición final.

Las principales alternativas para la minimización de impactos ambientales son:

- **Elaboración de Indicadores Ambientales**

Mes a mes se realiza la presentación de los indicadores ambientales de todas las plantas y por medio de estos se informa el desempeño ambiental de la empresa, con respecto a:

Consumo de Agua: Para ello se toma el registro diario del medidor de agua, gracias a ello se determinó una anomalía en el contador de agua, pues registraba consumos por debajo del promedio. Como acción correctiva se sugirió el cambio del contador de agua, normalizándose este indicador.

Producción de Reciclaje: Semanalmente se hace la venta de material reciclable, con el fin de que mes a mes aumente su producción y así disminuir la cantidad de residuos enviados al relleno sanitario y lograr que la facturación sea cada vez menor.

Producción de Residuos Peligrosos: En el diagnóstico ambiental se registró la falta de un sitio adecuado para su almacenamiento, en la actualidad se está gestionando con personal de mantenimiento la adecuación de un sitio que cumpla con los requerimientos mínimos exigidos por la normatividad, para el almacenamiento de este tipo de desechos.

Producción de Residuos Líquidos: Para el almacenamiento de aceite de palma, sebo y melaza, se disponen de 6 canecas aproximadamente, las cuales son ubicadas en la zona de reparación de estibas; sitio que no es propicio para esto, ya que el residuo queda expuesto a condiciones atmosféricas que favorecen su descomposición y malos olores.

Para ello se dividió el centro de acopio de reciclaje de manera tal que el manejo se los residuos (líquidos, sólidos) quedara en el mismo sitio y en un lugar adecuado.

- **Actualización de Base de Datos**

En la matriz de requerimientos planteada por el jefe de Salud Ocupacional y Gestión Ambiental, se dejó implícito las actividades y procedimientos a seguir en materia de normatividad para todas las plantas.

Se mantiene al día la parte legal en cuanto a renovación de permisos.

- **Control de Roedores:**

El departamento de calidad organizó un equipo de trabajo con el fin de darle disposición adecuada a los cadáveres resultantes del control. Actualmente con la empresa Aseí, quien hace la recolección de material contaminado en el laboratorio de calidad, se está llevando a incinerar los cadáveres, considerados como residuos peligrosos; de igual manera se reubicó una sola caneca en el centro de acopio para la disposición de estos ya que por procedimientos de calidad no era permitido tener varias dentro de la planta.

Semanalmente se hace un recorrido con personal de Trully Nollen para verificar la gestión realizada, en estos recorridos se identifican puntos críticos de vectores de contaminación (roedores), con el fin de evitar el paso al interior de la planta

- **Disminuir la generación de residuos sólidos**

En la Empresa se ha venido trabajando en materia de manejo de residuos sólidos con ayuda de practicantes de Ingeniería Ambiental.

El PMIRS de la Empresa está enfocado al aprovechamiento de los residuos, la separación en la fuente adecuada, prácticas de reducción en la fuente, reciclaje y reuso interno de materias primas, recuperación y tratamiento, para finalmente realizar una adecuada gestión de los residuos.

- **Disminuir la emisión de material particulado**

Para disminuir la generación de material particulado es necesario realizar muestreos isocinéticos con el fin de establecer el cumplimiento legal ambiental. Y contemplar dentro de su presupuesto equipos de control con el fin de dar cumplimiento a la norma.

- **Plan de uso eficiente y racional de agua**

Este plan permite identificar puntos de consumo de agua por lavados y cantidad de agua requerida para preparar materias primas, con el fin de ejecutar medidas correctivas para disminuir los consumos de agua innecesarios y dar uso eficiente del recurso hídrico en cada uno de los subprocesos (Ver anexo 5).

Este plan está directamente relacionado con la disminución de aguas residuales, ya que si se disminuye las frecuencias de lavado disminuye también la cantidad de agua que se requiere tratar.

Para monitorear el plan es necesario construir indicadores de consumo de agua que permitan realizar un seguimiento efectivo en cada sección (Ver anexo 6).

11. CONCLUSIONES

Es indispensable designar una persona que tenga como función principal la ejecución de programas y actividades de orden ambiental que conlleven a la totalidad del cumplimiento de la legislación ambiental vigente y a la construcción de procesos eco-eficientes de producción al interior de la compañía.

La matriz ambiental permitió identificar todos los impactos ambientales que se generan al interior de la compañía, lo cual es fundamental para diseñar y ejecutar planes de manejo que permitan mitigar dichos impactos.

La generación de aguas residuales domésticas ocasionan un impacto ambiental con significancia alta, para lo cual es indispensable seguir con el plan de uso eficiente y racional de agua, para fortalecer y disminuir el impacto.

Es fundamental que se hagan frecuentemente campañas de sensibilización y entrenamiento sobre el manejo de residuos sólidos al interior de las instalaciones de Finca S.A., ya que esto contribuye directamente a que el manejo integral de estos sea todo un éxito a medida que se avanza en la implementación del sistema de gestión ambiental.

A través del proceso de formación integral que pude aplicar como practicante del área operativa, tuve la oportunidad de desarrollar los procesos que a través de la universidad obtuve durante mi carrera, proceso que me permitió experimentar e interactuar de manera sistemática y colectiva con el entorno.

La ingeniería ambiental es una profesión que implica el conocimiento de diversos temas en los componentes aire, agua, flora, fauna suelo y gestión que son aplicables en el desarrollo de la gran mayoría de los proyectos que se implementan a escala empresarial y regional, sin importar si el ámbito es urbano o es rural.

12. RECOMENDACIONES

Reducir el consumo de electricidad, lo cual contribuirá a disminuir las emisiones de gases y partículas.

Conseguir un cambio de actitud del personal en todas las áreas de trabajo.

Realizar campañas en todo lo relacionado con la gestión ambiental, como: Ahorro y uso eficiente del agua y la energía.

Generar propuestas de control desde la fuente, con el fin de evitar los controles corrientes abajo, pues se optimizan recursos y se mitiga de una manera económica los impactos ambientales.

Evaluar en términos técnicos, económicos y financieros todas las alternativas que se generen para posibles requerimientos que surjan en pro de cumplir las normas ambientales, con el fin de optimizar los recursos de la compañía.

Estandarizar un código de colores para un manejo más eficiente de residuos líquidos.

BIBLIOGRAFÍA

FINCA. Inducción corporativa [Presentación medio magnético] Itagüí, Antioquia: Finca S.A., 2006. 1 cd-room

COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DEASARROLLO TERRITORIAL. Por el cual se reglamentan, parcialmente, la ley 23 de 1973, los artículos 33, 73, 74, 75 y 76 del decreto-ley 2811 de 1974; los artículos 41, 42, 43, 44, 45, 48 y 49 de la ley 9 de 1979; y la ley 99 de 1993, en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire. Bogota; El ministerio, 1995. p. 1

COLOMBIA. MINISTERIO DE SALUD. Decreto 1594 usos del agua y residuos líquidos. Bogotá: El ministerio, 1984, p. 1

ICONTEC, Guía técnica colombiana GTC 93. Bogotá. La secretaría. 2003. p. 2
_____, NTC-ISO 14001:2004. Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso. Bogotá. La secretaría. 2004. p. 3

OTALVARO H, Sara M. Notas personales curso de inducción. [Documento sin publicar]. Itagüí: El autor; Finca S.A., 2010

ZAPATA, Francisco. Sistema de gestión ambiental. [Archivo electrónico]. Itagüí; FINCA S.A., Mayo de 2005. [Citado el 18 de marzo de 2006]. Disponible en archivos de Finca S.A.

ANEXOS

ANEXO A. FOTOGRAFÍAS

INSTALACIONES FINCA S.A.



CENTRO DE ACOPIO RECICLAJE



SEPARACION MATERIAL APROVECHABLE



DISPOSICION DE RESIDUOS SÓLIDOS



