

**“ACTUALIZACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y VERIFICACIÓN DEL PLAN DE
GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES DEL
FRIGORÍFICO VIJAGUAL S.A.”**

CAROLINA PIMENTEL NARANJO

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE INGENIERÍA Y ADMINISTRACIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL
BUCARAMANGA
2008**

**“ACTUALIZACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y VERIFICACIÓN DEL PLAN DE
GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES DEL
FRIGORÍFICO VIJAGUAL S.A.”**

CAROLINA PIMENTEL NARANJO

**INFORME FINAL DE PRÁCTICA EMPRESARIAL PRESENTADO COMO
REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO AMBIENTAL**

Supervisor:
**MARIA IRENE KOPYTKO
MSc EN QUIMICA**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE INGENIERÍA Y ADMINISTRACIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL
BUCARAMANGA
2008**

Nota de aceptación

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Bucaramanga, Septiembre 7 de 2008.

Quiero dedicarle este trabajo de grado a Dios que me ha dado la vida y fortaleza para culminar mi carrera, a mis padres y hermanos por estar ahí cuando más los he necesitado; en especial a mi madre por su ayuda y constante cooperación. A todas aquellas personas que soñaron verme convertida en profesional, hoy puedo hacerles ese sueño realidad.

AGRADECIMIENTOS

A mis queridos profesores, personas de excelente calidad humana que me abrieron los ojos a un mundo de conocimiento y valores. Gracias a ellos, soy mejor persona y tengo el título "Ingeniera Ambiental"

Gracias a la Empresa Frigorífico Vijagual S.A., que me abrió sus puertas para conocer el mundo laboral, y especialmente a la Ing. Claudia Niño por brindarme la oportunidad de mostrar mis capacidades como ingeniera ambiental y adquirir nuevos conocimientos y experiencias en el desarrollo de mi práctica.

Sobran las palabras de agradecimiento hacia mi familia, porque han trasegado conmigo por todos los senderos y saben cuanto los quiero.

Finalmente, Gracias a la profesora María Kopytko por su valioso apoyo y enseñanza, por el tiempo que me dedico. Sin ella no hubiera sido posible alcanzar este gran logro.

CONTENIDO

	pág.
GLOSARIO	
RESUMEN	
INTRODUCCIÓN	19
1. OBJETIVOS	19
1.1 OBJETIVO GENERAL	19
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
2. GENERALIDADES DE LA EMPRESA	20
2.1 UBICACIÓN	20
2.2 RESEÑA HISTÓRICA	20
2.3 CONSTITUCIÓN	23
2.4 MISIÓN Y VISIÓN	23
2.5 POLÍTICA DE CALIDAD	24
2.5.1 OBJETIVOS DE LA CALIDAD	24
2.6 CAPACIDAD INSTALADA	25
2.7 SERVICIOS	25
2.8 RECURSO HUMANO	26
2.9 ORGANIGRAMA INSTITUCIONAL	26
2.9.1 ORGANIGRAMA Y FUNCIONES	28
2.10 JORNADA DE TRABAJO	27
3. PROBLEMÁTICA	29
4. MARCO CONCEPTUAL	31
4.1 GENERACIÓN	31
4.1.1 RESIDUOS NO PELIGROSOS	32
4.1.2 RESIDUOS PELIGROSOS	33
4.2 ALMACENAMIENTO	35
4.3 SEGREGACION EN LA FUENTE	37
4.4 RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE	37
4.5 TRATAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS	37
4.6 DISPOSICIÓN FINAL	37
5. MARCO LEGAL	38

6.	METODOLOGIA	39
6.1	ETAPA I: DETERMINACIÓN LA SITUACIÓN AMBIENTAL ACTUAL DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN EL FRIGORÍFICO VIJAGUAL S.A.	39
6.2	ETAPA II: CARACTERIZACIÓN LOS RESIDUOS GENERADOS EN EL FRIGORÍFICO VIJAGUAL S.A.	40
6.3	ETAPA III: IMPLEMENTACIÓN, CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL PLAN INTEGRAL DE RESIDUOS	40
7.	DIAGNOSTICO DE LA SITUACION AMBIENTAL Y SANITARIA ACTUAL DEL FRIGORIFICO VIJAGUAL S.A.	41
7.1	AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES Y DOMESTICAS	41
7.2	EMISIONES ATMOSFÉRICAS	43
7.3	POTABILIZACIÓN DE AGUA	44
7.4	RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN EL FRIGORÍFICO VIJAGUAL	45
7.4.1	CÓDIGO DE COLORES APLICABLE A LOS RESIDUOS GENERADOS EN EL FRIGORÍFICO VIJAGUAL	46
7.4.2	PUNTOS DE GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	48
7.4.3	GENERACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS EN EL FRIGORÍFICO VIJAGUAL	49
8.	CARACTERIZACIÓN CUANTITATIVA Y CUALITATIVA DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN EL FRIGORÍFICOS VIJAGUAL S.A.	55
8.1	CARACTERIZACIÓN CUALITATIVA	55
8.2	CUANTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS	58
8.2.1	CUANTIFICACIÓN, PRETRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS SUBPRODUCTOS GENERADOS EN EL FRIGORIFICO VIJAGUAL	62
8.3	CLASIFICACIÓN, PRETRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN EL FRIGORIFICO VIJAGUAL	64
8.3.1	CLASIFICACIÓN, PRETRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS	64
8.3.2	CLASIFICACIÓN, PRETRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS	64
9.	RESULTADO DEL DIAGNÓSTICO Y DE LA CARACTERIZACIÓN	66
9.1	SEGREGACIÓN	66
9.2	RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE INTERNO	67
9.3	ALMACENAMIENTO TEMPORAL Y CENTRAL	67
9.4	MATRIZ DOFA	68
10.	PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL	70
10.1	PROGRAMA DE FORMACIÓN Y EDUCACIÓN	71
10.2	PROGRAMA PARA LA SEPARACION EN LA FUENTE	73

10.3	PROGRAMA DE ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DEL FRIGORIFICO VIJAGUAL S.A.	75
10.4	PROGRAMA DE RUTAS Y RECOLECCIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS DENTRO DEL FRIGORIFICO VIJAGUAL S.A	76
10.5	PROGRAMA DE DISPOSICIÓN FINAL Y VALORACIÓN	78
11.	PRESUPUESTO DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES	80
12.	AVANCES EN LA EJECUCIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS	81
12.1	AVANCES EN CUANTO A ACTIVIDADES DE CAPACITACIÓN	81
12.1.1	CONTENIDO DE LAS CAPACITACIONES	81
12.1.2	INDICADORES DE CAPACITACIÓN	89
12.2	AVANCES EN CUANTO A LA SEPARACIÓN EN LA FUENTE	90
12.2.1	EVALUACIÓN SEMESTRAL SOBRE CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS	91
12.2.2	ADQUISICIÓN DE RECIPIENTES	92
12.3	AVANCES EN CUANTO AL PROGRAMA DE ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN EL FRIGORÍFICO VIJAGUAL S.A.	93
12.3.1	ALMACENAMIENTOS CORRECTOS	94
12.4	AVANCES EN EL PROGRAMA DE DISPOSICIÓN FINAL Y VALORIZACIÓN	94
12.4.1	INSPECCIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS DURANTE ABRIL, MAYO, JUNIO Y JULIO	94
13.	CONCLUSIONES	104
14.	RECOMENDACIONES	106
	BIBLIOGRAFÍA	107
	ANEXOS	108

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Ficha Técnica del Frigorífico Vijagual S.A.	30
Tabla 2. Clasificación de los residuos no peligrosos	33
Tabla 3. Clasificación de los residuos infecciosos o de riesgo biológico	35
Tabla 4. Clasificación de los residuos químicos	36
Tabla 5. Especificaciones Caldera del Frigorífico Vijagual	44
Tabla 6. Color y especificaciones de recipientes y bolsas para el almacenamiento de Residuos Sólidos	47
Tabla 7. Puntos de Generación de Residuos Sólidos en el Frigorífico Vijagual	48
Tabla 8. Residuos generados en Frigorífico Vijagual S.A.	56
Tabla 9. Residuos no peligrosos (inertes, ordinarios o comunes) en Kg. generados en el Frigorífico Vijagual S.A. durante el mes de Marzo de 2008.	58
Tabla 10. Residuos peligrosos en kg generados en el Frigorífico Vijagual S.A. durante el mes de Marzo de 2008.	60
Tabla 11. Material de reciclaje generado en el Frigorífico Vijagual S.A. durante el mes de Marzo de 2008	61
Tabla 12. Resumen de la cantidad de residuos que se generaron en cada área del frigorífico Vijagual S.A. en el mes de marzo de 2008	62
Tabla 13. Subproductos generados en el Frigorífico Vijagual	63
Tabla 14. Clasificación, pretratamiento y disposición final de los residuos sólidos no peligroso	64

Tabla 15.	Clasificación, pretratamiento y disposición final de los residuos sólidos peligrosos	65
Tabla 16.	Recipientes utilizado correcta e incorrectamente en el Frigorífico Vijagual S.A.	67
Tabla 17.	Matriz DOFA	68
Tabla 18.	Presupuesto de programas de Gestión Ambiental	80
Tabla 19.	Clasificación de los residuos para el Frigorífico Vijagual	84
Tabla 20.	Resultados de indicadores de capacitaciones del primer semestre del 2008	90
Tabla 21.	Inspección de residuos generados en Abril de 2008	95
Tabla 22.	Indicadores de destinación para Abril de 2008	96
Tabla 23.	Inspección de residuos generados en Mayo de 2008	97
Tabla 24.	Indicadores de destinación para Mayo de 2008	98
Tabla 25.	Inspección de residuos generados en Junio de 2008	99
Tabla 26.	Indicadores de destinación para Junio de 2008	100
Tabla 27.	Inspección de residuos generados en Julio de 2008	101
Tabla 28.	Indicadores de destinación para Julio de 2008	102

LISTA DE FIGURAS

		pág.
Figura 1.	Organigrama institucional del Frigorífico Vijagual S.A.	27
Figura 2.	Organigrama ambiental del Frigorífico Vijagual S.A.	28
Figura 3.	Frente al casino de empleados del Frigorífico Vijagual.	32
Figura 4.	Zona de cargue de canales del Frigorífico Vijagual.	32
Figura 5.	Alrededores de la planta de beneficio del Frigorífico Vijagual.	32
Figura 6.	Cuarto de almacenamiento de residuos del Frigorífico Vijagual.	32
Figura 7.	Cribado de PTAR Frigorífico Vijagual	41
Figura 8.	Tanques de igualación.	42
Figura 9.	Adición de cloro a tanque	42
Figura 10.	Planta de tratamiento.	42
Figura 11.	Caldera JCT.	44
Figura 12.	Clasificación de los residuos Hospitalarios.	83
Figura 13.	Personal que asistió al taller de separación en la fuente	91
Figura 14.	Operarios que realizaron la actividad de separación	91
Figura 15.	Resultados de evaluación sobre clasificación de los residuos sólidos	91
Figura 16.	Punto ecológico instalado en alrededores de la planta de beneficio.	92

Figura 17.	Punto ecológico instalado frente al casino de empleados del Frigorífico Vijagual.	92
Figura 18.	Punto ecológico instalado a la entrada de mercadeo	92
Figura 19.	Etapa de construcción del cuarto de residuos no peligrosos	93
Figura 20.	Cuarto de almacenamiento de residuos no peligrosos	93
Figura 21.	Cuarto de almacenamiento de residuos peligrosos	93
Figura 22.	Residuos generados en el Frigorífico Vijagual S.A. Abril de 2008	96
Figura 23.	Indicadores de destinación. Abril de 2008	96
Figura 24.	Residuos generados en el Frigorífico Vijagual S.A. 88 Mayo de 2008	98
Figura 25.	Indicadores de destinación. Mayo de 2008	98
Figura 26.	Residuos generados en el Frigorífico Vijagual S.A. Junio de 2008	100
Figura 27.	Indicadores de destinación. Junio de 2008	100
Figura 28.	Residuos generados en el Frigorífico Vijagual S.A. Julio de 2008	102
Figura 29.	Indicadores de destinación. Julio de 2008	102
Figura 30.	Kilogramos de residuos generados en el Frigorífico Vijagual en Abril, Mayo, Junio y Julio	103

LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A. Lista de chequeo sobre generalidades en cuanto al manejo de los residuos	109
Anexo B. Lista de chequeo sobre generalidades en cuanto a infraestructura para el manejo adecuado de los residuos	111
Anexo C. Lista de chequeo aplicada en el laboratorio y plantas de tratamiento de agua potable y residual	113
Anexo D. Ficha de caracterización	115
Anexo E. Formato de control de asistencia	116
Anexo F. Formato de inducción del personal nuevo	117
Anexo G. Aviso informativo del código de colores y señalización de las áreas para depositar residuos	119
Anexo H. Señalización del almacenamiento.	120
Anexo I. Formato de generación de residuos RH1	121
Anexo J. Plegable del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios Y Similares.	123
Anexo K. Plegable de Gestión Ambiental	124

GLOSARIO

Algunos de los términos del siguiente glosario tiene como referencia la normatividad aplicada a los Planes de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares; Decreto 2676 de 2002 capítulo II, artículo 4 y la resolución 01164 de 2002 Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares en Colombia capítulo 3, definiciones.

Bioseguridad: Conjunto de prácticas que tienen por objeto eliminar o minimizar el factor de riesgo que pueda llegar a afectar la salud o la vida de las personas o pueda contaminar al ambiente.

Bovino: Es cualquiera de las ciento treinta especies clasificadas bajo esta clase, se trata de mamíferos pertenecientes a la subfamilia Bovina, la cual pertenece a la familia Bóvida.

Cuarentena: Es la acción de aislar o apartar a personas o animales durante un período de tiempo, para evitar o limitar el riesgo de que extiendan una determinada enfermedad contagiosa.

Cultura de la no basura: Es el conjunto de costumbres y valores tendientes a la reducción de las cantidades de residuos generados por cada uno de los habitantes y por la comunidad en general, así como al aprovechamiento de los residuos potencialmente reutilizables.

Denervación: Los animales pasan a la sección de insensibilización, en el momento previo al sacrificio se bañaron con agua fría, se les realiza una incisión con un cuchillo al nivel de la articulación Atlanto-occipital para seccionar el bulbo raquídeo bloqueando el mecanismo sensitivo.

Disposición final de residuos: Es la actividad consistente en colocar los residuos convenientemente en sitios y condiciones que no causen efectos ambientales dañinos, para que allí permanezcan por tiempo limitado.

Frigorífico o cámara frigorífica: Es una instalación industrial en la cual se sacrifican animales de granja para su procesamiento, almacenamiento y posterior venta como carne u otra clase de productos de origen animal.

Generador: Es la persona natural jurídica que produce residuos hospitalarios y similares en desarrollo de las actividades, manejo e instalaciones relacionadas con la prestación de servicios de salud, incluidas las acciones de promoción de la salud, prevención de la enfermedad, diagnóstico tratamiento y rehabilitación, la

docencia e investigación con organismos vivos o con cadáveres, los bioterios y laboratorio de biotecnología , los cementerios, morgues funerarias y hornos crematorios, los consultorios, clínicas, farmacias, centros de pigmentación y/o tatuajes, laboratorios veterinarios, centros de zoonosis y zoológicos.

Gestión: Métodos, procedimientos y acciones desarrollados por la gerencia dirección o administración de un establecimiento prestador de servicios de salud y similar, o de vigilancia y control, para garantizar el cumplimiento de la normatividad vigente 2676 de 2000 sobre residuos hospitalarios y similares.

Gestión de Residuos: Disciplina asociada al control de la generación, almacenamiento, recolección, transporte, procesamiento y evacuación de los residuos sólidos de una forma que armonice con los principios de la salud pública, la conservación del medio ambiente y del paisaje.

Gestión Integral: Es el manejo que implica la cobertura y planeación de todas las actividades relacionadas con la gestión de los residuos hospitalarios y similares desde su generación hasta su disposición final. esta involucra no solo el área o repartición específica dedicada al manejo de los residuos de tipo hospitalario, sino todas las demás dependencias y servicios relacionados con dicho manejo dentro de la institución, garantizando control minimización de riesgos, la protección de la salud de las personas y de los ambientes interno y externo, desde la generación hasta la disposición final y coordinando con todas las instituciones relacionadas con vigilancia, control tratamiento y disposiciones finales.

Inactivación: Técnicas que inhiben el crecimiento de microorganismos patógenos.

Incineración: Proceso de combustión controlada que transforma la fracción combustible de los residuos en productos gaseosos y un residuo sólido inerte de menor peso y volumen que el material original.

Inspección: Esta es realizada por un medico veterinario, que determina la situación sanitaria de cada animal, impidiendo así que en caso de que hallan enfermos no contaminen a los sanos, garantizando de esta forma carne higiénica y de buena calidad

Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los Residuos Hospitalarios y Similares – MPGIRH: Es el documento expedido por los Ministerios del Medio Ambiente y salud, mediante el cual se establecen los procedimientos, procesos, actividades y estándares de microorganismos que deben adoptarse y realizarse en los componentes interno y externo de la gestión de los residuos provenientes del generador.

Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS): La Gestión Integral de Residuos Sólidos es el resultado de involucrar y conjugar los componentes del

saneamiento básico y del saneamiento ambiental, integrando en un solo instrumento de planificación aspectos, técnicos operativos, ambientales, sociales, instituciones y económicos financieros de la prestación del servicio de aseo.

Los programas, proyectos y actividades insertos en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, consolidan las acciones necesarias para solucionar eficientemente los problemas que los residuos sólidos generan al municipio y al ambiente, obedeciendo cada uno de ellos a la necesidad de prestar un servicio de aseo con calidad y a costos sostenibles para los usuarios.

Prestadores del servicio público especial de aseo: Son las personas naturales o jurídicas encargadas de la prestación del servicio público especial de aseo para residuos hospitalarios peligrosos, el cual incluye entre otras, las actividades de recolección, transporte, aprovechamiento, tratamiento y disposición final de los mismos, mediante la utilización de la tecnología apropiada, a la frecuencia requerida y con observación de los procedimientos establecidos por los ministerios de medio ambiente y de salud, de acuerdo a sus competencias, con el fin de efectuar la mejor utilización social y económica de los recursos administrativos, técnicos y financieros disponibles en beneficio de los usuarios de tal forma que se garantice la salud pública y la preservación del medio ambiente.

Prevención: Es el conjunto de acciones dirigidas a identificar, controlar y reducir los factores de riesgo biológicos, del ambiente y de la salud, que puedan producirse como consecuencia del manejo de los residuos hospitalarios o cualquier otra actividad que implique la generación, manejo o disposición de esta clase de residuos, con el fin de evitar que aparezca el riesgo o la enfermedad y se propaguen u ocasionen daños mayores o generen secuelas evitables.

Recepción de animales: Consiste en desplazar el animal a través de los pasillos y corrales hasta el área de pesaje.

Reciclaje: Es el proceso en donde se aprovechan y transforman los residuos sólidos recuperados y se devuelven a los materiales su potencialidad de reincorporación como materia prima de nuevos productos.

Recolección externa: Es la acción consiste en retirar los residuos hospitalarios y similares del lugar del almacenamiento ubicado en las instalaciones del generador.

Reposo: En esta fase el animal permanece en los corrales con el fin de darle un descanso digestivo y corporal. Este reposo puede durar de 10 a 12 horas. Esto también permite reducir el riesgo de contaminación de la canal con el contenido ruminal y heces fecales, asegurando carnes de óptima calidad nutricional y organoléptica.

Residuo o desecho: Es cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto cuyo generador descarta por que sus propiedades no permiten usarlo nuevamente y por que perdió valor económico.

Residuos Hospitalarios y Similares: Son las sustancias, materiales o subproductos sólidos, líquidos o gaseosos, generados por una tarea productiva resultante de la actividad ejercida por el generador.

Residuos no peligrosos: Son aquellos producidos por el generador en cualquier lugar en desarrollo de su actividad, que no presentan ningún riesgo para la salud humana y/o el medio ambiente.

Residuos no orgánicos (o inorgánicos): Son los que por sus características químicas sufren una descomposición natural muy lenta. Muchos de ellos son de origen natural por no son biodegradables, por ejemplo los envases de plástico. Generalmente se reciclan a través de métodos artificiales y mecánicos, como las latas, vidrios, plásticos, gomas. En muchos casos es imposible su transformación o reciclaje; esto ocurre con el que seguirá presente en el planeta dentro de 500 años. Otros, como las pilas, son peligrosos y contaminantes.

Residuos orgánicos: Son biodegradables (se descomponen naturalmente). Son aquellos que tienen la característica de poder desintegrarse o degradarse rápidamente, transformándose en otro tipo de materia orgánica. Ejemplo: los restos de comida, frutas y verduras, sus cáscaras, carne, huevos.

Riesgo: Probabilidad de ocurrencia de un evento con efectos adversos.

Ruta Sanitaria: Es el recorrido que se realiza tanto interno como externo para la recolección y transporte de los residuos sólidos hasta el sitio de disposición final.

Separación en la fuente: Es la clasificación de los residuos sólidos en el sitio donde se generan, y tiene como objetivo: separar los residuos que tienen un valor comercial de uso directo por su potencial de aprovechamiento de aquellos que no lo tienen y separar los residuos sólidos de aquellos considerados peligrosos, mejorando así sus posibilidades de recuperación y tratamiento.

Técnicas de pretratamiento: Procedimiento para conservar o inactivar los residuos con riesgo biológico antes de llevarlos.

Tratamiento: Es el proceso mediante el cual los residuos hospitalarios y similares provenientes del generador son transformados física y químicamente, con objeto de eliminar los riesgos a la salud y al medio ambiente.

RESUMEN

La actualización, implementación y verificación del Plan de Gestión integral de Residuos Hospitalarios y Similares para el Frigorífico Vijagual S.A., tiene como objeto la formulación de un sistema estructurado de manejo de residuos el cual contempla las labores de segregación en la fuente, recolección, transporte interno y almacenamiento. Inicialmente se efectuó un diagnóstico de la empresa, evaluándose la situación ambiental actual. Posteriormente se realizó la caracterización de los residuos generados con el fin de determinar el manejo de los mismos, luego se elaboró los resultados del diagnóstico y la caracterización con el fin de poder establecer programas en diversos ámbitos que permiten organizar las diferentes actividades involucradas con el manejo y generación de residuos. Los programas de Gestión Ambiental planteados son: Formación y educación ambiental, separación en la fuente, almacenamiento de los residuos, rutas y recolección de residuos y programa de disposición final y valorización, Ya finalizando el estudio se planteó el presupuesto para la ejecución de los programas, los avances en la ejecución de los programas, en cuanto a las actividades realizadas, generación del RH1 y los análisis de los diferentes indicadores planteados. La generación de residuos en su mayoría son de tipo no peligroso pero existen también la generación de residuos peligrosos por lo que fue muy importante la formulación del plan. Los resultados obtenidos en la gestión se ven reflejados en la disminución de los residuos de tipos ordinarios, inertes y peligrosos, aumentándose considerablemente los ingresos por venta de reciclaje.

ABSTRACT

The actualization, implementation and verification of comprehensive management plan and hospital waste and such of Frigorífico Vijagual S.A. seeks the formulation of a structured system of waste management which includes the work of segregation at source, collection, transportation and storage. Initially a diagnosis was made around the company, assessed the actually environmental situation, then the characterization of generated waste was made in order to determine the waste management, It was subsequently produced the results of diagnosis and the characterization in order to establish environmental program and projects in various fields to help us organize the several activities involved in the handling and waste generation. The raised environmental management programs are: environmental training and education, segregation at source, waste storage program, routes and collection of waste, and final disposal and valorization program. Since completing the study, raised the budget for the program implementation, progress in implementing the plan regarding the developed activities, RH1 generation and analysis of various raised indicators. The residual waste is mostly kind of non-hazardous but there are also kinds of hazardous waste, so it was very important to formulate this plan. The results obtained during the management are reflected in the decline of regular types of waste, hazardous and inert, significantly increasing the revenues from the sale of recycling.

INTRODUCCIÓN

Los residuos hospitalarios y similares representan un riesgo para la salud del personal de Frigorífico Vijagual, visitantes, personal de recolección de residuos u otros, y de la comunidad en general, además del riesgo ambiental que de ellos se derivan.

El manejo integral de los residuos hospitalarios se ha constituido en una de las prioridades del Programa de Calidad de Vida Urbana y del Plan Nacional para el impulso de la Política de Residuos del Ministerio del Medio Ambiente, dirigido a formular programas de gestión integral de residuos hospitalarios, con el propósito de prevenir, mitigar y compensar los impactos ambientales y sanitarios.

El Decreto 4126 de 2005, hizo extensivos los alcances contenidos en el Decreto 2676 de 2000 a las plantas de beneficio de animales bovinos, caprinos, porcinos, equinos y de aves. De acuerdo con este último Decreto y la Resolución 1164 de 2002 del Ministerios de Salud y Medio Ambiente, estas plantas deben elaborar un Plan de Gestión de Residuos Hospitalarios y Similares.

La implementación de la gestión integral de los residuos sólidos como solución a la manipulación indiscriminada de residuos orgánicos e inorgánicos, tiene dos orientaciones claramente definidas: la disposición final y el aprovechamiento de los residuos sólidos.

Se busca la modificación e implementación del plan de gestión integral de residuos sólidos hospitalarios para contribuir con el mejoramiento de la gestión de residuos sólidos minimizando la producción de los residuos desde su generación y así mismo contribuir a una reducción disposición final a través del aprovechamiento de los residuos como materia prima.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar la actualización, implementación y verificación del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares del Frigorífico Vijagual S.A. ubicado en el Km. 8 vía Bucaramanga – Rionegro.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Determinar la situación ambiental actual de los residuos generados en el Frigorífico Vijagual S.A.

Caracterizar los residuos generados en el Frigorífico Vijagual S.A. con el fin de determinar el manejo según la normatividad vigente para residuos sólidos.

Establecer programas para la implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares del Frigorífico Vijagual S.A.

Capacitar a todo el personal del Frigorífico Vijagual S.A. en la Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Realizar la Implementación, control y seguimiento del plan integral de residuos estableciendo indicadores que permitan la determinación del grado de cumplimiento de las actividades planteadas.

2. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

2.1 UBICACIÓN

El Frigorífico Vijagual S.A. tiene sus instalaciones en:

Kilómetro 8 vía Rionegro-Vereda Vijagual
Teléfono 6300177 – Fax 6305154
Bucaramanga – Colombia

2.2 RESEÑA HISTÓRICA

Año 1996. Empresa fundada en el Km. 8 vía Bucaramanga – Rionegro, el 28 de noviembre de 1996, como Sociedad Anónima, inicialmente denominada Central de Beneficio y Frigorífico de Santander – Frigosan S.A., y posteriormente cambio de denominación social a Frigorífico Vijagual S.A.

Durante los primeros siete meses la empresa estuvo dedicada a exponer al Fondo Nacional del Ganado sobre la conveniencia de llevar a cabo el diseño, supervisión de la construcción, equipos, montaje de equipos y su funcionamiento con una firma especializada pero fue imposible, y es así como en Junio de 1997 por unanimidad en Asamblea Extraordinaria se decidió devolverle el aporte al Fondo Nacional del Ganado y fue a partir de este momento que arrancó el proyecto.

Año 1998. El 7 de Febrero de 1998 se inició la construcción y nueve meses después, durante los meses de Noviembre y Diciembre de 1998 se empezaron a sacrificar bovinos y porcinos a pequeña escala con un promedio de 30 reses diarias, pero el 7 de Enero de 1999 se efectuó el primer Beneficio completo de 240 reses para Bucaramanga.

FRIGORIFICO VIJAGUAL S.A. cuenta con una estructura funcional soportada por una Asamblea de Socios que a su vez, nombra a la Junta Directiva que determina las políticas de la empresa y elige al Gerente de quien dependen las áreas de mercadeo, planta, recursos humanos y contable. En el área técnica y administrativa cuenta con el apoyo de la empresa Incubadora de Santander S.A., sociedad controlante que ejerce influencia dominante en las decisiones de los órganos de administración del Frigorífico Vijagual S.A. Lo anterior le permite responder en el desarrollo óptimo de los procesos de prestación de sus servicios.

Año 2000. El Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos – INVIMA y el Instituto Colombiano Agropecuario – ICA organismos gubernamentales de inspección y control declararon al Frigorífico como apto para la exportación de carne y fue certificado como Matadero Clase I.

Durante el año 2001, 2002, 2003, 2004, 2005 se recibió autorización por parte de Venezuela, Aruba y Curazao para exportar a estos países, y es así como se siguieron realizando exportaciones en canal y carne despostada de bovinos y caprinos.

Año 2002. En el mes de marzo de 2002 se inicio el proceso de diseño e implementación del Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001: 2000 recibiendo la asesoría del SENA, en marzo de 2003 se hizo la Preauditoría con el ICONTEC y en agosto de 2003 se realizó la Auditoría de Certificación con el ICONTEC otorgándonos los Certificados ISO 9001:2000 (ICONTEC e IQNET) en el mes de Octubre del mismo año con vigencia de tres años. El Alcance: “BENEFICIO DE ANIMALES BOVINOS, PROCESAMIENTO Y COMERCIALIZACION DE CARNE FRESCA, REFRIGERADA, EMPACADA AL VACIO Y VISCERAS PARA CONSUMO HUMANO.

Año 2003. En el año 2003 se desarrolló el proyecto de producción más limpia en el Frigorífico con la asesoría de ECOPROFIT, trabajando en el uso eficiente del agua y el uso eficiente de la energía.

En diciembre de 2003 se inicia el proceso de ajuste de documentación e implementación del Sistema HACCP: Análisis de peligros y control de puntos críticos, con asesoría del Centro de Desarrollo Productivo de Alimentos (CDPA).

Año 2004-2005. En el año 2004, la empresa ganó el premio a MEJOR DESEMPEÑO AMBIENTAL, dado por el nodo de producción más limpia de Santander.

Se enchapó el piso de la planta de beneficio de bovinos y porcinos, se inicio la construcción de seis nuevos cuartos fríos, se amplió la sala de desposte, se diseño y se puso en operación la Caldera a carbón, se construyó otro tanque de almacenamiento de agua potable y señalaron mejoras en el diseño y operación de la PTAR.

Se abrieron dos Puntos de Ventas de Carnes Kikes, uno en Cabecera y otro en Cañaveral.

Año 2006. Entro en funcionamiento los cuartos fríos, la sala de desposte nueva y el área de embutidos. Además se adecuo el Tanque de almacenamiento de agua

de 700m³. Se realizó la ampliación del tanque de igualación para aguas residuales.

Se abrió un punto de Venta de Carnes Kikes en San Francisco.

Se renovó la Certificación del Frigorífico como Clase I y Exportación y la aprobación para exportar a Curazao por un año y Venezuela por dos años.

Se realizó la preauditoría del Sistema de HACCP.

Se iniciaron los procesos del área de embutidos y se tramitaron los registros sanitarios de los mismos.

Se inicio la construcción del Laboratorio Vijagual y compra de equipos, para entrar en funcionamiento en el año 2007.

Año 2007. Se abrieron dos Puntos de Ventas de Carnes Kikes, uno en Piedecuesta y otro en Girón.

En el mes de marzo de 2007, se inició la asesoría para la certificación HACCP, con el Dr. Santiago Orozco, con la meta de certificarse en tres meses.

2.3 CONSTITUCIÓN¹

La empresa FRIGORIFICO VIJAGUAL S.A. fue constituida mediante escritura publica numero 7694 del 28 de Noviembre de 1996, de la Notaria Tercera del Circulo de Bucaramanga, siendo accionistas, productores, ganaderos, comerciantes, mayoristas y vendedores de carne. Así mismo cuenta con certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio de Bucaramanga, con fundamento en las matriculas e inscripciones del registro mercantil.

Objeto Social:

El servicio de sacrificio y procesamiento de ganado mayor y menor.
EL servicio de corrales y báscula o pesaje de ganado mayor y menor.
La comercialización al por mayor y al detal de ganado mayor y menor.

¹ Manual de la Calidad del Frigorífico Vijagual. Oficina de calidad.

La producción, conservación y comercialización de toda clase de productos y subproductos de ganado mayor y menor, tales como carnes empacadas al vacío, despostadas y/o refrigeradas, carnes en canal, harinas, sebos, pieles crudas y/o procesadas, cachos, cascotes, bilis, calculas, embutidos y demás productos y subproductos derivados del sacrificio de ganado.

La prestación del servicio publico en forma directa o intermedio de empresas de transporte legalmente constituido.

El arrendamiento de bienes muebles e inmuebles.

El curtido y preparado de pieles.

2.4 MISIÓN Y VISIÓN²

Visión 2015. FRIGORIFICO VIJAGUAL S.A. será la mejor empresa Colombiana proveedora de servicios y productos cárnicos en todas sus manifestaciones.

Se posesionara en el mercado nacional e internacional, cumpliendo con todas las normas de calidad, sanidad y protección del medio ambiente, exigidas en cada una de las regiones interesadas en adquirir los productos de FRIGORIFICO VIJAGUAL S.A.

Misión. Empresa Santandereana dedicada al sacrificio, procesamiento, prestación de servicios y comercialización de productos y subproductos procedentes de especies Bovinas y Porcinas.

En el Vijagual orientamos a nuestros recursos y a nuestro talento humano en busca de la satisfacción de los consumidores mediante el mejor producto, al mejor precio del mercado.

Afianzamos nuestro posicionamiento a través de la calidad de nuestros productos, el mejor servicio al cliente y la innovación.

Aseguramos el crecimiento de la organización con rentabilidad y resultados superiores para nuestros accionistas. Promovemos el desarrollo integral de nuestra gente y contribuimos con la preservación del medio ambiente y el bienestar de la sociedad.

Satisfacemos las necesidades de productos y servicios en el sector alimentos, cumpliendo con las expectativas de clientes, accionistas, colaboradores y comunidad en general.

² Ibid

2.5 POLÍTICA DE CALIDAD³

Garantizar productos y servicios que satisfagan los requerimientos de los clientes, aplicando Sistema de Gestión de la Calidad, cumpliendo con los requisitos legales y mejorando la competitividad de la empresa.

2.5.1 Objetivos de la Calidad⁴

SATISFACCIÓN DEL CLIENTE: Evaluar la satisfacción del cliente de servicios y productos.

APLICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD: Mantener la certificación ISO 9001:2000

DESARROLLO DE PROVEEDORES Y COLABORADORES: Hacer seguimiento a los proveedores de insumos, servicios, materia prima (ganado) y suministrar capacitación a los colaboradores.

CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS LEGALES: Cumplir con la normatividad vigente establecida.

GESTIÓN DE PROCESOS: Medir la productividad en el desarrollo de los procesos.

2.6 CAPACIDAD INSTALADA

EL FRIGORIFICO VIJAGUAL S.A. tiene una capacidad instalada amplia y suficiente, siendo registrados como matadero apto para la exportación según certificado del ICA y certificado como matadero clase I por la secretaria de salud y de ambiente. Cuenta con:

22 corrales de recibo
84 corrales de comercialización
32 corrales de cuarentena
Línea de sacrificio bovinos: 80 por hora
Línea de sacrificio porcinos: 45 por hora
Salón de oreo: 500 canales

³ Ibid

⁴ Ibid

Cuartos de refrigeración: 1000 canales
Salón de desposte: 150 canales /día
Cámara de desposte y embutidos: 50 canales/día
Planta de tratamiento de aguas residuales: 80 m³ / hora
Tanque de igualación de aguas residuales: 300 m³
Planta de tratamiento de agua potable: 80 m³/hora
Tanques de almacenamiento de agua potable: 460 m³ + 700 m³ + 1000 m³
Planta de subproductos: 800Kg /hora
Planta de embutidos
Saladeros de pieles: 2000 unidades
2 corrales de recibo de porcinos
4 corrales de cuarentena de porcinos
14 corrales de comercialización de porcinos

2.7 SERVICIOS

Los servicios que presta el FRIGORIFICO VIJAGUAL S.A. son:

Servicio de corrales
Servicio de bascula
Servicio de beneficio
Refrigeración de canales
Desposte
Empaque al vacío
Embutidos
Transporte y distribución
Comercialización de ganado en pie
Comercialización de productos carnicos
Comercialización de subproductos de la ganadería

2.8 RECURSO HUMANO

El personal del Frigorífico Vijagual S.A. se encuentra distribuido en las siguientes áreas:

Área Administrativa:
Representante Legal, 1 Jefe Administrativo, 1 Auditor, 1 Jefe de Calidad y Compras, 1 Ingeniera Química, 5 Auxiliares de Planillaje y Báscula, 1 Asistente de Mercadeo y Ventas, 4 conductores.

Área de Producción:

Planta de Beneficio: 2 médicos veterinarios, 3 Supervisor de planta, 95 operarios

Desposte y Embutidos: 1 Supervisor desposte y 18 operarios

Zona de Corrales: 1 Coordinador de corrales y 15 operarios de corrales

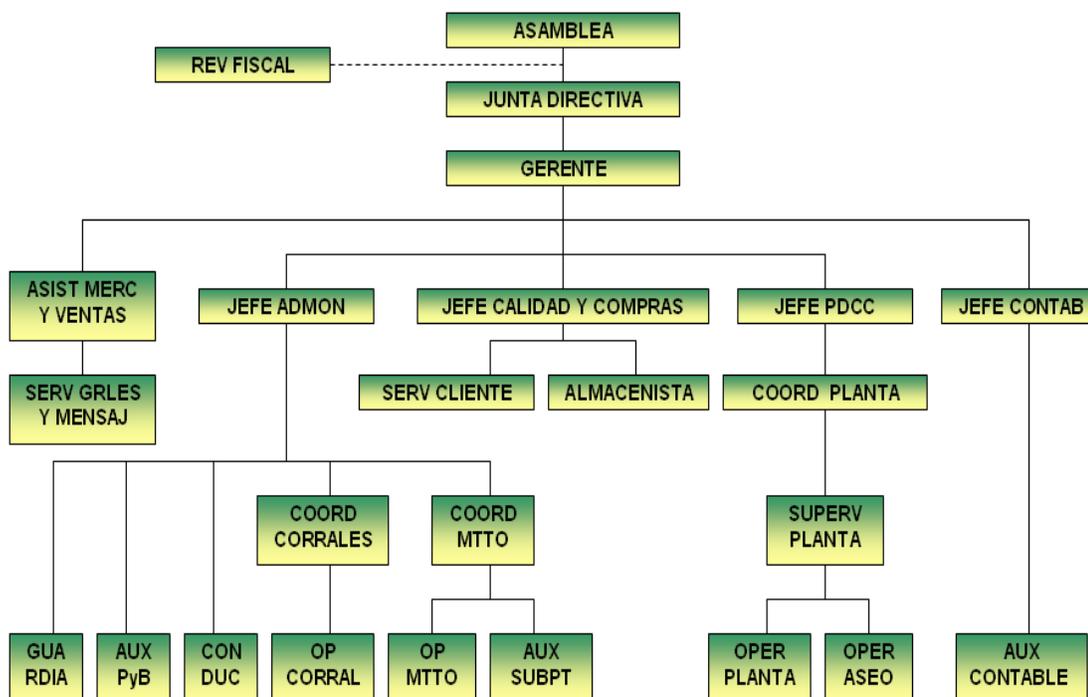
Área de Mantenimiento y Subproductos: 1 Coordinador de Mantenimiento y 20 operarios

Vigilancia: 8 guardias de seguridad

2.9 ORGANIGRAMA INSTITUCIONAL

En la Figura 1 se presenta la estructura organizacional de la empresa

Figura 1. Organigrama institucional del Frigorífico Vijagual S.A.



Fuente: Manual de la Calidad. Oficina de calidad

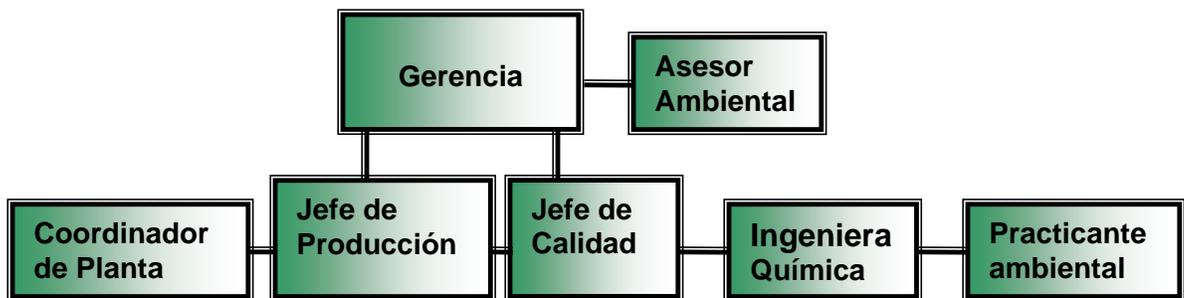
La alta gerencia esta conformada por la asamblea, la junta directiva y la Gerencia. Estos a su vez están integrados por los socios, el Presidente y Vicepresidente. La alta gerencia tiene como responsabilidad fundamental la toma de decisiones estratégicas que direccionan la expansión y sostenimiento de la empresa.

La parte administrativa esta conformada por el Asistente de Mercadeo y Ventas, Jefe Administrativo, Jefe de Calidad y compras, Jefe de Producción y Jefe Contable. Este nivel jerárquico dentro de la empresa, desempeña el papel de controlar, supervisar y mejorar el debido funcionamiento de los procesos.

La parte operativa esta conformada por Coordinador de Corrales, Coordinador de Mantenimiento y Supervisor de Planta , estos a su vez son los encargados de que los objetivos trazados por la alta Gerencia y la parte administrativa sean acatados y desarrollados para el buen funcionamiento de la empresa Frigorífico Vijagual S.A.

2.9.1 Organigrama y funciones. Adicional a las funciones contenidas en la conformación del grupo institucional, quedan otras labores por llevar a cabo en cuanto a gestión ambiental, cuya responsabilidad esta a cargo del grupo que se muestra a continuación en la Figura 2.

Figura 2. Organigrama ambiental del Frigorífico Vijagual S.A.



Fuente: Manual de la Calidad. Oficina de calidad

Funciones de la Gerencia: Hacer la coordinación para la ejecución de las acciones contenidas en el plan, gestionar los recursos económicos para la ejecución del plan y revisar y aprobar los procesos y ejecutar premisos y sanciones.

Funciones del Asesor Ambiental: Coordinar el grupo, establecer la agenda, convocatoria y desarrollo de las reuniones y vigilar el correcto desarrollo de los procedimientos.

Funciones del Jefe de Producción y/o del Coordinador de Planta: Velar por que se sigan los procedimientos por parte de los operarios de acuerdo al PGIRH y coordinar con el Médico Veterinario de la autoridad sanitaria para efectuar los decomisos.

Funciones del Jefe de Calidad: Revisar el adecuado y oportuno llenado del formulario de registro cada vez que se entreguen estos residuos a la empresa recolectora, vigilar el mantenimiento de los estándares de calidad en los procedimientos previstos en el plan y revisar los procedimientos que lleva a cabo el recolector de los residuos.

Funciones de la Ingeniera Química y Practicante Ambiental: Encargada de coordinar la gestión ambiental de la empresa, colaborar con la Jefe de calidad en el mantenimiento de los estándares de calidad y la vigilancia de los procedimientos por la empresa prestadora del servicio de recolección, actualizar el PGIRH, cada vez que se considere necesario.

2.10 JORNADA DE TRABAJO

Área Administrativa: Lunes – Viernes: 8 AM. – 5 PM.
Sábado: 8 AM. – 12 M

Mercadeo: Lunes – Domingo: 8 AM. – 5 PM.

Área de Producción: Corrales: Lunes – Domingo: 7 AM. – 5 PM.

Planta de Beneficio: Lunes – Domingo: 2 PM. – 10 PM.

Desposte y Embutidos: 10 AM. – 6 P.M.

Lavado y Desinfección: 10 PM – 6 AM

Área de Mantenimiento: Lunes – Sábado: 7 AM. – 5 PM.

Operarios PTAR: Lunes – Domingo: 10 AM. – 2 AM.

Operarios Cooker: 6 p.m. – 8 a.m

Operarios Sebo: 6 a.m. – 2 p.m.

Vigilancia: Lunes – Domingo: 6 AM. – 6 AM.
3 turnos de vigilancia

A continuación en la tabla numero 1 se presenta la ficha técnica del Frigorífico Vijagual S.A.

Tabla 1. Ficha Técnica del Frigorífico Vijagual S.A.

ITEM	DESCRIPCION
RAZON SOCIAL:	FRIGORIFICO VIJAGUAL S.A.
ESCRITURA PUBLICA:	7694 DE NOVIEMBRE 28 DE 1996 NOTARIA TERCERA DE BUCARAMANGA
NIT.:	804.002.981-6
REPRESENTANTE LEGAL:	GABRIEL ENRIQUE MUÑOZ GUERRERO
DIRECCIÓN:	Km. 8 VIA RIONEGRO VEREDA VIJAGUAL
TELEFONO:	6300177
FAX:	6305154
CIUDAD:	BUCARAMANGA
AREA TOTAL:	70.000 m ²
MATERIA PRIMA:	GANADO VACUNO Y PORCINO
PRODUCTOS ELABORADOS:	CARNE EN CANAL REFRIGERADA O DESPOSTADA DE BOVINOS Y PORCINOS Y EMBUTIDOS
SERVICIOS OFRECIDOS	SERVICIO DE CORRALES, BÁSCULA Y BENEFICIO; REFRIGERACIÓN DE CANALES; DESPOSTE; EMPAQUE AL VACÍO; TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN; COMERCIALIZACIÓN DE GANADO EN PIE, PRODUCTOS CÁRNICOS Y SUBPRODUCTOS DE GANADERÍA.

Fuente: Folder de presentación de la actividad empresarial. Oficina de calidad.

3. PROBLEMÁTICA

El Frigorífico Vijagual S.A. es una empresa generadora de residuos y teniendo en cuenta los diversas clases de residuos generados posee un Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares diseñado en el año 2006, el cual es de plena obligatoriedad ponerlo en marcha según el decreto 1164 de 2004 que expone todas las actividades que se deben llevar a cabo para el buen funcionamiento del mismo.

La empresa FRIGORIFICO VIJAGUAL S.A. carece de estrategias de Gestión en el Manejo Integral de Residuos Sólidos, las principales causas son: la falta de un comité encargado de controlar y realizar un seguimiento al manejo de residuos sólidos, el personal no se encuentra capacitado en el tema de Gestión integral de residuos, razón por la cual no han adquirido conciencia. No se cuenta con un programa de capacitación del nuevo personal que ingresa a la empresa. En el tema de Gestión Integral de Residuos, no se cuenta recipientes que cumplan las especificaciones técnicas y no están debidamente rotulados de acuerdo a la composición de residuos sólidos a contener en las diferentes áreas de la empresa tales como: alrededores del casino de empleados (Ver figura 3), en las zonas de cargue de canales (Ver figura 4), y en los alrededores de la planta de beneficio (Ver figura 5). Otro aspecto en el cual se presentan falencias, es la falta de un sitio de acopio donde se pueda separar los residuos, ya que solo se cuenta con un cuarto en el cual se almacenan toda clase de residuos (Ver figura 6)

Teniendo en cuenta la problemática presentada sobre el manejo de residuos, es necesario que la empresa asuma la gran importancia de implementar el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, en la obtención de la aprobación y acreditación por parte de las entidades reguladoras. Para ello debe fortalecer todos aquellos aspectos de Gestión Interna: la generación, separación en la fuente, almacenamiento en el lugar de generación, transporte interno, almacenamiento en el centro de acopio y presentación, mediante la creación de programas con indicadores que permitan establecer el grado de cumplimiento de las actividades planteadas, así mismo debe llevar un seguimiento de la gestión externa, que va desde la selección del encargado de recolección, transporte, tratamiento, hasta la disposición final.

Figura 3: Frente al casino de empleados del Frigorífico Vijagual



Fuente: Campo

Figura 4: Zona de carga de canales del Frigorífico Vijagual



Fuente: Campo

Figura 5: Alrededores de la planta de Beneficio del Frigorífico Vijagual



Fuente: Campo

Figura 6: Cuarto de Almacenamiento de residuos del Frigorífico Vijagual



Fuente: Campo

4. MARCO CONCEPTUAL

El manejo integral de los residuos sólidos hospitalarios se ha constituido como una de las prioridades para el mejoramiento de la calidad de vida y la conservación del ambiente con el propósito de prevenir, mitigar y compensar los impactos ambientales y sanitarios.

El Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), es un documento diseñado por los generadores el cual contiene las actividades necesarias que garanticen la Gestión Integral de los RHS.

Los siguientes conceptos tienen como referencia la normatividad aplicada a los Planes de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares; resolución 01164 de 2002 Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares en Colombia capítulo 4, clasificación de los residuos Hospitalarios y Similares.

4.1 GENERACIÓN

Las actividades diarias producen gran cantidad y diversas clases de residuos sólidos como son:

4.1.1 Residuos no peligrosos. Corresponden los residuos que se generan en el desarrollo de cualquier actividad en cualquier lugar y no presentan riesgo para la salud humana y/o el medio ambiente. Dentro de los residuos no peligrosos se encuentran los biodegradables, reciclables, inertes y ordinarios. En la tabla 2 se puntualiza sobre cada uno de estos residuos.

Tabla 2. Clasificación de los residuos no peligrosos

Residuos no peligrosos	Definición
Biodegradables	Se descomponen y se incorporan a la naturaleza gracias a la acción de microorganismos vivos. Entre estos se encuentra: madera, restos de comidas, vegetales, residuos alimenticios no contaminados

Residuos no peligrosos	Definición
Reciclables	Son aquellos no se descomponen fácilmente pero por sus características pueden volverse a utilizar en procesos productivos como materia prima. Entre este grupo se encuentra el papel, cartón, chatarra, pasta y vidrio.
Inertes	Son aquellos que no se descomponen ni se transforman en materia prima y su degradación natural requiere grandes períodos de tiempo. Entre estos se encuentran el icopor, algunos tipos de papel como el papel carbón, y telas.
Ordinarios o comunes	Residuos generados en cualquier tipo de actividad o lugar y no se pueden volver a utilizar.

Fuente: Manual de procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares en Colombia. Bogotá. D.C. 2002.

4.1.2 Residuos peligrosos. Son aquellos que presentan las siguientes características: infecciosos, combustibles, inflamables, explosivos, reactivos, radiactivos, volátiles, corrosivos y/o tóxicos; los cuales pueden causar daño a la salud humana y/o al medio ambiente. Así mismo se consideran peligrosos los envases, empaque y embalajes que hayan estado en contacto con ellos. Dentro de este grupo de residuos se encuentran los infecciosos, químicos y radiactivos.

Residuos infecciosos o de riesgo biológico: son aquellos que contienen microorganismos patógenos tales como bacterias, parásitos, virus, hongos, virus oncogénicos y recombinantes como sus toxinas, con el suficiente grado de virulencia y concentración que pueda producir una enfermedad infecciosa en huéspedes susceptibles. Todo residuo hospitalario y similar que se sospeche haya sido mezclado con residuos infecciosos (incluyendo restos de alimentos parcialmente consumidos o sin consumir que han tenido contacto con pacientes considerados de alto riesgo) o genere dudas en su clasificación debe ser tratado como tal. En la tabla 3 se presenta la clasificación de estos residuos.

Tabla 3. Clasificación de los residuos infecciosos o de riesgo biológico

RESIDUOS INFECCIOSOS O DE RIESGO BIOLÓGICO	
BIOSANITARIOS	son todos aquellos elementos o instrumentos utilizados durante la ejecución de los procedimientos asistenciales que tienen contacto con materia orgánica, sangre o fluidos corporales del paciente humano o animal tales como: gasa, apósitos, aplicadores, algodones, drenes, vendajes, mechas, guantes, entre otros
ANATOMOPATOLÓGICOS	Son los provenientes de restos humanos, muestras para análisis, incluyendo biopsias, tejidos orgánicos amputados, partes y fluidos corporales, que se remueven durante necropsias, cirugías u otros procedimientos, tales como placentas, restos de exhumaciones entre otros.
CORTOPUNZANTES	Son aquellos que por sus características punzantes o cortantes pueden dar origen a un accidente percutáneo infeccioso. Dentro de estos se encuentran: limas, lancetas, cuchillas, agujas, restos de ampolletas pipetas, láminas de bisturí o vidrio y cualquier otro elemento que por sus características cortopunzantes pueda lesionar y ocasionar un riesgo infeccioso.
DE ANINALES	Animales o partes de animales inoculados, expuestos a microorganismos patógenos o portadores de enfermedades.

Fuente: Manual de procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares en Colombia. Bogotá. D.C. 2002.

Residuos químicos: son los restos de sustancias químicas y sus empaques o cualquier otro residuo contaminado con estos, los cuales dependiendo de su concentración y tiempo de exposición tienen el potenciales para causar la muerte, lesiones graves o efectos adversos a la salud y el medio ambiente. Los residuos químicos se clasifican como se muestra a continuación en la tabla 4.

Tabla 4. Clasificación de los residuos químicos

RESIDUOS QUÍMICOS	
FÁRMACOS PARCIALMENTE CONSUMIDOS, VENCIDOS Y/O DETERIORADOS	Son aquellos medicamentos vencidos, deteriorados y/o excedentes de sustancias que han sido empleadas en cualquier tipo de procedimiento, dentro de los cuales se incluyen los residuos producidos en laboratorios farmacéuticos de producción y dispositivos médicos que no cumplen los estándares de calidad, incluyendo sus empaques.
RESIDUOS DE CITOTÓXICOS	Son los excedentes de fármacos provenientes de tratamientos oncológicos y elementos utilizados en su aplicación tales como: jeringas, guantes, frascos, batas, bolsas de papel absorbente y demás material usado en la aplicación del fármaco.
REACTIVOS	Son aquellos que por si solos y en condiciones normales, al mezclarse o al entrar en contacto con otros elementos, compuestos, sustancias o residuos, generan gases, vapores, humos tóxicos, explosión o reaccionan térmicamente colocando en riesgo la salud humana o el medio ambiente.
METALES PESADOS	Son objetos, elementos o restos de éstos en desuso, contaminados o que contengan metales pesados como: Plomo, Cromo, Cadmio, Antimonio, Bario, Níquel, Estaño, Vanadio, Zinc, Mercurio. Este último procedente del servicio de odontología en procesos de retiro o preparación de amalgamas, por rompimiento de termómetros y demás accidentes de trabajo en los que esté presente el mercurio.

4.2 ALMACENAMIENTO

Es el lugar en donde deben encontrarse los residuos originados de las actividades diarias los cuales deben permanecer en sitios aislados de los espacios laborales para no causar ninguna clase de contaminación. Dependiendo de sus características ambientales, los residuos sólidos provenientes del proceso de producción son dispuestos en canecas. Estas reúnen las condiciones necesarias para mantener un completo almacenamiento de todas las clases de residuos.

4.3 SEGREGACIÓN EN LA FUENTE

La segregación en la fuente es la base fundamental de la adecuada gestión de residuos y consiste en la separación selectiva inicial de los residuos procedentes de cada una de las fuentes determinadas, dándose inicio a una cadena de actividades y procesos, cuya eficacia depende de la adecuada clasificación inicial de los residuos.

4.4 RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE

La recolección de los residuos sólidos es una de las actividades más costosas y complejas en el manejo de los residuos sólidos, este debe efectuarse por personal capacitado en el manejo de residuos sólidos hospitalarios y similares; con la dotación e implementos de protección personal adecuados.

Los residuos peligrosos infecciosos deben ser recogidos de la manera como son presentados por el generador, estos residuos deben ser pesados y llevar un control de lo que se genera y de igual manera de lo que se está recogiendo en un formato.

4.5 TRATAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS

Los residuos hospitalarios peligrosos infecciosos deben ser desactivados mediante técnicas de alta eficiencia en desinfección, en forma insitu o centralizada para su posterior envío al relleno sanitario.

4.6 DISPOSICIÓN FINAL

Constituye la última etapa operacional del manejo de residuos sólidos y debe realizarse con condiciones seguras, confiables y de largo plazo. El método aplicable prácticamente, para todo tipo de residuos es el relleno sanitario, definido como una técnica de disposición final de los residuos sólidos en el suelo en instalaciones especialmente diseñadas y operadas como una obra de saneamiento básico, que cuenta con elementos de control lo suficientemente seguros como para minimizar efectos adversos para el ambiente y para la salud pública. Se puede considerar también como un método de tratamiento, en tanto que el relleno se convierte en un digestor donde se dan cambios físicos, químicos y biológicos.

5. MARCO LEGAL

Los aspectos normativos a tener en cuenta en el funcionamiento de la planta son:

Decreto 2676 de 2000: Se reglamenta la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares.

Decreto 1713 de 2002: Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Decreto 1594 de 1984: Sobre el manejo y vertimiento de aguas residuales.

Decreto 475 de 1998: Por el cual se expiden normas técnicas de la calidad del agua potable.

Decreto 02 de 1982: Sobre factores de emisión y calidad del aire.

Resolución 1164 de 2002: Manual de procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares en Colombia. MPGIRSH

Resolución 2115 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 1575 de 2007: por el cual se establece el sistema para la protección y control de la calidad del agua para consumo humano.

Decreto 4126 de 2005: Por el cual se modifica el decreto 2676 de 2000, modificado por el decreto 2763 de 2001, el decreto 1669 de 2002 sobre la Gestión Integral de los Residuos Hospitalarios y Similares. Este decreto deroga las disposiciones del artículo 31, numeral 15 del decreto 2278 de 1982 conforme al Decreto 1036 de 1991 (en el cual se exigía el horno crematorio o incinerador para las plantas de beneficio clase I)

Decreto 948 de 1995: Sobre el aire. Permiso de Emisiones Atmosféricas, ruido y olores ofensivos.

6. METODOLOGÍA

Para realizar la actualización, implementación y verificación del Plan Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares del Frigorífico Vijagual S.A., se realizaron distintas actividades que se dividieron en tres etapas: la primera etapa consistió en la determinación de la situación ambiental actual para encontrar debilidades y fortalezas del manejo ambiental. En la segunda etapa se realizó la caracterización de los residuos generados en el Frigorífico Vijagual S.A., en la cual se desarrollo el análisis cualitativo y cuantitativo de los residuos y con ello se determinó el manejo adecuado para los mismos. Como ultima etapa se realizo la implementación, control y seguimiento del Plan de Gestión Integral de Residuos, para lo cual se crearon programas donde se tienen en cuenta alternativas de reducción, reutilización, reciclaje y valoración, basados en la legislación y políticas de la empresa.

6.1 ETAPA I: DETERMINACIÓN LA SITUACIÓN AMBIENTAL ACTUAL DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN EL FRIGORÍFICO VIJAGUAL S.A.

La primera etapa se realizo por medio de los siguientes pasos:

Revisión de la documentación existente: Manual de funciones y responsabilidades (Departamento Gestión humana), Manual Gestión de calidad ISO 9001 y Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares. 2006

Revisión de los lineamientos ambientales y la normatividad vigente que dimensionan la situación ambiental actual para el Frigorífico Vijagual S.A. Decreto 475 de 1998, Resolución 1164 de 2002, Decreto 1594 de 1984, Decreto 948 de 1995, Decreto 475 de 1998, Decreto 02 de 1982 y Decreto 4126 de 2005

Reconocimiento e inspección de las áreas de la empresa y el funcionamiento de cada una de ellas: Se realizaron visitas a las diferentes áreas y se diligenciaron tres listas con diferentes temas a evaluar, las cuales se aplicaron en las diferentes áreas del Frigorífico Vijagual S.A. Dos de ellas fueron aplicadas en forma general en la empresa, por sus temas sobre lineamientos generales en cuanto a manejo de residuos (ver anexo A y B) y la lista restante fue aplicada en el laboratorio y plantas de tratamiento de aguas, debido a la generación de residuos químicos en dichas áreas (Ver anexo C).

Diagnostico de la situación ambiental actual: Con la información recolectada y la documentación revisada se realizó el diagnostico de la situación ambiental del Frigorífico Vijagual S.A.

6.2 ETAPA II: CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN EL FRIGORÍFICO VIJAGUAL S.A.

La caracterización de los residuos generados en el frigorífico Vijagual se realizó por medio de los siguientes pasos:

Recolección de información acerca de la generación de residuos en el Frigorífico Vijagual: La información se recogió mediante la ficha de caracterización (Ver anexo D), la cual contiene información acerca del tipo de residuo, número de bolsas, peso y características físicas.

Caracterización de los residuos generados en el Frigorífico Vijagual: Con la información recolectada, se realizó la caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos generados en las diferentes áreas del Frigorífico Vijagual S.A.

Después de realizar la caracterización, se determinó la clasificación, pretratamiento y disposición final de los residuos sólidos generados en el Frigorífico Vijagual.

6.3 ETAPA III: IMPLEMENTACIÓN, CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL PLAN INTEGRAL DE RESIDUOS

La tercera etapa se realizó por medio de los siguientes pasos:

Formulación de programas de Gestión de Residuos basados en la legislación y políticas de la empresa: Se formularon programas de gestión de residuos: Programa de formación y educación, programa de rutas y recolección, programa de almacenamiento y programa de disposición final y valoración.

Capacitación de todo el personal: Se realizaron jornadas de capacitación del personal, en las cuales se dio a conocer la Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Se realizó el diseño e implementación de los formatos de seguimiento y verificación del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares del Frigorífico Vijagual S. A.

7. DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL Y SANITARIA ACTUAL DEL FRIGORIFICO VIJAGUAL S.A.

El Frigorífico Vijagual posee un Plan de Manejo Ambiental aprobado mediante Resolución No. 0947 de Septiembre de 1998; 01140 de Noviembre 29 de 2004 y 0334 de abril 13 de 2007 de la CDMB como autoridad ambiental de la zona. Este plan incluye el manejo de los residuos sólidos, las aguas residuales, manejo y disposición final de aguas lluvias, control de olores, control de vectores, las emisiones atmosféricas y las concesiones de agua.

La generación, manejo y disposición de los residuos sólidos no peligrosos, las aguas residuales y las emisiones atmosféricas, cuentan con sus debidos planes aprobados y con instancias y tiempos de seguimientos y control, los cuales son vigilados permanentemente por la interventora ambiental, ECODES LTDA., contratada por el Frigorífico y de manera periódica por la autoridad ambiental, mediante la práctica de visitas y la solicitud de informes de monitoreos y análisis. Dentro de los diferentes componentes de la situación ambiental se tiene:

7.1 AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES Y DOMESTICAS

El Frigorífico Vijagual cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales domésticas e industriales, cuyo permiso de vertimientos fue otorgado por la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga CDMB en el Plan de Manejo Ambiental Resolución No. 0947 de septiembre 25 de 1998 y renovado mediante Resolución No. 0409 de Junio 14 de 2002 por cinco años más.

Las aguas residuales son captadas y tratadas en el sistema de tratamiento implementado en el frigorífico, el cual es de carácter fisicoquímico y consta de un pretratamiento constituido por una estructura de cribado de rejillas (Ver figura 7) que retienen sólidos de mayor tamaño como grasa, rumen, entre otros.

Figura 7: Cribado de PTAR Frigorífico



Fuente: Campo

El tratamiento consta de dos tanques de igualación cuyo volumen es de 300 m³ c/u (Ver figura 8) que hace que sedimenten gran cantidad de los sólidos, además de asegurar un caudal homogéneo en el resto del tratamiento. En este tanque de igualación se adiciona una solución de cloro de 50 ppm (Ver figura 9) que además permite la remoción de gran parte de la carga contaminante. Los sólidos sedimentados son purgados y llevados a un tanque separador, posteriormente pasa al tornillo prensa y finalmente es llevado al transportador de paletas, cuando el lodo ha perdido la humedad estos son usados para compostaje en la Granja Los Canelos

Figura 8: Tanques de igualación.



Fuente: Campo

Figura 9: Adición de cloro a tanque



Fuente: Campo

Posteriormente el agua residual es conducida a la planta de tratamiento mediante tubería que descarga en una pileta y por medio de dos vertederos el agua es dividida en dos módulos en paralelo (Ver figura 10), cada uno de ellos formado por diez tanques de oxidación, un laberinto de floculación hidráulica, un módulo de sedimentación acelerada, luego el agua es captada por una canaleta y conducida a un tratamiento final y luego conducida a la estructura de entrega final a la quebrada. El volumen de la PTAR es de 670 m³.

Figura 10: Planta de tratamiento.



Fuente: Campo

En la pileta que recibe el agua residual proveniente del tanque de igualación, se adiciona el sulfato de aluminio, ácido sulfúrico y cloro en menor cantidad. La planta consta de tanques de oxidación y flotación cuyo recorrido del agua en flujo pistón permite la sedimentación de éstos lodos. Una vez el agua sale del último tanque de oxidación y antes de entrar al laberinto de floculación se adiciona silicato de sodio que actúa como un ayudante de floculación. Luego el agua entra al módulo de sedimentación acelerada donde el agua pasa en forma ascendente a la canaleta de recepción donde se agrega soda cáustica para ajuste del pH pasando el agua nuevamente en flujo pistón por cuatro tanques de floculación donde a su vez se retiran lodos.

Posteriormente el agua es recogida en una canaleta por medio de tuberías y entregada a la estructura de vertimiento a la quebrada “El Aburrido”. Los lodos producidos durante el tratamiento son tratados en los lechos de secado.

En todo el proceso se logran remociones de DBO, grasas y aceites y sólidos superiores al 80% cumpliendo así con lo establecido en el decreto 1594 de 1984 para vertimientos. Con el fin de realizar la Auto declaración de vertimientos para el pago de la Tasa Retributiva a la CDMB el Frigorífico Vijagual realiza monitoreos semestrales a la entrada y salida de la PTAR para los cuales se contrata los servicios de un laboratorio externo quien se encarga de realizar el monitoreo compuesto y los análisis de los diferentes parámetros fisicoquímicos; estos resultados pueden ser consultados en el archivo de la empresa. Además, se realiza monitoreo a la quebrada El Aburrido, aguas arriba y aguas abajo de la descarga de la planta de tratamiento para verificar el impacto de esta descarga sobre las características de la fuente receptora.

7.2 EMISIONES ATMOSFÉRICAS

El permiso de emisiones atmosféricas fue otorgado por la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga CDMB en la Resolución No. 0947 de septiembre 25 de 1998.

Anteriormente la empresa funcionaba con una caldera a base de ACPM, luego se reemplazó este combustible por aceite bituminoso, pero con miras a utilizar tecnologías más limpias se decidió en el año 2005 instalar la Caldera JCT (Ver figura 11) a base de cascarilla de fruto de palma. Actualmente se está utilizando la Caldera JCT a base de cascarilla y la caldera a base de aceite bituminoso se tiene en caso de que la primera no pueda ser operada. Cada vez que se ha reemplazado el combustible de la caldera o el tipo de caldera utilizada se han realizado muestreos isocinéticos a los gases de combustión con el fin de determinar el cumplimiento de las emisiones atmosféricas de acuerdo a lo

estipulado en el decreto 002 de 1982, los cuales pueden ser consultados en el archivo de la empresa.

Figura 11: Caldera JCT del Frigorífico Vijagual



Fuente: Campo

En la tabla 5, se muestran las especificaciones de la caldera JCT instalada en el Frigorífico Vijagual.

Tabla 5. Especificaciones Caldera del Frigorífico Vijagual

DESCRIPCION	ESPECIFICACION
MARCA	JCT
COMBUSTIBLE	CUESCO-BIOMASA
POTENCIA	200 BHP
PRESION	100 psi
TIPO	PIROTUBULAR
NUMERO DE PASOS	3

Fuente: Ficha técnica caldera JCT

Esta caldera cuenta con controles y accesorios para su operación como son el conjunto ciclón y ventilador inducido, la termocupla y los sistemas de instrumentación como los controles de nivel de agua, control de la presión de vapor y las válvulas de seguridad, el conjunto válvula contra incendio y transductor presión del hogar, el conjunto de sopladores de hollín, sistema agua de alimentación, conjunto dosificador de químicos.

7.3 POTABILIZACIÓN DE AGUA

Para la captación y potabilización del agua utilizada en las instalaciones del Frigorífico Vijagual, se cuenta con una planta de tratamiento de agua potable cuya concesión de aguas fue otorgada por la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga CDMB en el Plan de Manejo Ambiental Resolución No. 0947 de septiembre 25 de 1998 y otorgada por un caudal de 50 lt/seg tomados de la Quebrada “El Aburrido”; además se cuenta con una concesión de aguas subterráneas de 0.5 lt/seg otorgada mediante Resolución No. 01140 de Noviembre 29 de 2004 por la CDMB, la cual se utilizará como medida de contingencia en caso de una eventualidad o desastre natural en la quebrada.

Al agua cruda de la Quebrada “El Aburrido” se le realiza un tratamiento de potabilización el cual se lleva a cabo en la PTAP del frigorífico. La frecuencia de caracterización de esta quebrada es anual y los resultados de esta caracterización fisicoquímica pueden consultarse en el archivo de la empresa.

El tratamiento de potabilización del agua realizado en el frigorífico es de carácter fisicoquímico, el cual abarca los procesos de coagulación, floculación, sedimentación, filtración, desinfección o cloración y almacenamiento.

El agua cruda es captada por una bocatoma de fondo donde el agua ingresa por medio de una reja con canal recolector ubicado por debajo de la lámina de agua. Luego el agua cruda es conducida hacia un desarenador que permite la retención del agua de tal forma que las partículas de arena, piedra, etc., puedan decantar y posteriormente es conducida por una tubería de PVC de 6 pulgadas de diámetro hasta la planta de tratamiento donde al pasar por el vertedero se adiciona una solución de sulfato de aluminio tipo A, para llevar a cabo el proceso de coagulación. El agua es conducida al floculador hidráulico de flujo vertical permitiendo que las partículas floculadas aumenten de tamaño; luego es flujo es dividido en dos partes iguales e ingresa a los módulos de sedimentación los cuales permiten remover los sólidos sedimentables que han sido producidos en el tratamiento como lodos. El agua clarificada es conducida hacia la unidad de filtración cuyo medio filtrante está compuesto de gravilla, arena y carbón activado donde se le rebaja la turbidez y se le retorna el sabor natural al agua para dar cumplimiento a los parámetros de sólidos. El agua filtrada es descargada al tanque de 700 m³ por tubería donde se agrega el cloro para su potabilización. Posteriormente, el agua es conducida al tanque de almacenamiento de 460 m³ para su distribución a las diferentes áreas del frigorífico.

Los lodos provenientes del tratamiento del agua potable son conducidos al tanque de igualación de la PTAR para su tratamiento.

El control de la PTAP se realiza mediante análisis fisicoquímicos realizados al agua cruda anualmente, al agua tratada en la línea de beneficio mensualmente; y mediante análisis microbiológicos realizados al agua tratada en varios puntos de entrega final semanalmente.

Como se mencionó anteriormente, se han realizado monitoreos aguas arriba y aguas abajo del vertimiento de la PTAR a la quebrada El Aburrado con el fin de conocer el impacto de esta descarga sobre las condiciones de la quebrada.

7.4 RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN EL FRIGORÍFICO VIJAGUAL

Los Residuos sólidos que se generan el Frigorífico Vijagual se clasifican en residuos sólidos peligrosos y los residuos sólidos no peligrosos.

Los residuos sólidos no peligrosos son aquellos que no presentan riesgo para la salud humana y/o el medio ambiente y pueden ser biodegradables, reciclables, inertes, ordinarios o comunes.

Los residuos peligrosos son aquellos que pueden causar daño a la salud humana y/o al medio ambiente y pueden ser infecciosos o de riesgo biológico como los biosanitarios, cortopunzantes y de animales; químicos. Los residuos peligrosos de Animales (decomisos no aprovechables) o partes de animales, considerados peligrosos, no aptos para consumo humano o para el aprovechamiento industrial, los cuales son ordenados por la autoridad sanitaria, presente en el Frigorífico Vijagual, representada por un médico veterinario adscrito a la Secretaría de Salud de Bucaramanga. Este funcionario realiza inspecciones *ante mortem* y *post mortem* a los animales y determina de acuerdo al estado del animal o algunos de sus órganos aquellos susceptibles al decomiso, de acuerdo a lo establecido en el Decreto 2278 de 1982. Cabe resaltar que cuando un animal muere durante su permanencia en los corrales, es considerado no apto para consumo humano, pero aprovechable en uso industrial.

7.4.1 Código de colores aplicable a los residuos generados en el Frigorífico Vijagual. El Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los Residuos Hospitalarios y Similares (MPGHR) del Ministerio del Medio Ambiente establece los colores de los recipientes y rótulos respectivos para los diferentes tipos de residuos generados, el cual ha sido adoptado por el Frigorífico Vijagual.

En la tabla 6 se presenta el código de colores junto con las especificaciones de las bolsas y canecas utilizadas para el almacenamiento de los residuos generados en el Frigorífico Vijagual.

Tabla 6. Color y especificaciones de recipientes y bolsas para el almacenamiento de Residuos Sólidos

TIPO DE RESIDUO	COLOR	ESPECIFICACIÓN RECIPIENTE	ESPECIFICACIÓN BOLSA	ETIQUETA
NO PELIGROSO Biodegradable	Verde	Caneca con tapa Material: Plástico Livianas Herméticas Superficies lisas	Capacidad: 20 kg Material: Polietileno Espesor: 1.6 (bolsa grande) y 1.4 (bolsas pequeñas) milésimas de pulgada Resistencia: 20 kg	NO PELIGROSO BIODEGRADABLE
NO PELIGROSO Ordinarios e Inertes	Verde	Caneca con tapa, Material: Plástico Livianas Herméticas Superficies lisas	Capacidad: 20 kg Material: Polietileno Espesor: 1.6 (bolsa grande) y 1.4 (bolsas pequeñas) milésimas de pulgada Resistencia: 20 kg	NO PELIGROSOS ORDINARIOS Y/O INERTES
NO PELIGROSO Reciclables Papel	Gris	Caja de cartón Bolsas	Capacidad: 20 kg Material: Polietileno Espesor: 1.6 (bolsa grande) Y 1.4 (bolsas pequeñas) milésimas de pulgada Resistencia: 20 kg	RECICLABLE PAPEL
PELIGROSOS INFECCIOSOS Biosanitarios	Roja	Caneca de tapapedal Material: Plástico Livianas Herméticas Superficies lisas	Capacidad: 10 kg Material: Polietileno Espesor: 1.6 (bolsa grande) Y 1.4 (bolsas pequeñas) milésimas de pulgada Resistencia: 20 kg	RIESGO BIOLOGICO
PELIGROSOS INFECCIOSOS De animales	Roja	Caneca con tapa Material: Plástico Livianas Herméticas Superficies lisas	Capacidad: 10 kg Material: Polietileno Espesor: 1.6 (bolsa grande) y 1.4 (bolsas pequeñas) milésimas de pulgada Resistencia: 20 kg	RIESGO BIOLOGICO
PELIGROSOS QUÍMICOS	Roja	Caneca con tapa Material: Plástico Livianas Herméticas Superficies lisas	Capacidad: 10 kg Material: Polietileno Espesor: 1.6 (bolsa grande) y 1.4 (bolsas pequeñas) milésimas de pulgada Resistencia: 20 kg	RIESGO QUIMICO

Fuente: Fuente: Manual de procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares. Resolución 1164 de 2002

7.4.2 Puntos de generación de residuos sólidos. Se realizó una inspección visual de las áreas que componen el Frigorífico Vijagual S.A. Para identificar los sitios de generación y segregación.

De acuerdo a los tipos de residuos sólidos a disponer y teniendo en cuenta el código de colores establecido en el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los Residuos Hospitalarios y Similares del Ministerio del Medio Ambiente, el Frigorífico Vijagual cuenta con recipientes con ubicadas en los diferentes puntos de generación como se muestra en la tabla 7.

Tabla 7. Puntos de Generación de Residuos Sólidos en el Frigorífico Vijagual

AREA	RECIPIENTE VERDE	RECIPIENTE BOLSA GRIS	CAJA GRIS	RECIPIENTE ROJO
CORRALES	7	0	0	1
PLANTA DE BENEFICIO BOVINOS PORCINOS	3	0	0	8
DESPOSTE/ EMBUTIDOS	5	4	2	2
OFICINAS PLANTA	3	3	3	1
MANTENIMIENTO	1	1	2	2
ADMINISTRACIÓN / MERCADEO	3	3	5	3
BASCULA	1	2	2	1
ALMACEN	0	1	1	0
OFICINAS DE GANADEROS	6	0	3	0
RESTAURANTE / CASINO	3	3	0	0
PTAP	1	0	0	0

PTAR	1	0	0	1
LABORATORIO DE AGUAS	1	2	1	1

Fuente: El autor

7.4.3 Generación y manejo de residuos en el Frigoríficos Vijagual. En la totalidad de las áreas del Frigorífico se generan residuos sólidos de tipo peligrosos y no peligrosos que deben ser dispuestos, manejados y almacenados separadamente; gran parte de ellos, especialmente los que se producen en la planta de Beneficio se derivan del proceso de manufactura y se catalogan como subproductos, dada su utilidad como materia prima para otro tipo de procesos productivos. A continuación, se presentan los residuos que se generan en cada una de las diferentes áreas:

Area de corrales: El residuo generado en esta área consiste en el estiércol de los animales, el cual por rastrillo y pala se deposita en carretillas y se conducen al estercolero. Diariamente se trasladan a la granja Los Canelos por medio de volquetas carpadas y se composta para producir abono orgánico. Se generan alrededor de 3 m³/día de estiércol. Los demás residuos generados como empaques plásticos, servilletas, vasos desechables, latas tanto en la zona de vistieres como en las plataformas de corrales, son dispuestos en canecas. También se generan en menor cantidad residuos biosanitarios provenientes del botiquín ubicado en el vestier y de los sanitarios, los cuales son depositados en canecas con sus respectiva bolsas rojas.

Área de beneficio: En ésta área se tienen residuos inertes ordinarios o comunes tales como canastillas plásticas y residuos de naturaleza orgánica; su manejo en general consiste en el almacenamiento temporal y venta a terceros como subproductos, que a su vez se utilizan como insumos de otros procesos y los residuos inertes que son dispuestos en el cuarto de almacenamiento temporal hasta ser llevados. Los subproductos y residuos son:

Sangre: Es la principal base para la harina de origen animal. La harina de sangre sólo contiene pequeñas cantidades de minerales, pero es muy rica en proteína, Se genera entre 10 y 12 litros / res continuamente durante el proceso la cual cae sobre una rejilla de protección instalada sobre el foso que contiene la tolva recolectora para ser conducida al tanque de almacenamiento temporal por bombeo cada 150 reses en promedio. Posteriormente se lleva al cooker en donde se procesa para la elaboración de la harina de sangre. La producción de harina está en 4 kg/res sacrificada para un promedio total de 46 ton / mes. La

totalidad de la producción de harina de sangre se vende a Incubadora Santander S.A.

Sangre fetal: Es sangre sin células ni factores de coagulación. Se está utilizando ampliamente tanto en investigación como en la industria convirtiéndose en un producto potencialmente interesante en la industria cosmética; de amplio uso en biotecnología como medio propagante de las células de cultivo para la elaboración de vacunas animales y humanas. Se generan alrededor de 150 gr/día dependiendo de la existencia de fetos la cual se envasa en bolsas de 1000 cm³ y almacenada en cavas a una temperatura entre 3 y 4°C; al final de Beneficio se pesan las bolsas recolectadas para dar orden de salida al auxiliar de laboratorio. La sangre fetal se vende a terceros diariamente.

Bilis: Es un líquido producido por el hígado y almacenado en la vesícula. En el canal de vísceras rojas se separan las vesículas biliares y se depositan en un recipiente de acero inoxidable y al final del Beneficio se revientan las bolsas biliares y su contenido es depositado en canecas de 55 galones. Se generan alrededor de 30 gal/día y estas canecas son almacenadas diariamente en el cuarto de subproductos y se entregan para su venta a terceros cada ocho días para la elaboración de vacunas y otros productos veterinarios.

Decomisos aprovechables: Se producen como producto de la separación definitiva de un animal o cualquiera de sus partes después de haber sido inspeccionado y dictaminado como inadecuado para el consumo humano (fetos, piezas cárnicas que no cumplen con la especificaciones de la ficha técnica o que presenten riesgos de algún tipo de contaminación) y su cantidad varía de acuerdo al Beneficio la cual es en promedio de 10 órganos por día. Diariamente estos decomisos se recogen, separan y se depositan en un recipiente destinado para tal fin y se pesan en una báscula de plataforma ubicada en el área exterior del cooker. En promedio se producen 200 kg/día de decomisos. Posteriormente se introducen en una tolva para su trituración y procesamiento en el cooker con el fin de obtener harina de sangre la cual sale de la planta diariamente para ser vendida en su totalidad a Incubadora Santander S.A.

Contenido Ruminal: Es el alimento sin digerir que se encuentra en el primer estómago del bovino. En el canal de vísceras blancas se retira el contenido ruminal del aparato digestivo del animal (panza y librillo), se almacena en la tolva y se conduce hasta la bomba de deshidratación del rumen donde se elimina el 40% de agua, para posteriormente ser cargado a granel a una volqueta provista de una cubierta de polipropileno y finalmente llevado a la planta de compostaje ubicada en la granja Los Canelos en Girón con una frecuencia diaria. Se producen aproximadamente 4 ton / día.

Borla: Son los pelos de la cola del bovino. En la segunda plataforma durante la operación del desuello medio de la línea de bovinos el operario corta la borla de la res, la deposita en canastillas plásticas y se transportan hasta el cuarto de subproductos donde el auxiliar de subproductos lava las borlas, las descarna y las empaca en sacos de fibra y ubicados en el área de subproductos para su posterior venta. La producción de la borla es diaria durante el proceso y la venta de este subproducto es semanal.

Cascos y Cachos: Son subproductos de uso industrial provenientes de los bovinos. En La zona de sangría se separan los cachos y en la zona de tratamiento de cascos estos se descarnan y se depositan en sacos de fibra. Al final de proceso los cascos y los cachos son almacenados en el cuarto ubicado cerca al área de pieles. La cantidad obtenida de cascos es mayor puesto que no todas las reses desarrollan cachos; en promedio se generan alrededor de 200 bultos / mes. La generación de cascos y cachos es diaria durante el proceso y su venta es semanal.

Cálculos: Se presentan en la vesícula biliar de las reses. Su formación es esporádica, es decir que no de todas las reses se obtienen por lo tanto su recolección no es abundante, aproximadamente 200 gr/mes. Se depositan en una caja de madera ventilada, ubicada en el archivo general para su venta. Se almacenan en sacos de fibra y se venden semanalmente.

Grasas y Sebos: Son residuos extraídos del eviscerado del animal, de la media canal en la zona de desposte y del proceso de riñonada y capadura en la línea de beneficio. Se depositan en canecas y canastillas ubicadas en cada una de las zonas en donde se realizan las operaciones. En la zona de descarnado de pieles, estos se depositan en las canastillas al caer de la máquina una vez desprendidos de la piel. Luego se empacan en sacos de fibra y dispuestos en el área de subproductos para ser procesado y obtener sebo líquido el cual se almacena en tanques para su posterior venta. En promedio se generan 1500 Kg. de sebo líquido / día.

Pieles: Son subproductos de uso industrial provenientes de los bovinos las cuales una vez separadas del bovino son conducidas a la máquina descarnadora donde se retira el sebo el cual es almacenado en sacos y la piel ya limpia es ubicada en el saladero para ser entregada a sus propietarios o para la venta cuando son compradas por el frigorífico. Según el número de bovinos sacrificados será el número de pieles obtenidas.

Residuos sólidos especiales y/o peligrosos: Son aquellos decomisos no aprovechables de animales o partes de animales, considerados peligrosos, no aptos para consumo humano o para el aprovechamiento industrial ordenados

por el médico veterinario adscrito a la Secretaría de Salud de Bucaramanga presente en el frigorífico quien al realizar las inspecciones ante mortem y post mortem determina de acuerdo al estado del animal o algunos de sus órganos aquellos susceptibles al decomiso, de acuerdo a lo establecido en el Decreto 2278 de 1982 y los cuales son el objeto de este Plan.

Los decomisos han consistido principalmente de órganos de animales, los cuales promedian 15 diarios y se decomisan porque su aspecto no los hace aptos para el consumo humano, pero si aprovechables industrialmente, por lo que no se clasifican como peligrosos.

Los lugares donde podrían surgir estos residuos son los corrales en el caso de animales vivos y de la planta de Beneficio para partes u órganos de animales. Estos residuos se disponen en bolsas rojas, pesados y refrigerados a una temperatura no mayor a 4°C hasta su entrega a Descont S.A.

También se producen residuos de tipo biosanitarios provenientes del botiquín ubicado en la oficina de la planta los cuales se almacenan en bolsas rojas.

Restos de carne: Son recogidos después de la faena y antes del lavado de la planta por los operarios de aseo y corresponde a los pedazos de carne que quedan en el piso los cuales son depositados en canastillas y dispuestas en el área de subproductos para ser cargadas al cooker.

Cabuyas: Se presentan en la zona de eviscerado y cabezas y patas producto del amarre con cabuya que ejecuta el operario de la línea para agrupar las partes de un mismo bovino o porcino. Se tienen dispuestas dos canecas en la línea de bovinos (una para vísceras y otra para cabezas y patas) y otra en eviscerado de porcinos. Desperdicio mínimo.

Área de desposte y embutidos: En esta área se produce hueso que es enviado al cooker para la producción de harina de sangre y se generan residuos como cartón, plástico de empaque al vacío contaminado y plástico limpio que se clasifica como residuo inerte ordinario o común, y toallas de papel que se disponen en bolsas. También se generan en menor cantidad residuos biosanitarios provenientes del botiquín ubicado en el vestier y de los sanitarios, los cuales son depositados en bolsas rojas.

Área de mantenimiento: En ésta área se genera principalmente residuos sólidos Industriales de naturaleza inorgánica como láminas, varillas, chatarra en general. Las latas, láminas, acero, chatarra se depositan en un lugar destinado para este fin cuando se acumula una cantidad suficiente se vende a

terceros. La frecuencia de salida se da de acuerdo a la cantidad acumulada, generalmente mensual.

Las bayetillas desechables cuando su deterioro impide su uso son almacenados en bolsas. Algunos tarros de pintura, recipientes de solventes, y recipientes de aceites usados son devueltos a su proveedor, los demás son almacenados en bolsas y se disponen en el cuarto de almacenamiento con el resto de residuos.

El material de oficina reciclable como el papel se deposita en cajas de cartón y luego es llevado al archivo de la oficina para ser enviado a la planta de bandejas de incubadora. Los demás residuos generados son papel higiénico, vasos desechables, empaques plásticos, servilletas que son almacenados en bolsas.

Área de mercadeo, oficinas administrativas, báscula y almacén: En esta área se tiene principalmente desechos de oficinas y basuras de los baños y cafetería.

Las basuras de los baños, servilletas, empaques de papel y plásticos, platos y vasos desechables y residuos de comida se recolectan al finalizar el día y se depositan en bolsas plásticas que posteriormente se ubican en un cuarto de almacenamiento temporal junto a las oficinas. Estas basuras son recogidas a diario y enviadas al carrasco.

El material de oficina reciclable como el papel se deposita en cajas de cartón y posteriormente es colocado en bolsas grises y llevadas a la planta de bandejas de Incubadora Santander, alcanzándose un volumen de dos cajas aproximadamente por semana. Los cartuchos de impresora se recargan.

Oficinas de ganaderos y comercializadores: En éstas oficinas se generan residuos ordinarios y/o inertes provenientes de oficinas y baños. En total son 30 oficinas arrendadas cada una con su respectivo baño. Estos residuos son ubicados en el cuarto de almacenamiento temporal junto a las oficinas y recogidos a diario.

Área de restaurante y casino: En esta área se generan tanto desperdicios de cortezas de fruta, verduras y residuos de alimentos crudos y cocidos como residuos Inorgánicos como botellas, latas, empaques plásticos, platos y vasos desechables, servilletas, pitillos.

El material orgánico (cortezas de fruta, verduras y residuos de alimentos crudos y cocidos) se deposita en canecas y son donados a diario como comida para cerdos. En promedio se generan 100 Kg. de este tipo de material orgánico al día.

Los demás residuos como bolsas, empaques plásticos, platos y vasos desechables, servilletas, pitillos, envases y latas son dispuestos en canecas con bolsas verdes.

Planta de tratamiento de agua potable y agua residual: La planta de tratamiento de agua potable es purgada a diario y sus lodos enviados a la planta de aguas residuales. En la planta de tratamiento de aguas residuales se producen lodos los cuales son dispuestos en los lechos de secado y una vez pierden la humedad en exceso, son cargados a granel en una volqueta y trasladados a la granja Los Canelos para su compostaje. Mas del 95% de los lodos generados son de origen orgánico ya que estos provienen principalmente de los tanques de igualación de la PTAR en donde se lleva a cabo un tratamiento preliminar de sedimentación. De la neutralización y floculación salen unos lodos que no representan más del 5% del total de lodos generados en el sistema. En promedio son evacuados alrededor de 20 m³/día de lodos a la granja.

Los sacos donde se suministran los químicos, una vez utilizados, son enviados al proveedor. Las pampinas en las cuales vienen las sustancias químicas líquidas son devueltas al proveedor para su reutilización. Los demás residuos generados en las plantas son ubicados en canecas

8. CARACTERIZACIÓN CUANTITATIVA Y CUALITATIVA DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN EL FRIGORÍFICO VIJAGUAL S.A.

La caracterización cualitativa y cuantitativa se realizó a todos los desechos generados en cada una de las áreas que conforman el Frigorífico Vijagual S.A. durante el mes de Marzo. Para cada una de estas áreas se inspeccionó el tipo de residuos que generaban.

Para facilitar la caracterización se tuvo en cuenta la siguiente división de la empresa por áreas:

- Área de Corrales
- Planta de beneficio
- Desposte/Embutidos
- Oficinas Planta
- Mantenimiento
- Administración/mercadeo
- Báscula
- Almacén
- Oficinas Ganaderas
- Restaurante/casino
- PTAR/PTAP
- Laboratorio de agua

Para la llevar a cabo la caracterización de los residuos se uso una ficha de campo que sustenta los resultados obtenidos, en esta ficha se especifica la fecha en que se realizo la inspección, el área, tipo de residuo, la descripción detallada de los residuos, peso de la muestra la hora en que se realizo la caracterización y el responsable.

8.1 CARACTERIZACIÓN CUALITATIVA

En la tabla 8 se puede observar los resultados obtenidos de la ficha de campo usada par efectuar la caracterización. En ella se indican los tipos de residuos sólidos que pueden llegar o son generados en cada una de las áreas del Frigorífico Vijagual S.A. y se especifican sus características físicas.

Tabla 8. Residuos generados en Frigorífico Vijagual S.A.

<div style="text-align: center;">TIPO DE RESIDUO</div> <div style="text-align: left;">AREA</div>	RESIDUO ORDINARIO Y/O INERTE	MATERIAL RECICLABLE	RESIDUO PELIGROSO
CORRALES	Servilletas Envolturas de alimentos (caramelos, galletas y otros)	Vasos desechables Envases Pet (botellas de agua, gaseosa)	Biosanitarios*
PLANTA DE BENEFICIO	Toallas de papel Cabuya Sacos Gorros de tela Escafandras Tapabocas	Vasos desechables	Biosanitarios* Animal o partes de animales decomisados Guantes contaminados
DESPOSTE/EMBUTIDOS	Empaques al vacío Toallas de papel Escafandras Papel adhesivo, papel plastificado Guantes limpios	Papel Cartón Plástico limpio	Biosanitarios* Plástico contaminado Guantes contaminados
OFICINAS PLANTA	Empaques plásticos (papas, caramelos, galletas y otros) Servilletas Papel carbón	Vasos desechables Papel Cartón	Biosanitarios*
MANTENIMIENTO	Servilletas Empaques plásticos Guantes	Vasos desechables Chatarra (Latas, laminas, acero, tornillos, arandelas, tuercas, cobre) Papel Cartón	Biosanitarios* Bayetillas contaminadas Recipientes o empaques contaminados Guantes contaminados
ADMINISTRACION/ MERCADEO	Servilletas Empaques plásticos (empaques de alimentos) Cartuchos de impresora Papel carbón	Vasos desechables Plásticos Papel Cartón	Biosanitarios*

<div style="text-align: center;">TIPO DE RESIDUO</div> <div style="text-align: left;">AREA</div>	RESIDUO ORDINARIO Y/O INERTE	MATERIAL RECICLABLE	RESIDUO PELIGROSO
BASCULA	Servilletas Envolturas de alimentos (caramelos, galletas y otros)	Vasos desechables Plástico Cartón Papel	Biosanitarios*
ALMACEN	Servilletas Icopor Papel carbón	Vasos desechables Plástico Cartón Papel Dotación: Botas, cascos	Biosanitarios*
OFICINAS GANADEROS	Servilletas Envolturas de alimentos (caramelos, galletas y otros)	Vasos desechables Cartón Papel Plásticos	Biosanitarios*
RESTAURANTE/ CASINO	Servilletas Empaques plásticos sucios Icopor * Restos de alimentos (cáscaras, cunchos y otros)	Plásticos limpio Cartón Envases pet(aceite, gaseosas, otros) Vasos desechables	Biosanitarios*
PTAR/PTAP	Servilletas Pita	Vasos desechables	Sacos Pimpinas plásticas
LABORATORIO DE AGUAS	Servilletas Toallas de papel	Cartón Papel Plástico	Biosanitarios* Residuos Químicos Guantes contaminados

Fuente: El autor

* Los desechos biosanitarios que llegan a producirse serán productos del uso de los botiquines (guantes, algodones, gasas, apósitos vendas y curitas) y baños existentes en cada una de esas áreas.

De acuerdo con los resultados obtenidos en la caracterización cualitativa, los residuos generados en el Frigorífico Vijagual S.A., son de dos tipos: no peligrosos (ordinarios inertes y comunes y material reciclable) y peligrosos (residuos infecciosos o de riesgo biológico: Biosanitarios y residuos químicos. Los residuos peligrosos biosanitarios son generados producto del uso de botiquines y sanitarios y los decomisos de animales que se realizan en la planta de beneficio, y los residuos peligrosos químicos son generados en el laboratorio y plantas de tratamiento de agua potable y agua residual.

8.2 CUANTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS

Además de la caracterización cualitativa se realizó análisis cuantitativo durante el mes de Marzo. Para llevar a cabo esta caracterización, se tomo un registro diario del peso de los residuos peligrosos, no peligrosos y de reciclaje generados en cada una de las áreas que conforman el Frigorífico Vijagual S.A.

En la tabla 9, se presentan en Kg. los residuos no peligrosos (ordinarios, inertes y comunes) generados en el Frigorífico Vijagual S.A. durante este mes.

Tabla 9. Residuos no peligrosos (inertes, ordinarios o comunes) en Kg. generados en el Frigorífico Vijagual S.A. durante el mes de Marzo de 2008.

AREAS FECHA	CORRALES	PLANTA DE BENEFICIO	DESPOSTE Y EMBUTIDOS	OFICINAS DE PLANTA	MANTENIMIENTO	ADMON / MERCADEO	BASCULA	ALMACEN	OFICINAS GANADERAS	* REEST/CASINO	PTAR / PTAP	LABORATORIO
1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,25	0,1	0,05	0,05	0,1	0,01	0,01	0,1
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	0,15	0,1	0,2	0,1	0,25	0,1	0,05	0,05	0,1	0,01	0,01	0,1
4	0,15	0,1	0,2	0,17	0,25	0,1	0,05	0,05	0,1	0,02	0,01	0,1
5	0,15	0,1	0,2	0,1	0,25	0,1	0,05	0,05	0,1	0,03	0,01	0,7
6	0,15	0,1	0,2	0,1	0,25	0,1	0,05	0,05	0,1	0,03	0,01	0,1
7	0,15	0,1	0,2	0,19	0,25	0,1	0,05	0,05	0,1	0,01	0,01	0,1
8	0,15	0,1	0,2	0,1	0,25	0,2	0,05	0,05	0,1	0,01	0,01	0,1
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	0,17	0,1	0,2	0,1	0,25	0,1	0,05	0,05	0,1	0,01	0,01	0,1
11	0,17	0,1	0,2	0,14	0,25	0,1	0,05	0,05	0,1	0,01	0,01	0,1
12	0,15	0,1	0,2	0,1	0,25	0,1	0,05	0,05	0,1	0,01	0,01	0,1
13	0,15	0,22	0,2	0,1	0,25	0,1	0,05	0,05	0,1	0,1	0,01	0,1
14	0,15	0,1	0,2	0,1	3	0,1	0,05	0,05	0,1	0,01	0,01	0,6
15	0,15	0,1	0,2	0,1	0,25	0,2	0,05	0,05	0,1	0,01	0,01	0,1
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	0,15	0,1	0,2	0,1	0,25	0,1	0,05	0,05	0,1	0,01	0,01	0,1

AREAS FECHA	CORRALES	PLANTA DE BENEFICIO	DESPOSTE Y EMBUTIDOS	OFICINAS DE PLANTA	MANTENIMIENTO	ADMON / MERCADEO	BASCULA	ALMACEN	OFICINAS GANADERAS	* REEST/CASINO	PTAR / PTAP	LABORATORIO
18	0,15	0,1	0,2	0,1	0,25	0,3	0,05	0,05	0,1	0,03	0,01	0,1
19	0,15	0,1	0,2	0,1	0,25	0,1	0,05	0,05	0,1	0,01	0,01	0,1
20	0,17	0,1	0,2	0,1	0,25	0,1	0,05	0,05	0,1	0,01	0,01	0,1
21	0,15	0,1	0,2	0,1	0,25	0,1	0,05	0,05	0,1	0,01	0,01	0,9
22	0,15	0,1	0,2	0,1	0,25	0,1	0,05	0,05	0,1	0,1	0,01	0,1
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	0,15	0,17	0,2	0,1	0,25	0,1	0,05	0,05	0,1	0,01	0,01	0,1
26	0,15	0,1	0,2	0,1	0,25	0,4	0,05	0,05	0,1	0,01	0,01	0,4
27	0,15	0,1	0,2	0,1	0,25	0,1	0,05	0,05	0,1	0,02	0,01	0,1
28	0,15	2	0,2	0,5	0,25	0,1	0,05	0,05	0,1	0,02	0,01	0,1
29	0,15	0,1	0,2	0,1	0,25	0,1	0,1	0,05	0,1	0,01	0,01	0,1
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	0,19	0,1	0,2	0,1	0,25	0,1	0,05	0,05	0,1	0,01	0,01	0,1
TOTAL	3,9	4,59	5	3,1	9	3,2	1,3	1,25	2,5	0,52	0,25	4,7

Fuente: autor

De acuerdo a los resultados obtenidos, se determinó que el área donde existe mayor aporte de residuos no peligrosos ordinarios y comunes son las áreas de desposte/embutidos y mantenimiento con 5 y 9 kilogramos respectivamente. En el área de mantenimiento se generan principalmente empaques de icopor y madera lo que hace que el peso sea un poco alto, y en área de desposte papel no reciclable, aquel que es plastificado producto del etiquetado. Por otro lado los menores generadores de residuos no peligrosos ordinarios y comunes son el área de PTAP/PTAR con 0.25 kg/mes, ya que allí se disponen residuos peligrosos principalmente, y el área de restaurante/casino con 0.52 kg/mes, debido a que los materiales que se disponen son en su mayoría biodegradables y reciclables.

Residuos Biodegradables: En el restaurante casino se producen aproximadamente 47 Kg. diarios de restos de alimentos, los cuales son diariamente recogidos. Mensualmente se generan aproximadamente 1500 Kg de este residuo

En la tabla 10 se presentan en kilogramos los residuos peligrosos de tipo biosanitarios, y químicos generados en el Frigorífico Vijagual S.A. durante el mes Marzo.

Tabla 10. Residuos peligrosos en kg generados en el Frigorífico Vijagual S.A. durante el mes de Marzo de 2008.

AREAS FECHA	CORRALES	PLANTA DE BENEFICIO	DESPOSTE Y EMBUTIDOS	OFICINAS DE PLANTA	MANTENIMIENTO	ADMON / MERCADEO	BASCULA	OFICINAS GANADERAS	REEST/CASINO	PTAR / PTAP	LABORATORIO
1	0,05	0,1	0,01	0,01	0,18	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	0,05	0,1	0,01	0,01	0,18	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
4	0,05	0,1	0,01	0,01	0,18	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
5	0,05	0,1	0,01	0,01	0,18	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
6	0,05	0,1	0,01	0,01	0,18	0,01	0,01	0,01	0,01	56,01	0,01
7	0,05	0,1	0,01	0,01	0,18	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
8	0,05	0,1	0,01	0,01	0,18	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	0,05	0,1	0,01	0,01	0,18	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
11	0,05	0,1	0,01	0,01	0,18	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
12	0,05	0,1	0,01	0,01	0,18	0,01	0,01	0,01	0,01	47,01	0,01
13	0,05	0,1	0,01	0,01	0,18	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
14	0,05	0,1	0,01	0,01	0,18	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
15	0,05	0,1	0,01	0,01	0,18	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	0,05	0,1	0,01	0,01	0,18	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
18	0,05	0,1	0,01	0,01	0,18	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
19	0,05	0,1	0,01	0,01	0,18	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
20	0,05	0,1	0,01	0,01	0,18	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
21	0,05	0,1	0,01	0,01	0,18	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
22	0,05	0,1	0,01	0,01	0,18	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	0,05	0,1	0,01	0,01	0,18	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
26	0,05	0,1	0,01	0,01	0,18	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
27	0,05	0,1	0,01	0,01	0,18	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
28	0,05	0,1	0,01	0,01	0,18	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
29	0,05	0,1	0,01	0,01	0,18	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	0,05	0,1	0,01	0,01	0,18	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
TOTAL	1,25	2,5	0,25	0,25	4,5	0,25	0,25	0,25	0,25	103,2	0,25

Fuente: autor

La generación diaria de residuos de riesgo biológico es realmente baja y esto se debe a que estas constituyen residuos de botiquín y sanitarios. El área de almacén no se tiene en cuenta por aparte para esta clasificación debido a que no genera residuos clasificados como peligrosos

Los decomisos animales son usados como subproducto en el área del cooker, por esta razón no se consideran residuos de animales.

En las plantas de tratamiento de agua potable y agua residual es donde mayor cantidad de residuos peligrosos se generan, los cuales constituyen residuos químicos principalmente envases de productos

En la tabla 11 se presentan en kilogramos el material de reciclaje generado en el Frigorífico Vijagual S.A. durante el mes de Marzo.

Tabla 11. Material de reciclaje generado en el Frigorífico Vijagual S.A. durante el mes de Marzo de 2008

AREA TIPO	CORRALES	PLANTA DE BENEFICIO	Y DESPOSTE EMBUTIDOS	DE OFICINAS PLANTA	MANTENIMIENTO	ADMN / MERCADEO	BASCULA	ALMACEN	OFICINA GANADERA	REEST/CASINO	PTAR / PTAP	LABORATORIO
Vidrio										5		
Cartón			40	0.3	5			10				0.3
Archivo				5		30	5		3			0.5
Chatarra					700							
Plástico	0.1		5	0.3		0.1				7	0.1	0.1
Dotación (botas)								50				
Pasta (carretes, cascos)		20						3				
Pasta (canastillas)		50,70	7,80									
TOTAL	0.1	70,70	52,8	5,6	705	30.1	5	63	3	12	0.1	0.9

Fuente: autor

Con los resultados observados en la tabla anterior se determinó que en el mes de marzo las áreas que realizan el mayor aporte de material reciclaje son mantenimiento, la planta de beneficio y el almacén. El área de mantenimiento aporta 705 Kg. Esto debido a que la chatarra, la cual es vendida a terceros, tiene un gran peso, luego sigue el almacén con 63 Kg, allí son entregadas las dotaciones usadas: botas y cascos, por esta razón el peso es representativo. Finalmente el área de planta de beneficio aporta 70.7 kg, ya que allí el manejo de subproductos y el despacho de productos carnicos se realiza en canastillas, las cuales tienden a desgastarse con frecuencia. La demás áreas aportan material reciclaje en menor cantidad.

En la tabla 12 se resumen las cantidades de residuos que se generaron en cada una de las áreas del Frigorífico durante el mes de Marzo de 2008

Tabla 12. Resumen de la cantidad de residuos que se generaron en cada área del frigorífico Vijagual S.A. en el mes de marzo de 2008

Área	Residuos no peligrosos (kg)		Residuos peligrosos (kg)	Reciclaje (kg)	Total (kg)	%
	Inertes o comunes	Biodegradable				
Corrales	3,9		1,25	0,1	5,25	0,20
Planta de beneficio	4,59		2,5	70,7	77,79	2,99
Desposte/ embutidos	5		0,25	52,8	58,05	2,23
Oficinas planta	3,1		0,25	5,6	8,95	0,34
Mantenimiento	9		4,5	705	718,5	27,63
Admon/ mercadeo	3,2		0,25	30,1	33,55	1,29
Bascula	1,3		0,25	5	6,55	0,25
Almacén	1,25		-	63	64,25	2,47
Oficinas ganaderas	2,5		0,25	3	5,75	0,22
Restaurante / casino	0,52	1500	0,25	12	1512,77	58,16
PTAR - PTAP	0,25		103,25	0,1	103,6	3,98
Laboratorio	4,7		0,25	0,9	5,85	0,22
Total	39,31	1500	113,25	948,3	2600,86	100
%	59,18		4,35	36,47	Total	100

Fuente: autor

El área que mayor cantidad de residuos genera es el restaurante/casino, ya que diariamente se generó 1512.77 kg de residuos no peligrosos, en su mayoría orgánico. Esta cantidad representa el 58.16% de todos los residuos generados en las diferentes áreas.

El área de mantenimiento genera el 27.63 % del total de residuos del Frigorífico Vijagual debido al gran peso que aporta el material reciclable “la chatarra “705 kg/mes

Residuos peligrosos no son generados en grandes cantidades, por eso su aporte en porcentaje no es muy alto.

8.2.1 Cuantificación, pretratamiento y disposición final de los subproductos generados en el Frigorífico Vijagual. Los subproductos obtenidos en el frigorífico son utilizados como materia prima para otros tipos de procesos productivos ya sea dentro de la misma empresa o por terceros cuando estos son vendidos como se mencionó en el numeral 3.7. A continuación, en la tabla 13 se muestran los subproductos obtenidos en la planta de beneficio, corrales y PTAR así como el tratamiento y la cantidad generada de cada uno de ellos.

Tabla 13. Subproductos generados en el Frigorífico Vijagal

Subproducto	Cantidad generada	Tratamiento	Disposición final		
			Razón social	Frecuencia	Cantidad
Sangre	4.5 m ³ /día	Térmico - Producción de Harina de origen animal	Incubadora Santander	Diaria	1.6 ton/día
Decomisos aprovechables	200 kg/día				
Sangre fetal	150 gr/día	Refrigeración a 4°C	Cientes	Diaria	150 gr/día
Bilis	30 gal/día	No requiere	Cientes	Semanal	30 gal/día
Contenido ruminal	7 ton/día	Deshidratación	Granjas Incubadora Santander	Diaria	4 ton/día
Borla	6 kg/día	No requiere	Cientes	Semanal	6 kg/día
Cascos y cachos	1.2 ton/día	No requiere	Cientes	Semanal	1.2 ton/día
Grasas y sebos	3 ton/día	Térmico y centrifugación Producción de sebo líquido	Cientes	Quincenal	1.5 ton/día
Cálculos	6 gr/día	No requiere	Cientes	Semanal	6 gr/día
Pieles	400 pieles/día	Salado	Propietarios Cientes	Diario Semanal	400 pieles/día

Estiércol	3.5 m ³ /d	Secado	Granjas Incubadora Santander	Diaria	3 m ³ /d
Lodos	20 m ³ /d	Secado	Granjas Incubadora Santander	Diaria	15 m ³ /d

Fuente: Plan de Gestión de Residuos Hospitalarios y Similares del Frigorífico Vijagual. 2006

8.3 CLASIFICACIÓN, PRETRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN EL FRIGORIFICO VIJAGUAL

8.3.1 Clasificación, pretratamiento y disposición final de los residuos sólidos no peligrosos. Los residuos sólidos no peligrosos generados en el frigorífico no requieren de ningún tipo de tratamiento y son donados a terceros en el caso de residuos biodegradables y el papel y la chatarra son enviados a Incubadora Santander en la zona industrial para la planta de bandejas (papel) y para la venta en el caso de la chatarra (ver tabla 14).

Tabla 14. Clasificación, pretratamiento y disposición final de los residuos sólidos no peligrosos

RESIDUO SÓLIDO NO PELIGROSO	PRETRATAMIENTO	DISPOSICION FINAL
Biodegradable	No requiere	Donación a terceros
Inerte y/o ordinario	No requiere	Relleno sanitario "El Carrasco"
Reciclaje (Papel-Chatarra)	No requiere	Incubadora Santander (Planta de bandejas – Zona industrial)
Reciclaje: Dotación(botas – cascos) Cartón Plástico Pasta	No requiere	Empresa de Desechos Especiales (ESP)

8.3.2 Clasificación, pretratamiento y disposición final de los residuos peligrosos. Anteriormente el Frigorífico Vijagual mantenía un contrato de prestación de servicios para el tratamiento de los residuos peligrosos pero el primero de diciembre del año 2005 se contrataron los servicios de la empresa Descont S.A. para la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los

residuos peligrosos generados en el frigorífico. En la tabla 15 se muestran los tipos de residuos generados o que se podrían generar en el caso de los residuos de animales (ya que a la fecha no se generó ningún residuo de esta clase), su pretratamiento y su disposición final por parte de Descont S.A.

Tabla 15. Clasificación, pretratamiento y disposición final de los residuos sólidos peligrosos

RESIDUO SÓLIDO PELIGROSO		PRETRATAMIENTO	DISPOSICION FINAL
Biosanitarios	Botiquín	No requiere	Autoclave (Contrato Descont S.A.)
De animales		Refrigeración temperatura < 4 °C	Incineración (Contrato Descont S.A.)
Químicos		No requiere	(Contrato Descont S.A.) Devolución a proveedores

9. RESULTADO DEL DIAGNÓSTICO Y DE LA CARACTERIZACIÓN

Con el diagnóstico y la caracterización realizada en las dos etapas anteriores, se pueden determinar que programas necesitan establecerse para la corrección de las falencias identificadas. Los principales temas en los cuales se enfoca este análisis son: la segregación, recolección y almacenamiento.

9.1 SEGREGACIÓN

En el Frigorífico Vijagual S.A. se producen residuos peligrosos como: biosanitarios: producto de botiquines y sanitarios y residuos químicos provenientes del laboratorio. los residuos no peligrosos (ordinarios, biodegradables y reciclables) se generan a nivel general en todas las áreas de la empresa.

A nivel general se encuentra que no se realiza correctamente la segregación revolviendo los materiales reciclables y peligrosos con los de relleno sanitario, y aunque se presenten esfuerzos en algunas áreas, a la hora del almacenamiento no se separa llevándose finalmente todo para el relleno sanitario.

En algunas de las áreas donde se generan residuos no se cuentan con los recipientes adecuados para disponer los residuos, en aquellas donde hay recipientes no se maneja adecuadamente el código de colores, las canecas no llevan bolsas del color apropiado, otras no poseen bolsa y no poseen rotulación.

Las bolsas que se emplean según el código de colores son de tres colores diferentes, (rojas, verdes y gris), no en todas las áreas se emplean los tres colores debido al tipo de residuos que generan y en la mayoría de las áreas administrativas emplean una caja de color azul para la disposición del material reciclable en vez de la bolsa o caneca.

Se encuentran recipientes de color verde donde debe haber grises, como es el área de oficinas de planta y recipientes grises donde deben haber rojos como en el salón de desposte para el manejo de los plásticos contaminados.

El personal del casino de empleados utiliza canecas plásticos sin bolsa para disponer los residuos, que van a ser recolectados como alimentos para cerdos.

En el archivo se acumulan las bolsas con papelería para llevar a la planta de bandejas del grupo empresarial ISSA, siendo el papel el único material que es correctamente separado para ser usado como materia prima.

El plástico contaminado que se genera en desposte se dispone como residuo no peligroso y es llevado al relleno sanitario.

Los residuos peligrosos que se generan en el taller de mantenimiento se manejan como residuo inerte o común, no cuenta con recipientes adecuados para su disposición.

De los recipientes identificados en los puntos de generación, se determinó cuales de ellos están siendo utilizados correctamente e incorrectamente de acuerdo al código de colores que debe tener el Frigorífico Vijagual y a los residuos que se generan en cada área. En la tabla 16 se presentan el numero de recipientes usado correcta e incorrectamente.

Tabla 16. Recipientes utilizado correcta e incorrectamente en el Frigorífico Vijagual S.A.

Recipientes	Correctos		Incorrectos		Recipientes Totales	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Verdes	33	39.76	2	2.41	35	42.17
Rojos	11	13.25			11	13.25
Grises	12	14.46	7	8.43	19	22.89
Cajas para reciclaje	18	21.69			18	21.69
Total	74	89.16	9	10.84	83	100

Fuente: autor

9.2 RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE INTERNO

La recolección interna es realizada por el personal de servicios generales, y en la planta por le grupo de aseo de la planta

9.3 ALMACENAMIENTO TEMPORAL Y CENTRAL

El almacenamiento central se encuentra ubicado dentro del predio, allí se disponen los residuos

El almacenamiento central no cumple las especificaciones del MPGIRHS. Es un solo cuarto que no tiene división para los residuos que se almacenan, no

posee la señalización correcta ya que dice residuos sólidos, es fácilmente accesible, pero no posee punto de agua cerca. Aunque cuenta con báscula no esta en funcionamiento ya que no dispone de electricidad.

Los Residuos Peligroso no cuentan con un sitio especial para su almacenamiento. Cuando existe el decomiso de un animal se llama a Descot S.A. para que lo recoja.

En el almacenamiento central se disponen en el piso las bolsas que contiene los residuos no peligrosos y peligrosos.

El material de reciclaje es almacenado en la bodega del almacén, no tiene un lugar exclusivo para su almacenamiento.

9.4 MATRIZ DOFA

De acuerdo a los principios de la matriz DOFA (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas, Amenazas); se empezó la implementación del plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares, estableciéndose sus bases esenciales. En la tabla numero 17 se expone la matriz.

Tabla 17. Matriz DOFA

Fortalezas
Se ha venido trabajando en el plan para el manejo adecuado de la situación ambiental.
Existe un comité ambiental
Capacitación y sensibilización por parte de los líderes a todo el personal del Frigorífico Vijagual S.A.
Existe un espíritu de mejora
Existe un amplio presupuesto en la empresa destinado a inversión e investigación en el sector ambiental
Debilidades
Falta de conocimiento previo sobre la gestión de residuos en un Frigorífico
Falta de seguimiento al cumplimiento de planes encaminados al manejo adecuado de las problemáticas ambientales, por parte de los líderes.

Falta de participación activa de los responsables de cada área en el comité ambiental y direccionamiento del líder ambiental del comité.
Las actividades ejecutadas no están dando el resultado esperado.
No hay interés en la separación de los residuos una vez generados principalmente en las áreas administrativas.
Oportunidades
Ser una Empresa líder en el manejo de la gestión ambiental
Participar en algún programa a nivel externo que valore los esfuerzos realizados para lograr mitigar impactos
Poder implementar más adelante la norma ISO 14001 si se tiene como base un adecuado manejo integral de los residuos
Mejoramiento de la imagen de la empresa gracias a una adecuada gestión de residuos
Compromiso con una gestión ambiental segura con miras a un Certificado de Gestión ambiental.
Reducción de las tarifas de recolección de residuos.
Obtención de ingresos por venta de reciclaje
Amenazas
Suspensión del servicio de reciclaje por mala segregación
La empresa encargada del servicio público de aseo no realiza recolección separada.
Costos de implementación y establecimiento de la segunda etapa del plan de gestión a corto plazo más altos que los beneficios que se reportan.
La empresa se encuentra catalogada como generadora de residuos especiales, solo aludiendo al gran volumen de generación, pero la mayor cantidad de residuos son materiales ordinarios y comunes, que no implican un tratamiento especial en su recolección por parte de la empresa de aseo.

Fuente: Autor

10. PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

De acuerdo al diagnóstico realizado y la caracterización se formularon programas encaminados a solucionar las falencias identificadas, los programas contemplan algunas alternativas de reducción, reutilización, reciclaje y valoración basados, en la legislación y políticas de la empresa. Otro de los programas que se formulo es el de formación y educación, constituyéndose como la principal forma de vincular al personal en la Gestiona Integral de Residuos

Los programas para la gestión y el manejo de los residuos sólidos, contemplan cada uno de los diferentes tipos de residuos producidos en las distintas áreas de la planta de beneficio FRIGORIFICO VIJAGUAL S.A. Además contiene los horarios de recolección y de igual manera las alternativas de aprovechamiento, comercialización, tratamiento y disposición de los diferentes tipos de residuos sólidos.

La propuesta consta de los siguientes programas:

- Programa de formación y educación.
- Programa de rutas y recolección.
- Programa de almacenamiento.
- Programa de disposición final y valoración.

10.1 PROGRAMA DE FORMACIÓN Y EDUCACIÓN

Descripción

Con este programa se busca involucrar a todo el personal que labora en la empresa comprometiéndola para realizar un manejo de residuos sólidos adecuado así mismo minimizar las afectaciones ambientales generadas.

Objetivo: Capacitar y educar al personal del área administrativa, área de producción, área de servicios generales en los siguientes temas de formación general y específica:

- Gestión ambiental
- Clasificación de los residuos sólidos
- Legislación ambiental sobre residuos sólidos
- Significado del PGIRHS.
- Código de colores.
- Conceptos básicos del PGIRHS.
- Importancia del reciclaje.
- Clasificación de residuos sólidos.
- Talleres de segregación de residuos, movimiento interno, almacenamiento

Metas

Durante el primer semestre del 2008, todo el personal del Frigorífico Vijagual S.A. Tendrá conocimiento de los temas de formación general y específica.

Actividades	Presupuesto	Responsable	Tiempo
1. Capacitación del personal	\$ 660.000.00	Ingeniera Química (encargada de la gestión ambiental) y practicante ambiental	5 meses (4 horas/sem)
2. Elaborar un plegable para facilitar la información a todo el personal. (Este será entregado y socializado a cada uno de los empleados).	\$ 140.000	Ingeniera Química y practicante ambiental	2 semanas
3. Realizar una inducción al personal en el momento de incorporación a la empresa sobre el programa de gestión integral de residuos sólidos	\$ 20.000	Ingeniera Química y practicante ambiental	1 día
Total	\$ 820.000		

Indicadores

Para el indicador de capacitación, se tendrá en cuenta el número de jornadas de capacitación, número de personas entrenadas, etc.

$IDC = \frac{\text{número de trabajadores asistentes}}{\text{número de trabajadores totales}} * 100$ porcentaje de trabajadores capacitados.

Complementación de las actividades:

La capacitación la realizará la Ingeniera Química y practicante ambiental (encargado de la Gestión ambiental) a todo el personal que labora en el Frigorífico Vijagual, y en algunos casos será apoyado por otros invitados externos o expertos en los temas.

Seguimiento, control y verificación

Se elaboró un formato el cual permite controlar la asistencia del personal (ver anexo E); este formato será diligenciado a la entrada y salida de cada encuentro, y tendrá la siguiente información: Fecha, lugar, intensidad, nombre del capacitador tema tratado, justificación, grupo de personas hacia el cual va dirigido, nombre del personal, documento de identificación y firma.

El personal nuevo que ingresa a la empresa debe asistir a una jornada de capacitación en cuanto a Gestión Ambiental, para esto debe llenar un formato en el cual hace constar que a la fecha de ingreso fue capacitado en diferentes temas, este formato ya se manejaba, pero se le hizo una modificación al incluir el tema ambiental (ver anexo F).

Fuente: autor

10.2 PROGRAMA PARA LA SEPARACIÓN EN LA FUENTE

Objetivo: Separar adecuadamente los residuos generados que tienen potencial reuso de aquellos que no lo tienen, con el fin de mejorar las posibilidades de recuperación y obtención de ganancias cuando se aplique el plan de valorización

Metas

Para el segundo trimestre del 2008 todo el personal debe tener conocimiento del criterio para la clasificación de los residuos y manejar el código de colores para la disposición de residuos.

Para el segundo trimestre del 2008, el Frigorífico Vijagual S.A. debe asumir la estandarización de las características de los recipientes de acuerdo al MPGIRH, incluyéndolos en la realización de sus procesos operativos.

En el Segundo trimestre del 2008, el Frigorífico Vijagual deberá adquirir la totalidad de los recipientes necesarios

Para el cumplimiento del objetivo y de las metas, es necesario realizar actividades encaminadas a la capacitación e información del personal que integra la institución con el fin de impartir conceptos importantes para el desarrollo exitoso de la segregación en la fuente; al igual que desarrollar mecanismos para una fácil identificación en cuanto a los recipientes empleados para tal fin. Las actividades son las siguientes:

Actividades	Presupuesto	Responsable	Tiempo
1. Talleres sobre clasificación de residuos de acuerdo al código de colores estandarizado para residuos (tabla 3).	\$ 500.000	Ingeniera Química (encargada de la gestión ambiental) y practicante ambiental	3 meses 2 horas/sem
2. Compra de los recipientes adecuados para la segregación de residuos de acuerdo al diagnóstico.	\$ 3.100.000	Compras y suministros	Tres meses
3. Rotular los recipientes	20.000	Compras y suministros	Tres meses
Total	\$ 3.620.000		

Indicadores

Evaluaciones semestrales sobre la clasificación de los residuos sólidos.

(Recipientes que no cumplen las características del MPGIRH / total de recipientes) *100 = % recipientes que no cumplen con las características del MPGIRHS

Complementación de las actividades:

Para la realización de talleres sobre la clasificación de residuos y estandarización de recipientes en el Frigorífico Vijagual S.A., se tendrá en cuenta la información que habla acerca del código de colores según el tipo de residuos, con el fin de hacer más práctica la segregación al momento de realizarla

Disponer en cada una de las áreas de la empresa, un aviso para dar a conocer la clasificación y el código de colores aplicado en el Frigorífico Vijagual S.A. y los lugares para depositar residuos (ver anexo G)

Fuente: autor

10.3 PROGRAMA DE ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DEL FRIGORIFICO VIJAGUAL S.A.

Descripción: Se busca con este plan enriquecer las condiciones de almacenamiento de los tipos de residuos generados dentro del FRIGORIFICO VIJAGUAL S.A., aumentando el valor agregado y mejorando la calidad de estos.

Objetivo: Mejorar el almacenamiento central de los residuos sólidos generados de acuerdo al MPGIRHS.

Metas

Acondicionar el sitio de almacenamiento temporal de los residuos reciclables y no reciclables con las condiciones adecuadas según lo establecido en el decreto 1713/02, para el segundo trimestre del 2008

Actividades	Presupuesto	Responsable	Tiempo
1. Construcción de cuartos para almacenamiento central.	\$2'500.000.00	Jefe de mantenimiento	1 mes
2. Adecuación de almacenamiento central.	\$1'100.000.00	Jefe de mantenimiento	1 mes
3. Señalización del almacenamiento.	\$200.000	Jefe de mantenimiento	1 mes
Total	\$ 3'800.000		

Indicadores

Número de almacenamientos que cumplen las características descritas en el MPGIRH/ número de almacenamientos totales*100 = % de almacenamientos correctos.

Complementación de las actividades:

Como el almacenamiento no tiene señalización, se realizó el diseño de señales que identifiquen al almacenamiento central como sitio de disposición de residuos peligrosos, residuos comunes o inertes y de residuos de reciclaje (ver anexo H).

Fuente: autor

10.4 PROGRAMA DE RUTAS Y RECOLECCIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS DENTRO DEL FRIGORIFICO VIJAGUAL S.A.

Descripción: Con la elaboración e implementación de este programa nos llevara al mejoramiento del traslado entre el sitio de generación de residuos al lugar de almacenamiento con el fin de minimizar la contaminación de otros residuos.

Objetivo:

Implementar las rutas de recolección y transporte, con el objetivo de lograr un orden y evitar contaminación cruzada durante el movimiento interno de residuos sólidos.

Metas

Lograr que se cumpla a cabalidad el horario y las rutas establecidas en el último trimestre del 2008.

Lograr que los residuos permanezcan el menor tiempo posible en los sitios de su generación, en el último trimestre del 2008.

Actividades	Presupuesto	Responsable	Tiempo
1. Implantar la ruta sanitaria	\$ 1'000.000.00	Ingeniera Química (encargada de la gestión ambiental) y practicante ambiental	Continuamente
2. Compra de carros recolectores (manuales)	\$ 1'200.000.00	Compras y suministros	Un mes
3. Divulgación del horario de recolección que se muestra en el cuadro número 16.	\$250.000.00	Representante servicios generales	Un mes
Total	\$ 2'450.000.00		

Indicadores:

Número de empleados (personal de servicios generales) que llevan utilizan la bien la ruta sanitaria/ número total de empleados*100 = % de empleados que realizan correctamente la ruta sanitaria.

Número de residuos que permanecen más de 8 hrs en el sitio de su generación/ número total de residuos generados*100 = % de residuos que permanecen más de 8hrs en el sitio de su generación.

Seguimiento, control y verificación

Se llevaran registros en formatos donde estipule la cantidad y calidad de los residuos recolectados y transportados al lugar.

Complementación de actividades:

A continuación, se presentan los horarios de recolección de los residuos peligrosos y no peligrosos diseñados en el plan con el fin de cumplir a cabalidad el horario de la recolección de los residuos peligrosos y no peligrosos generados en cada una de las áreas del Frigorífico Vijagual S.A.

ÁREA	RESIDUOS NO PELIGROSO (Bolsa verde)	RESIDUOS PELIGROSOS (Bolsa roja)	RESIDUOS RECICLAJE (Bolsa gris)	OBSERVACIONES
CORRALES	6:00-6:30	6:30-6:45*	6:30-6:45	Dos veces por semana se recogerá el material de reciclaje
PLANTA DE BENEFICIO	11:00-11:15	11:00-11:15*	11:00-11:15	Los residuos son recogidos diariamente al final del sacrificio
DESPOSTE/EMBUTIDOS	4:00 – 4:30	4:00 – 4:30*	4:00 – 4:30	Los residuos son recogidos diariamente al final de la jornada de desposte
OFICINAS PLANTA	11:00-11:15	11:15-11:30*	11:15-11:30	Diariamente se recogerá el papel de reciclaje y
MANTENIMIENTO	6:00-6:30	6:30-6:45*	6:30-6:45	
ADMINISTRACION/ MERCADEO	11:00-11:15	11:15-11:30*	11:15-11:30	Diariamente se recogerá el papel de reciclaje y
BASCULA Y ALMACEN	4:00 – 4:30	4:00 – 4:30*	4:00 – 4:30	
RESTAURANTE/ CASINO	6:00-6:30	6:30-6:45*	6:30-6:45	
PTAR/PTAP Y LABORATORIO DE AGUAS	6:00-6:30	11:00 – 11:30 a.m.	6:30-6:45	Los residuos peligrosos (envases químicos) se recogen 2 veces al mes

* Corresponden a residuos biosanitarios.

10.5 PROGRAMA DE DISPOSICIÓN FINAL Y VALORACIÓN

Descripción: La ejecución de este programa en la empresa se ve reflejada en el valor agregado a cada residuo aumentando la cantidad de estos al ser reutilizados como materia prima en otros procesos para otras industrias.

Objetivo: Comercializar con diferentes empresas los residuos generados y reducir la cantidad de residuos dispuestos en el carrasco con el fin de mejorar los ingresos de la empresa mediante de la implementación de todos los programas anteriormente descritos.

Metas

Reducir la cantidad de residuos sólidos que son trasladados al sitio de disposición final el Carrasco.

Aumentar en variedad y cantidad los residuos sólidos a ser comercializados con otras empresas.

Actividades	Presupuesto	Responsable	Tiempo
1. Diligenciamiento del formato RH1 (ver anexo I)	\$10.000.00	Practicante ambiental	Continuamente
2. Promocionar los diferentes residuos generados, con otras empresas que puedan utilizarlos como materia prima dentro de sus procesos productivos	\$ 200.000.00	Ingeniera Química (encargada de la gestión ambiental)	Un mes
Total	\$ 210.000.00		

Indicadores: Se miden mediante los indicadores de destinación e indicadores de beneficio, para lo cual la empresa debe contar con los respectivos formularios donde se realizaran puntos de comparación para conocer el grado de eficiencia del programa para la gestión y el manejo de los residuos sólidos implementado en la empresa.

Destinación

Indicadores de destinación para el reciclaje:

$$IDr = Rr / Rt * 100$$

Indicadores de destinación para incineración

$$IDi = Ri / Rt * 100$$

Indicadores de destinación para rellenos sanitarios

$$IDrs = Rrs / Rt * 100$$

Indicadores de destinación para otro sistema

$$Idos = Ros / Rt * 100$$

Donde:

IDr = indicadores de destinación para reciclaje

Rr = Cantidad de residuos reciclados en Kg. / mes

IDi = Indicadores de destinación para incineración

Ri = Cantidad de residuos incinerados en Kg. / mes

IDrs = indicador de destinación para relleno sanitario

¡Rrs = Cantidad de residuos dispuestos en relleno sanitario Kg. /mes

IDos = Indicadores de destinación para otros sistemas de disposición final aceptada por la legislación.

Rt = Cantidad total de residuos producidos por la empresa Kg. /mes

Valoración

Se cuantifican los beneficios obtenidos económicamente por el aprovechamiento y gestión integral de residuos, tales como ingresos por reciclaje, reducción de costos por tratamiento al minimizar la cantidad de residuos sólidos y especiales por una correcta segregación.

Fuente: autor

11. PRESUPUESTO DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS

Este presupuesto es resultado de los programas de Gestión Ambiental planteados en el capítulo anterior, los cuales están ajustados al presupuesto disponible para mejorar el desempeño ambiental dentro del Frigorífico Vijagual S.A., con miras a certificación en ISO 14.001, el Frigorífico contempla gastos asociados a dichas actividades

El presupuesto se presentara a continuación en la tabla 18, en el cual se encuentra los respectivos montos de los diferentes programas a realizar.

Tabla 18. Presupuesto de programas de gestión ambiental.

Programas de gestión ambiental	VALOR (\$)
Manejo integral de residuos hospitalarios	
Formación y educación	820.000.00
Segregación en la fuente	3'620.000.00
Almacenamiento	3'800.000.00
Rutas y recolección de residuos	2'450.000.00
Disposición final y valorización	210.000.00
TOTAL	10'800.000.00

Fuente: autor

12. AVANCES EN LA EJECUCIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS

A continuación se presentarán los adelantos en cuanto a la ejecución de los programas de gestión integral de residuos hospitalarios y similares que se realizaron durante el primer semestre del 2008.

12.1 AVANCES EN CUANTO A ACTIVIDADES DE CAPACITACIÓN

12.1.1 Contenido de las capacitaciones. Se cumplió con el objetivo de la capacitación el cual consistió en orientar y motivar a todo el personal de FRIGORIFICO VIJAGUAL S.A. Para la puesta en marcha del PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS incrementando los niveles de responsabilidad y participación de los miembros de la empresa.

A través de las capacitaciones se presento al personal de Frigorífico Vijagual la siguiente temática

- Significado del PGIRHS.
- Código de colores.
- Conceptos básicos del PGIRHS.
- Importancia del reciclaje.
- Clasificación de residuos sólidos.
- Uso eficiente del recuso agua.
- Clasificación de los residuo

Tema 1: Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalario y Similares (PGIRHS)

Responsable de capacitación: Practicante Ambiental

Para esta capacitación se utilizó como medio didáctico video bean y se le entregó un folleto que resumía el tema (Ver anexo J)

Resolución 1164 de 2000: Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Hospitalarios MPGIRHS.

Art. 2: Los procedimientos, procesos, actividades y estándares establecidos en el MPGIRHS, serán de obligatorio cumplimiento por los generadores de residuos hospitalarios y similares.

DEFINICIONES:

Generador.

Gestión Integral.

Manual de Gestión integral de Residuos Hospitalarios y Similares MPGIRHS.

Cultura de la no basura.

Prestadores del servicio público especial de aseo.

Minimización.

Ruta Sanitaria.

Residuo o desecho.

Reciclaje.

Disposición final.

ALCANCE MPGIRHS:

Aplicable a todas las personas naturales o jurídicas que presten sus servicios de salud a humanos y/o animales e igualmente a las que generen, identifiquen, separen, desactiven, empaquen, recolecten, transporten, almacenen, manejen, aprovechen, recuperen, transformen, traten y/o dispongan finalmente los RH y similares en desarrollo de sus actividades

OBJETIVOS DEL MPGIRHS:

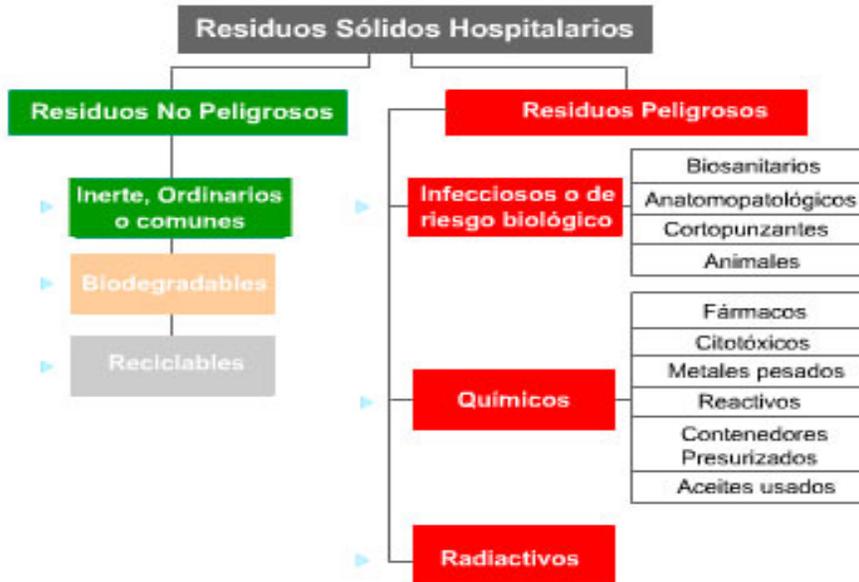
Establecer los procedimientos, procesos y actividades para la Gestión integral de RH y similares

Aportar a las autoridades ambientales y sanitarias las pautas para la evaluación, seguimiento y monitoreo ambiental y sanitario

CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

Los residuos sólidos Hospitalarios, se clasifican en Residuos no peligrosos y residuos peligrosos. A continuación en la figura 12 se puede observar la clasificación de los residuos según el Manual de procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares.

Figura 12: Clasificación de los residuos Hospitalarios

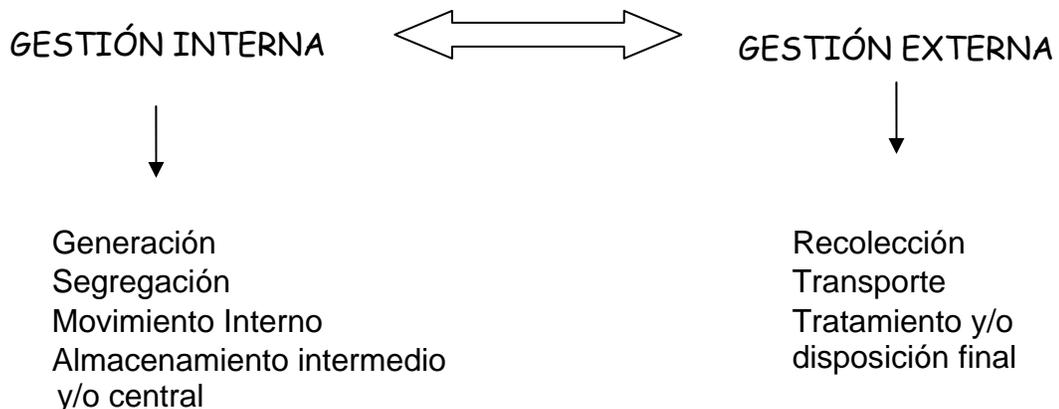


Fuente: Manual de procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares. Resolución 1164 de 2002

Sistema de Gestión Integral para el manejo de RHS

Conjunto coordinado de personas, equipos, materiales, insumos, suministros, normatividad específica vigente, plan, programas, actividades y recursos económicos, que permiten el manejo adecuado de los residuos de los generadores y prestadores del servicio de desactivación y público de aseo

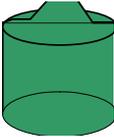
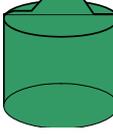
GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES – GIRHS

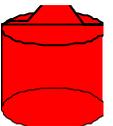


CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS PARA EL FRIGORÍFICO VIJAGUAL S.A.

En la tabla 19 se presenta la clasificación de los residuos generados en el Frigorífico Vijagual

Tabla 19: Clasificación de los residuos para el Frigorífico Vijagual

CLASE DE RESIDUO	CONTENIDO	COLOR	ROTULO
NO PELIGROSOS Biodegradables	Hojas y tallos de los árboles, grama, barrido del prado, resto de alimentos antes y después de la preparación,	VERDES 	Rotular con: NO PELIGROSOS BIODEGRADABLES
NO PELIGROSOS Ordinarios e Inertes	Servilletas, empaques de Papel plastificado, colillas, icopor, papel carbón, tela, toallas de papel para manos	VERDES 	Rotular con: NO PELIGROSOS ORDINARIOS Y/O INERTES
NO PELIGROSOS Reciclable Vidrio	Toda clase de vidrio	GRISES 	Rotula con: Reciclable Vidrio
NO PELIGROSOS Reciclables: Cartón y Similares	Cartón, papel, plegadiza, archivo y periódico.	GRIS 	RECICLABLE CARTON PAPEL 
NO PELIGROSOS Reciclables: Chatarra	Toda clase de metales	GRIS 	RECICLABLE CHATARRA 
NO PELIGROSOS Reciclables Plásticos	Pastas de plástico, vajilla, garrafas, recipientes de polipropileno, bolsas	GRIS 	RECICLABLE PLASTICO 

CLASE DE RESIDUO	CONTENIDO	COLOR	ROTULO
NO PELIGROSOS Reciclables: Cartón y Similares	Cartón, papel, plegadiza, Archivo y periódico.	GRIS 	RECICLABLE CARTON PAPEL 
PELIGROSOS INFECCIOSOS Biosanitarios, cortopunzantes y citotóxicos	Compuestos por cultivos, mezcla de microorganismos medios de cultivo, vacunas vencidas o inutilizadas, filtros de gases utilizados en áreas contaminadas por agentes infecciosos o cualquier residuo contaminado por éstos.	ROJO 	RIESGO BIOLÓGICO 
QUIMICOS	Resto de sustancias químicas y sus empaques o cualquier otro residuo contaminado con estos.	ROJO 	RIESGO QUIMICO 

Fuente: Autor

TIPO DE RESIDUO

TRATAMIENTO

No peligrosos

Biodegradables

Compostaje, comida de porcinos
Relleno Sanitario (El Carrasco)

Ordinarios y/o Inertes

Relleno Sanitario (El Carrasco)

Reciclables: Plástico, vidrio, chatarra, cartón y similares

Reciclaje

Peligrosos infecciosos

Biosanitarios, Cortopunzantes

Incineración (Descont S.A.)

Anatomopatológicos y de Animales

Incineración (Descont S.A.)
Refrigeración a 4°C e

Peligrosos químicos

Devolución a proveedores
Rellenos de seguridad (Descont S.A.)

VENTAJAS DEL RECICLAJE

Ahorro de energía

Se conserva el ambiente y se reduce la contaminación

Reducción de los costos de recolección y el volumen de residuos sólidos

Aumento de la vida útil de los sistemas de relleno sanitario

Remuneración económica en la venta de materiales reciclables

Protección de los recursos naturales renovables y no renovables

Ahorro de materia prima en la manufactura de productos nuevos con materiales reciclables

VENTAJAS DE LA GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

Proteger la salud de las personas y el medio ambiente de los peligros potenciales del desecho de residuos peligrosos.

Conservar energía y los recursos naturales.

Reducir la cantidad de basura generada, incluyendo la basura peligrosa.

Asegurar que las basuras se manejan correctamente.

CONSECUENCIAS DE UNA DEFICIENTE GESTION DE RESIDUOS

Contaminación de aguas: La disposición no apropiada de residuos puede provocar la contaminación de los cursos superficiales y subterráneos de agua, además de contaminar la población que habita en estos medios.

Contaminación atmosférica: El material particulado, el ruido y el olor representan las principales causas de contaminación atmosférica.

Contaminación de suelos: Los suelos pueden ser alterados en su estructura, debido a la acción de los líquidos percolados dejándolos inutilizados por largos periodos de tiempo.

Problemas paisajísticos y riesgo: La acumulación en lugares no aptos de residuos trae consigo un impacto paisajístico negativo, además de tener en algunos casos, asociado un importante riesgo ambiental, pudiéndose producir accidentes, tales como explosiones o derrumbes.

Tema 2: Gestión Ambiental

Para esta capacitación se utilizó como medio didáctico video bean y se le entregó un folleto que resumía el tema (Ver anexo k)

INTRODUCCIÓN:

En los dos últimos siglos se han producido cinco hechos que merecen destacarse por su fuerte influencia en el ambiente:

El desarrollo industrial indiscriminado que con sus desperdicios altera el ambiente

El crecimiento explosivo de la población que ha creado enormes presiones ambientales

El crecimiento acelerado y desordenado de las ciudades con sus problemas de salubridad

El uso desmedido de los recursos naturales no renovables

El desarrollo de nuevos productos sin una disposición de uso adecuada, que han acentuado más el deterioro ambiental

Estos acontecimientos han tenido un impacto negativo y desastroso a nivel de la Hidrosfera, Atmósfera, Litosfera y Biosfera, ocasionando un desorden ambiental grave que está atentando contra el normal desarrollo de la flora, la fauna y por supuesto del ser humano.

DEFINICIONES:

Medio ambiente: Entorno en el que opera una organización. Incluye agua, suelo recursos naturales, flora, fauna, seres humanos.

Impacto Ambiental: Cualquier cambio en el medio ambiente, sea adverso o benéfico, total o parcial, como resultado de las actividades, productos o servicios de una organización.

*El Frigorífico Vijagual S.A. cuenta con Licencia Ambiental según Plan de Manejo Ambiental-PMA aprobado por la CDMB en septiembre 25 de 1998.
Establece compromisos ambientales mediante Programas de Cumplimiento Ambiental*

PROGRAMAS DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL:

1. Manejo Paisajístico y Repoblación Vegetal
2. Manejo y Control de Plagas y Roedores: Contrato Externo con Fumigaciones RG.
3. Educación e inducción al personal nuevo, Seguridad Industrial y Salud ocupacional: Capacitaciones en ISO 9001, BPM, Manejo de Herramientas, Uso de

dotación, Gestión Ambiental, COPASO, Brigada de Emergencia, ARP, SENA

4. Manejo y Disposición de Aguas Lluvias

5. Manejo, Control y Mitigación de emisiones atmosféricas, olores y ruidos. (Tapa oídos)

6. Plan de contingencia: Brigada de Emergencia: por desastres naturales, incendios, daños en PTAR, PTAP, energía eléctrica, recolección de residuos sólidos

7. Plan de Seguimiento y Monitoreo Ambiental: Muestreos y visitas por parte de la CDMB (Caldera, PTAR, PTAP) y monitoreos internos

8. Uso eficiente y ahorro del agua

Captación: Quebrada El Aburrido (Agua superficial)

Planta de tratamiento de Agua Potable PTAP

Conducción de agua tratada a la planta

Análisis Realizados:

Fisicoquímicos

Microbiológicos

Norma: Decreto 2115 de 2007

Usos del agua:

Bañado de ganado y porcinos en pie

Lavado de la planta durante el proceso

Lavado de vísceras rojas y Lavado y precocido de vísceras blancas

Lavado de subproductos

Lavado de canales bovinas, porcinas y caprinas

Bebedores de los corrales

Caldeo de porcinos

Limpieza y desinfección de las instalaciones

Limpieza y desinfección de equipos, canastillas, herramientas de trabajo

Preparación de químicos para aguas residuales

Lavado de vehículos y riego

Baños y duchas

Preparación de alimentos

Generación de vapor en la caldera

Oficinas y sanitarios

Actividades para el ahorro del agua:

Recoger los residuos sólidos antes del lavado y desinfección de la planta (barrido en seco)
Cerrar las válvulas cuando no se este utilizando el agua (sacrificio, bebederos de corrales, limpieza de la planta, lavamanos)
Cuando la actividad lo requiera utilizar agua en balde para la limpieza (baños, vehículos)
Informar la presencia de fugas al personal de mantenimiento
Realizar el lavado a la canal en la forma adecuada
Ser conscientes sobre la importancia del uso racional del recurso agua

Ventajas:

Preservación del recurso agua
Menor volumen de agua a tratar en la PTAP y PTAR
Menor consumo de químicos en la PTAP y PTAR

9. Manejo de Residuos Líquidos, Industriales y Domésticos: PTAR
Permiso de vertimientos por la CDMB

Aguas Residuales Industriales y Domésticas
Tratamiento Fisicoquímico
Generación de lodos utilizados para compostaje de abono orgánico
Norma: Decreto 1594 de 1984

10. Manejo de Residuos Sólidos, Industriales y Domésticos:

Resolución 1164 de 2002: Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Hospitalarios MPGIRHS

Art. 2: Los procedimientos, procesos, actividades y estándares establecidos en el MPGIRHS, serán de obligatorio cumplimiento por los generadores de residuos hospitalarios y similares.

12.1.2 Indicadores de capacitación. El personal capacitado se muestra en la tabla 20, evidenciándose el cálculo de índice de capacitación teniendo en cuenta el número de trabajadores por cada área de la siguiente manera: Corrales 14, Planta de beneficio 101, desposte/embutidos 22, of planta 10, Mantenimiento y

PTAP, PTAR 20, administración y mercadeo: 16, y restaurante/casino: 6, siendo 189 empleados en total.

El personal que trabaja en las oficinas ganaderas no se capacito, ya que son externos a la empresa y no se pudo contactar para una jornada de enseñanza.

Tabla 20. Resultados de indicadores de capacitaciones del primer semestre del 2008

Mes	Capacitaciones	Área	# de capacitados	Idc (%)
Abril	PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES (PGIRHS)	Corrales	14	100
		Planta de beneficio	76	75,25
		Desposte/embutidos	25	68.18
		Oficinas Planta	10	100
		Mantenimiento y (PTAR_PTAP)	20	100
		Admon y mercadeo	9	100
		Personal Bascula y almacén	5	100
		Restaurante/casino	6	100
Total: Personas capacitadas			165	87.30
Mayo	Gestión Ambiental	Corrales	14	58.8
		Planta de beneficio	76	100
		Desposte/embutidos	25	62.5
		Oficinas Planta	10	100
		Mantenimiento (PTAR_PTAP)	20	100
		Admon y mercadeo	9	100
		Personal Bascula y almacén	5	100
		Restaurante/casino	6	100
Total: Personas capacitadas			165	87.30
Abril	PGIRHS Gestión Ambiental	Nuevo personal contratado 9 personas	9	100
Mayo	PGIRHS Gestión Ambiental	Nuevo personal contratado 6 personas	6	100
Junio	PGIRHS Gestión Ambiental	Nuevo personal contratado 3 personas	3	100

Fuente: autor

12.2 AVANCES EN CUANTO A LA SEPARACIÓN EN LA FUENTE

Se llevo a cabo el taller sobre clasificación de residuos de acuerdo al código de colores estandarizado para residuos. Esta fue una actividad complementaria del programa de capacitación en la cual se hizo especial énfasis en las prácticas de separación. En las figuras 13 y 14 se evidencia la jornada de taller que se llevo a cabo en el mes de Julio.

Figura 13. Personal que asistió al taller de separación en la fuente



Fuente: Autor

Figura 14. Operarios que realizaron la actividad de separación



Fuente: Autor

12.2.1 Evaluación semestral sobre clasificación de los residuos sólidos. Se aplicó la evaluación a 48 empleados del Frigorífico Vijagal. Para el análisis de los resultados del taller se tuvo en cuenta la siguiente calificación:

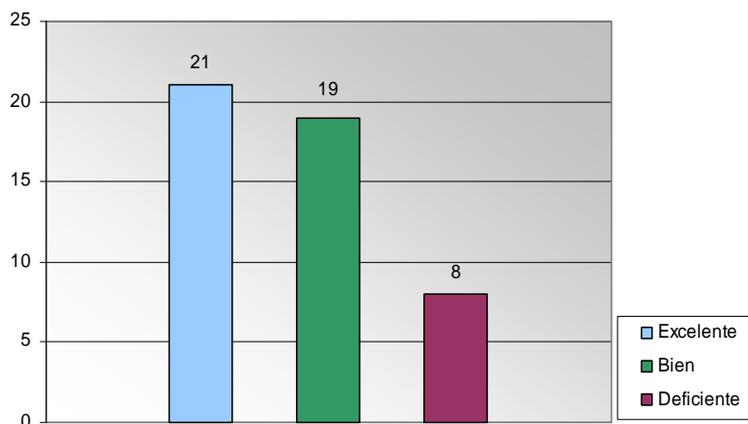
Excelente, Indica que conoce el tema.

Bien, Conoce el tema pero tiene algunas dudas.

Deficiente, No conoce el tema.

Los datos obtenidos se muestran a continuación en la Figura 15.

Figura 15. Resultados de evaluación sobre clasificación de los residuos sólidos



De acuerdo con los resultados, se observa que de las 48 personas a las que se les aplicó el taller, 40 conocen el tema y las 8 restantes presentaron dificultades a la hora de aplicar el taller la clasificación de los residuos.

12.2.2 Adquisición de recipientes. Se ha implementado 12 cajas azules para disponer papelería. Para el salón de desposte se compraron 5 canecas rojas de vaivén de 53 lt y a nivel general para la planta se compraron 8 canecas verdes de vaivén de 53 lt, 6 verdes tapa pedal de 12 lt y 9 grises de 12 lt de tapa pedal, las demás canecas que habían se reubicaron en la diferentes áreas de acuerdo al código de colores y a la cantidad de residuos generados

Se adquirieron recipientes rotulados para dotar las áreas que faltaban por adecuar. Tres puntos ecológicos fueron instalados (ver foto 16, 17 y 18) en los alrededores de las planta, lugares donde se hacia mas visible los problemas de disposición de residuos. Dos puntos de tres puestos y uno de dos. EL de tres puestos esta conformado por dos recipientes verdes que según el código de colores del Frigorífico Vijagual se deben depositar residuos orgánicos, inertes y/o comunes y un recipiente de color gris en el cual se deposita material reciclable. El punto ecológico de dos puestos posee una caneca gris y una verde.

Figura 16: Punto ecológico instalado en alrededores de la planta de beneficio



Fuente: Campo

Figura 17: Punto ecológico instalado frente al casino de empleados del Frigorífico Vijagual



Fuente: Campo

Figura 18: Punto ecológico instalado a la entrada de mercadeo



Fuente: Campo

12.3 AVANCES EN CUANTO AL PROGRAMA DE ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN EL FRIGORÍFICO VIJAGUAL S.A.

Se inició la construcción de un cuarto de almacenamiento, que cumple las especificación del MPGIRHS (Ver figura 19). Cuando ya terminó la construcción del cuarto, se realizó la adecuación del mismo, dotándolo de un punto de agua y red eléctrica, así como ubicación de la balanza para realizar el pesaje de los residuos y se colocó señalización. El cuarto quedó dividido en dos: la puerta de la izquierda para almacenar materiales reciclables y el cuarto de la derecha para material no reciclable (Ver figura 20)

Figura 19: Etapa de construcción cuarto de residuos no peligrosos



Fuente: Campo

Figura 20: Cuarto de almacenamiento residuos no peligrosos



Fuente: Campo

El cuarto que anteriormente se usaba para almacena toda clase de residuos se adecuo para almacenamiento de residuos peligrosos biosanitarios (Ver figura 21)

Figura 21: Cuarto de almacenamiento de residuos peligrosos biosanitarios



Fuente: Campo

12.3.1 Almacenamientos correctos. En total se adecuaron dos cuartos de almacenamiento, y ambos cumplen con las especificaciones del MPGIRH, lo cual indica que el porcentaje de almacenamientos correctos corresponde al 100%

12.4 AVANCES EN CUANTO AL PROGRAMA DE DISPOSICIÓN FINAL Y VALORIZACIÓN

Se contrató la empresa de desechos especiales ESP, quienes compran materiales como: Cartón, plástico, pasta, Dotación: Botas, chatarra y canastillas. Lo cual permite disminuir la cantidad de residuos transportados al sitio de disposición final El Carrasco

Cartón a \$ 150 el kg

Pasta (carretes, cascos) \$ 300 el kg

Dotación (botas) a \$ 500 el Kg

Plástico limpio \$ 180 EL kg

Canastillas a \$ 900 el Kg

Vidrio \$30 el Kg

Pimpinas con tapa y sin tapa \$700 la unidad

La papelería es llevada a la Planta de Bandejas, la cual forma parte del grupo empresarial ISSA

La empresa de desechos especiales recoge material reciclable cada 15 a 20 días, para que se alcance a recolectar una cantidad representativa a la hora de la venta.

12.4.1 inspección de los residuos generados durante Abril, Mayo, Junio y Julio. El formulario RH1 se ha diligenciado de forma continua desde el mes de Marzo. Para cada mes se elaboró una tabla que resume los datos obtenidos y se calculo los indicadores de destinación.

A continuación se presentan las tablas para cada mes y las graficas de la cantidad de kg de residuos generados con sus respectivos indicadores.

Inspección de residuos generados en Abril de 2008

En la tabla 21 se presentan los valores registrados en el formato de generación de residuos RH1 durante el mes de Abril.

Tabla 21. Inspección de residuos generados en Abril de 2008

FECHA	KILOGRAMOS DE RESIDUOS GENERADOS					TOTAL
	BIODEGRADABLE	RECICLAJE	ORDINARIOS	BIOSANITARIOS	QUIMICO	
01-Abr-08	42		1,1	0,2		
02-Abr-08	40		1,3	0,1	70	
03-Abr-08	45		0,9	0,1		
04-Abr-08	47	0,5	0,7	0,1		
05-Abr-08	40	0,5	0,9	0,1		
06-Abr-08	39		1	0,1	56	
07-Abr-08	45	70	0,7	0,2		
08-Abr-08	43		1,1	0,2		
09-Abr-08	43	374,8	0,8	0,1		
10-Abr-08	46		5	0,1		
11-Abr-08	42		1	0,1		
12-Abr-08	40		0,7	0,1		
13-Abr-08	35		0,8	0,1		
14-Abr-08	35	0,3	1,2	0,1		
15-Abr-08	32	0,2	1	0,3		
16-Abr-08	37		0,7	0,1		
17-Abr-08	35	0,2	0,6	0,1		
18-Abr-08	32		1	0,1		
19-Abr-08	33		0,9	0,3		
20-Abr-08	31		0,6	0,2		
21-Abr-08	29		0,7	0,1		
22-Abr-08	33		0,8	0,1		
23-Abr-08	35	0,3	1,3	0,1		
24-Abr-08	32		0,6	0,1		
25-Abr-08	37		0,9	0,1		
26-Abr-08	35	517,6	1,1	0,3		
27-Abr-08	40		0,7	0,2		
28-Abr-08	39	0,5	1	0,1		
29-Abr-08	39	0,9	1,4	0,2		
30-Abr-08	40		0,6	0,1		
TOTALES:	1141	965,8	31,1	4,2	126	2268,1

Fuente: Autor

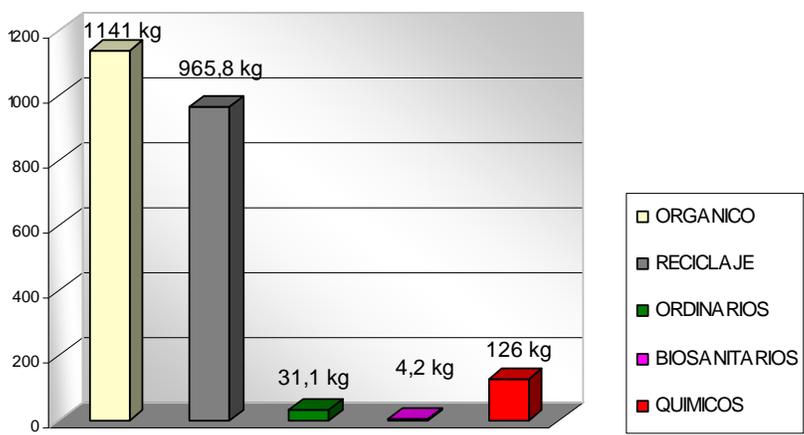
En la tabla 22 se presenta los indicadores de destinación para el mes de Abril de 2008.

Tabla 22. Indicadores de destinación para Abril de 2008

MES: ABRIL DE 2008	
1. INDICADORES DE DESTINACION PARA RECICLAJE = %	42,58
2. INDICADORES DE DESTINACION RELLENO SANITARIO = % ^(1+ 4)	1,56
3. INDICADORES DE DESTINACION DONACION A TERCEROS = %	50,31
4. DEVOLUCION A PROVEEDORES = %	5,55
5. ENTREGA A DESCONT = %	0

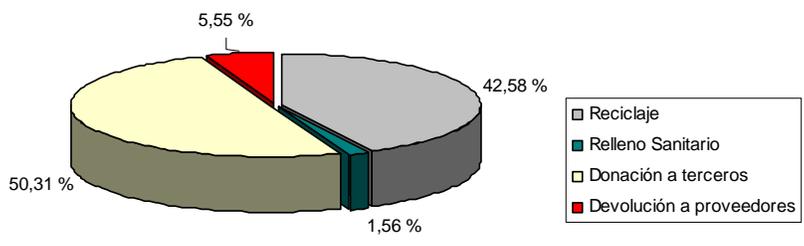
Fuente: Autor

Figura 22: Residuos generados en el Frigorífico Vijagual S.A. Abril de 2008



Fuente: Autor

Figura 23: Indicadores de destinación. Abril de 2008



Fuente: Autor

Inspección de residuos generados en Mayo de 2008

En la tabla 23 se presentan los valores registrados en el formato de generación de residuos RH1 durante el mes de Mayo.

Tabla 23. Inspección de residuos generados en Mayo de 2008

FECHA	KILOGRAMOS DE RESIDUOS GENERADOS					TOTAL
	BIODEGRADABLE	RECICLAJE	ORDINARIOS	BIOSANITARIOS	QUIMICO	
01-May-08	41		1,1	0,2		
02-May-08	43		1,3	0,1		
03-May-08	42	0,7	0,9	0,1		
04-May-08	40		0,7	0,4		
05-May-08	40	1	0,9	0,1	76	
06-May-08	39	0,3	1	0,1		
07-May-08	45		0,7	0,2		
08-May-08	43	620,1	1,1	0,2		
09-May-08	43		0,8	0,1	58	
10-May-08	46		5	0,1		
11-May-08	42	0,4	1	0,1		
12-May-08	40	0,2	0,7	0,1		
13-May-08	35	0,6	0,8	0,1		
14-May-08	35		1,2	0,1		
15-May-08	42		1	0,3		
16-May-08	41		0,7	0,1		
17-May-08	35		0,6	0,1		
18-May-08	39		1	0,1		
19-May-08	45	25	0,9	0,3		
20-May-08	31	0,3	0,6	0,2		
21-May-08	44	0,6	0,7	0,1		
22-May-08	41		0,8	0,1		
23-May-08	39		1,3	0,4		
24-May-08	44	253,29	0,6	0,1		
25-May-08	37	0,3	0,9	0,1		
26-May-08	35		4	0,3		
27-May-08	41		0,7	0,2		
28-May-08	39	0,7	1	0,1		
29-May-08	46	0,6	1,4	0,2		
30-May-08	40	0,4	2	0,1		
31-May-08	36		0,9	0,1		
TOTALES:	1249	904,49	36,3	4,9	134	2328,6

Fuente: Autor

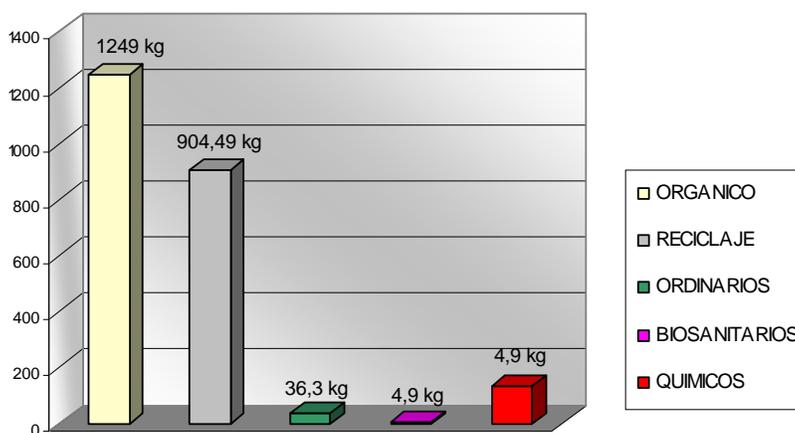
En la tabla 24 se presenta los indicadores de destinación para el mes de Mayo de 2008.

Tabla 24. Indicadores de destinación para Mayo de 2008

MES: ABRIL DE 2008	
1. INDICADORES DE DESTINACION PARA RECICLAJE = %	38,84
2. INDICADORES DE DESTINACION RELLENO SANITARIO = % ^(1+ 4)	1,77
3. INDICADORES DE DESTINACION DONACION A TERCEROS = %	53,63
4. DEVOLUCION A PROVEEDORES = %	5,75
5. ENTREGA A DESCONT = %	0

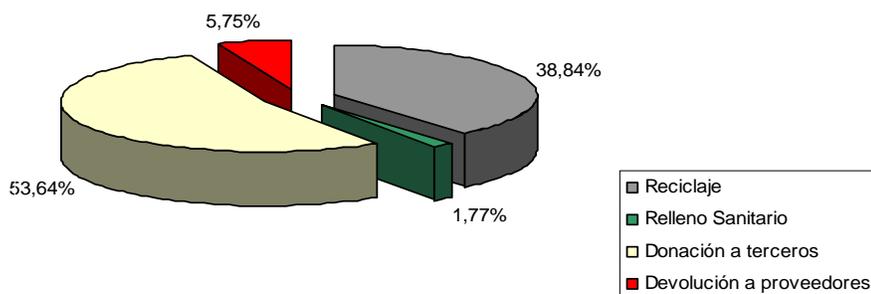
Fuente: Autor

Figura 24: Residuos generados en el Frigorífico Vijagual S.A. Mayo de 2008



Fuente: Autor

Figura 25: Indicadores de destinación. Mayo de 2008



Fuente: Autor

Inspección de residuos generados en Junio de 2008

En la tabla 25 se presentan los valores registrados en el formato de generación de residuos RH1 durante el mes de Junio.

Tabla 25. Inspección de residuos generados en Junio de 2008

FECHA	KILOGRAMOS DE RESIDUOS GENERADOS					TOTAL
	BIODEGRADABLE	RECICLAJE	ORDINARIOS	BIOSANITARIOS	QUIMICOS	
01-Jun-08	37		0,6	0,1		
02-Jun-08	30	0,2	1,1	0,1		
03-Jun-08	0	0,8	0,8	0,4		
04-Jun-08	40		0,9	0,1		
05-Jun-08	38	158,8	1	0,1		
06-Jun-08	41	0,3	1	0,3	79	
07-Jun-08	45		0,7	0,2		
08-Jun-08	43	0,5	1,1	0,1		
09-Jun-08	43		0,8	0,2	60	
10-Jun-08	46	50	5	0,2		
11-Jun-08	48		1	0,2		
12-Jun-08	50	0,7	0,7	0,2		
13-Jun-08	53	0,6	0,8	0,2		
14-Jun-08	49	0,4	1,2	0,3		
15-Jun-08	56		1	0,1		
16-Jun-08	54		0,7	0,2		
17-Jun-08	49	0,5	0,6	0,1		
18-Jun-08	45	0,5	1	0,2		
19-Jun-08	49		0,9	0,1		
20-Jun-08	50	0,3	0,6	0,2		
21-Jun-08	51		0,7	0,1		
22-Jun-08	48		0,8	0,3		
23-Jun-08	44	4,1	1,3	0,2		
24-Jun-08	44	3	0,6	0,1		
25-Jun-08	47	0,8	0,9	0,2		
26-Jun-08	49	0,7	4	0,1		
27-Jun-08	46		0,7	0,4		
28-Jun-08	45	1,1	1	0,1		
29-Jun-08	54	0,9	1,4	0,2		
30-Jun-08	44	0,6	2	0,1		
	1338	224,8	34,9	5,4	139	1742,1

Fuente: Autor

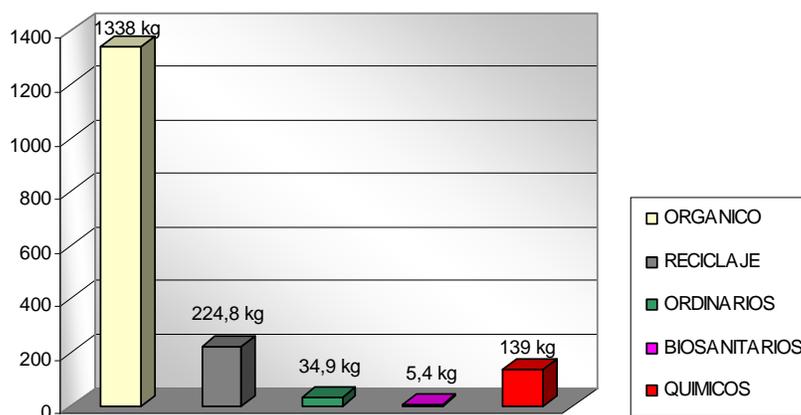
En la tabla 26 se presenta los indicadores de destinación para el mes de Junio de 2008.

Tabla 26. Indicadores de destinación para Junio de 2008

MES: JUNIO DE 2008	
1. INDICADORES DE DESTINACION PARA RECICLAJE = %	12,90
2. INDICADORES DE DESTINACION RELLENO SANITARIO = % ^(1+ 4)	2,31
3. INDICADORES DE DESTINACION DONACION A TERCEROS = %	76,80
4. DEVOLUCION A PROVEEDORES = %	7,98
5. ENTREGA A DESCONT = %	0

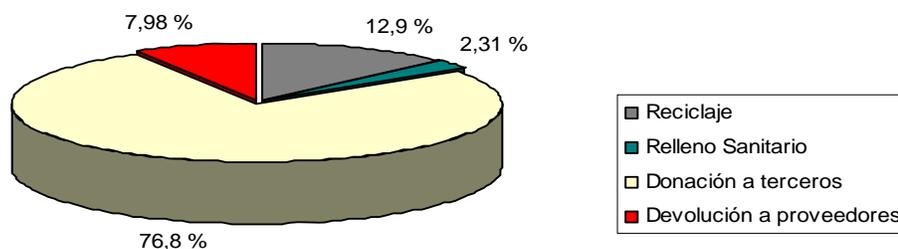
Fuente: Autor

Figura 26: Residuos generados en el Frigorífico Vijagual S.A. Junio de 2008



Fuente: Autor

Figura 27: Indicadores de destinación. Junio de 2008



Fuente: Autor

Inspección de residuos generados en Julio de 2008

En la tabla 27 se presentan los valores registrados en el formato de generación de residuos RH1 durante el mes de Julio.

Tabla 27. Inspección de residuos generados en Julio de 2008

FECHA	KILOGRAMOS DE RESIDUOS GENERADOS					TOTAL
	BIODEGRADABLE	RECICLAJE	ORDINARIOS	BIOSANITARIOS	QUIMICOS	
01-Jul-08	46	0,7	1,3	0,2		
02-Jul-08	42		1,1	0,1		
03-Jul-08	44		0,8	0,1		
04-Jul-08	39	0,5	0,9	0,1		
05-Jul-08	45	0,3	1	0,1		
06-Jul-08	41	0,7	1	0,1	76	
07-Jul-08	40	0,6	0,7	0,4		
08-Jul-08	48		1,1	0,2		
09-Jul-08	42		0,8	0,2	59	
10-Jul-08	44		5	0,2		
11-Jul-08	46	0,8	1	0,1		
12-Jul-08	50		0,7	0,1		
13-Jul-08	41	0,4	0,8	0,1		
14-Jul-08	49	0,6	1,2	0,2		
15-Jul-08	42		1	0,4		
16-Jul-08	46		0,7	0,1		
17-Jul-08	43	0,5	0,6	0,1		
18-Jul-08	47		1	0,1		
19-Jul-08	45		0,9	0,2		
20-Jul-08	52	0,6	0,6	0,2		
21-Jul-08	55	0,7	0,7	0,2		
22-Jul-08	48	0,8	0,8	0,1		
23-Jul-08	47		1,3	0,2		
24-Jul-08	59	350,7	0,6	0,4		
25-Jul-08	43		0,9	0,2		
26-Jul-08	44	1,1	4	0,1		
27-Jul-08	40	0,5	0,7	0,3		
28-Jul-08	41	0,7	1	0,1		
29-Jul-08	46	0,9	1,4	0,1		
30-Jul-08	47			0,4		
31-Jul-08	41		2	0,2		
	1403	361,1	35,6	5,6	135	1940,3

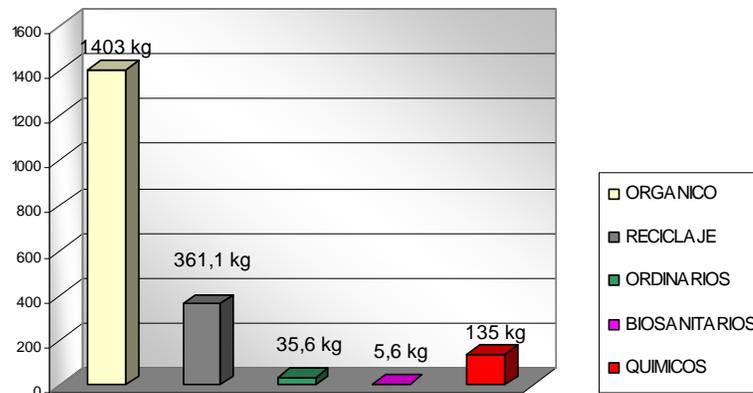
Fuente: Autor

En la tabla 28 se presenta los indicadores de destinación para el mes de Julio de 2008.

Tabla 28. Indicadores de destinación para Julio de 2008

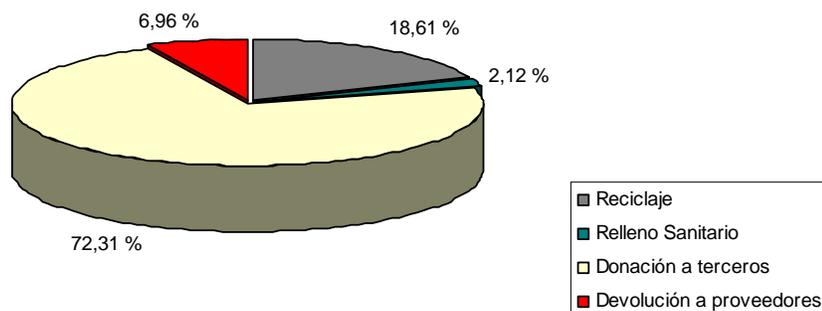
MES: JULIO DE 2008	
1. INDICADORES DE DESTINACION PARA RECICLAJE = %	18,61
2. INDICADORES DE DESTINACION RELLENO SANITARIO = % ⁽¹⁺⁴⁾	2,12
3. INDICADORES DE DESTINACION DONACION A TERCEROS = %	72,31
4. DEVOLUCION A PROVEEDORES = %	6,96
5. ENTREGA A DESCONT = %	0

Figura 28: Residuos generados en el Frigorífico Vijagual S.A. Julio de 2008



Fuente: Autor

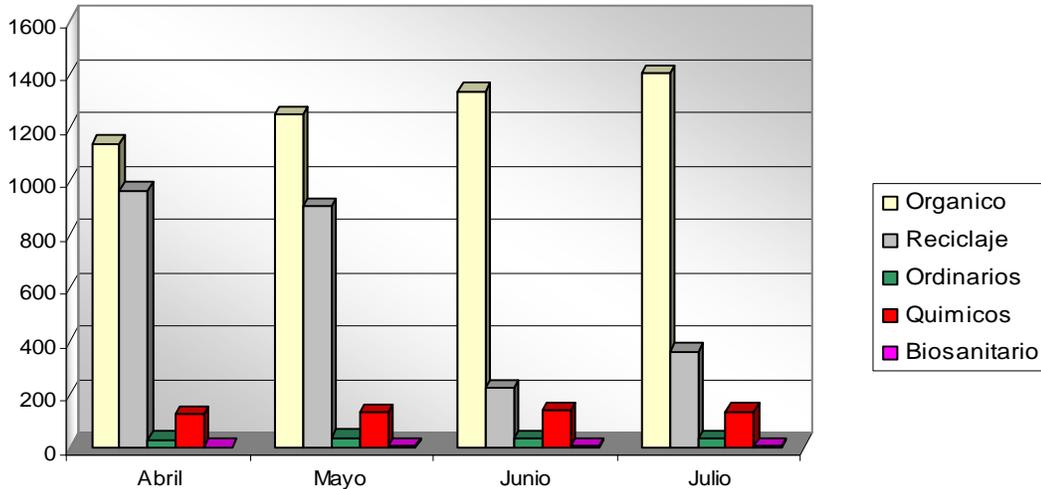
Figura 29: Indicadores de destinación. Julio de 2008



Fuente: Autor

En la figura número 30, se resume la cantidad de residuos no peligrosos y peligrosos generados en los meses: Abril, mayo, junio y julio descritos en las graficas anteriores.

Figura 30: Kilogramos de residuos generados en el Frigorífico Vijagual en Abril, Mayo, Junio y Julio



Fuente: Autor

Los residuos no peligrosos como orgánicos y reciclables son aquellos que mayor aporte en peso realizan para cada uno de los meses analizados, en menor cantidad siguen los residuos ordinarios. La alta generación de material reciclable permite que el programa de valorización sea lucrativo para la empresa, así mismo la baja generación de material inerte o común beneficia al relleno sanitario, debido a que la cantidad que se dispone en el es mínima, lo cual permite el aumento de la vida útil del mismo.

La generación de residuos peligrosos como lo son los químicos y biosanitarios es baja, y se mantiene constante para todos los meses. Debido al bajo aporte de residuos de carácter peligroso, el Frigorífico Vijagual se considera un pequeño generador de residuos peligrosos

13. CONCLUSIONES

De acuerdo a la lista de chequeo aplicada sobre generalidades de los residuos hospitalarios y similares se determinó la importancia de implementar el plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares con el fin de ayudar a canalizar y organizar todos los esfuerzos realizados a nivel interno por el Frigorífico Vijagual.

En cuanto a la correcta utilización de los recipientes de acuerdo al decreto 2676 del 2000 y a la guía técnica colombiana número 24, el 89.16% de los recipientes existentes en el Frigorífico Vijagual S.A., cumplen con las características físicas exigidas por la norma.

Al realizar la caracterización de los residuos generados en el Frigorífico Vijagual, se observó que el 4.35 % de los residuos son peligrosos (biosanitarios), el 36.47% reciclables y el 59.18% residuos no peligrosos (biodegradable, ordinarios y comunes); de acuerdo a estas cifras la empresa no generó un porcentaje de residuos sólidos peligrosos alto, considerándose un pequeño generador de residuos peligrosos. Del 59.18% de residuos no peligrosos generados, el 57.67% de residuos son biodegradables y el 1.51% restante corresponde a materiales inertes y comunes. Los residuos biodegradables son donados a terceros, como alimento para cerdos y finalmente el 1.51% es el material que va a disponerse en el relleno sanitario.

Con el programa de segregación se permitió determinar los distintos manejos que se deben dar a los residuos generados en el Frigorífico Vijagual S.A., Estos son: venta de material de reciclaje a la empresa de desechos especiales ESP., donación a terceros, devolución a proveedores, entrega a Descont y entrega al relleno sanitario. Así mismo con el programa de disposición final y valorización se determinaron los indicadores para los mismos.

Los indicadores de destinación para reciclaje en los meses Abril y Mayo fueron de 42.58% y 38.84% respectivamente. Estos valores son altos ya que se iniciaron las actividades del programa de disposición final y valorización, posteriormente en los meses Junio y Julio fueron 12.9% y 18.61%, los cuales representan el porcentaje real de material que se destina para reciclaje. La venta de reciclaje es una actividad que genera ingresos que a su vez son usados para mejoras ambientales.

Los indicadores de destinación de relleno sanitario para los meses Abril, Mayo, Junio y Julio no superaron el 3%, este valor es bajo lo cual indica que se aumenta la vida útil del relleno sanitario el Carrasco por la mínima cantidad de residuos a disponer.

Se logró capacitar el 87.30% de las 189 personas que laboran en el Frigorífico Vijagual S.A. en los diferentes temas planteados en el programa de formación y educación.

14. RECOMENDACIONES

Se recomienda realizar auditorías cada seis meses y visitas ambientales y sanitarias de forma continua con el objeto de revisar cada uno de los procedimientos y actividades adoptados en el plan, verificando resultados y estableciéndose medidas correctivas y preventivas.

Es importante seguir con las actividades de formación y educación del personal en todos los aspectos concernientes al manejo integral de residuos hospitalarios y similares para asegurar la continuidad del plan.

Se recomienda presentar informes a la autoridad ambiental y sanitaria competente, cada dos meses con sus correspondientes indicadores de gestión firmado por el representante legal, director o gerente.

Se sugiere que los indicadores ambientales sean revisados mensualmente por el comité ambiental con el fin de analizar posibles incumplimientos y de esta manera establecer acciones de mejora o planes de acción.

Se recomienda recibir capacitación y asistencia técnica en producción más limpia para el fomento de la competitividad empresarial del área de jurisdicción de la CDMB, pertenecer como miembro del club Ecoprofit.

BIBLIOGRAFÍA

BENAVIDES, Livia. Guía para la definición y clasificación de residuos peligrosos. CEPIS, OPS/OMS, Lima, Perú. 1993

Colombia. Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Decreto 2676 de 2000, Diciembre 22, por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares. Bogotá: El Ministerio; 2000.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Gestión Ambiental. Residuos Sólidos. Guía para la separación en la fuente. Bogotá: ICONTEC., 1996.

KORNING, H, Desechos peligrosos en América Latina y el Caribe. CEPIS OPS/OMS Lima, Perú. 1994

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE Y MINISTERIO DE SALUD. Manual de procedimientos para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares en Colombia. Bogotá. D.C. 2002.

CEPAL. Gestión ambientalmente adecuada de residuos sólidos. Chile. 1997.

Ministerio de Salud del Perú. Dirección General de Salud Ambiental. Diagnostico situacional del manejo de los residuos sólidos de hospitales administrados por el Ministerio de Salud. Lima: DIGESA, 1995.

OPS. Diagnóstico de la situación del manejo de residuos sólidos municipales en América Latina y el Caribe. Washington, D.C. 1998.

Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y similares del Frigorífico Vijagual S.A. (PGIRHS), 2006

ANEXOS

ANEXO A. Listas de chequeo: Generalidades en cuanto al manejo de residuos

NOMBRE DEL AREA: FECHA: REALIZADA POR:				
RESIDUOS SÓLIDOS	SÍ	NO	NA	COMENTARIOS
1. ¿Conoce la cantidad y composición de los residuos generados en el servicio?				
2. ¿Se monitorean los tipos y cantidades de residuos generados? Residuos No peligrosos Residuos Peligrosos				
3. ¿Conoce los costos mensuales por la disposición de los residuos generados?				
4. ¿Se le informa a los visitantes acerca del programa de reducción de residuos?				
5. ¿Estimulan a los empleados a efectuar sugerencias al programa?				
6. ¿Han identificado posibles oportunidades de reducción de residuos?				
7. ¿Se cuenta con un programa de separación de residuos?				
8. ¿Cuenta con la cantidad suficiente de recipientes para los residuos?				
9 ¿Los recipientes están señalados según tipo de residuo?				
10. ¿Se hace una separación de papel, plástico y vidrio para luego reciclarlos?				
11. ¿Se usa por ambos lados el papel de oficina?				
12. ¿Se hace separación de todo los residuos orgánicos?				
13. ¿Se separan los residuos líquidos de los sólidos?				

RESIDUOS SÓLIDOS	SÍ	NO	NA	COMENTARIOS
14. ¿Se hace separación de residuos sólidos ordinarios?				
16. ¿Se hace separación de cortopunzantes en guardianes?				
17. ¿Se hace separación de residuos sólidos con riesgo biológico?				
18. ¿Se inactiva los residuos sólidos con riesgo biológico? Describa en observaciones como se inactiva.				
19. ¿Se tiene un lugar de almacenamiento para desechos tóxicos o peligrosos?				
20. ¿Se tiene un lugar específico y exclusivo para el almacenamiento de residuos ordinarios y de reciclaje? Describa las condiciones del almacenamiento.				
21. ¿Se tiene carro transportador de residuos con riesgo biológico? Describa en observaciones las características.				
22. ¿Se tiene carro transportador de residuos no peligrosos? Describa en observaciones las características.				
23. ¿Se cumple la ruta sanitaria para desechos infecciosos o con riesgo biológico? Describa el horario, condiciones y quien lo hace.				
24. ¿Se cumple la ruta sanitaria para desechos reciclables y ordinarios? Describa el horario, condiciones y quien lo hace				
25. ¿Se tiene almacenamiento central para el depósito de residuos peligrosos y no peligrosos?				
26. ¿Se realiza limpieza y desinfección del almacenamiento central? Describa la frecuencia de esta limpieza y la solución que utiliza.				
29. ¿Se tiene predilección por productos que vengan en material reciclado?				
30. ¿Se han sugerido a proveedores que investiguen las nuevas alternativas de productos que sean menos contaminantes?				
32. ¿Se tiene registro de todas las sustancias peligrosas usadas?				

ANEXO B. Listas de chequeo generalidades en cuanto a infraestructura para el manejo de residuos

NOMBRE DEL AREA:			
FECHA:			
REALIZADA POR:			
BOLSAS	SI	NO	OBSERVACIONES
Se utilizan bolsas para la disposición de los desechos			
Las bolsas resisten la tensión ejercida en su manejo			
El peso individual de la bolsa con los residuos no excede los 8 Kg			
Las bolsas cumplen con los colores establecidos			
Las bolsas cumplen con el calibre mínimo de 1.4 a 1.6 milésimas de pulgada			
Las bolsas se encuentran en canecas			
CANECAS			
Las canecas cumplen con las siguientes características:			
Impermeables			
Superficies lisas para facilitar limpieza			
Resistentes a torsión y golpes			
De fácil lavado			
Con tapa de pedal para los desechos peligrosos			
Con tapa de buen ajuste para los desechos no peligrosos			
Capacidad suficiente de acuerdo con el horario de recolección			
Rotuladas de acuerdo a la clase de residuos (color, anagrama y nombre)			
Ubicación del guardián a una altura promedio de un metro y con buena iluminación			
ALMACENAMIENTO CENTRAL			
El almacenamiento central cumple con la siguientes características:			
Áreas de acceso restringido, con elementos de señalización			
Cubierto para protección de aguas lluvias			

Iluminación y ventilación adecuadas			
Paredes limpias de fácil limpieza, pisos duros y lavables con ligera pendiente al interior			
Equipos de extinción de incendios			
Acometida de agua y drenaje para el lavado			
Elementos que impidan el acceso de vectores, roedores, etc.			
Cuentan con una cartelera que identifique claramente el sitio de trabajo			
Se lleva un control microbiológico periódico en estos lugares para evaluar la desinfección			
Se ubica cada tipo de residuos en un espacio diferente			
Cuentan con báscula para llevar diariamente el control del pesaje de los residuos			
RUTA INTERNA			
Hay un horario establecido para la recolección independiente de los residuos:			
Biosanitarios			
Cortopunzantes			
Corrientes			
Reciclables			
Se utiliza ductos para el transporte de residuos			
Hay una ruta sanitaria definida y demarcada en el plano para el transporte de residuos en su servicio			
CARRO RECOLECTOR			
Hay carro transportador independiente para residuos peligrosos y no peligrosos			
El carro recolector cumple con los siguientes parámetros:			
Son resistentes			
Son lisos			
Son anticorrosivos			
Tienen tapa con asa			
Son fáciles de lavar (limpiar)			
Son silenciosos			
Tienen el color y el anagrama correspondiente			
Son livianos			
Se pueden vaciar fácilmente			

ANEXO C. Lista de chequeo aplicada en el laboratorio y plantas de tratamiento de agua potable y residual

SUSTANCIAS QUÍMICAS			
Área:			
Responsables de la Visita:			
Fecha:			
ITEMS	SI	NO	COMENTARIOS
1. ¿Las sustancias químicas están contenidas en recipientes, debidamente etiquetados y se conserva esa señalización durante su uso?			
3. ¿Se generan sustancias químicas en forma de polvo, humos, gases o vapores?			
4. ¿Alguna de ellas es tóxica o nociva por inhalación?			
5. ¿Están físicamente encerrados los focos de generación de esos contaminantes?			
6. ¿Se toman precauciones especiales además de todo lo indicado hasta ahora, en la manipulación de sustancias químicas?			
7. ¿Los residuos producidos en la limpieza y recogida de derrames de productos nocivos y tóxicos se tratan y eliminan de forma controlada? ¿Cuentan con una empresa recolectora especializada en este tipo de residuos?			
8. ¿Conocen las personas expuestas los riesgos de esas sustancias y están formadas en la aplicación de métodos de trabajos seguros?			
9. ¿Se almacenan los productos químicos peligrosos agrupando los que tienen riesgos comunes y evitando la proximidad de los incompatibles?			
10. ¿Ofrecen suficiente resistencia física o química los envases de almacenamiento de sustancias peligrosas?			

ITEMS	SI	NO	COMENTARIOS
11. ¿Se dispone de un almacén separado del laboratorio o en su defecto, de un armario de seguridad y de neveras para residuos inflamables en el propio laboratorio?			
12. ¿Se separan siempre los productos en función de sus incompatibilidades químicas?			
13. ¿Se cuenta con un programa de minimización de residuos, optimizando la gestión de compras, los procedimientos de trabajo y valorando su recuperación y reutilización?			

ANEXO E: Formato de control de asistencia

	FRIGORIFICO VIJAGUAL S.A.		CODIGO: FO-RHA-01	
	FORMATO		EDICION: 01	
	CONTROL DE CAPACITACIONES		PAGINA:	
<p>CAPACITADOR(ES): _____</p> <p>FECHA: _____ INTENSIDAD: _____ LUGAR: _____</p> <p>DIRIGIDO A: _____</p> <p>TEMA: _____</p> <p>JUSTIFICACION: _____</p> <p>_____</p>				
CONTROL DE ASISTENCIA				
	Nombres y Apellidos	Cédula	Firma	Nota
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				

Dictado por: _____ **Revisado por:** _____

	FRIGORIFICO VIJAGUAL S.A.	CODIGO: FO-RHA-08
	FORMATO	EDICION: 01
	INDUCCION PERSONAL NUEVO	PAGINA: 2 DE 2
INDUCCIÓN A LAS BPM		
Fecha:	Hora:	Lugar:
Actividades desarrolladas:		
Realizó (Nombre y Cargo):		Recibió:
INDUCCIÓN AL HACCP		
Fecha:	Hora:	Lugar:
Actividades desarrolladas:		
Realizó (Nombre y Cargo):		Recibió:
INDUCCIÓN A LA GESTIÓN AMBIENTAL		
Fecha:	Hora:	Lugar:
Actividades desarrolladas:		
Realizó (Nombre y Cargo):		Recibió:

ANEXO G: Aviso informativo del código de colores y señalización de las áreas para depositar residuos

En cada una de las áreas de la empresa, se dispuso un aviso para dar a conocer la clasificación y el código de colores aplicado en el Frigorífico Vijagual S.A. y los lugares para depositar residuos

Aviso: Código de colores para el Frigorífico Vijagual

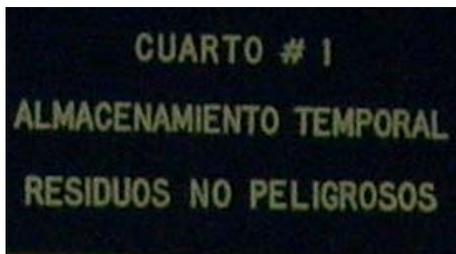


Aviso para señalar los sitios de disposición de residuos

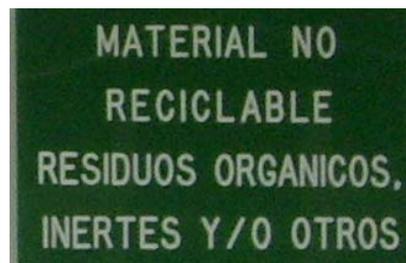
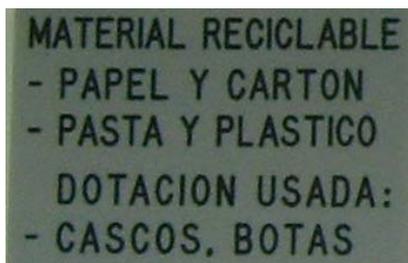


ANEXO H: señalización el almacenamiento

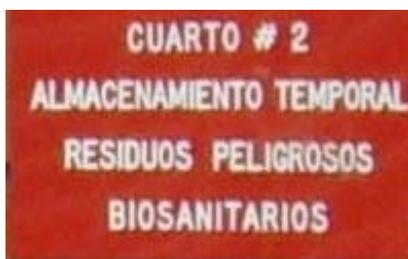
Señalización del cuarto de residuos no peligrosos



El cuarto de almacenamiento de residuos no peligroso esta dividido en dos puertas, quedando un sitio disponible para almacenamiento de material reciclable y otro para residuos orgánicos inertes y/o otros, a continuación se presenta la señalización de estas:



Señalización del cuarto de residuos peligrosos biosanitarios



ANEXO I: FORMULARIO DE GENERACION DE RESIDUOS RH1

	FRIGORIFICO VIJAGUAL S.A.	CODIGO: FO-PLS-11
	FORMATO	EDICION: 02
	RH1 - GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	PAGINA: 1 de 2

TIPO DE RESIDUOS										
ITEM	FECHA	RESIDUOS NO PELIGROSOS				RESIDUOS PELIGROSOS				
		BIODEGRADABLES (kg)	RECICLABLES (kg)	ORDINARIOS Y/O INERTES (kg)	INFECCIOSOS O DE RIESGO BIOLÓGICO		DE ANIMALES (kg)	QUÍMICOS		
					BIOSANITARIOS (Kg)			MATERIAL ABSORBENTE CONTAMINADO (kg)	RECIPIENTES USADOS CONTAMINADOS (kg)	PILAS Y BATERIAS (kg)
					Botiquín	Sanitarios				

*Los tipos de residuos peligrosos incluidos, sólo corresponden a los residuos generados o que podrían generarse en el desarrollo de las actividades del proceso productivo del frigorífico.

Verificó: Nombre y Cargo: _____



FRIGORIFICO VIJAGUAL S.A.

CODIGO: FO-PLS-11

FORMATO

EDICION: 02

RH1 - GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

PAGINA: 2 de 2

ITEM	FECHA	Kg/ RESIDUO	No. DE BOLSAS ENTREGADAS	COLOR DE BOLSA UTILIZADA	ALMACENAMIENTO (Días)	HORA DE RECOLECCION	PRETRATAM. USADO	TIPO DE TRATAMIENTO y/o DISPOSICION FINAL	DOTACION PERSONAL PSEG ADECUADA?	PROCESO PRODUCTIVO	ENTREGADO POR	RECIBIDO POR

PSEG: Prestador del servicio encargado de la gestión

N.A.: No Aplica

Proceso Productivo:

Administrativo

Pretratamiento:

Tipo de tratamiento y/o disposición final:

Refrigeración

Planta de bandejas ISSA

ISSA Zona Industrial

Devolución a proveedores

No Aplica

Donación a terceros

Reciclaje

Relleno Sanitario

Celdas de seguridad

Incineración

Autoclave

Restaurante

Línea de sacrificio

General

Corrales

PTAR

Verificó: Nombre y Cargo: _____

**ANEXO J: PLEGABLE DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS
HOSPITALARIOS Y SIMILARES**

FRIGORIFICO VIJAGUAL S.A PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS (PGIRHS)

Este folleto se ha diseñado para lograr un mejor entendimiento del PGIRSH de la empresa.

POLITICA DE LA CALIDAD

El Frigorífico Vijagual S.A ofrece el sacrificio de animales bovinos, procesamiento y comercialización de carne fresca, refrigerada, empacada al vacío y vísceras para consumo humano, cumpliendo con estándares que garantizan la inocuidad, calidad y confiabilidad exigida por nuestros clientes y consumidores.

Estamos comprometidos con el medio ambiente y la aplicación de tecnología de punta, buscando el mejoramiento continuo y el desarrollo integral del talento humano y la organización, mediante la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad e Inocuidad.

OBJETIVO DEL PGIRSH

Orientar y motivar a todo el personal de FRIGORIFICO VIJAGUAL S.A. para la puesta en marcha del PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES incrementando los niveles de responsabilidad y participación de los miembros de la empresa.



Elaborado por: Ing. Claudia Niño – Carolina Pimentel.

Aprobado por: Comité de Gestión Ambiental y Sanitario G.A.S

QUE ES EL PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS?

Es el documento diseñado por los generadores, los prestadores del servicio de desactivación y especial de aseo, el cual contiene de una manera organizada y coherente las actividades necesarias que garanticen la gestión integral de residuos hospitalarios y similares, de acuerdo con los lineamientos del presente manual.



NORMAS DE PGIRH

Resolución 1164 de 2004: Manual de procedimientos para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares- MPGIRH

CARACTERISTICAS DE LA RESOLUCION

Art. 2: Los procedimientos, procesos, actividades y estándares establecidos en el MPGIRHS, serán de obligatorio cumplimiento por los generadores de residuos hospitalarios y similares.

DEFINICIONES

RESIDUO O DESECHO: Es cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto cuyo generador descarta por que sus propiedades no permiten usarlo nuevamente y por que a perdido valor económico.

RECICLAJE: Es el proceso en donde se aprovechan y transforman los residuos sólidos recuperados y se devuelven a los materiales su potencialidad de reincorporación como materia prima de nuevos productos.

DISPOSICION FINAL: Es el proceso de aislar los residuos a lugares especialmente seleccionados y diseñados para evitar contaminación y riesgos a la salud humana y medio ambiente.

PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES PGIRHS:

Documento diseñado por los generadores el cual contiene las actividades necesarias que garanticen la Gestión Integral de los RHS.

VENTAJAS DE LA GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES

Proteger la salud de las personas y el medio ambiente de los peligros potenciales del desecho de residuos peligrosos.

Conservar energía y los recursos naturales.

Reducir la cantidad de basura generada, incluyendo la basura peligrosa.

Asegurar que las basuras se manejan de una manera sensible a las necesidades del medio ambiente.

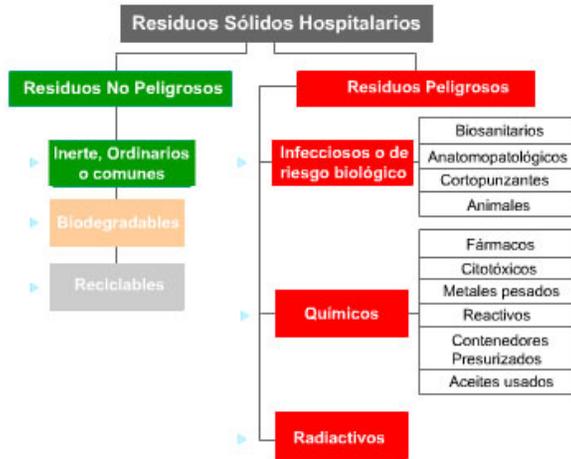
CONSECUENCIAS DE NO IMPLEMENTAR EL PGIRSH

Contaminación de aguas: La disposición no apropiada de residuos puede provocar la contaminación de los cursos superficiales y subterráneos de agua, además de contaminar la población que habita en estos medios.

Contaminación atmosférica: El material articulado, el ruido y el olor representan las principales causas de contaminación atmosférica.

Problemas paisajísticos y riesgo: La acumulación en lugares no aptos de residuos trae consigo un impacto paisajístico negativo, además de tener en algunos casos asociado un importante riesgo ambiental.

CLASIFICACION DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS



RESIDUOS NO PELIGROSOS: No presentan riesgo para la salud humana y/o el medio ambiente. Pueden ser:

Biodegradables: Se descomponen fácilmente en el ambiente, como los vegetales, residuos alimenticios no infectados: hojas, barrido del prado, madera, etc. Depositados en Caneca y bolsa de color verde.



Ordinarios y/o inertes: No se descomponen ni se transforman en materia prima su degradación natural requiere grandes períodos de tiempo: icopor, papel carbón, servilletas, etc. Depositados en Caneca y bolsa de color verde.

Reciclables: No se descomponen fácilmente y pueden volver a ser utilizados en procesos Productivos como materia prima: chatarra, vidrio, papelería, cartón, partes y equipos obsoletos o en desuso. Depositados en Caneca y bolsa de color gris.

PORQUE RECICLAR?



Ahorro de energía
Se conserva el ambiente y se reduce la contaminación
Reducción de los costos de recolección y el volumen de residuos sólidos
Aumento de la vida útil de los sistemas de relleno sanitario
Remuneración económica en la venta de materiales reciclables
Protección de los recursos naturales renovables y no renovables
Ahorro de materia prima en la manufactura de productos nuevos con materiales reciclables

RESIDUOS PELIGROSOS: Son aquellos residuos que presentan algunas de las siguientes características: infecciosos, combustibles, químicos, tóxicos los cuales pueden causar daño a la salud humana y/o al medio ambiente, como las sustancias químicas y sus empaques, algodones, gasas, curitas, papel higiénico, pañales. Depositados en canecas y bolsa roja.



“TODO ES UTIL, SOLO HAY QUE APRENDER A SEPARAR Y SELECCIONAR LOS RESIDUOS QUE GENERAMOS”

COLABOREMOS SEPARANDO LOS RESIDUOS QUE GENERAMOS Y DEPOSITEMOSLOS EN LA CANECA CORRESPONDIENTE



PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES

Frigorífico Vijagual S.A



¡UNA TAREA MUY SERIA!

ANEXO K: PLEGABLE DE GESTIÓN AMBIENTAL

FRIGORIFICO VIJAGUAL S.A. SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL SGA

Usted como miembro importante de nuestra gran familia, nos interesa. Es así, como lo invitamos a conocer las acciones que desarrollamos dentro de nuestro Sistema de Gestión Ambiental para ofrecerle productos y servicios de excelente calidad y que protejan el medio ambiente.



POLITICA AMBIENTAL

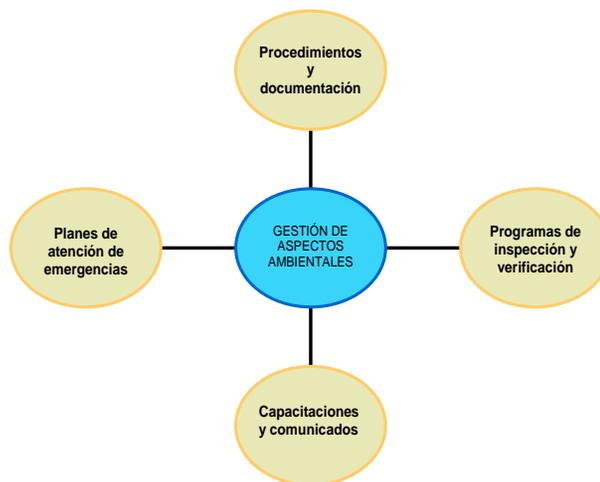
En el FRIGORIFICO VIJAGUAL S.A. estamos comprometidos en la protección y conservación del medio ambiente y en el cumplimiento de la ley y de las regulaciones ambientales aplicables a nuestra gestión empresarial a través de acciones de mejoramiento continuo. Orientamos todas las actividades hacia la prevención de la contaminación, el uso eficiente de los recursos naturales y el control de los procesos que se llevan a cabo en la empresa favoreciendo las condiciones de trabajo de los empleados y la comunidad.

OBJETIVOS AMBIENTALES

Buscar el uso eficiente de los recursos naturales, materiales e insumos utilizados en nuestros procesos y propender por el uso de tecnología que protejan y conserven el medio ambiente.
Controlar el manejo de subproductos y estimula su mejor aprovechamiento.
Cumplir la legislación ambiental aplicable a nuestros procesos y fomentar relaciones armónicas y de colaboración mutua con las entidades.
Proporcionar condiciones de trabajo que fomenten el bienestar de nuestros empleados y difundir una cultura ambiental hacia la prevención de la

ASPECTOS INVOLUCRADOS EN EL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL

Consumo regulado de agua y energía
Uso de materias primas, químicos, insumos y combustibles
Generación controlada de emisiones, ruido, vertimientos, olores y residuos sólidos
Disposición adecuada de residuos sólidos
Aprovechamiento de subproductos
Control de plagas y vectores
Transporte de materiales peligrosos
Seguridad industrial y salud ocupacional
Cumplimiento de la legislación ambiental
Compromiso de mejoramiento continuo
Control de procesos
Uso de tecnologías limpias



INDICADORES AMBIENTALES

Cumplimiento requisitos legales ambientales
Capacitaciones en temas ambientales
Cantidad de residuos producidos
Gestión de novedades ambientales
Estado de ejecución de los programas ambientales
Consumo de agua y energía



¡Controlamos y mejoramos Continuamente sus tendencias!

NORMATIVIDAD AMBIENTAL APLICABLE AL FRIGORIFICO



Agua potable:	Decreto 1575/07 Resolución 2115/07
Agua Residual:	Decreto 1594/84
Plan de Manejo Ambiental:	Resolución 0947/98 Resolución 1140/04 Resolución 0334/07
Residuos Sólidos:	Resolución 1164/02 Decreto 4126/05
Emisiones atmosféricas:	Decreto 02/82

PROGRAMAS DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL DEL FRIGORIFICO

Se cuenta con un Plan de Manejo Ambiental PMA aprobado por la CDMB en el cual se otorga una Licencia Ambiental al Frigorífico y se establecen los siguientes programas de cumplimiento ambiental:

1. Manejo Paisajístico y de zonas verdes y Repoblación Vegetal

2. Manejo y Control de Plagas y Roedores:
Se cuenta con Contrato Externo con Fumigaciones RG quienes realizan fumigaciones quincenales y un diagnóstico semestral

3. Educación e inducción al personal nuevo, Seguridad Industrial y PMA: Se realizan capacitaciones según cronograma anual de la empresa. Se cuenta con departamento establecido de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional. (S. & S.O.)

4. Manejo y Disposición de Aguas Lluvias:
Las aguas lluvias son conducidas por canaletas a la quebrada evitando que sean mezcladas con las aguas residuales

5. Manejo, Control y Mitigación de emisiones atmosféricas, olores y ruidos: Se vela por no afectar las áreas contiguas y externas de la empresa en términos de emisiones, olores y ruidos

6. Plan de contingencia: Se cuenta con Brigada de Emergencia y planes de contingencia en caso de eventualidades.

7. Plan de Seguimiento y Monitoreo Ambiental: Periódicamente se realizan muestreos y visitas de seguimiento y verificación del cumplimiento y avance de los programas de cumplimiento ambiental por parte de la Autoridad Ambiental. Se cuenta con una Interventoría Ambiental externa.

8. Uso eficiente y ahorro del agua: Se mantiene supervisión permanente para racionalizar el consumo de agua en el frigorífico

9. Manejo de Residuos Líquidos, Industriales y Domésticos: Todas las aguas residuales industriales y domésticas son conducidas y tratadas en la PTAR (Planta de tratamiento de Agua Residual). Se cuenta con el permiso de vertimientos líquidos según Resolución 0889/07.

10. Manejo de Residuos Sólidos, Industriales y Domésticos: Se cuenta con un Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares PGIRHS aprobado por la Secretaría de Salud de Bucaramanga y la CDMB en el cual esta establecido el código de colores para la disposición selectiva de residuos sólidos así:

Esquema de separación de residuos sólidos



Código de colores del Frigorífico Vijagual S.A.:

Color verde	Residuos biodegradables, ordinarios y/o inertes
Color gris	Material reciclable
Color rojo	Residuos peligrosos

* Para mayor información, remitirse al folleto de Residuos Sólidos - PGIRHS

NORMAS BASICAS DE PROTECCION AMBIENTAL



Ruido: No se puede producir ruido que afecte áreas contiguas y externas de la empresa. Si es inevitable producirlo, se deben adoptar medidas y técnicas para mitigarlo



Emisiones Atmosféricas: En los procesos, Se debe evitar producir emisiones atmosféricas como polvos, humos y gases contaminantes a la salud y al medio ambiente en el sitio de trabajo



Olores molestos: Se debe evitar la generación de olores molestos u ofensivos en las áreas de trabajo



Generación De Residuos: Se debe cumplir con el programa de disposición selectiva definido por el código de colores para RS establecido por la empresa - PGIRHS



Vertimientos Líquidos: La limpieza debe realizarse inicialmente en seco: retirar sólidos y posteriormente solo si es necesario lavar con agua. No se permite "barrear" y arrastrar residuos o productos con presión de agua y las aguas residuales enviadas y tratadas en la PTAR.



Transporte: Los vehículos que recogen y entregan productos, materiales o residuos deben tener vigente el certificado de emisión de gases. Al transportar materiales como escombros, lodos, los vehículos deben cubrir completamente la carga para evitar derrames de material.



SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL SGA

Frigorífico Vijagual S.A

MEDIO AMBIENTE



¡PRIORIDAD DE TODOS!

Km 8 vía Bucaramanga – Rionegro
Tel: 6300177 – Fax: 6305154
E-mail: iso@incusan.com.co

