

APORTE EN LA GESTION AMBIENTAL EN LA PLANTA DE SACRIFICIO FrigoCOLANTA



Imagen. Vista PTAR

FARLY ROCIO MELÉNDEZ RETAMOZO
UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA
INGENIERIA AMBIENTAL Y SANITARIA
2014-1



Informe de Práctica Profesional Adicional. Trabajo de grado-Ingeniería Ambiental y Sanitaria

**APORTE EN LA GESTION AMBIENTAL EN LA PLANTA DE BENEFICIO
FrigoCOLANTA**

FARLY ROCIO MELENDEZ RETAMOZO

COD: 2007117039

**Trabajo presentado para optar al título de:
INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA**

**UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA
FACULTA DE INGENIERIA AMBIENTAL Y SANITARIA
SANTA MARTA 2014**



**APORTE EN LA GESTION AMBIENTAL EN LA PLANTA DE BENEFICIO
FrigoCOLANTA**

FARLY ROCIO MELENDEZ RETAMOZO

COD: 2007117039

ING. JUAN CARLOS DE LA ROSA S.

Director Facultad de Ingeniería

UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA

FACULTA DE INGENIERIA AMBIENTAL Y SANITARIA

SANTA MARTA 2014



Contenido

INTRODUCCION	6
OBJETIVO	7
GENERAL	7
ESPECIFICOS	7
DIAGNOSTICO	8
GENERALIDADES DE LA EMPRESA.....	10
RESEÑA HISTORICA	10
MISION	11
VISION	11
POLITICA DE GESTION	11
VALORES CORPORATIVOS.....	11
ESTRUCTURA ORGÁNICA.....	13
PROCESOS PRODUCTIVOS	14
Beneficio bovinos	14
Beneficio porcinos	14
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO REALIZADO	15
DESARROLLO DE LA PROPUESTA.....	17
REDUCCION DE IMPACTOS AMBIENTALES	17
Objetivo	17
Desarrollo	17
Indicador.....	20
Objetivo	21
Desarrollo	21
Posible solución	29
EVALUAR EL CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	32
Objetivo	32
Desarrollo	32
Indicador.....	38
Capacitaciones.....	41



Entrega de Residuos.....	41
DISMINUIR LA CANTIDAD DE RESIDUOS PROVENIENTES DE LOS PROCESOS.....	42
Objetivo	42
Desarrollo	42
COMUNICACION	46
Objetivo	46
Desarrollo	46
Planeta verde	46
Notiambiente	49
Cartelera ambiental	49
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	50
CONCLUSION Y RECOMENDACIONES.....	52
ANEXOS	54
Bibliografía.....	60

INTRODUCCION

Colanta es una cooperativa líder en el sector Agroindustrial que posibilita el desarrollo y el bienestar de sus trabajadores y productores asociados, a través de una oferta integral y oportuna de productos y servicios. Creando una cultura que permita el mejoramiento continuo de los procesos y a la preservación de eventos que puedan afectar la salud y seguridad de las personas, la calidad e inocuidad del producto y el medio ambiente por lo que ha creado un sistema integral de calidad, el cual pretende prevenir, mejorar, satisfacer, y crear confianza tanto a los clientes como a los asociados trabajadores; donde entra a funcionar el sistema de Gestión Ambiental el cual aplica bajo el modelo NTC ISO 14001, cuyo objetivo es identificar, evaluar, prevenir, minimizar, corregir y mitigar los aspectos e impactos negativos y potencializar los positivos, cumpliendo con los requisitos legales y otros, en el que se establece la preservación del medio ambiente y protección de la salud como una prioridad corporativa.

Dentro de las actividades desarrolladas en la práctica adicional fue posible enfrentar problemas y retos tangibles, que exigían el manejo de conocimientos técnicos, trabajo en equipo, expresión oral y escrita, planeación en el tiempo y planteamiento de alternativas de solución a problemáticas ambientales que involucran el medio ambiente y el bienestar de la comunidad, desarrollando actividades que iban desde implementación, revisión y mantenimiento de procedimientos, hasta análisis de aguas y capacitaciones dirigidas a personal de la cooperativa, todo con la finalidad de conservar y preservar el medio ambiente.

Para satisfacer y mejorar los estándares de calidad en los procesos que se llevan a cabo en la planta FrigoCOLANTA y unificar los conceptos de producción eficiente y limpia, presento el siguiente informe con el fin de dar a conocer mi desempeño en las diferentes actividades, esperando que estas hayan cumplido las exigencias y expectativas de la Cooperativa.

OBJETIVO

GENERAL

Contribuir al desarrollo del Plan Ambiental de Colanta, en la planta de sacrificio FrigoCOLANTA, para posicionar la variable ambiental y lograr un equilibrio entre las actividades productivas y el medio ambiente, mediante el aporte de soluciones a problemáticas de carácter ambiental.

ESPECIFICOS

*Evaluar los indicadores por unidad de producción: indicadores consumo de agua, indicador de generación de carga contaminante e indicadores de generación de residuos sólidos en la planta FrigoCOLANTA y posibilitar la disminución de sus impactos mediante la formulación de acciones correctivas.

*Realizar inspecciones mensuales y evaluar el manejo y disposición que se le da a los residuos sólidos por parte del personal tanto de producción como administrativo en la planta FrigoCOLANTA y en la planta Recibo de Leche.

*Emplear a la realidad organizacional las habilidades, conocimientos y destrezas aprendidas a lo largo de la formación profesional en Ingeniería Ambiental y Sanitaria.

*Capacitar al personal de la planta por medio de campañas en el buen manejo, separación y recolección de residuos sólidos, así como el ahorro y consumo de agua.

*Recuperar, valorizar y comercializar los residuos sólidos generados en la planta.

*Realizar artículos semanalmente sobre temas ambientalmente y divulgarlos en la emisora "Radio más", y de esta manera dar continuidad a la campaña de comunicación del área de gestión ambiental de la Cooperativa.

*Crear conciencia sobre la conservación y preservación del medio ambiente.

DIAGNOSTICO

El manejo adecuado de los recursos naturales que son utilizados en la industria se proyecta de gran importancia, no sólo por la sostenibilidad del recurso, sino porque esta gestión viene acompañada por la disminución de los costos. Por ejemplo, al disminuir la cantidad de agua utilizada y los residuos generados, se protege al ambiente al mismo tiempo que se logra rentabilidad. En virtud de esto es oportuno analizar la adopción de principios que respeten el medio ambiente¹.

Debido a los distintos procesos que se llevan a cabo en FrigoCOLANTA, se hace uso de consumos de agua cruda y potable, energía e insumos para llevar a cabo la terminación del producto final. A través de todas las actividades salen como resultado grandes volúmenes de agua residual, residuos sólidos y emisiones a la atmosfera, a los cuales se les lleva un seguimiento, que se ve cuantificado en indicadores e informes semanales y mensuales que tienen como fin relacionar el consumo y la generación de residuos que se contrastan con la producción.

FrigoCOLANTA cuenta actualmente con una planta de agua potable de última tecnología que brinda un tratamiento eficiente y que cumple con todas las características exigidas por el decreto 1575 de 2007 y la Resolución 2115 de 2007.

Después de cumplirse el proceso de potabilización del agua en la planta, ésta se almacena en cinco tanques, para luego ser distribuida a todas las áreas de producción y a las demás edificaciones de FrigoCOLANTA.

La planta consta de un pre-tratamiento (Cribado), un tratamiento fisicoquímico (tamiz, trampa de grasa, sedimentador primario, ecualización, coagulación y DAF) y un tratamiento secundario (nuevo reactor de metanización).

Distintos tipos de residuos son generados en la planta (ordinarios), por los cuales FrigoCOLANTA paga la disposición en el relleno sanitario del municipio de Santa Rosa de Osos. Por otro lado los residuos reciclables son vendidos a la empresa Coodexin, mientras que los residuos peligrosos se entregan a la empresa ASEI para que realice el tratamiento y disposición final adecuada a los residuos.

Por último el programa de comunicación que maneja el área de Gestión Ambiental, se encarga de coordinar la producción y la transmisión del programa “Planeta Verde”, siguiendo un cronograma de temas relacionados con la situación actual del medio ambiente. Adicional a esto el grupo de Gestión Ambiental se encarga de renovar mensualmente la cartelera que se encuentra ubicada en el comedor, esta tiene como finalidad mantener informado a todos los asociados trabajadores y a los visitantes de la planta, sobre las ultimas noticias en materia ambiental, además esta

¹ (Novaes Provinciali & Silva Saraiva, 2009)



actividad permite establecer puentes de comunicación entre el área de Gestión Ambiental y las distintas áreas de la empresa.

Todas estas actividades le permiten al practicante medir la eficiencia de los distintos procesos que se desarrollan en la planta y así establecer metas que permitan alcanzar la optimización de los mismos, con el fin de reducir los impactos negativos que se puedan dar al medio ambiente.

Con esta práctica se busca profundizar los conocimientos adquiridos durante la etapa de formación, además de complementar con base a conocimientos nuevos y así cumplir con los objetivos propuestos.

GENERALIDADES DE LA EMPRESA²

RESEÑA HISTORICA

COLANTA es una cooperativa fundada en Don Matías (Antioquia) en 1964. Fiel a su filosofía solidaria, sin ánimo de lucro, los excedentes los retribuye en servicios a los asociados y en tecnología para lograr una excelente calidad en sus productos. La Cooperativa es patrimonio de todos los asociados, sus dueños son 12 mil campesinos de Antioquia, Boyacá, Cundinamarca, Córdoba, Quindío, Caldas, Risaralda, Valle y Nariño. COLANTA es la principal empresa exportadora de lácteos y su leche líquida es la más vendida en Colombia, consolidando a nuestro país como el tercer exportador en Latinoamérica, después de Argentina y Uruguay.

Basada en la calidad, la Cooperativa es la empresa lechera más grande de Colombia. hoy tiene cuatro pasteurizadoras de leche en: Medellín, Bogotá, Armenia y Planeta Rica (Córdoba); dos pulverizadoras en Planeta Rica y San Pedro; y cuatro evaporadoras para leche y suero.

La Cooperativa produce cárnicos en la planta de San Pedro de los Milagros, Antioquia, y cuenta con su propia planta de Sacrificio: FRIGOCOLANTA en Santa Rosa de Osos, donde sacrifican 500 animales diarios entre terneros, reses y porcinos con los cuales produce sus carnes frías o embutidos; además tiene la línea de carnes especiales para temporadas como el pollo relleno, perrito de cerdo ahumado, panceta rellena, cañón tropical, cañón de cerdo ahumado, lomo de cerdo ahumado y jamón ahumado. La Cooperativa posee además su gran cadena de carnicerías propias donde se comercializa carnes frescas y maduras de ganado tipo europeo.

En el año 1998 La Cooperativa tenía un 10% de participación en el frigomatadero Central Cooperativa para el beneficio integral pecuario, en el municipio de Santa Rosa de Osos, COLANTA entonces, adquirió el 100% de esta empresa cooperativa, que estaba dotada de matadero para cerdos y bovinos. Con esta infraestructura nació la línea de cárnicos marca Montefrío que ha venido produciendo cortes frescos, bandejas pre empacadas y canales de bovinos, porcinos, terneros, vísceras rojas y blancas, todos con la marca COLANTA. Bajo la administración de COLANTA, la planta de cárnicos mostró resultados positivos.

COLANTA posee planta de concentrados para la producción de alimentos balanceados para animales, en Santa Rosa de Osos, y línea de fertilizantes, todo lo cual distribuye en su gran cadena de 50 almacenes agropecuarios en Colombia, y los que no solo se han convertido en reguladores de precios de la canasta agropecuaria, sino en verdaderos polos de desarrollo para el campo colombiano

² (Colanta, 2013)



Entre su gran variedad de productos COLANTA cuenta con las siguientes líneas de productos: leche fluida, leche larga vida o UHT, leche en polvo, leche en polvo para niños, leche saborizada, leche en polvo con sabores, crema de leche, mantequilla con y sin sal; yogures, yogur Light, kumis, yogur con cereal, yogur kid para niños, queso mozzarella, quesillo, quesito, queso holandés, queso campesino, queso doble crema, queso fundido tipo americano, queso crema, queso parmesano, crema agria, ricota, bebidas lácteas, petit (postre para niños), jugos de mora, mango y lulo, agua y suero en polvo, entre otros.

MISION

Somos una cooperativa líder del sector agroindustrial que posibilita el desarrollo y bienestar de los asociados productores y trabajadores, a través de una oferta integral y oportuna de productos y servicios, como la mejor opción en la relación calidad/precio, para satisfacer las necesidades de los clientes en el contexto nacional, con proyección internacional. Para ello contamos con la tecnología apropiada y un talento humano visionario, comprometido con los valores corporativos, la preservación del medio ambiente y la construcción de un mejor país.

VISION

“Seremos una cooperativa altamente comprometida con la internacionalización de la producción del sector agroindustrial y de las actividades complementarias para el desarrollo social y económico de los asociados y las regiones donde realizamos gestión con procesos innovadores, cumpliendo los más estrictos estándares de calidad, productividad y competitividad para satisfacer las necesidades de nuestros clientes en los mercados nacionales e internacionales”.

POLITICA DE GESTION

Generar una cultura orientada al mejoramiento continuo de los procesos y a la prevención de eventos que puedan afectar la salud y seguridad de las personas, la calidad e inocuidad del producto y el medio ambiente, con capacitación y entrenamiento permanente, nos esforzamos por adquirir conocimiento y habilidades para Satisfacer y brindar confianza a los clientes, asociados productores, asociados trabajadores y a la comunidad a través de los procesos, productos y servicios que cumplen con las normas internas y legales vigentes.

VALORES CORPORATIVOS

*Solidaridad: Nos sentimos comprometidos con el acontecer de La Cooperativa y asumimos que nuestras acciones afectan a los demás.

*Participación: Somos una organización democrática, donde cada asociado tiene incidencia en la toma de decisiones e igualdad de oportunidades.



*Equidad: Facilitamos el desarrollo integral del asociado y su familia, mediante la distribución justa e imparcial de los beneficios cooperativos.

*Honestidad: realizamos todas las operaciones con transparencia y rectitud.

*Lealtad: Somos fieles a La Cooperativa y buscamos su desarrollo y permanencia en el tiempo.

*Responsabilidad: Oramos con seriedad, en consecuencia con nuestros deberes y derechos como asociados, acorde con nuestro compromiso con La Cooperativa.

*Respeto: Escuchamos, entendemos y valoramos al otro, buscando armonía en las relaciones interpersonales, laborales y comerciales.

*Mística: Realizamos nuestro trabajo bien desde el principio, con la convicción de entregar lo mejor.

*Confianza: Cumplimos con lo prometido al ofrecer los mejores productos y servicios a un precio justo y razonable.

*Trabajo en Equipo: Con el aporte de todos los que intervienen en los diferentes procesos de La Cooperativa buscamos el logro de los objetivos organizacionales.

ESTRUCTURA ORGÁNICA

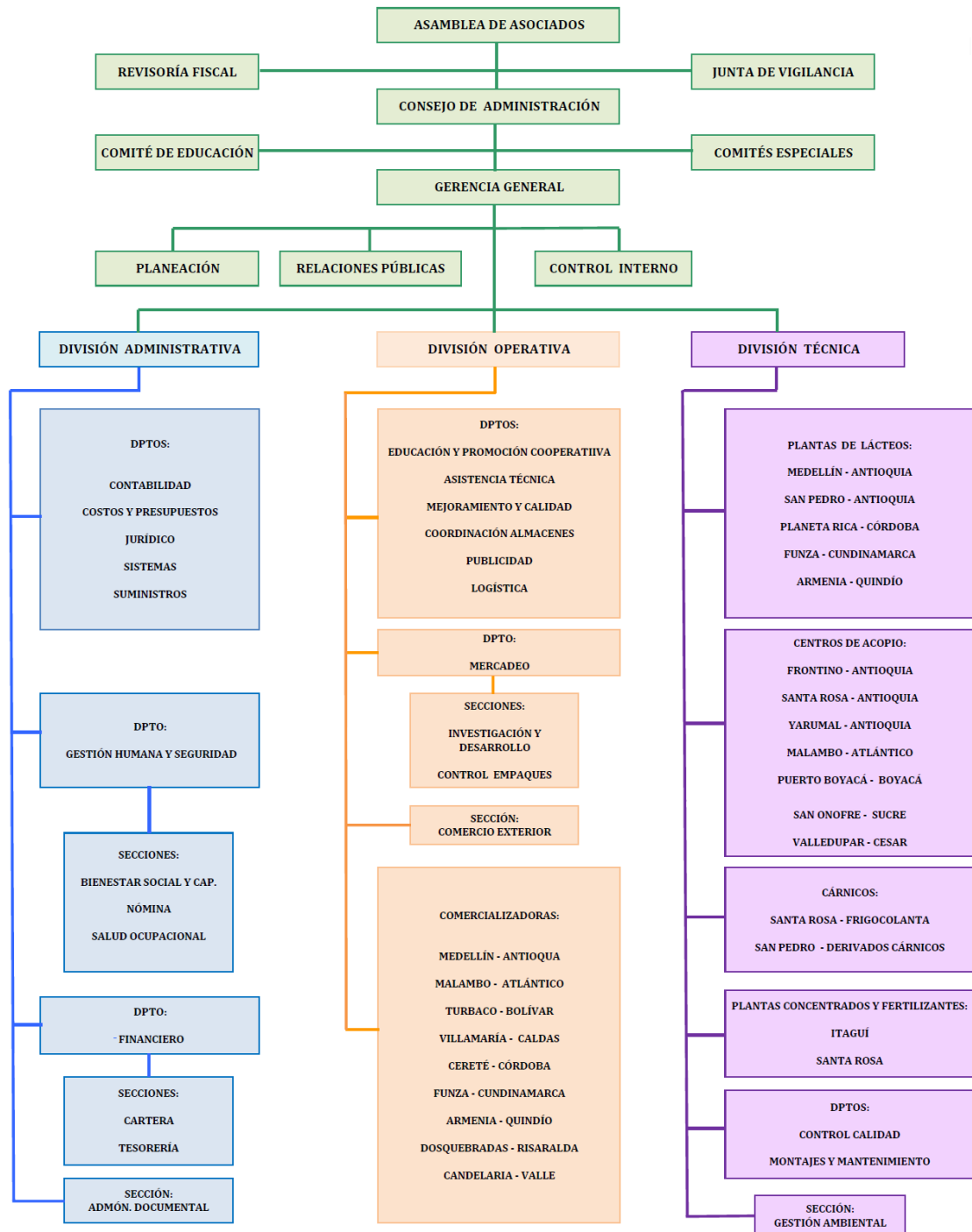


Figura 1. Estructura Orgánica Frigo

PROCESOS PRODUCTIVOS

La producción incluye el beneficio y el desposte de bovinos y porcinos, en donde los procesos de las diferentes especies son:

Beneficio bovinos

*Pesaje, marcación e ingreso del animal a corrales, con su respectivo tiempo de reposo que implica bebida de agua potable por parte del animal y como tal el lavado de corrales con agua cruda.

*Inspección ante-mortem, lavado del animal con agua potable e ingreso al beneficio.

*Insensibilización con perno cautivo, Izado, descuerado, corte de miembros, división de esternón, eviscerado, inspección post-mortem, lavado de la canal.

*Ingreso de canal a desposte, corte de la canal y limpieza de cortes, empaque, embalaje y despacho.

*Lavado e higienización de las áreas de producción (beneficio y desposte).

Beneficio porcinos

*Pesaje, marcación e ingreso del animal a corrales, con su respectivo tiempo de reposo que implica bebida de agua potable por parte del animal y como tal el lavado de corrales con agua cruda.

*Inspección ante-mortem, lavado del animal con agua potable e ingreso al beneficio.

*Insensibilización en cámara de CO₂, Izado, escaldado, depilado, flagelado seco, flameado, flagelado húmedo, eviscerado, inspección post-mortem, pulido, lavado y desinfección de la canal.

*Ingreso de canal a desposte, corte de la canal y limpieza de cortes, empaque, embalaje y despacho.

*Lavado e higienización de las áreas de producción (beneficio y desposte).

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO REALIZADO

Las actividades realizadas durante las prácticas profesionales adicionales están enmarcadas en proyectos que al ser desarrollados se logran los objetivos. Esto se encuentra establecido en el plan de trabajo mostrado a continuación.

PROYECTO	OBJETIVO	ACTIVIDADES	INDICADOR
Reducción de impactos ambientales	1. Tener seguimiento de los consumos de agua potable y generación de agua residual, de la generación de residuos sólidos ordinarios, generación y venta de subproductos recuperables, residuos sólidos reciclables.	*Solicitar el informe de excedentes a la persona encargada de facturación. *Diligenciar en el archivo "Informe mensual frigo 2013 Cp.xls" los datos solicitados por cada una de las tablas que componen el informe. *Generar el informe mensual que incluye el resumen de los resultados, las observaciones respecto a estos y las gráficas donde se comparan con los resultados de los meses anteriores.	$\frac{N^{\circ} \text{ de informes realizados}}{N^{\circ} \text{ de informes programados}}$
	2. Recolectar información para realizar un Diagnóstico ambiental de la planta.	Identificar los lugares o las circunstancias en las que se presenta mayor consumo de agua.	
		Implementar alternativas para la reducción del desperdicio de agua.	Porcentaje de reducción de niveles de consumo de agua (consumo actual y consumo al momento de finalizar las prácticas).
		Llevar control del indicador medioambiental, consumo de agua potable.	$\frac{N^{\circ} \text{ de informes realizados}}{N^{\circ} \text{ de informes programados}}$
Evaluar el cumplimiento del plan de manejo	1. Identificar el cumplimiento que tiene la planta de beneficio FrigoCOLANTA en cuanto al manejo de los residuos sólidos	*Realizar la inspección de las canecas de residuos sólidos ubicadas en las diferentes áreas de FrigoCOLANTA y	$\frac{N^{\circ} \text{ de PMIRS realizados}}{N^{\circ} \text{ de PMIRS programados}}$

de residuos sólidos	que se generan día a día.	evaluar el % de cumplimiento.	
	2. Identificar el cumplimiento que tiene la planta Recibo de Leche en cuanto al manejo de los residuos sólidos que se generan día a día.	*Diligenciar el formato de inspección, con la calificación y las observaciones encontradas en cada área. *Capacitar al personal de la planta para reforzar la separación adecuada.	$\frac{\text{Capacitaciones realizadas}}{\text{Capacitaciones programadas}}$
Disminuir cantidad de residuos provenientes de los procesos de sacrificio.	Minimizar la cantidad de residuos sólidos que llegan al cuarto de recolección de residuos del "Tamiz" con el fin de evitar su inundación y con ello el vertimiento de aguas industriales a las fuentes.	*Socializar con el personal de higienización. *sensibilizar a los asociados trabajadores del área de producción. Evaluar métodos de lavado en el área de vísceras blancas.	Criterio de efectividad de un 50%. Porcentaje de reducción de niveles de residuos al finalizar la práctica.
Comunicación	Dar continuidad a la campaña de comunicación del área de gestión ambiental de la cooperativa.	•Realizar en las fechas programadas los artículos de Notiambiente, de "Radio más" y la Cartelera ambiental.	$\frac{\text{Cantidad publicados}}{\text{Cantidad programados}}$
		• Grabar los programas y servir como puente entre el programador de emisora y el invitado de la semana.	$\frac{\text{Semanas grabadas}}{\text{Semanas programadas}}$

Tabla 1. Plan de trabajo

DESARROLLO DE LA PROPUESTA

REDUCCION DE IMPACTOS AMBIENTALES

Este programa se enfoca en el seguimiento de los indicadores medioambientales de las plantas (FrigoCOLANTA y Recibo de Leche) tales como residuos sólidos, consumo de agua, generación de agua residual, emisiones atmosféricas, consumo de energía, cruzadas con la producción, los cuales permiten establecer el estado ambiental de las mismas y entrar a reducir impactos y establecer el cumplimiento de legal. Además incluye el cumplimiento del manejo de residuos sólidos, la entrega adecuada de residuos excedentes (reciclables) y peligroso (ver imágenes desde la 7 hasta la 19).

Objetivo

Tener seguimiento de los consumos de agua potable y cruda, de la generación de residuos sólidos ordinarios, generación y venta de subproductos recuperables, residuos sólidos reciclables.

Desarrollo

El área de gestión ambiental de COLANTA lleva control mensual de los subproductos, residuos, consumos de agua y energía, a través del informe mensual de gestión ambiental.

Mensualmente se evalúan tres aspectos fundamentales que dan muestra del panorama de FrigoCOLANTA en cuanto a la gestión ambiental.

Los aspectos que se evalúan son indicadores de entradas, indicadores de salidas y cumplimiento legal. Para generar los indicadores de entrada se tiene en cuenta: la producción, la cual se toma del informe generado semanalmente por el área de producción y se refiere a los kilogramos de producto terminado para Cerdos, Reses y Terneros; el consumo de agua tomado del informe semanal de aguas que a su vez es generado a partir de las lecturas que se hacen diariamente a los contadores de agua por el operario de aguas. El consumo de energía se obtiene a partir de los valores de consumo de La energía eléctrica, el GLP, el ACPM (diésel) y el crudo de rubiales, así como sus respectivos costos, se toman del informe enviado por la auxiliar de mantenimiento, la gasolina, se saca de las facturas que se manejan en la recepción de mantenimiento y solo corresponde a las de la montacarga.

Los indicadores de salida se obtienen a partir del valor de carga contaminante del agua residual tratada en la planta de tratamiento de agua residual, este dato se toma del informe mensual de agua residual del laboratorio de aguas de San Pedro-Lácteos; la generación de residuos se obtiene a partir de la suma de cada una de las cantidades de: Subproductos, que son hueso blanco de res, sangre de res, sebo de res y decomisos; compost que es el residuo que se obtiene a partir del tratamiento de estabilización que se le hace al contenido ruminal de los estómagos

de las reses beneficiadas en el proceso; residuos ordinarios, los cuales son llevados al relleno sanitario por la empresa prestadora del servicio; el cartón, papel, plástico, las canastas que son dadas de baja, chatarra, las botas, el vidrio, todos estos residuos son vendido a la empresa que se encarga de hacer el reciclaje; Otros residuos como lámparas, tejas, puertas, saldos de tubos, sillas etc. Son vendidos a particulares. Las emisiones atmosféricas son calculadas a partir del consumo de crudo de rubiales que se usa como combustible de la caldera.

Finalmente se evalúa el porcentaje de cumplimiento en: agua residual, a partir del cumplimiento que se tenga en el informe generado por el analista del laboratorio de aguas de san pedro, Lácteos, esto se obtiene tomando el número de parámetros en los que se tenga cumplimiento dividido el total de los análisis realizados; en agua potable se calcula el cumplimiento a partir del número de parámetros en los que tenga cumplimiento dividido el total de parámetros analizados en el informe enviado por el analista del laboratorio de aguas de San pedro, Lácteos; el cumplimiento en emisiones atmosféricas es de 100% los meses que van del año 2013 ya que la cantidad de crudo de rubiales es inferior al límite a partir del cual la Norma 909 de 2008 empieza a exigir porcentaje de cumplimiento en emisiones.

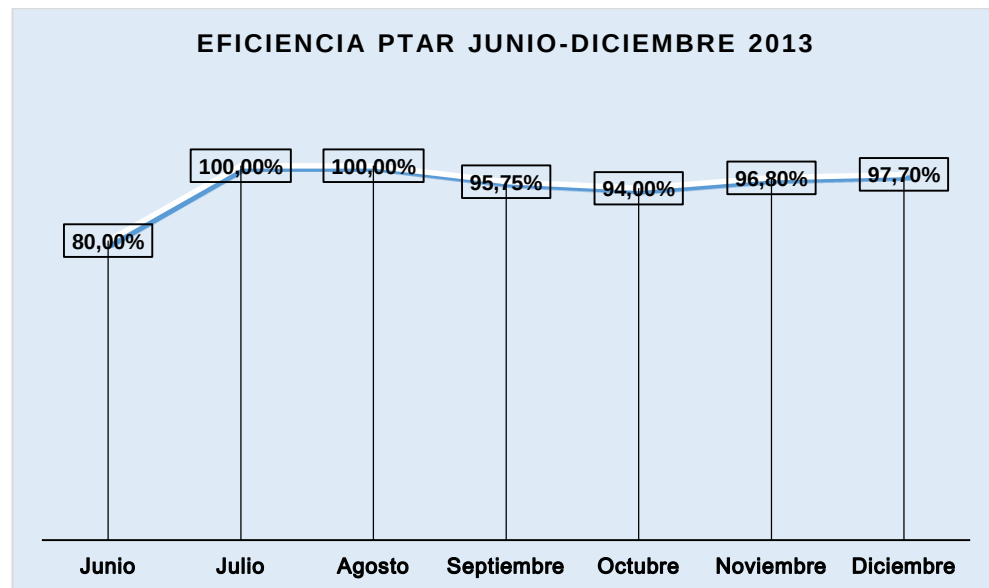


Figura 2. Indicador eficiencia PTAR

Los porcentajes de remoción, cumplen con lo establecido por el decreto 1594/84, durante el mes de Junio, el efluente estaba presentando arrastre de sólidos y el sedimentador estuvo colmatado gran parte del mes, lo que hizo que para este mes no se cumpliera con el parámetro de sólidos suspendidos totales, con un porcentaje de remoción del 73%.

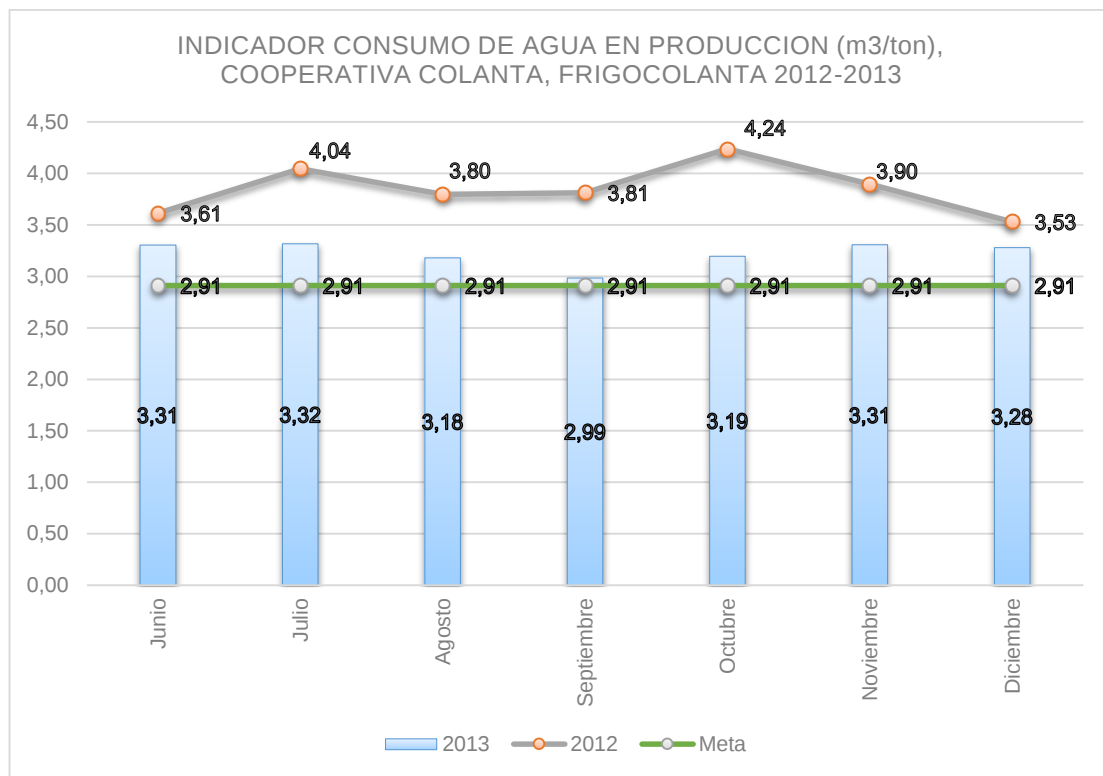


Figura 3. Indiciador consumo de agua

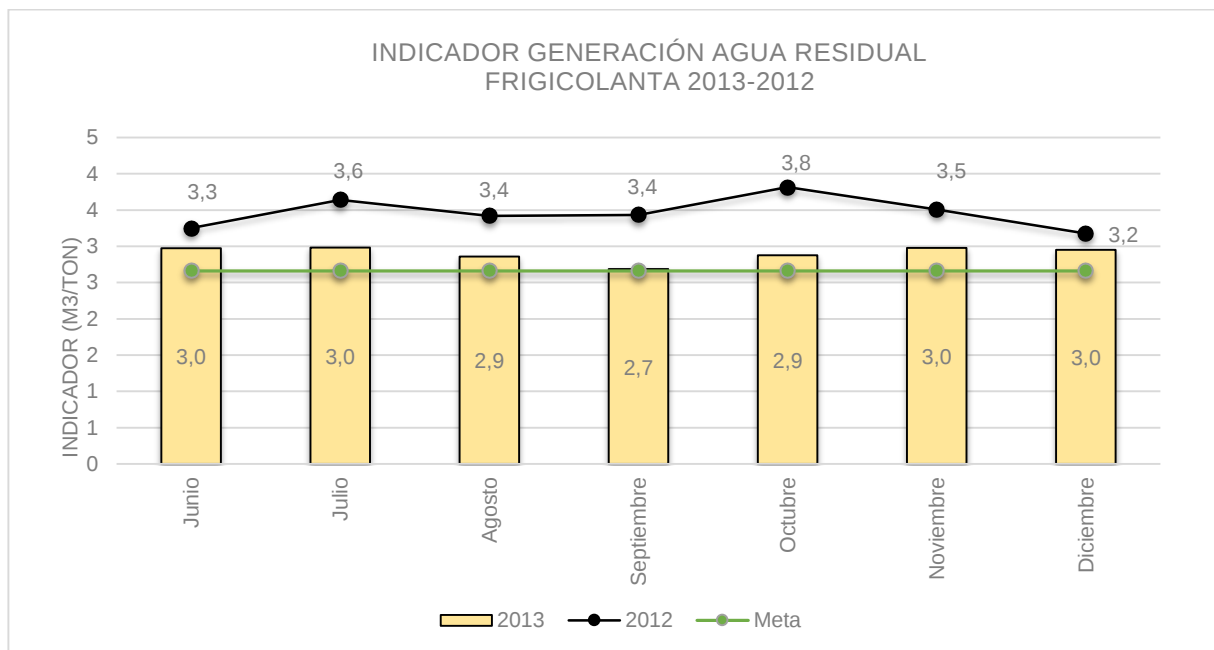


Figura 4. Indicador generación A.R.

El aumento y/o disminución en la cantidad de agua residual va acorde con el mismo comportamiento que se presente en el consumo de agua potable por tonelada procesada, al consumirse mayor o menor cantidad de agua potable esto se verá reflejado en la generación de agua residual. Como se puede observar durante el mes de Septiembre, el consumo de agua potable en los procesos fue el más bajo 2,99m³/ton, con respecto al mes de agosto tuvo un decremento del 6%. Lo que se notó para el mismo mes en la generación de agua residual a tratar.

En cuanto al consumo de agua del año 2013 con respecto al 2012, en los meses de práctica, el comportamiento fue de un decremento de un 19%. Y para la generación de agua residual fue de 18%.

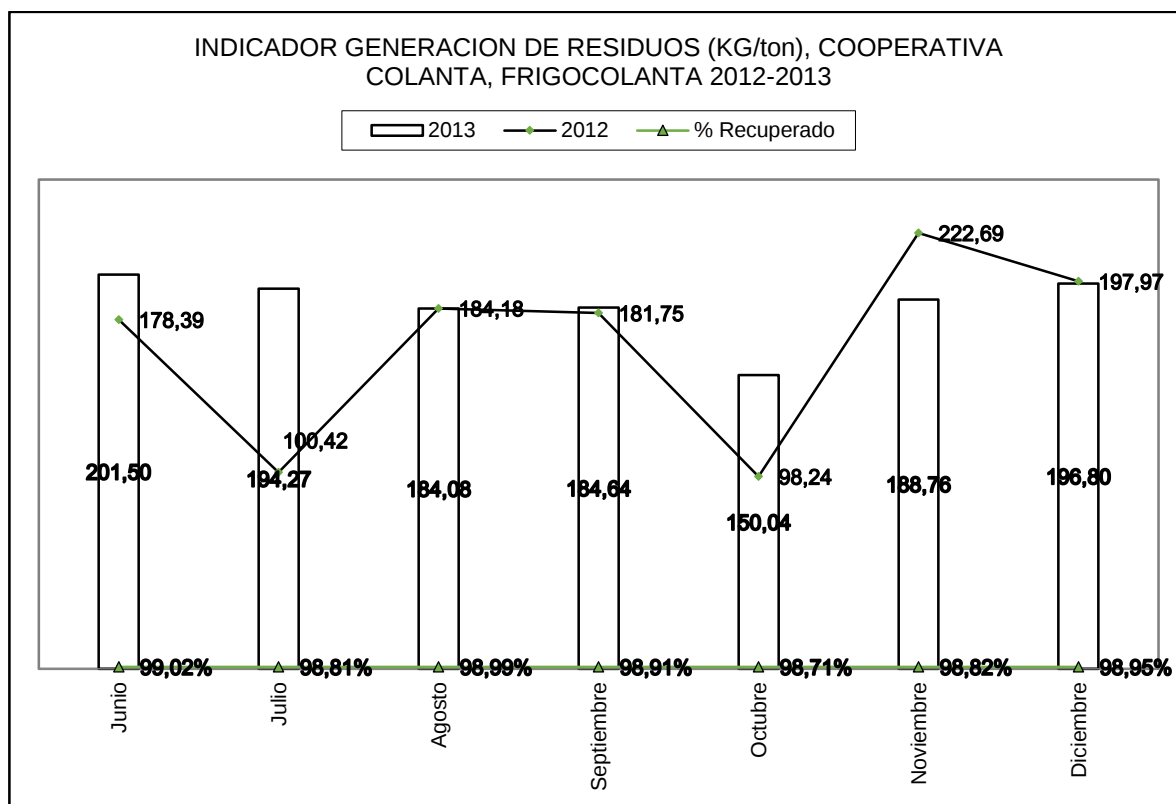


Figura 5. Indicador G. de Residuos

La generación de residuos aumenta debido a la cantidad de subproductos y coproductos generados en el proceso. Este valor aunque en el tema coproductos depende de la producción, los subproductos, especialmente los decomisos, dependen de las condiciones en que se encuentre el animal, y éstos no se cuentan como producción.

Indicador

$$\frac{N^{\circ} \text{ de informes realizados}}{N^{\circ} \text{ de informes programados}}$$

$$\text{Indicador Frigo} = \frac{6}{6} \times 100 = 100\%$$

El cumplimiento fue del 100% para este objetivo.

Objetivo

Recolectar información para realizar un diagnóstico ambiental de la planta en cuanto al consumo de agua.

Desarrollo

Para el seguimiento del indicador se recolecto inicialmente los datos de consumo de agua, para el cual se requirió hacer informes semanales de agua en donde los consumos por dependencias fueron extraídos de las planillas de lecturas realizadas por los operarios de aguas.

De esta forma, se realizaron informes mensuales desde Agosto de 2013 hasta Enero del presente año, lo que equivale a seis (6) informes.

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Nº de informes realizados}}{\text{Nº de informes programados}}$$

$$\text{Indicador Frigo} = \frac{6}{6} \times 100 = 100\%$$

El cumplimiento fue del 100% para este objetivo.

Las alternativas que se implementaron para conseguir una reducción en el consumo de agua en la planta fueron:

-Inventario de mangueras y pistolas de agua

RESES	ZONA	TIPO	NOTA
BENEFICIO	Aturdido	Dispositivo manguera, lavador cuchillo	
	Sangria	Jardinera	
	Anudado de esófago	Lava cuchillo, jardinera	La jardinera presenta fuga (26/12/2013)
	Descaretada	Jardinera, lava cuchillo (3)	
	Corte miembros anteriores		
	Desolle tren toraxico	Lava cuchillo (2), jardinera	Plataforma donde están los operarios de destapado de pecho y el que quita las orejas.

	Anudado y corte de miembros posteriores	Jardinera, Lava-cuchillo.	
	Transferencia patín	Jardinera, dispositivo manguera, lava-cuchillos (3).	4 baldes reemplazan los lava cuchillos. Todos se encuentran sin vapor y uno funciona con agua fría.
	Desollado con sierra	Jardinera, dispositivo manguera, lava-cuchillos (baldes) (3).	
	Retiro Cabezas	Dispositivo, manguera, lava-manos, lava-cuchillo (balde)	La manguera durante el recorrido se le halló una fuga. Vol=2Lit; t=4min. Q=0,5l/min=30l/hora; Es decir Q≈105l/3,5hora. El proceso inicio a las 7:00am y finalizo a las 10:30am (Noviembre 28); se le informo al personal de mantenimiento y estos hicieron el arreglo al finalizar el proceso. El lava-manos que se encuentra en esta zona no se le da uso durante el proceso por el auxiliar de producción, ya que en este punto se encuentra una manguera, tener como opción condenar este.
	División esternón	Lavamanos, lava-cuchillo (2), jardinera. Abajo hay un lavamanos, y dos dispositivos mangueras.	
	Viscera Blanca	Jardinera, lava-cuchillo, lava-manos	
	Viscera Roja	Jardinera, lava-cuchillo, lava-manos	
	Corte media canal	Lavamanos, jardinera	
	Inspección postmorte y pulido	Lavamanos (2), jardinera (2)	
	Pesaje canal caliente	Lava cuchillo (balde).	Lava cuchillo sin uso. Condenar
	Pulido canal Lavado Canales	Dispositivo manguera (2), lava-manos.	¿En este punto es posible implementar la hidrolavadora? A fin de utilizar un menor y optimo volumen de agua. Que el cabezal de limpieza sea ancho de modo que la salida de aspersión no sea para fregar sino para hacer un barrido.
	Ingreso Cava	Lava-cuchillo (Balde).	
ACCESO SANITARIO	Lavado dotación	Dispositivos mangueras	

SUBPRODUCTOS	Lavado cabezas	Dispositivo manguera (2), lava-cuchillo (balde).	
	Recepción y lavado vísceras rojas	Jardinera, lava-cuchillo, lava-manos	
	Viscera roja oreo	Jardinera	Presentaba una fuga. Vol=1lit; t=11min. Q=0,09l/min=130l/día; Gasto de Q≈390lit/3días. 3 días después le habían hecho los arreglos.
	Viscera blanca precocido oreo	Directo Valvula	
	Pasillo subproducto	Dispositivo manguera	
	Ubres y Viriles	Manguera, lava-cuchillo (balde).	
	Lavado y recibo Viscera Blanca	Mangueras	Una de las mangueras presento fuga. Vol=1lit; t=4min. Q=0,25lit/min=15lit/hora; Q≈53lit/3,5horas. El librillo se ha seguido entregando sucio. Se debería analizar junto con el jefe de producción y la Ing. Leidy Gómez si existe la posibilidad de entregar el cuajo y/o tela también sucia a Agrosan.
	Lavado mondongo	Jardinera, manguera (mezclador)	
	Recepción patas	Directo Válvula (vapor y agua) y una jardinera	
ACCESO SANITARIO SUBPRODUCTOS	Lavado dotación	Dispositivo	
PIELES Y MANOS	Recepción manos y pieles (lavado)	Dispositivo manguera	
	Cuarto envase de sangre	Jardinera	
FRIGODAN	Tanque almacenamiento de sangre	Dispositivo manguera	

CERDOS	ZONA	TIPO	NOTA
BENEFICIO	Izado	Lavamanos	
	Sangría	Dispositivo manguera	
	Peladora Depiladora	Jardinera, lava-cuchillo	
	Flageladora Secado	Dispositivo manguera y lava-manos diagonal al proceso anterior	
	Anudado, retiro de testículos	Lava-manos, lava-cuchillo y dos jardineras	
	Viril, vísceras blancas		
	Vísceras rojas	Lava-manos, lava-cuchillo y una jardinera	
	Astillado sierra	dos Lava-manos, un lava-cuchillo y una jardinera	
	Dislocado, saca riñones y grasa		
	Despegue espinazo	Lava-cuchillo	
	Inspección	Lava-cuchillo	
	Lavado de canal	Lava-manos, lava-cuchillo y dos jardineras	
	Pesaje	Jardinera	
	Inspección		
	Desinfección	2 jardineras	
SUBPRODUCTOS CERDO	Víscera roja	dos Jardineras, lava-manos	
	Pasillo Viscera Blanca	Dispositivo manguera	
	Viscera Blanca Sucia (Recepción)	Lava-vísceras (3), jardineras (2)	
	Viscera Blanca (Precocido)	2 directo maquinas, 1 dispositivo	

Tabla 2. Inventario

-Consumo de agua

En la planta de sacrificio FrigoCOLANTA, se encontró un consumo de

Día	Número de Animales	Peso Neto	Peso promedio de los bovinos día de la medición	Consumo (Lit/100kg en pie)
8	205	90890	443	$(356,1/443)*100=80,4$
9	205	73050	356	$(487/356)*100=136$
10	235	98040	417	$(378,7/417)*100=90,8$
13	157	64090	408	$(528/408)*100=129$
14	143	62260	435	$(501/435)*100=115$
16	171	73300	428	$(784/429)*100=183$
17	244	99350	407	$(331,9/407)*100=81,5$

Los días 9, 13 y 16 ingresaron al beneficio búfalos (12, 4 y 21 respectivamente).

Si se comparan las vísceras de los búfalos con las de un bovino mayor normal, son las de las de los búfalos más pesadas y más grandes³. Lo que equivale a decir que para realizar el lavado de estas se tendrá un mayor consumo de agua.

Consumo en Frigo $80,4 + 136 + 90,8 + 129 + 115 + 183 + 81,5 = 117 \text{ Lit/100kg en pie}$

Consumo matadero eficiente = 120a 130 Lit/100kg en pie

Lo anterior representa un consumo de 0,9 veces menor al consumo de un matadero eficiente (120 a 130 litros/100 kg en pie)⁴.

Es importante mencionar que un excesivo consumo de agua no solamente afecta la disponibilidad de esta para las distintas actividades que se realizan en la planta, sino que su uso es proporcional a la generación de agua residual a tratar.

-Identificación y reporte de fugas

Desde el mes de Octubre se empezó a realizar un recorrido diario para detectar las fugas en el proceso y en el área de corrales, que posteriormente fueron informadas al Analista Ambiental quien tomo las acciones necesarias.

³ (Cedrés, 2003)

⁴ (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2003)

Aproximadamente hace cuatro meses se evidencio una fuga en el lavado de canastillas. Esta se ha venido agravando, por tal razón durante los días 2, 3, 4 y 5 de diciembre, se realizó medición de perdida de caudal en este punto.

2-dic-2013

$$Vol = 10lit ; t = 30min$$

$$Q = 0,33 \text{ lit}/min = Q = 475,2 \text{ lit}/dia$$

3-dic-2013

$$Vol = 10lit ; t = 24min$$

$$Q = 0,42 \text{ lit}/min = Q = 605 \text{ lit}/dia$$

4-dic-2013

$$Vol = 0,5lit ; t = 1min$$

$$Q = 0,5 \text{ lit}/min = Q = 720 \text{ lit}/dia$$

5-dic-2013

$$Vol = 0,5lit ; t = 50seg = 0,83min$$

$$Q = 0,60 \text{ lit}/min = Q = 864 \text{ lit}/dia$$



Probeta de 500ml

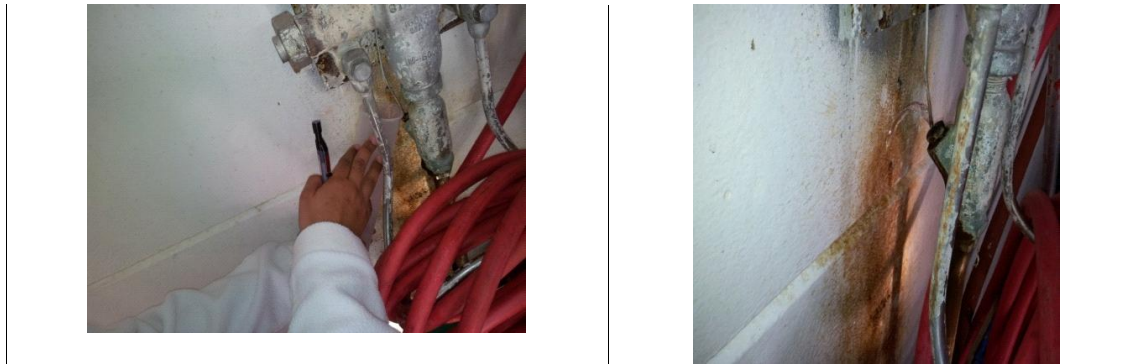


Imagen 1. Medición fuga

Si observamos el indicador de consumo de agua en esta sección podemos ver que el arreglo de esta fuga (10-12-2014; semana 50) permitió que el consumo disminuyera. Además se socializo con los conductores de los carros transportadores, evitar lavar los carros dentro de la planta.

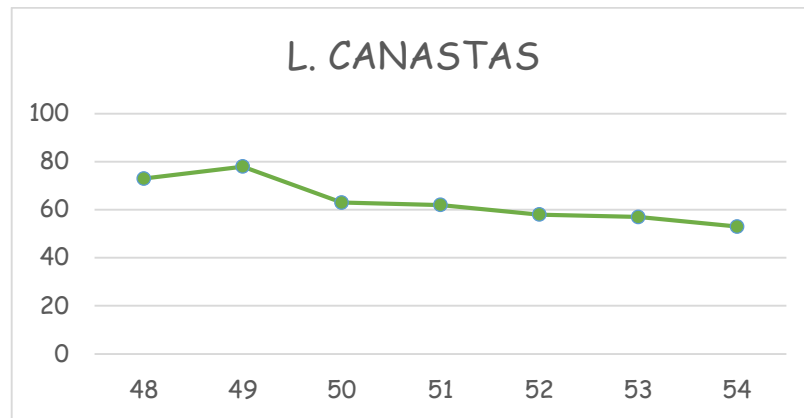


Gráfico 6. Ind. Consumo Lav. Canastas

En el área de lavado de dotación en deshuese se encontró (29-01-2014) una fuga, se midió el gasto que está genera:

Tiempo	2 min
Volumen	500 ml=0,5l
Q	0,25lit/min=360Lit/día

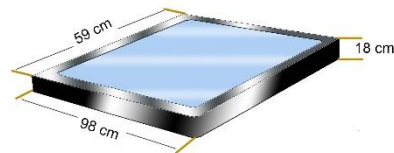
El personal de mantenimiento retiro el mezclador el día siguiente al reporte para hacer los respectivos arreglos.



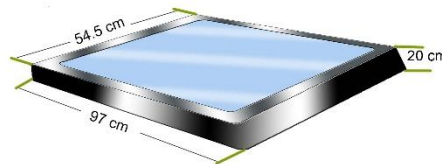
Imagen 2. Fuga mezclador

Se realizó un recorrido con el Supervisor de mantenimiento Juan Carlos Bermúdez, y se le expusieron las ideas en cuanto a la problemática de pérdida de agua que se está dando en los bebederos de corrales reses y terneros; con la ayuda de sus conocimientos pudimos plantear la solución más viable.

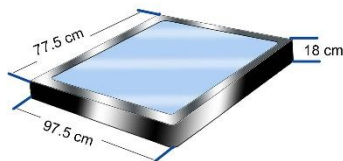
19 Bebederos



1 Bebedero



1 Bebedero



Reses: El corralero debe hacer la limpieza de los bebederos cada vez que un lote pasa a ser beneficiado, mientras el lleva los animales hacia el embudo y espera a que salga toda el agua sucia del bebedero, el flotador manda la orden al tanque de llenado que empiece a hacer su función, perdiéndose gran cantidad de agua potable.

Por otro lado hay varios corrales que no son utilizados para ingresar ganado, y aun así estos bebederos presentan fallas,

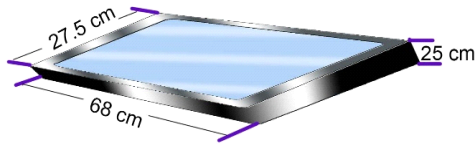
	haciendo que se pierda de igual forma agua sin ser utilizados. Haciendo un cálculo aproximado durante este proceso en el bebedero se tiene una pérdida de: $t = 20\text{seg} = 0,3\text{min}$ $Vol = 1\text{lit}$ $Q = 3,3\text{lit}/\text{min}$ $Q = 66\text{lit}/20\text{min}$ $Q = \frac{858\text{lit}/\text{dia}}{13 \text{ bebederos en uso}}$ $Q = \frac{25740\text{lit}/\text{mes}}{13 \text{ bebederos en uso}}$ Tratar 1m³ vale \$1000
13 Bebederos 	Terneros: En los corrales de terneros se presenta una situación parecida, mientras no haya terneros no es necesario que los bebederos se estén llenando.

Tabla 3. Diagnóstico de la situación

Posible solución

Instalar una válvula de corte de media pulgada en acero inoxidable en la entrada del tanque de llenado de agua potable.

Código	912022
Costo	\$9600
No. De Bebederos	21 en corrales Reses 13 en corrales terneros
Costo en accesorios	\$201600 \$124800

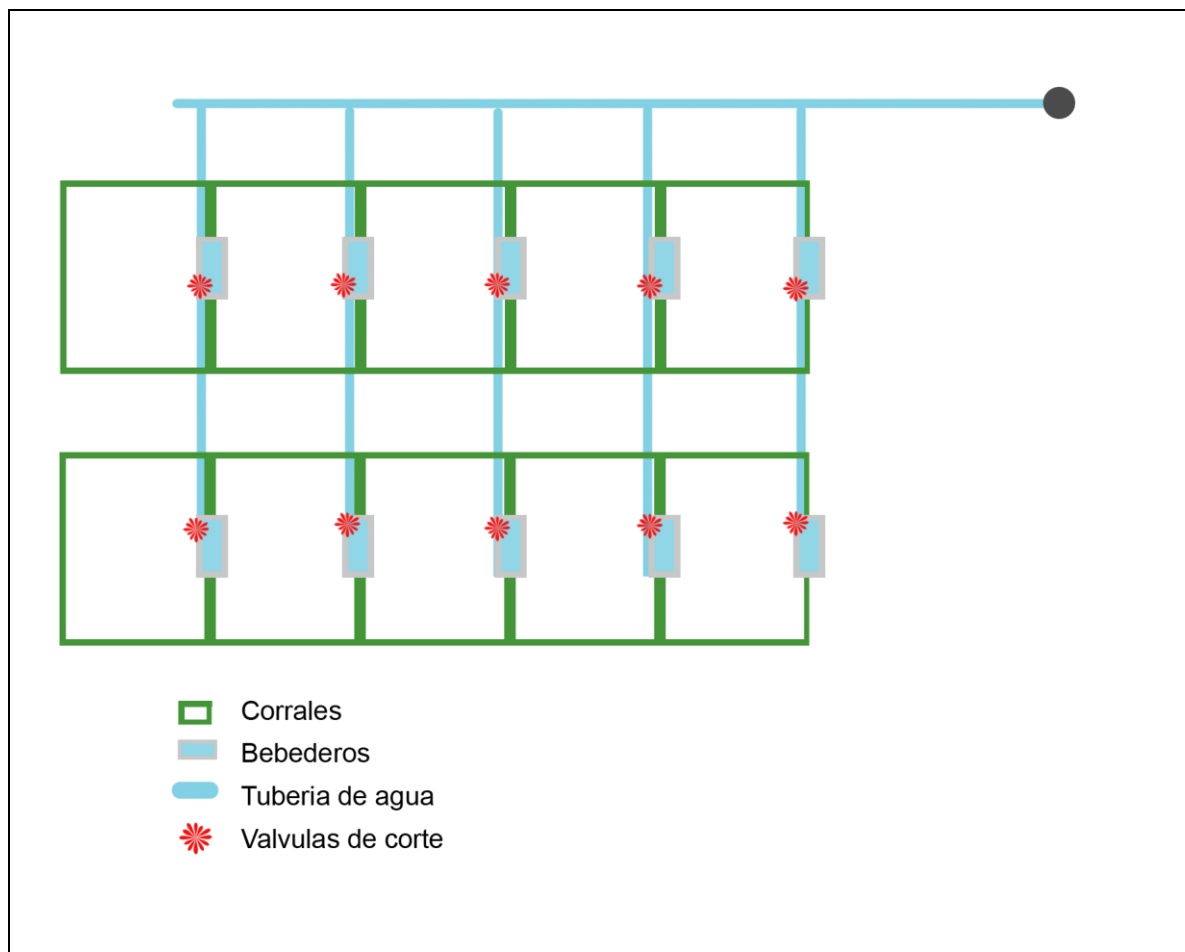


Imagen 3. Descripción

Considerando que puede existir otra solución económicamente mas viable.

-Instalación de pistolas

- El estómago junto con las tripas del animal conforman la víscera blanca, la cual llega a la sección de lavado y pelado, donde son separados⁵. El lavado de estas vísceras, tanto para bovinos como para porcinos, es la etapa más crítica y de mayor impacto ambiental en un frigorífico. Por lo tanto es importante optimizar esta actividad, con el propósito de reducir los residuos y ahorro de agua tratada; es por esta razón que el 13-12-2014, semana 50 se adecuaron las mangueras con pistolas economizadoras en la sala de vísceras blancas cerdos.



Imagen 4. Instalación de pistolas

Si observamos el comportamiento del consumo en vísceras cerdos podemos ver como este se redujo.

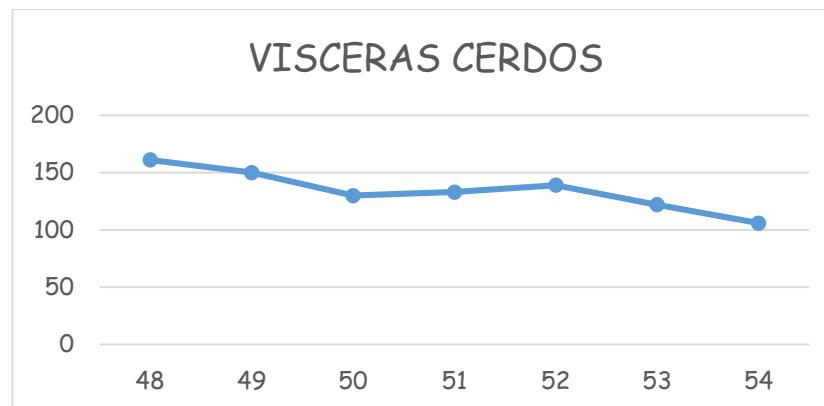


Grafico 7. Indicador vísceras cerdos

Al comparar la semana 50 con la semana 49 el consumo disminuyó un 15%.

⁵ (Avendaño & Bello, 2009)

- En el área de vísceras reses se determinó el tiempo de lavado del mondongo, y se estableció que es más viable que esta actividad la realice un hombre (tiempo de lavado 30seg), mientras que para una mujer el tiempo de lavado es de 1min, lo que también estaba afectando la cantidad de agua que llegaba al tornillo en el compostaje.

EVALUAR EL CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS

Objetivo

Identificar el cumplimiento que tiene la planta de beneficio FrigoCOLANTA en cuanto al manejo de los residuos sólidos que se generan día a día.

Desarrollo

Cada mes se evaluaba el cumplimiento que tiene FrigoCOLANTA en cuanto al manejo integral de residuos sólidos, este cumplimiento está dado por la evaluación de aspectos como separación de los residuos en las canecas dispuestas en todas las áreas de la planta, el estado de las canecas, la presentación, la dotación de las canecas de bolsas del mismo color de la caneca y finalmente la evaluación de la necesidad de la dotación de canecas a cada área.

Lo que se pretende con este seguimiento es el mejoramiento de la gestión de los residuos sólidos al interior de FrigoCOLANTA, a través de la evaluación y la presentación de resultados a través de informes realizados posterior al procesamiento de resultados, los cuales se obtienen realizando actividades de seguimiento.

Las actividades de seguimiento comenzaban con la elección de un día del mes al azar, en el cual se visitaba cada una de los edificios de la planta FrigoCOLANTA para hacer la inspección de las canecas, los edificios fueron clasificados de la siguiente manera:

PORTERIA	EDIFICIO 1
BAÑO PORTERÍA MUJERES Y HOMBRES	EDIFICIO 1
COCINETA PORTERÍA	EDIFICIO 1
BASCULA	EDIFICIO 1
LAVANDERÍA	EDIFICIO 1
RECEPCIÓN	EDIFICIO 2
SALA DE ESPERA	EDIFICIO 2

COMPRAS PECUARIAS Y LIQUIDACIÓN	EDIFICIO 2
TESORERIA	EDIFICIO 2
SISTEMAS	EDIFICIO 2
VESTIER VISITANTES	EDIFICIO 2
JEFE PLANTA	EDIFICIO 2
SALON DE REUNIONES	EDIFICIO 2
BAÑO HOMBRES	EDIFICIO 2
BAÑO MUJERES	EDIFICIO 2
COCINETA	EDIFICIO 2
CUBICULOS	EDIFICIO 2
TALLER MTO PRINCIPAL	EDIFICIO 3
TALLER SOLDADURA	EDIFICIO 3
BAÑO MUJERES	EDIFICIO 3
VESTIERS HOMBRES	EDIFICIO 3
BAÑO HOMBRES	EDIFICIO 3
RECEPCIÓN	EDIFICIO 3
COORDINADOR MTO	EDIFICIO 3
AUXILIAR MTO	EDIFICIO 3
SALON REUNIONES	EDIFICIO 3
CUBICULOS	EDIFICIO 3
COCINETA	EDIFICIO 3
BAÑO MUJERES(2do piso)	EDIFICIO 3
BAÑO HOMBRES(2do piso)	EDIFICIO 3
LAV.CANASTAS	EDIFICIO 3
INCINERADOR	EDIFICIO 3
COMPOSTAJE	EDIFICIO 3
CALDERAS	EDIFICIO 3
ACOPIO DE RESIDUOS	EDIFICIO 3
OF DESHUESE Y DESPOSTE	EDIFICIO 4
DESHUESE RESES , TERNEROS Y EMPAQUE AL VACÍO	EDIFICIO 4
DESHUESE CERDOS	EDIFICIO 4
PASILLO DESHUESE	EDIFICIO 4
VESTIER DESHUESE HOMBRES(2º PISO)	EDIFICIO 4
BAÑOS DESHUESE HOMBRES(2º PISO)	EDIFICIO 4

BAÑOS DESHUESE HOMBRES(1ER PISO)	EDIFICIO 4
VESTIERS DESHUESE MUJERES	EDIFICIO 4
LAVADO DOTACION DESHUESE	EDIFICIO 4
CUARTO QUIMICOS DESHUESE(2° PISO)	EDIFICIO 4
BAÑOS DESHUESE MUJERES	EDIFICIO 4
AREA EXTERNA DESHUESE	EDIFICIO 4
ENTRADA DESHUESE	EDIFICIO 4
ZONA DE PORCIONADO	EDIFICIO 4
LAVADO DE DOTACION RESES Y TERNEROS	EDIFICIO 5
CUARTO QUIMICOS RESES Y TERNEROS	EDIFICIO 5
CUARTO DE HERRAMIENTAS RESES Y TERNEROS	EDIFICIO 5
BENEFICIO TERNEROS Y RESES	EDIFICIO 5
ENTRADA Y SALIDA RESES Y TERNEROS, BAÑOS	EDIFICIO 5
ENTRADA Y SALIDA VISCERAS RESES, BAÑOS	EDIFICIO 5
LAVADO DOTACIÓN VISCERAS RESES	EDIFICIO 5
OF VETERINARIOS BOVINOS, BAÑO	EDIFICIO 6
LAB CONTROL CALIDAD	EDIFICIO 6
OF VETERINARIOS CERDOS, BAÑO	EDIFICIO 6
OF PRODUCCION	EDIFICIO 6
OF PRACTICANTES PRODUCCION	EDIFICIO 6
OF CONTROL CALIDAD	EDIFICIO 6
METROLOGIA	EDIFICIO 6
PASILLO OFICINAS PRODUCCION	EDIFICIO 6
OFICINA INVIMA	EDIFICIO 6
ENTRADA Y SALIDA CERDOS	EDIFICIO 7
BENEFICIO CERDOS	EDIFICIO 7
LAVADO DE DOTACIÓN Y ASEO CERDOS CERDOS	EDIFICIO 7
BAÑOS VISCERAS CERDOS H Y M	EDIFICIO 7
SALIDA VISCERAS CERDOS	EDIFICIO 7

CUARTO VISCERA BLANCA	EDIFICIO 7
ÁREA LIMPIA CERDOS (MED. GRASA DORSAL)	EDIFICIO 7
BAÑOS SALIDA CERDOS H Y M	EDIFICIO 7
CUARTO HERRAMIENTAS CERDOS	EDIFICIO 7
CUARTO QUIMICOS CERDOS	EDIFICIO 7
SUMINISTROS	EDIFICIO 8
SALUD OCUPACIONAL Y PASILLO	EDIFICIO 8
BIENESTAR SOCIAL	EDIFICIO 8
PSICOLOGÍA (Bienestar Social)	EDIFICIO 8
GIMNASIO	EDIFICIO 8
BAÑO HOMBRES	EDIFICIO 8
VESTIER HOMBRES	EDIFICIO 8
BAÑO MUJERES	EDIFICIO 8
VESTIER MUJERES	EDIFICIO 8
ENFERMERIA, BAÑO	EDIFICIO 8
CONTAINER DESPACHOS	EDIFICIO 8
LABORATORIO DE AGUAS	EDIFICIO 9
OF COOKER	EDIFICIO 10
VESTIER HOMBRES COOKER	EDIFICIO 10
VESTIER MUJERES COOKER	EDIFICIO 10
BAÑOS COOKER	EDIFICIO 10
COMEDOR	EDIFICIO 10
CORRALES (oficina)	EDIFICIO 11
LAVADO DE DOTACIÓN CORRALES	EDIFICIO 11
BAÑOS CORRALES	EDIFICIO 11
VESTIER CORRALES	EDIFICIO 11
SALA DE BENEFICIO DE EMERGENCIA RESES Y CERDOS	EDIFICIO 11
PLANTA AGUA POTABLE Y RESIDUAL	EDIFICIO 11
CUARTO DE HERRAMIENTAS	EDIFICIO 8

Tabla 4. Clasificación edificios FrigoCOLANTA

En la vista que se hacía a los edificios se inspeccionaban las canecas, observando el cumplimiento que tienen en cada uno de los aspectos:

Dotación de recipientes: La calificación estaba dada por:

$$\text{Dotación} = \frac{\# \text{ recipientes}}{\# \text{ recipiente requeridos}} * 5$$

La calificación para los siguientes aspectos consistía en:

$$\text{Estado; Presentación; Separación; Bolsa} = \frac{\# \text{ recipientes cumplen}}{\# \text{ total de recipiente}} * 5$$

Estado de recipientes: Tiene que ver con el estado físico del recipiente, si a este le faltaba la tapa o parte de ella o se encontraba roto se tomaba como recipiente que no cumplía con el aspecto.

Presentación de recipientes: aseo y presentación del recipiente ya que estos deben permanecer limpios, libres de mugre exagerada, manchas de grasa, pintura, etc.

Separación en la fuente: Los recipientes se encuentran diferenciados por color y están marcados con el tipo de residuo que se deben depositar en ellos, si un recipiente no contenía la clase de residuos para el cual fue designado era objeto de mala calificación.

Recipiente con su bolsa: Los recipientes deben estar provistos de una bolsa en su interior y esta debe ser del color de la caneca, solo las canecas blancas no requieren de bolsa.

La evaluación se realizaba con base a una calificación con porcentaje de ponderación para cada uno de los aspectos, dándole prioridad a la separación en la fuente.

Los porcentajes de calificación para cada uno de los aspectos evaluados eran los siguientes:

Dotación de recipientes: 15%

Estado de recipientes: 15%

Presentación de recipientes: 15%

Separación en la fuente: 40%

Recipiente con su bolsa: 15%

Se trabajaban tres rangos en los resultados de la calificación: (4,75 a 5 o en porcentaje 95% a 100%) bueno o excelente; (4,25 a 4.7 o 85% a 94%) alerta; (1 a

4.2 o 0% a 84%) regular o malo. Estos resultados se registran en la planilla de evaluación diseñada para la inspección del PMIRS.

En las gráficas 8, 9 y 10 se muestran los resultados del cumplimiento general del PMIRS para los distintos periodos que se debió realizar la inspección en FrigoCOLANTA.

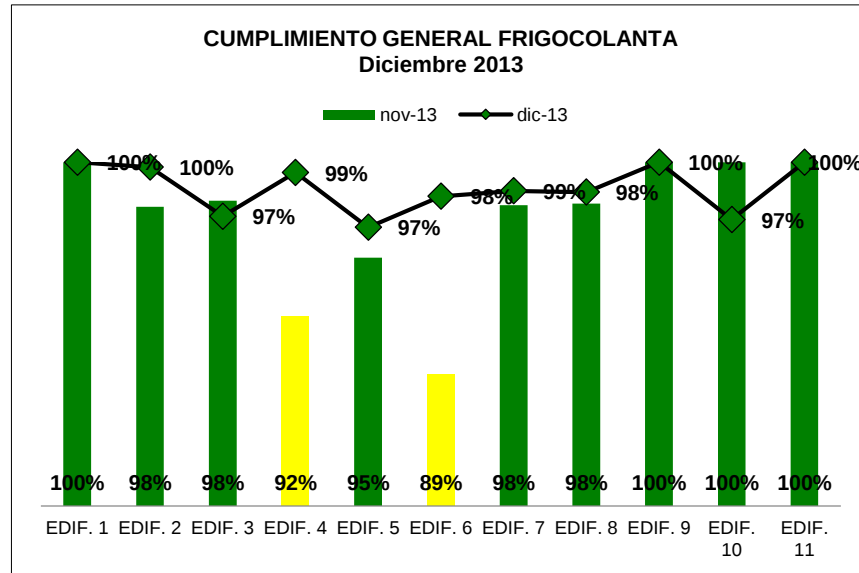


Grafico 8. PMIR'S Diciembre

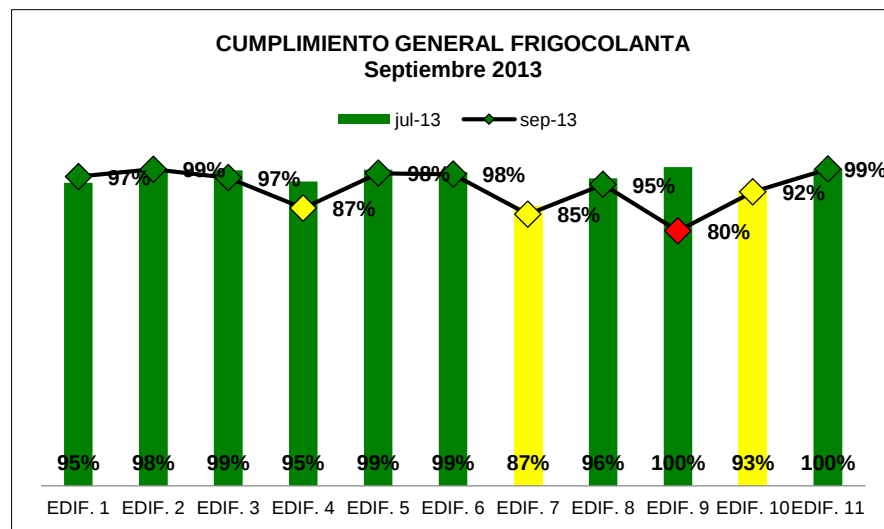


Grafico 9. PMIR'S Septiembre

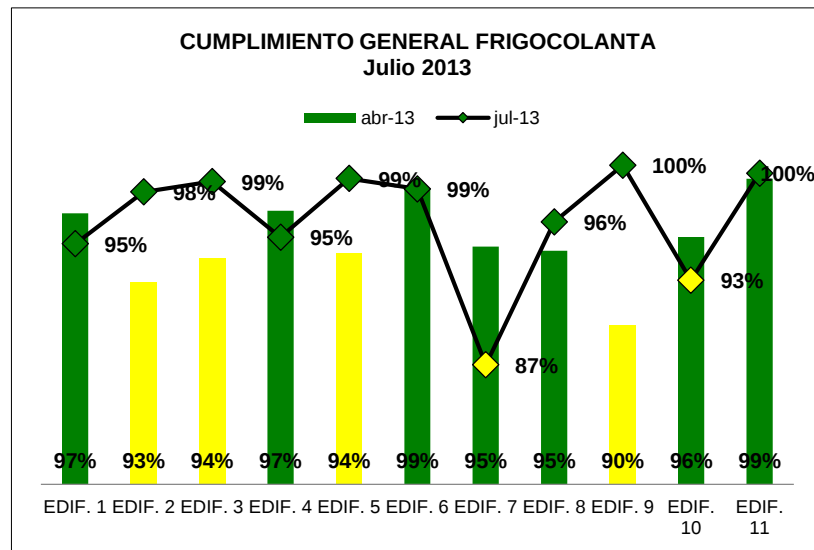


Grafico 10. PMIR´S Julio

Indicador

$$\text{Indicador} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de PMIRS realizados}}{\text{N}^\circ \text{ de PMIRS programados}}$$

$$\text{Indicador Frigo} = \frac{3}{3} \times 100 = 100\%$$

$$\text{Indicador Recibo de Leche} = \frac{6}{6} \times 100 = 100\%$$

En las gráficas 11, 12 y 13 se muestran los resultados del cumplimiento general del PMIRS para los distintos periodos que se debió realizar la inspección en la planta Recibo de Leche.

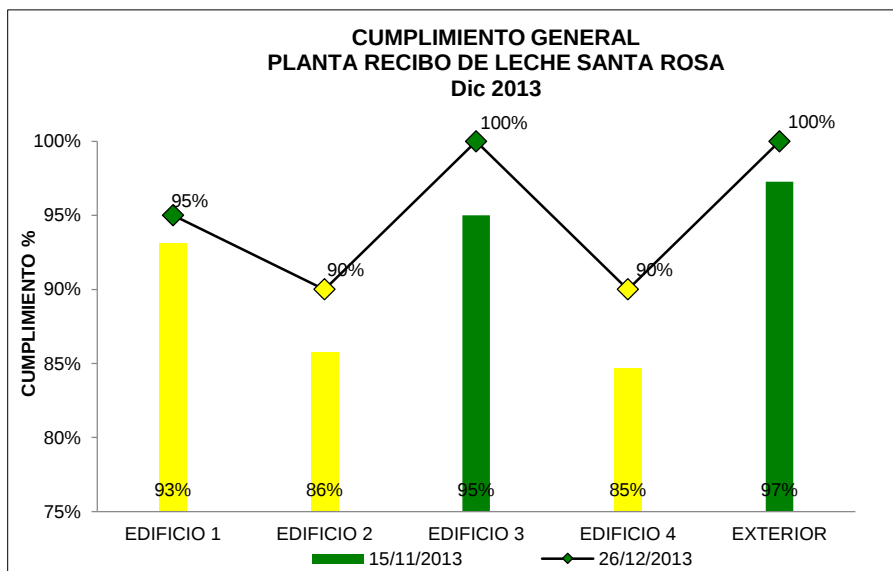


Grafico 11. PMIR'S Diciembre

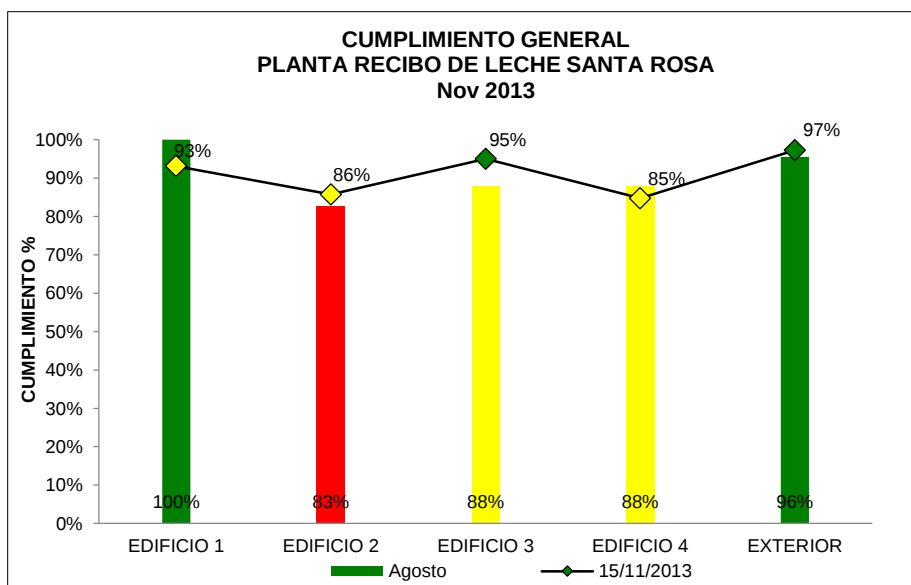


Grafico 12. PMIR'S Noviembre

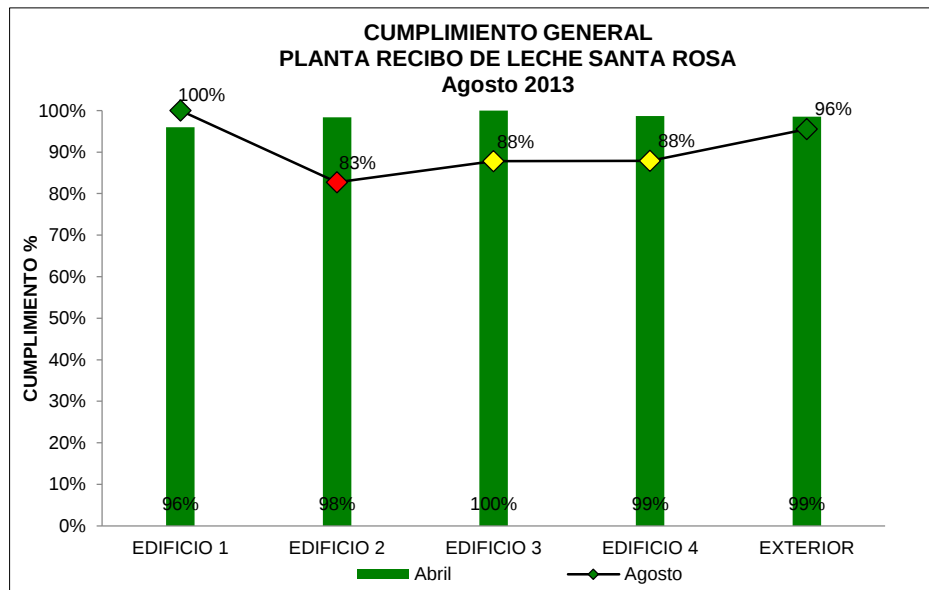


Grafico 13. PMIR'S Agosto

$$\text{Indicador} = \frac{N^{\circ} \text{ de PMIRS realizados}}{N^{\circ} \text{ de PMIRS programados}}$$

$$\text{Indicador Recibo de Leche} = \frac{3}{3} \times 100 = 100\%$$

Capacitaciones

Durante el mes de Octubre se realizó la capacitación a 85 personas entre auxiliares de producción y Supervisores en cuanto al “Manejo adecuado de Residuos Sólidos”, (Área de desposte) esto en compañía de la Analista Ambiental de FrigoCOLANTA. Esta capacitación consistió en exponer, (evidencia fotográfica) la mala separación evidenciada en el área, de los materiales que se pueden reciclar y el color de caneca donde deben ser depositados.

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Capacitaciones realizadas}}{\text{Capacitaciones programadas}}$$

$$\text{Indicador} = \frac{4}{4} \times 100 = 100\%$$

El indicador en esta área de la planta mejoro significativamente.

Entrega de Residuos

-Excedente

La recolección de residuos reciclables realizada por Coodexin se programa de acuerdo a la cantidad de residuos generados. Para esta actividad se debió estar presente durante la entrega de dichos residuos para verificar los residuos que salían del acopio y realizar el pesaje de algunos. Además se debió facturar con los precios establecidos con la empresa.

-Residuos Peligrosos

Durante la práctica adicional se recibió la visita de la empresa ASEI, y se le hizo entrega de residuos de los siguientes tipos:

*Aceites Usados y material contaminado con aceites o combustibles

*Tubos fluorescentes

*Residuos hospitalarios y corto-punzantes

*Material Contaminado con plaguicidas

Para esto fue necesario etiquetar los residuos con los stiker de la clase de peligrosidad, los datos del residuo y de la empresa y establecer la cantidad generada antes de pedir la recolección.

DISMINUIR LA CANTIDAD DE RESIDUOS PROVENIENTES DE LOS PROCESOS

Objetivo

Minimizar la cantidad de residuos sólidos que llegan al cuarto de recolección de residuos del “Tamiz” con el fin de evitar su inundación y con ello el vertimiento de aguas industriales a las fuentes.

Desarrollo

El sistema de tratamiento de agua residual cuenta con un tamiz, en el cual se da un proceso netamente físico, donde se remueve sólidos superiores a 0,5mm de espesor, estos sólidos son retenidos en la malla y por gravedad se depositan en la tolva de donde son descargados directamente al cuarto destinado para esto.

Estos sólidos son incinerados en el horno de la planta, actualmente no se cuenta con personal fijo para que realice esta actividad, por lo que de acuerdo a la disponibilidad de tiempo se asignan a los auxiliares de producción para la recolección y traslado hacia el horno. Cabe resaltar que esta actividad dependió de la generación de residuos y la disponibilidad de los operarios.

Como primera instancia, se decidió realizar una caracterización para saber qué era lo que exactamente estaba llegando al pozo de bombeo y al tamiz.

Librillo (en gran cantidad)	Cascos
Sebo	Contenido ruminal
Grasas de los intestinos de los cerdos	Intestinos de los cerdos
Pelo de cerdos	Vísceras blancas de los terneros

Tabla 5. Caracterización

Seguido de esto se estableció las fuentes de generación de estos residuos:

RES	Recepción víscera blanca	*Librillo *Contenido ruminal	
------------	--------------------------	---------------------------------	---

	Víscera blanca del ternero	Vísceras	 
CERDO	Recepción víscera blanca	Sebos	
	Flageladora peladora	*Pelos *Cascos	
Líneas del beneficio	Residuos generados en las áreas del proceso que deben ir en las canecas		

Tabla 6. Fuentes de generación

Librillo	Se entregó el material seco a Agrosan	
Contenido ruminal	Se evaluó el método de lavado del mondongo, para evitar que el contenido ruminal cayera al suelo.	
Vísceras blancas terneros	Al finalizar el proceso de terneros, se verificaba que dentro del cañón no quedara ningún residuo de vísceras blancas.	
Vísceras blancas cerdos	Se ubicaron canecas de mayor capacidad, en las áreas de pulido. Sensibilización a los auxiliares de producción.	
Depiladora	Se verifico la recogida en seco del material generado en la depiladora de cerdos.	

Líneas del beneficio	Se ubicaron canecas de mayor capacidad, en las áreas de pulido. Sensibilización a los auxiliares de producción.	 
Al terminar el proceso, se verificaba que todos los desagües tuvieran instaladas las rejillas correspondientes.	Verificar que durante el proceso de higienización de las salas las rejillas estuvieran ubicadas para evitar que los residuos llegaran al tamiz.	 
Se instalaban las rejillas en los desagües de acuerdo a la verificación realizada.		
Se socializo con el personal de higienización la importancia de mantener las rejillas en buen estado y en el lugar correspondiente.		

Tabla 7. Actividades 1

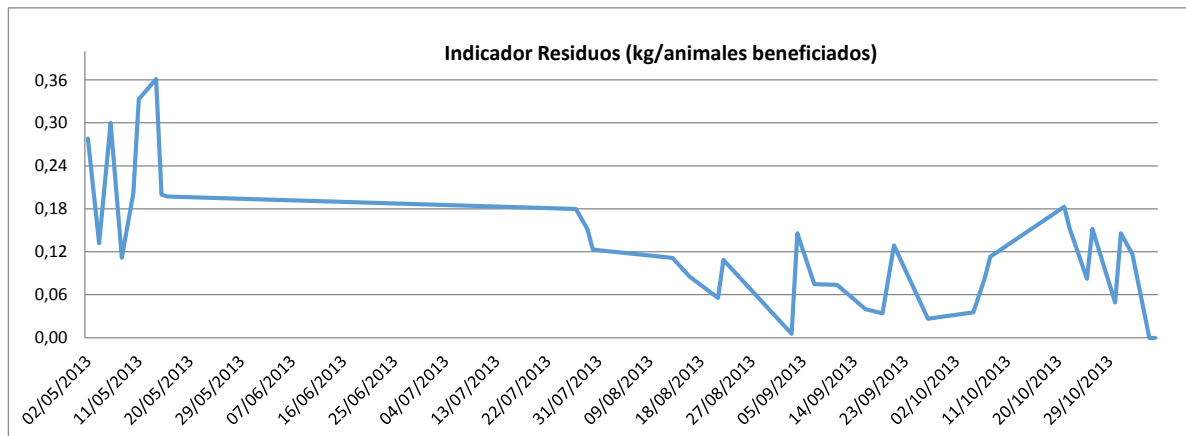


Figura 9. Indicador

Cerdos

Flageladora

***Pelos**

***Cascos**

Tabla 8. Segunda caracterización

COMUNICACION

Objetivo

Dar cumplimiento a la programación en la emisora “Radio más”, a la cartelera ambiental y a los artículos publicados en Notiambiente.

Desarrollo

La coordinación de gestión ambiental cuenta con un programa de comunicación con el cual pretende sensibilizar e informar acerca de temas ecológicos y medioambientales a la comunidad del norte de Antioquia, incluyendo a los socios productores que escuchan este medio de comunicación.

Planeta verde

El programa “Planeta verde” semanalmente se coordina desde el área de gestión ambiental de FrigoCOLANTA. La planeación del programa radial consiste en la asignación previa de un tema de actualidad relacionado con ecología y medio ambiente programado dentro del cronograma de grabación el cual está organizado por semanas. Cuando se tiene la fecha de grabación y el tema, posteriormente el practicante se comunica con el encargado del tema de la semana, el cual es una persona del área de gestión ambiental de las otras plantas de COLANTA coordinando la elaboración del guión que se va a seguir en la grabación del programa. Si el encargado no puede asistir a la cabina de grabación se realiza la entrevista vía telefónica. El programa se transmite en la semana siguiente en la que fue grabado, todos los lunes a las 8:30 am a través de la emisora “Radio más”. El

practicante en cooperación con el Analistas de Gestión ambiental, están encargados de buscar al invitado de la semana quien debe ser una persona con experiencia en el tema que se trate.

Al encontrarse ubicada en el municipio de Santa Rosa de Osos, el analista ambiental y el practicante de FrigoCOLANTA, son los encargados de participar en todos los programas.

Durante el período de prácticas adicionales, éstas son las actividades que se llevaron a cabo:

- Participación en la reestructuración programa “Planeta Verde”, proponiendo la sección “Experto de la semana”
- Búsqueda de documentales, spots y música para los programas.
- Puente de grabación entre el productor y el encargado de grabar en la semana.
- Grabación de programas

A continuación se presentan los programas en los cuales se participó:

TEMA OPCIONAL	ESTADO DE GRABACIÓN	SEMANA DE EMISIÓN
<i>Especies en vía de extinción</i>	Leidy Diana, Farly y Practicante Santa Rosa.	32
<i>Conservación de la Fauna</i>	Leidy Diana, Farly y Esaú Toro Ing. Forestal.	33
<i>Disponibilidad de agua dulce</i>	Leidy Diana, Farly y Oscar Patiño.	35
<i>Estuarios</i>	Leidy Diana, Farly y Practicante San Pedro Cárnicos.	36
<i>Residuos - Reciclaje</i>	Leidy Diana, Farly y Practicante Planeta Rica.	37
<i>Día internacional de la prevención de la capa de ozono</i>	Leidy Diana, Farly y Sebastián Ramos Analista planta Caribe, Medellín.	38

Minería en Colombia	Farly y Practicante Medellín.	39
Reservas naturales en Colombia	Leidy Diana, Farly y Practicante Funza.	40
Construcciones sostenible	Farly y Edgar Cáceres Analista Ambiental planta Funza.	41
Rellenos Sanitarios	Leidy Diana, Farly y Lina Perea-	43
Tráfico ilegal de fauna	Leidy Diana, Farly y Practicante Medellín.	44
Huella hídrica	Leidy Diana, Farly y Practicante Funza.	47
Alimentos transgénicos	Leidy Diana, Farly y Elkin Otero Analista Ambiental planta Armenia.	48
Uso de plaguicidas	Ing. Ambiental CORANTIOQUIA, Farly y	49
Día latinoamericano del ambientalista: 17 de Diciembre	Leidy Diana, Farly y Jorge Zapata.	50
Prácticas ambientales para nuevo año	Leidy Diana, Farly y Robert Morales Analista ambiental planta cárnicos San Pedro.	51

Programas grabados en “Radio más”

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Semanas grabadas}}{\text{Semanas programadas}}$$

$$\text{Indicador} = \frac{16}{16} \times 100 = 100\%$$

Notiambiente

Notiambiente, es un espacio manejado por la coordinación de gestión ambiental en la Intranet de Colanta. En esta sección, se publican artículos semanales acerca de temas ambientales actuales.

En el período de prácticas adicionales, se publicaron 2 artículos de 2 artículos asignados:

-Cómo cuidar el agua.

-Empresas a cuidar el agua.

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Cantidad publicados}}{\text{Cantidad programados}}$$

$$\text{Indicador} = \frac{2}{2} \times 100 = 100\%$$

Cartelera ambiental

Dentro de la planta de FrigoCOLANTA, se cuenta con un espacio (mural), donde se permite ubicar información relacionada con el medio ambiente, esta cartelera es de Gestión ambiental y como tal, le corresponde al departamento realizar las respectivas actualizaciones, durante las prácticas se renovó la cartelera ocho veces, con temas ambientales y con los resultados del PMIRS por áreas de la planta.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

* Despacho periódico del camión de reciclaje: Cada 15 días aproximadamente, la cooperativa COODEXIN, recoge todo los residuos que son apartados por sus características de ser posteriormente aprovechados y tratados. La función del practicante es inventariar todos los residuos que son vendidos por tipos (plástico, cartón, papel, pasta, botas, canastas, etc.), para la posterior elaboración de la factura.

* Empaque compostaje: Semanalmente, la cantidad de sólidos atrapados en el tamiz y la trampa grasa de la Planta de agua residual, debe ser empacada en costales para ser procesado como compostaje. La función del practicante era dirigir a los auxiliares designados para la realización del trabajo.

* Atención derrame de Sangre: Se dirigió un plan de contingencia para minimizar el impacto generado por un derrame de sangre que se dirigía hacia la quebrada. La solución aplicada fue aplicar aserrín para que éste absorbiera el líquido y posteriormente ser llevado al horno crematorio.

* Capacitaciones Residuos Sólidos y Uso eficiente del agua: Se prepararon charlas para capacitar a los asociados de la cooperativa en separación de residuos y uso eficiente del agua, con el objetivo de mejorar la cantidad de residuos reciclados y disminuir los consumos de agua. Las capacitaciones se dictaron al personal de beneficio y durante la celebración del día de la Familia se capacitaban a los A.T. con sus familias.

* Con el fin de llevar un control de los consumos de bolsas, tapas y canecas que se solicitan en la planta, se empezó a llevar registro, además para que Suministro hiciera entrega del pedido, este debía tener la autorización del área de Gestión Ambiental.

*Inspección BPM: Durante el período de prácticas adicional, se tuvo que llevar a cabo la inspección de las Buenas Prácticas de Manufactura:

AREAS A INSPECCIONAR			
Nombre	Julio-Agosto (Semanas 30 y 31) Indicador BPM: 10 de Agosto	Septiembre-Octubre (Semanas 39 y 40) Indicador BPM: 12 de Octubre	Noviembre-Diciembre (Semanas 47 y 48) Indicador BPM: 07 de Diciembre
Practicante G.A. Farly Melendes	10, 12 y 13	4	4
Ing. Edison Mesa			

Tabla 9. Áreas a inspeccionar

CLASIFICACIÓN	AREA
1	Beneficio reses y terneros
2	Beneficio Cerdos
3	Subproductos reses y terneros
4	Subproductos cerdos
5	Desposte y Despacho
6	Corrales
7	Control Calidad
8	Mantenimiento
9	Administración
10	Suministros
11	Cooker
12	Lavado de Canastas
13	Portería y Lavandería
14	Gestión Ambiental

Tabla 10. Clasificación áreas

CONCLUSION Y RECOMENDACIONES

Durante el mes de Noviembre se evidencio una mayor cantidad de sólidos en efluente. En condiciones normales, el efluente debe tener aspecto claro, con bajo contenido de lodo. La sobrecarga aún se pudo evidenciar en la alta turbiedad y presencia de solidos sin digerir (gris), producto del arrastre de lodos en la parte superior del reactor, hasta finales del mismo mes.

La falta de medidores de flujo en el tanque de equalización y a la entrada del reactor, hace que fluctúe el caudal ocasionando desestabilización en el tratamiento.

Los consumos de agua, generación de agua residual, y producción de residuos, se mantuvieron relativamente estables durante el año 2013, pero en comparación con el año anterior 2012, se consiguieron mejoras notables. La oportunidad de mejora se puede buscar en la higienización para reducir consumos de agua, puesto que en muchas ocasiones, utilizan la manguera por la presión que brinda y la facilidad, para hacer un trabajo que inicialmente se puede hacer con una escoba (recogido en seco).

Con el objetivo de racionalizar el consumo de agua y paulatinamente reducir la carga de contaminantes se deberán cumplir las siguientes condiciones:

Toda el agua que se consume en la planta es cuantificada, se espera que por parte del área de mantenimiento se tenga un apoyo constante en cuanto a la revisión y ajuste de los contadores, para que los futuros informes, que se realicen sean con datos netamente reales y no históricos ya que la falta de medidores en buen estado no permite determinar la magnitud de los excesos que puedan estar ocurriendo.

Diariamente realizar un recorrido, en el que se puedan identificar fugas en grifos o tuberías en general, que posteriormente deben informarse al Analista Ambiental Leidy Gómez para que pueda generar las órdenes y el personal de mantenimiento pueda llevar a cabo las correcciones necesarias.

En las plantas de beneficio de bovinos y porcinos, para la limpieza de la planta en general y lavado de la carne en canales debe usarse mangueras con válvulas de presión⁶, por esto es necesario que el practicante esté atento a evaluar la necesidad de arreglo de mangueras e instalación de los dispositivos ahorradores.

Capacitación y entrenamiento permanente del personal en lo concerniente a condiciones del proceso, manejo de recursos y gestión ambiental.

Uso de incentivos al personal, no solo monetario. Los empleados se comprometen más cuando saben que obtendrán algún beneficio, directo o indirecto, o un

⁶ (Higuera, 2009)

reconocimiento por el desempeño que tengan en el área, en cuanto al manejo que tengan con el recurso agua.

Cuando se hace recorrido al finalizar el proceso de sacrificio es frecuente encontrar algunas mangueras permanentemente abiertas sin que se esté haciendo uso del agua, por esto es necesario enfatizar este tema en las capacitación que se le dé al personal, mostrándoles evidencias fotográficas.

Montaje de pistolas al final de las mangueras, se recomienda el uso de pistolas metálicas en vez de plásticas que son más aptas para el uso doméstico⁷.

Revisar los flotadores para el llenado de los bebederos, ya que muchos presentan daños, lo que hace que estos siempre se estén desbordando.

Se debe incluir dentro de las inducciones al personal nuevo de la planta, capacitaciones en residuos sólidos y uso eficiente del agua y la energía. Capacitación sobre el uso eficiente y ahorro del agua.

Instalación de boquillas de alta presión en la ducha del embudo de lavado del ganado en pie.

⁷ (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2003)

ANEXOS



Imagen 5. FrigoCOLANTA



Imagen 6. Planta Recibo de Leche

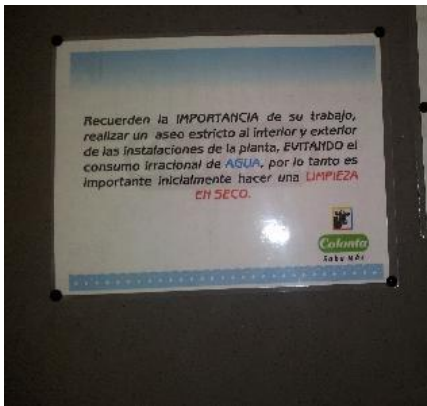


Imagen 7. Cartelera, limpieza en seco



Imagen 8. Cartelera, gota de cooperación



Imagen 9. Cartelera



Imagen 10. Despacho reciclaje

Imagen 11. Despacho
RESPEL

[illegible][illegible]

Imagen 12. Capacitación



Imagen 13. Fugas corrales



Imagen 14. Contingencia derrame sangre



Imagen 15. Inspección BPM sub. Cerdos



Imagen 16. Caracterización interna Oct.


NotiNet

[Impresión](#)
[Comentarios](#)
[Regresar](#)
[Home](#)

Empresas: a cuidar el agua



Se ha escrito mucho acerca de la escasez del agua y las responsabilidades y los riesgos relacionados con ella que tienen que asumir las industrias. Es un hecho que cada vez más empresas se están viendo afectadas por los problemas del agua. En el último año, el 53% (de 500 industrias) experimentó efectos perjudiciales relacionados con el manejo del recurso hídrico, con costos financieros de hasta 200 millones de dólares.

Industrias como la agricultura, la biomasa, la alimentación y los productos químicos, que se sustentan en la abundancia de agua, están particularmente expuestas a los riesgos de escasez del líquido o a la mala calidad de este.

Además, los costos económicos del clima extremo son bastante altos y el cuidado del agua es un tema de responsabilidad social fundamental para que las empresas puedan operar.

Las compañías que se encuentran informadas sobre sostenibilidad y cuidado del medio ambiente pueden empezar a administrar el agua con mayor eficacia, una vez que entienden que el mal uso de esta genera riesgos significativos en sus operaciones directas y en las cadenas de suministro.

*El planeta necesita... **Una gota de cooperación***

Fuente: Moreno, Vanessa (2013, mayo 30). Recursos hídricos y su aprovechamiento a nivel corporativo. En La República. Extraído el 5 de junio de 2013 de: <http://www.larepublica.co/responsabilidad-social/recursos-h2o-3%ADditicos-y-su-aprovechamiento-nivel-corporativo-36656>

Colaboración
Gestión Ambiental
Forly Meléndez


[Subir](#)

[Reportar](#)

[illegible]

Imagen 17. Notiambiente

[illegible]

Imagen 18. Seg. Y autorización bolsas



Imagen 19. Manejo de residuos del tamiz



Imagen 20. Manejo de residuos del tamiz

[illegible]

Imagen 21. Inventario mangueras

 DIVISION ADMINISTRATIVA Secretaría Brander Salud y Capacitación		REGISTRO DE ASISTENCIA			
CAPACITACION INTERNA		CAPACITACION EXTERNA			
TIPO (Señalar con X y T el tipo de capacitación)	REUNIÓN INDUCCIÓN	X	DELEGACIÓN		
TEMA	FECHA DE DESARROLLO				
TEMA Políticas, planes y programas Foro Meléndez y Leidy Olvera Arango		FECHA DE DESARROLLO 11-08			
EXPOSITOR (ES)	PLANTA HORA INICIO 4:30 pm				
		3:00 pm			
NU	FECHA	NOMBRE Y APELLIDOS	NÚM. CÉCULA	CARGO	FIRMA
1	11-08-13	Alfonso Pablo García	5-15383	Asesor de Salud	
2	11-08-13	Leidy Olvera Arango	5-15383	Asesor de Salud	
3	12-04-13	Alfonso Pablo García	5-15383	Asesor de Salud	
4	12-04-13	Leidy Olvera Arango	5-15383	Asesor de Salud	
5	12-04-13	Alfonso Pablo García	5-15383	Asesor de Salud	
6	12-04-13	Leidy Olvera Arango	5-15383	Asesor de Salud	
7	12-04-13	Alfonso Pablo García	5-15383	Asesor de Salud	
8	12-04-13	Leidy Olvera Arango	5-15383	Asesor de Salud	
9	12-04-13	Alfonso Pablo García	5-15383	Asesor de Salud	
10	12-04-13	Leidy Olvera Arango	5-15383	Asesor de Salud	
11	12-04-13	Alfonso Pablo García	5-15383	Asesor de Salud	
12	12-04-13	Leidy Olvera Arango	5-15383	Asesor de Salud	
13	12-04-13	Alfonso Pablo García	5-15383	Asesor de Salud	
14	12-04-13	Leidy Olvera Arango	5-15383	Asesor de Salud	
15	12-04-13	Alfonso Pablo García	5-15383	Asesor de Salud	
16	12-04-13	Leidy Olvera Arango	5-15383	Asesor de Salud	

Imagen 22. Socialización A.C.



ESTUDIANTE

Farly Meléndez Retamozo
Estudiante Ingeniería Ambiental y Sanitaria
Universidad del Magdalena

APRUEBA

Jefe Inmediato
Ing. Leidy Diana Gómez
Analista Gestión Ambiental Planta FrigoCOLANTA
Srambiental01@colanta.com.co
Tel. 8609440 Ext 105
Cel.: 321-422-0403

Bibliografía

- Avendaño, J. C., & Bello, C. (6 de Diciembre de 2009). *Calameo*. Obtenido de Calameo: <http://es.calameo.com/read/000043028ee4ee4a76ba2>
- Cedrés, J. F.-R.-P.-C.-R. (2003). Pesos y rendimiento de residuos duros y blandos obtenidos de la faena de búfalos criados en forma extensiva en el Nordeste Argentino. *Comunicaciones Científicas y Tecnológicas*, 3.
- Colanta. (20 de Noviembre de 2013). *Sabemas.net*. Obtenido de Sabemas.net: <http://sabemas.colanta.com.co/sabemas.net/>
- Higuita, F. B. (2009). Diagnostico ambiental de una planta de beneficio de ganado para identificar oportunidades de produccion mas limpia. *Inge-CUC*, 32.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2003). Control Sanitario. En *Guia empresarial para las planta de beneficio animal* (pág. 23). Bogota.
- Novaes Provinciali, V. L., & Silva Saraiva, L. A. (2009). Gestión ambiental en el sector de alimentos y bebidas en la costa de Aracaju (Sergipe-Brasil). *Estudios y Perspectivas en Turismo*, 18.