

Diagnóstico ambiental preliminar y oportunidades de prevención de la contaminación en la
Empresa Districarnes el Gran Novillo en Productos Cárnicos

Viviana Andrea Betancourth Olaya

Margeneth Garzón Martínez

Asesor

Carlos Darío Cano Sánchez

Universidad Nacional Abierta y a Distancia – *UNAD*

Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente - *ECAPMA*

Programa de Ingeniería Ambiental

Florencia, Caquetá

2020

Diagnóstico ambiental preliminar y oportunidades de prevención de la contaminación en la
empresa Districarnes el Gran Novillo en Productos Cárnicos

Presentado por:

Viviana Andrea Betancourth Olaya

Margeneth Garzón Martínez

Asesor

Carlos Darío Cano Sánchez

Universidad Nacional Abierta y a Distancia – *UNAD*

Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente - *ECAPMA*

Programa de Ingeniería Ambiental

Florencia, Caquetá

2020

Dedicatoria Viviana Andrea Betancourth Olaya

¡Que nadie se quede afuera, se los dedico a todos!

Agradezco primeramente a Dios, por ser el inspirador y guiarme a lo largo de este proceso, a mi

Madre por ese ser de luz que hace que mis días sean maravillosos.

A toda mi familia y mi compañero de vida que con sus sabios consejos y apoyo incondicional

hicieron de mí una mejor persona.

Dedicatoria Margeneth Garzón Martínez

Las bendiciones, la sabiduría y el conocimiento solo vienen del señor Jesucristo, dedico este proyecto principalmente a mi familia y compañero de viaje, a todos aquellos quienes participaron de mi formación. Cada palabra fue una motivación para superar los muchos desafíos y acercarme más a mí meta. Mil bendiciones para quienes siempre estuvieron con migo.

“El temor de Jehová es el principio de la sabiduría, Y el conocimiento del Santísimo es la inteligencia.” Proverbios 9:10

Agradecimientos Viviana Andrea Betancourt Olaya

Agradezco a Dios, por ser la luz incondicional que ha guiado mi camino, ser mi fortaleza y apoyo en momentos de dificultad.

Gracias a toda mi familia, en especial a mi madre Magnolia Olaya, mi abuela Dolly Aguirre y mi amado Jorge Jaramillo, por ser promotores de mis sueños, por sus consejos y por confiar en mí.

Agradezco a nuestros docentes de la Universidad Nacional abierta y a distancia UNAD, por compartir sus conocimientos, de manera especial, al profesor Carlos Darío Cano Sánchez tutor de nuestro proyecto quien nos ha guiado con sus conocimientos.

Agradecimientos Margeneth Garzón Martínez

Doy gracias a Dios quien me ha regalado salud y vida para llegar hasta este punto, Agradezco a mi familia quienes siempre me han apoyado y motivado para continuar cumpliendo cada una de las metas propuestas, a la empresa y mis jefes quienes son parte de mi formación, a mis maestros quienes participaron de mi formación compartiendo los conocimientos necesarios, a mis compañeros con los que compartí cada etapa de estudio para lograr subir un peldaño, al asesor quien con sus métodos puso todo su apoyo y conocimiento para que este trabajo de grado sea la hoja de vida donde se expone el aprendizaje y un sinnúmero de experiencias vividas.

Tabla de contenido

Resumen	XVI
Abstract	XVII
Introducción	XVIII
Capítulo I.....	1
Planteamiento del problema.....	1
Justificación.....	3
Objetivos	4
Objetivos generales	4
Objetivos específicos	4
Capítulo II	5
Marco de Referencia	5
Marco conceptual	5
Marco teórico	7
Capítulo III.....	9
Marco metodológico	9
Tipo de estudio realizado	9
Tipo de información.....	9
Población.....	10

	VI
Análisis de la información.....	10
Recolección de la información.....	10
Marco Espacial.....	10
Mapa geográfico.....	11
Técnicas de recolección de información	11
Entrevista.....	11
Encuestas.....	13
Objetivos de la encuesta.....	13
Información requerida.....	14
Determinar la población a estudiar	15
Determinar el número de encuestas	15
Trabajo de campo.....	17
Check List	17
Capitulo IV.....	21
Desarrollo del diagnóstico ambiental.....	21
Descripción general de la empresa.....	21
Mapa de procesos de la empresa	23
Descripción de procesos.....	23
Planta de desposte	23

Descripción de procesos de producción.....	26
Descripción de maquinaria.....	26
Punto de venta.....	33
Descripción de procesos.....	33
Descripción de maquinaria.....	35
Planos de la empresa Punto de venta.....	36
Planta de procesados.....	37
Descripción de procesos.....	37
Descripción de maquinaria.....	39
Planos de la empresa Planta de procesados.....	42
Inventario general de equipos Districarnes el gran novillo.....	43
Desarrollo de la entrevista.....	44
Desarrollo de la encuesta.....	49
Tabulación, graficas de la información:.....	50
Tabulación general de encuestas.....	60
Grafica de Tabulación.....	60
Conclusión de encuestas.....	60
Implementación del Check List.....	62
Verificación de cumplimiento con Normatividad ambiental.....	62

Análisis Check List	66
Conclusiones Check List.....	67
Capítulo V	68
Identificación de aspectos ambientales significativos.....	68
Aspectos significativos.....	70
Vertimientos.....	68
Manejo de residuos sólidos	70
Descripción del consumo de recursos naturales.....	73
Consumo de energía eléctrica	73
Análisis de consumo de energía.....	74
Consumo de agua	78
Análisis de consumo de agua	79
Análisis comparativo del consumo de energía y agua	82
Capítulo VI.....	85
Métodos de valoración de impacto	85
Valoración del impacto ambiental mediante el método CONESA:.....	85
Desarrollo de la Evaluación	88
Descripción de los impactos hallados en la Matriz CONESA.....	91
Resultados matriz CONESA	91

Resultados de laboratorio Aguas Residuales Febrero 2018.....	95
Análisis de Resultados laboratorios Febrero de 2018	96
Resultados de laboratorio Aguas Residuales Octubre 2018.....	98
Análisis de Resultados octubre de 2018.....	101
Oportunidades de prevención.....	105
Valoración del impacto ambiental mediante la Matriz Leopold	113
Desarrollo de Matriz Leopold:	119
Matriz Leopold Planta de Desposte	127
Análisis del método Leopold	130
Resultados Matriz Leopold del punto de venta y cuarto de desposte	132
Matriz Leopold de planta de procesados.....	135
Conclusiones	136
Oportunidades de prevención de la contaminación.....	137
Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS).....	149
Presupuesto de Oportunidades de prevención de la contaminación	162
Conclusiones... ..	163
Recomendaciones.....	164
Bibliografía	165
Anexos.....	173

Lista de figuras

<i>Figura 1.</i> Ubicación Geográfica	11
<i>Figura 2.</i> Mapa de Procesos	26
<i>Figura 3.</i> Proceso de Planta de desposte.....	27
<i>Figura 4.</i> Plano General Planta de Desposte	31
<i>Figura 5.</i> Planta de desposte (red de alcantarillado).....	32
<i>Figura 6.</i> Planta de residuos sólidos (primer piso).....	33
<i>Figura 7.</i> Plano general planta de desposte (segundo piso).....	34
<i>Figura 8.</i> Plano general planta de desposte (tercer piso).....	35
<i>Figura 9.</i> Proceso punto de venta	36
<i>Figura 10.</i> Plano general punto de venta	39
<i>Figura 11.</i> Proceso planta de procesados y embutidos.....	40
<i>Figura 12.</i> Plano general planta de procesados	45
<i>Figura 13.</i> Resultados Primero Pregunta.....	53
<i>Figura 14.</i> Resultados Segunda Pregunta.....	54
<i>Figura 15.</i> Resultados Tercera Pregunta.....	55
<i>Figura 16.</i> Resultados Cuarta Pregunta	56
<i>Figura 17.</i> Resultados Quinta Pregunta.....	57
<i>Figura 18.</i> Resultados Sexta Pregunta.....	58
<i>Figura 19.</i> Resultados Séptima Pregunta.....	59
<i>Figura 20.</i> Resultados Octava Pregunta	60

<i>Figura 21.</i> Resultados Novena Pregunta	61
<i>Figura 22.</i> Resultados Decima Pregunta	62
<i>Figura 23.</i> Tabulación general de encuesta	63
<i>Figura 24.</i> Consumo de energía Mes a Mes	81
<i>Figura 25.</i> Consumo de agua.....	86
<i>Figura 26.</i> Consumo de Agua - Energía.....	90
<i>Figura 27.</i> Residuos Generados 2019 - 2020	100
<i>Figura 28.</i> Residuos Diarios Según Directora de Planta	101
<i>Figura 29.</i> Análisis de Lab. Febrero 2018	102
<i>Figura 30.</i> Análisis de Lab. Octubre 2018	105
<i>Figura 31.</i> Análisis de Lab. Octubre 2018	106
<i>Figura 32.</i> Metodología para la aplicación del método Leopold.....	121
<i>Figura 33.</i> Diagrama de flujo Metodología Leopold.....	123
<i>Figura 34.</i> Matriz de Ejemplo	124
<i>Figura 35.</i> Matriz Leopold Planta de Desposte	127
<i>Figura 36.</i> Matriz Leopold Punto de Venta.....	128
<i>Figura 37.</i> Matriz Leopold Planta de Procesados.....	129

Lista de tablas

Tabla 1 <i>Ficha de Entrevista</i>	12
Tabla 2 <i>Encuestas de Educación Ambiental</i>	14
Tabla 3 <i>Check List – Requisito</i>	17
Tabla 4 <i>Maquinaria Utilizada Planta de Desposte</i>	29
Tabla 5 <i>Maquinaria Utilizada Punto de Venta</i>	37
Tabla 6 <i>Maquinaria Utilizada Planta de Procesados</i>	42
Tabla 7 <i>Inventario General de Equipos</i>	46
Tabla 8 <i>Resultados Primera Encuesta</i>	53
Tabla 9 <i>Resultados Segunda Pregunta</i>	54
Tabla 10 <i>Resultados Tercera Pregunta</i>	55
Tabla 11 <i>Resultados Cuarta Pregunta</i>	56
Tabla 12 <i>Resultados Quinta Pregunta</i>	57
Tabla 13 <i>Resultados de Sexta Pregunta</i>	58
Tabla 14 <i>Resultados Séptima Pregunta</i>	59
Tabla 15 <i>Resultados Octava Pregunta</i>	60
Tabla 16 <i>Resultados Novena Pregunta</i>	61
Tabla 17 <i>Resultados Decima Pregunta</i>	62
Tabla 18 <i>Implantación de Check List - Requisito</i>	65
Tabla 19 <i>Aspectos ambientales Generales de la Empresa</i>	77
Tabla 20 <i>Consumo de Energía</i>	80

Tabla 21 <i>Distribución del Consumo de Energía Eléctrica</i>	83
Tabla 22 <i>Consumo de Agua</i>	85
Tabla 23 <i>Producción de Desposte</i>	87
Tabla 24 <i>Consumo de Energía vs Agua</i>	89
Tabla 25 <i>Atributos de los impactos ambientales de la metodología CONESA</i>	92
Tabla 26 <i>Escala de interpretación de la metodología</i>	95
Tabla 27 <i>Aplicación de Criterios de Evaluación IMPACTO</i>	96
Tabla 28 <i>Parámetros elevados</i>	103
Tabla 29 <i>Parámetros que cumplen con la Normatividad</i>	104
Tabla 30 <i>Parámetros elevados</i>	107
Tabla 31 <i>Parámetros que cumplen con la Normatividad</i>	107
Tabla 32 <i>Diferencia de resultados de laboratorios</i>	110
Tabla 33 <i>Alternativa de mejora 1</i>	112
Tabla 34 <i>Alternativa de Mejora 2</i>	114
Tabla 35 <i>Identificación de ASPI</i>	124
Tabla 36 <i>Identificación de los FARI</i>	125
Tabla 37 <i>Resultados Matriz Leopold Planta de Desposte</i>	130
Tabla 38 <i>Resultados Matriz Leopold del Punto de Venta y Cuarto de Desposte</i>	132
Tabla 39 <i>Resultados Matriz Leopold Planta de Procesados</i>	135
Tabla 40 <i>Ficha de Mejoramiento N. 1</i>	137
Tabla 41 <i>Ficha de Mejoramiento N. 2</i>	141
Tabla 42 <i>Ficha de Mejoramiento N. 3</i>	145

Tabla 43 <i>Ficha de Mejoramiento N. 4</i>	149
Tabla 44 <i>Ficha de Mejoramiento N. 5</i>	154
Tabla 45 <i>Ficha de Mejoramiento N. 6</i>	157
Tabla 46 <i>Inversión Total</i>	162

Lista de anexos

Anexos A. Evidencia fotográfica planta de desposte.....	174
Anexos B. Evidencia fotográfica identificación de residuos	176
Anexos C. Evidencia fotográfica punto de venta novillo	177
Anexos D. Evidencia fotográfica punto de venta – cuarto de desposteste	178
Anexos E. Evidencia fotográfica residuos punto de venta.....	179
Anexos F. Evidencia fotográfica planta de procesados	180
Anexos G. Evidencia fotográfica tercer piso área de máquinas	181
Anexos H. Registro de encuesta	182
Anexos I. Encuestas	184
Anexos J. Oficio solicitud de visita a la empresa	217
Anexos K. Oficio autorización de visita a la empresa	218

Resumen

El presente proyecto pretende contribuir con el medio ambiente aportando a la mitigación de contaminantes que actualmente las pequeñas industrias generan y no son tenidas en cuenta por las Corporaciones encargadas de hacer su respectiva inspección y control en cada Municipio y Departamento.

El control de la contaminación industrial requiere de agentes participantes como: industrial, entidad de manejo ambiental, encargado de planta de tratamiento de aguas residuales, etc. que estén comprometidos para lograr el objetivo que es aportar al desarrollo sostenible del medio ambiente, de lo contrario no tendrían éxito en estas medidas. Cabe resaltar que toda agua residual con características muy diferentes de las aguas residuales domesticas deben recibir el Pretratamiento requerido, razón por la cual nos inclinamos a seleccionar la Empresa Districarnes el Gran Novillo de la Sede Ciudadela Siglo XXI, para realizar un diagnóstico ambiental de cada uno de los procesos que actualmente se llevan a cabo, identificar los diferentes impactos ambientales durante los procesos de producción, proponer de manera preliminar posibles soluciones a las problemáticas encontradas e identificar el nivel de conocimiento que maneja el personal de la empresa frente a procedimientos y normatividad ambiental.

Palabras clave: Ambiente, Industrias, Mitigación, Contaminantes, Aguas Residuales, Impacto Ambiental, Educación Ambiental.

Abstract

This project aims to contribute to the environment by contributing to the mitigation of pollutants that currently small industries generate and are not taken into account by the Corporations in charge of doing their respective inspection and control in each Municipality and Department.

The control of industrial pollution requires participating agents such as: industrial, environmental management entity, responsible for residual water treatment plant, etc. that they are committed to achieving the objective that is to contribute to the sustainable development of the environment, otherwise they would not be successful in these measures. It should be noted that all wastewater with very different characteristics from domestic wastewater must receive the required pretreatment, which is why we are inclined to select the DISTRICARNES EL GRAN NOVILLO company based in Ciudadela, to carry out an environmental diagnosis of each of the processes that Currently, they are carried out, with the aim of identifying the level of compliance against the international standard NTC ISO 14001-2015, identifying the different environmental impacts during the production processes, proposing preliminary possible solutions to the problems encountered and equally way to identify the level of knowledge that the company personnel handle regarding environmental procedures and regulations.

Keywords: Environment, Industries, Mitigation, Pollutants, Wastewater, Environmental Impact, Environmental Education.

Introducción

El medio ambiente, desarrollo industrial y tecnologías tres grandes servicios que se vuelven indispensables en la actualidad para sobrevivir y estar acorde a lo que nos exige la sociedad.

Colombia posee grandes riquezas naturales debido a su diversidad topográfica, contamos con un gran número de ecosistemas, diversidad de flora y fauna, un patrimonio natural envidiable frente a otras partes del mundo; sin embargo, su mal uso ha venido afectando de manera considerable su estabilidad y nos encontramos en una crisis de disponibilidad de recursos naturales que no para y cada vez crece como un cáncer que consume nuestra vida.

En el municipio de Florencia, capital del departamento de Caquetá, la contaminación de las fuentes hídricas y el estancamiento de basuras en las calles cada vez es más significativo. Se evidencia la necesidad de implementación de medidas ambientales como concientización que puedan contribuir con cambios positivos. Es importante poder contar con el acompañamiento de personal idóneo que dicte charlas educativas y de esta manera crear cultura ambiental dentro de la región.

El acompañamiento por parte de los entes encargados y el compromiso de las empresas por querer mejorar es indispensable, el desconocimiento de medidas que puedan mitigar impactos ambientales nos lleva a hacer un mal uso de los recursos naturales, una inadecuada disposición final de residuos, etc.

Capítulo I

Planteamiento del problema

La empresa de Productos Cárnicos de Districarnes El Gran Novillo de la Sede Ciudadela no implementa el sistema de gestión ambiental y desconoce de herramientas que son importantes para garantizar las acciones a la regulación, mecanismos y estrategias que aporten al medio ambiente.

La falta planeación desde la creación de la empresa ha provocado que no se realicen acciones seguras y amigables con el medio ambiente, el desconocimiento y la ausencia de cultura ambiental desde el empleador y colaboradores no contribuyen para que la organización se beneficie económicamente en el consumo de los recursos naturales como agua y energía. El exagerado consumo de insumos de empaque, limpieza y desinfección como: bolsas plásticas, papel, detergentes, cartón, u otras. El cual se han evidenciado durante cada uno de los procesos, genera un aumento de los gastos y contaminación que no es vigilada internamente, ni por ningún ente de control ambiental.

Aspectos ambientales asociados a la problemática en gran parte están relacionados con los trabajadores, debido a que no manejan conceptos ni buenas prácticas ambientales, no hacen buen uso de los recursos naturales como el agua, y en ningún momento se evidencia el reciclaje de residuos como papelería y bolsas plásticas que hacen parte del empaque y embalaje de los productos cárnicos. Todo lo anterior se afirma según datos obtenidos por las encuestas realizadas y la inspección visual que se realiza en la visita a la empresa.

No se están realizando acciones que pretendan reducir el impacto ambiental negativo, ni programas de capacitación que dirijan a un cambio de comportamiento positivo con el medio ambiente.

Frente a los problemas ambientales encontrados, con el desarrollo del proyecto se espera realizar un diagnóstico ambiental preliminar que brinde oportunidades de prevención de la contaminación del agua y disminuya el consumo de energía eléctrica, disminuir la carga de contaminantes residuales vertidas al alcantarillado público, permitiendo de esta manera reducir los desechos y el consumo de recursos naturales.

Formulación del problema

¿Cómo reducir la contaminación ambiental que genera la empresa de Productos Cárnicos de DISTRICARNES EL GRAN NOVILLO DE LA SEDE CIUDADELA SIGLO XXI?

Justificación

El Diagnóstico ambiental preliminar y oportunidades de prevención de la contaminación en la empresa Districarnes el gran novillo en productos cárnicos, identifica y propone estrategias que garanticen un cambio medioambiental que contribuya a la responsabilidad social que tiene la empresa frente a la conservación del ambiente.

El proyecto pretende realizar, la identificación del impacto ambiental que genera la industria dedicada al proceso y transformación de la carne. Districarnes el gran novillo realiza diversos procesos en la industria de alimentos cárnicos, los cuales generan un impacto significativo al medio ambiente, con vertimiento de las aguas industriales al alcantarillado público, generación de residuos, alto consumo de energía eléctrica, agua entre otras. Es importante entender y reconocer que los procesos que realiza la empresa no cuentan con ningún tipo de control los cuales representan un impacto ambiental que requiere de una evaluación que permita diagnosticar los malos comportamientos e incumpliendo con la normatividad Colombiana.

La transformación generada por la industria cárnica y el consumo desmesurado de los recursos provocan una alteración al medio ambiente, la cual afecta la fauna y la flora, abre vías para la toma de acciones correctivas y preventivas mediante la estrategia de implementación de normas colombianas e internacionales como la ISO 14001-2015, las cuales permiten proponer cambios de procesos frente al cuidado del ambiente, de manera que la cultura de las buenas prácticas ambientales se estandarice y se logre mitigar el deterioro causado.

Objetivos

Objetivos generales

Realizar el diagnóstico de la situación actual la empresa Districarnes el Gran Novillo de la Sede Ciudadela proponiendo estrategias de prevención que contribuyan a la organización y medio ambiente.

Objetivos específicos

- ✓ Realizar una descripción del estado actual de la empresa Districarnes el Gran Novillo de la Sede Ciudadela en el ámbito ambiental.
- ✓ Identificar el nivel de cumplimiento de la empresa en el vertimiento de aguas residuales teniendo en cuenta lo establecido por la Resolución 0631 de 2015 y la Resolución 2184 de 2019 donde establece la implementación de planes de gestión integral de residuos sólidos – PGIRS.
- ✓ Identificar los diferentes impactos ambientales durante los procesos de producción de la empresa en la Sede Ciudadela.
- ✓ Proponer de manera preliminar posibles soluciones a las problemáticas encontradas en la empresa que impacten al medio ambiente.

Capítulo II

Marco de Referencia

Marco conceptual

La norma ISO 14001 “Es un intento de establecer una norma internacional voluntaria para la gestión ambiental” (Clementes n.d. 1997, Pag. 25), establece a las organizaciones requisitos legales con los cuales protege el medio ambiente y cumple con el control de las actividades habituales que pueden generar riesgos al medio ambiente.

La norma ISO (International Organization for Standardization), es una federación mundial de organismos de normalización, que nacen ante la necesidad de unificar los estándares internacionales de calidad, debido a la ausencia de guías para las prácticas de la calidad de los productos, servicios y/o para la mejora de los procesos de fabricación de las organizaciones a nivel mundial. (Yáñez y Yáñez. Auditorías, Mejora Continua y Normas ISO, P. 83-92).

Esta promueve el desarrollo de las normas y facilita el equilibrio en el comercio internacional.

Para el desarrollo del proyecto se hace necesario tener conocimiento sobre la Norma ISO 14001:2015, herramienta que indica a las organizaciones como implementar un sistema de gestión medio ambiental, sin importar cuál sea la actividad económica, teniendo en cuenta la responsabilidad ambiental y el cumplimiento con la legislación.

El propósito fundamental del SGA es Identificar los aspectos ambientales significativos, al igual que la legislación aplicable y otros requisitos formulando y asumiendo un compromiso como lo es la política ambiental. Cumplir con cada uno de los objetivos previstos previniendo la contaminación ambiental, aplicando la normatividad y formando a la comunidad con conciencia y cultura de respeto por el medio ambiente. (ICONTEC INTERNACIONAL, 2016).

La Gestión ambiental “se entiende por gestión ambiental al conjunto de acciones encaminadas a lograr la máxima racionalidad en el proceso de decisión relativo a la conservación, defensa, protección y mejora del medio ambiente, basándose en una coordinada información multidisciplinaria y en la participación ciudadana” (Estevan Bolea, 1994, p.3).

La Comisión Europea COM (2001) define la Responsabilidad Social Empresarial (RSE) como “la integración voluntaria, por parte de las empresas, de las preocupaciones sociales y medioambientales en sus operaciones comerciales y sus relaciones con sus interlocutores” (p.7). Comportamientos que toda empresa y ser persona individual debería implementar para la recuperación y conservación del medio ambiente.

Marco teórico

Estévez. R. (2017) afirma: “La gestión ambiental implica la integración de las preocupaciones medioambientales en la toma de decisiones y en las operaciones de la compañía. Para ello es necesario el compromiso de la dirección, la medición y evaluación de impactos, el desarrollo de procesos y productos respetuosos con el entorno, y el diálogo y la sensibilización con iniciativas que promuevan la sostenibilidad. Pero antes de todo esto, y para poder avanzar en la mencionada gestión ambiental de la empresa, es indispensable realizar un diagnóstico ambiental preliminar. A partir de este diagnóstico ambiental, la organización podrá conocer e interpretar su impacto ambiental y determinar si sus actuaciones son o no podrá conocer e interpretar su impacto ambiental y determinar si sus actuaciones son o no aceptables desde este punto de vista” (p.1).

Método Leopold, Este método fue desarrollado en 1971 por el Dr. Luna Leopold y otras personas en el Geological Survey de los Estados Unidos, especialmente para proyectos en construcción. Corresponde a un método de evaluación de impactos, sin embargo, es un método indirecto porque lo que realmente se califica son las interacciones entre el proyecto y el ambiente, sin darle ningún nombre al impacto que se presenta en esa interacción.

NTC-ISO14001 (2015) afirma: “El éxito de un sistema de gestión ambiental depende del compromiso de todas las funciones y niveles de la organización, bajo el liderazgo de la alta dirección. Las organizaciones pueden aprovechar las oportunidades de prevenir o mitigar impactos ambientales adversos e incrementar los impactos ambientales beneficiosos, particularmente los que tienen consecuencias estratégicas y de competitividad. La alta dirección

puede abordar eficazmente sus riesgos y oportunidades mediante la integración de la gestión ambiental a sus procesos de negocio, dirección estratégica y toma de decisiones, alineándolos con otras prioridades de negocio, e incorporando la gobernanza ambiental a su sistema de gestión global. La demostración de la implementación exitosa de esta Norma Internacional se puede usar para asegurar a las partes interesadas que se ha puesto en marcha un sistema de gestión ambiental eficaz” (p. 12).

Se deben adoptar comportamientos que conlleven a la conservación del medio ambiente, donde se busque implementar medidas de consumo responsable de recursos naturales satisfaciendo nuestras necesidades y protegiendo el medio ambiente.

Es cada vez más evidente que la búsqueda de la sostenibilidad y del desarrollo sostenible exige integrar factores económicos, sociales, culturales, políticos y ecológicos (CNUMAD, 1992; Gallopín y otros, 2001; Kates y otros, 2001). Sin embargo no es imposible lograr obtener un desarrollo amigable con el medio ambiente cuando lo que se pretenda sea avanzar y proteger nuestro entorno.

Capítulo III

Marco metodológico

Línea de profundización: Gestión y Manejo Ambiental

El siguiente proyecto se realizó bajo un diagnóstico ambiental de tipo cualitativa, con el fin de conocer la responsabilidad ambiental que maneja la empresa en sus procesos de producción y proponer posibles soluciones a las problemáticas encontradas a través de proyecto aplicado.

Tipo de estudio realizado

Cuantitativo / Analítico

Con la información recolectada a través de la visita a la empresa, entrevista y encuestas al personal que labora en la empresa y los datos arrojados por el diagnóstico ambiental se conduce a un análisis de la información para proponer de manera preliminar posibles soluciones a las problemáticas encontradas en la empresa que impactan al medio ambiente

Tipo de información

Investigación de campo

Población

Se cuenta con una población finita para la realización de la siguiente actividad, la empresa cuenta 36 colaboradores entre ellos 11 mujeres y 25 hombres, de los cuales se seleccionan 33 mediante el muestreo. La encuesta se aplicara a 11 mujeres y 22 hombres, mayores de 18 años y a una persona encargada de direccionar la empresa en el área de calidad e inocuidad.

Análisis de la información

Para una mayor comprensión de la información plasmada se realizan graficas de tabulación y análisis de los resultados obtenidos mediante cada punto del proyecto, que permitan mejorar la comprensión de lectura a terceros.

Recolección de la información

Las técnicas que se utilizaron para recolección de información fueron visita a la empresa, entrevista y encuestas, las cuales fueron posibles gracias a la presencia de los colaboradores y la Ingeniera de Alimentos quien nos brinda información directa.

Marco Espacial

Nombre de la organización: Cárnicos de Districarnes El Gran Novillo

Ubicación geográfica: latitud: 1°37'25.54"N - Longitud: 75°38'0.90"O

Tipo de actividad: Educativa

Número de participantes: Internos 33

Mapa geográfico

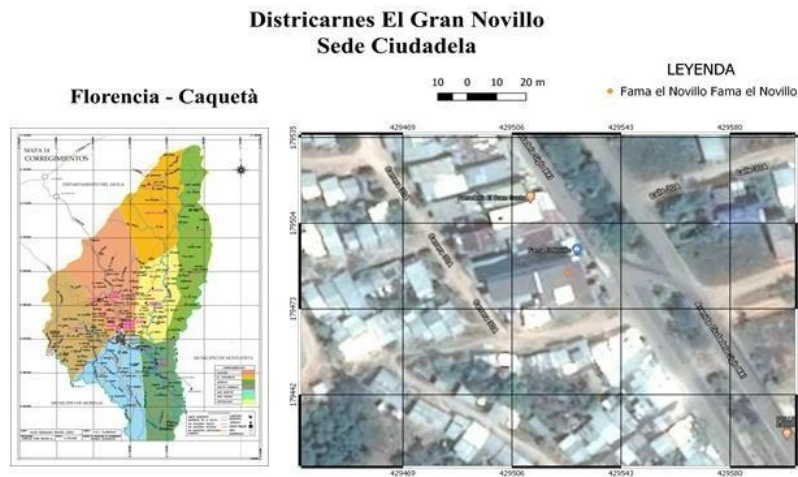


Figura 1 Ubicación Geográfica

Fuente: Google earth. (s.f.). [Mapa de Florencia, Caquetá en Google earth]

Técnicas de recolección de información

- ✓ Entrevista
- ✓ Encuesta
- ✓ Check list

Entrevista

Como primera medida para la recolección de información directa se realizara una entrevista en la empresa donde se ejecutara un cuestionario para brindar una descripción detallada del estado de cumplimiento de la empresa frente a temas ambientales. La siguiente tabla da a conocer cada una de las preguntas a realizar:

Ficha de Entrevista

Diagnóstico Ambiental Preliminar y Oportunidades de Prevención
de la Contaminación en la Empresa Districarnes el Gran Novillo en
Productos Cárnicos



Fecha:

Estudiantes:

Empresa de estudio:

Entrevistado:

Objetivo: descripción de los procesos de producción, manejo de residuos, normatividad ambiental y funcionamiento de la empresa de productos cárnicos, sobre la responsabilidad en el manejo de los residuos y los vertimientos generados en la empresa.

Alcance: conocer cada uno de los procesos de producción, actividades que se llevan a cabo dentro de la empresa y su funcionamiento para presentación de oportunidades de prevención de la contaminación que se consideren necesarias.

Instrumento: Cuestionario de 14 preguntas

1. ¿Cuál es la actividad principal de la empresa Districarnes el gran novillo sede ciudadela?
 2. ¿Cuál es la misión de la empresa?
 3. ¿Cuál es el proceso que realiza la empresa desde el inicio de la producción?
 4. ¿La empresa cuenta con lugares para el almacenamiento de los residuos?
 5. ¿Qué tipos de residuos se generan y su disposición final?
 6. ¿Cómo es el proceso de desposte, comercialización y elaboración embutidos que realiza la empresa?
 7. ¿El vertimiento generado a partir del proceso de limpieza y desinfección en áreas locativas y maquinaria cuenta con controles físicos?
 8. ¿Cuál es el destino de los vertimientos generados por la empresa?
 9. ¿La empresa cuenta con algún permiso o registro para los vertimientos?
 10. ¿Se han realizado análisis de aguas residuales y cuales han sido los resultados?
-

11. ¿Cómo considera usted que se están manejando los residuos y vertimientos por parte de la empresa?
12. ¿La empresa ha realizado capacitación o charlas en educación ambiental?
13. ¿Cree que la empresa debería brindarles capacitaciones sobre temas ambientales?
14. ¿Cree usted que la empresa está comprometida con la protección ambiental?

Nota. Fuente: elaboración propia.

Encuestas

Mediante las encuestas se obtiene datos de interés que nos ofrecen obtener información indirecta, a través de los aportes que realizan los colaboradores de la empresa, de esta manera se conocen los puntos objetivos que el grupo de trabajo considera en los que se deben trabajar para mejorar y mitigar los impactos ambientales que en la actualidad se están reflejando.

Objetivos de la encuesta

- ✓ Hallar la solución o causa de la problemática ambiental generada en la empresa Districarnes el Gran Novillo.
- ✓ Determinar el grado de interés que se maneja frente a temas ambientales con los colaboradores de la empresa.
- ✓ Generar oportunidades de prevención de la contaminación que contribuyan a la empresa de manera positiva en cada una de las falencias reflejadas con la encuesta.

Información requerida

Las informaciones a recabar es el grado de educación que brinda propietarios de la empresa Districarnes a sus colaboradores para disminuir el consumo desmesurado de los recursos naturales y artificiales, la adaptación de medidas de mitigación ambiental que se manejan y las estrategias ambientales que en la actualidad brinda la empresa a sus colaboradores.

Tabla 2

Encuestas de Educación Ambiental

Diagnóstico Ambiental Preliminar y Oportunidades de Prevención de la Contaminación en la Empresa Districarnes el Gran Novillo en Productos Cárnicos



Nombre:

Edad:

Cargo:

Fecha:

Marque con una X – en cada una de las casillas que corresponda su respuesta

Nota: Antes de dar inicio a la encuesta es importante que lea bien la pregunta y responda de acuerdo a su opinion desde el ambito ambiental.

Pregunta 1:

SI NO

¿Ha recibido capacitaciones sobre temas de educación ambiental?

Pregunta 2: ¿Cree que la empresa debería brindarle capacitaciones sobre temas ambientales?

Pregunta 3: ¿Usted recicla o hace aprovechamiento de los residuos generados en la empresa?

Pregunta 4: ¿Cree que la empresa está comprometida con el uso racional de la energía eléctrica?

Pregunta 5: ¿Cree que su empresa está comprometida con el uso racional

del agua?

Pregunta 6: ¿Conoce usted como se clasifican los desechos y los impactos que estos generan al entorno socio-ambiental?

Pregunta 7: ¿Considera que la adopción de medidas en cuanto a la protección del medio ambiente es necesaria y urgente?

Pregunta 8: ¿Conoce usted el destino final de los residuos generados por la empresa?

Pregunta 9: ¿Hay en la empresa alguna persona encargada de vigilar el uso adecuado de recursos naturales y temas ambientales?

Pregunta 10: ¿Aporta usted a la empresa con medidas de mitigación ambiental como el uso racional del agua?

Nota. Fuente: elaboración propia.

Determinar la población a estudiar

El tipo de investigación es cuantitativo y analítico, ya que esta relacionando con datos cuantificables y descriptivos, mejorando la comprensión de lectura del proyecto a terceros. Mediante el método analítico logramos descomponer mentalmente todo lo relacionado con los procesos que se lleven a cabo mediante la realización del proyecto.

Determinar el número de encuestas

Para la realización del siguiente muestreo se elige el *muestreo aleatorio simple* el cual es un procedimiento de muestreo probabilístico donde se ofrece a cada uno de los colaboradores de la empresa la misma probabilidad de ser elegidos.

Ecuación:

$$n = \frac{z^2 (p * q)}{e^2 + \frac{(z^2(p * q))}{N}}$$

Dónde:

N = tamaño de la población	= 36
n = tamaño de la muestra	= ¿?
Z = nivel de confianza	= 95% = 1.96
P = probabilidad de éxito, o proporción esperada	= 0.5
Q = probabilidad de fracaso	= 0.5
e = nivel de error a cometer	5% = 0.05

Desarrollo de Ecuación:

$$n = \frac{z^2 (p * q)}{e^2 + \frac{(z^2(p * q))}{N}}$$

$$n = \frac{1.96^2 (0.5 * 0.5)}{0.05^2 + \frac{(1.96^2(0.5 * 0.5))}{36}}$$

$$n = \frac{3.84 (0.25)}{0.0025 + \frac{(3.84 (0.25))}{36}}$$

$$n = \frac{0.96}{0.0285} = 33,6$$

Interpretación del resultado:

- Margen: 5% Nivel de confianza: 95%
- Población: 36 Tamaño de muestra: 33

Resultado: Teniendo en cuenta que se realizarán las encuestas a 33 personas, el 95% de las veces el dato que mediremos estará en el intervalo $\pm 5\%$ (margen de error) respecto al dato que se observe en la encuesta.

Trabajo de campo


Se realizará la encuesta a 33 colaboradores teniendo en cuenta el número de muestreo que se refleja anteriormente. Se cuenta con 4 del área administrativa y 29 que hacen parte del personal operativo que labora en cada uno de los procesos de producción.

Check List

Para la identificación de los aspectos ambientales más significativos y con el objetivo de conocer el cumplimiento en normatividad ambiental por parte de la empresa se realiza un Check List teniendo en cuenta los aspectos de la empresa Districarnes. La siguiente tabla da a conocer el Check list a implementar:

Tabla 3

Check List – Requisito

Check List - Manejo ambiental					
Diagnóstico Ambiental Preliminar y Oportunidades de Prevención de la Contaminación en la Empresa Ditrícarnes el Gran Novillo en Productos Cárnicos					
Objetivo	Determinar la situación ambiental actual de Ditrícarnes el Gran Novillo				
Fecha:	27 de marzo de 2020	Estudiantes: Viviana Andrea Betancourth Olaya Margeneth Garzón Martínez			
Verificación: SI, NO , NO Aplica (NA), Marque con una X según corresponda					
ASPECTOS A TENER EN CUENTA		CALIFICACIÓN			OBSERVACION
		SI	NO	NA	
CONSUMO DE AGUA					
Manejo del Agua	Se realizan campañas de uso eficiente de agua				
	Se cuenta con Programa de Ahorro y Uso Eficiente de Agua				
	Existe alguna política de conservación de agua				
	Se cuenta con instalación de equipos y artefactos ahorradores de agua				
	Se realiza monitoreo del consumo de agua				
	se realiza identificación de áreas con alta demanda de agua				
	Implentan estrategias de reducción				
	Realizan captacion de aguas lluvias				
CONSUMO DE ENERGIA					
Manejo de Energía	Existe alguna política de gestión de energía				
	Existe un programa de gestión de energía Análisis de facturas de energía				
	Se cuenta con instalación de equipos ahorradores de energía				
	Se observan luces prendidas en espacios deshabitados o que no se encuentren en operación				
	Se mantiene los computadores apagados, hibernando o suspendidos en el tiempo en que el personal no se encuentra en el puesto de trabajo Al final de la jornada se apagan los equipos de computo e impresoras				
	se controla el uso de la energía				
	Existen avisos de uso eficiente y ahorro de energía dentro de las instalaciones				

Gestión Integral de Residuos Solidos				
Manejo de residuos	Existe un programa de reciclaje			
	Se realiza seguimiento al uso racional de bolsas			
	Se dispone de contenedores para la ubicación de papel usado			
	Hay señalización de ahorro de papel en impresoras y fotocopiadoras			
	Se dispone de puntos ecológicos para la disposición de residuos aprovechables, no aprovechables y biodegradables			
	Los puntos ecológicos se encuentran rotulados según las características de los residuos			
	Los residuos depositados se encuentran bien clasificados según el código de colores establecido			
	Las canecas ubicadas en los puntos ecológicos se encuentran en buen estado			
	Las áreas alrededor de los recipientes de recolección, están o permanecen limpias			
	Almacenamiento Temporal de residuos			
	se realiza aprovechamiento y disposición final de los residuos			
	Los recipientes de recolección de residuos ubicados en el centro de acopio son suficientes, se encuentran en buen estado e identificados			
	El centro de acopio se encuentra identificado, limpio y ordenado (sin mal olor)			
se realiza gestión con los RAEE (Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos)				
El centro de acopio cuenta con sistema de ventilación.				
Se observa presencia y acumulación de vapores				
El centro de acopio cuenta con señalización				

AGUAS RESIDUALES					
Manejo de Aguas Residuales	Se cuenta con permiso para el vertimiento de aguas residuales				
	Se realiza tratamiento de agua residuales en todas las areas				
	Se cuenta con sistema de tratamiento Se cumplen los parametros y los valores limites maximos permisibles en vertimiento				
	Donde se vierten las aguas residuales				
	Programa de Implementación de Practicas Sostenibles				
Mejoramiento de condiciones internas ambientales	Los pasillos se encuentran libres de residuos o materiales que impidan el paso				
	Los puestos de trabajo se encuentran aseados y en orden				
	Las ventanas se encuentran limpias y en condiciones aptas permitiendo la entrada de luz solar				
Cultura Ambiental	Los trabajadores conocen los aspectos e impactos ambientales asociados a sus actividades				
	Los funcionarios conocen e identifican la clasificación de los residuos				
	Los funcionarios conocen las técnicas para el ahorro y uso eficiente de agua y energía				
Viviana Andrea Betancourt Olaya		Margeneth Garzón Martínez			
Nota. Fuente: elaboración propia.					

Capítulo IV

Desarrollo del diagnóstico ambiental

Descripción general de la empresa

Districarnes el Gran Novillo es una empresa de carácter privado dedicada a la comercialización de carnes (incluye aves de corral) productos cárnicos, pescados y productos de mar, en establecimientos especializados. Nace en el año 2003, como un expendio de carnes con la idea de brindar carne de res 100% Caqueteña, desde sus inicios se ha preocupado por ofrecer carne de la mejor calidad, en el año 2004 decide iniciar la comercialización de carne de cerdo y para el año 2005 amplió su portafolio de carnes incluyendo pollo y pescado, condiciones logradas gracias al trabajo realizado e integración de otros proveedores locales y nacionales.

En el año 2008 amplió sus instalaciones ubicadas en el barrio la consolata, permitiendo ofrecerles a sus clientes una mayor vitrina de exhibición lo que le permitió incursionar en el mercado institucional de la región.

De esta manera para el año 2012 decide llegar a otros segmentos del mercado y es ahí donde nace el punto de venta de la Ciudadela siglo XXI lugar acondicionado para la comercialización de productos cárnicos, teniendo en cuenta la acogida que tuvo y aprovechando el continuo crecimiento de la zona, para el año 2013 dio inicio a la construcción de la primera planta de desposte de bovinos del departamento del Caquetá ubicada al costado del punto de venta de la Ciudadela siglo XXI, la cual recibe para el año 2014 la autorización sanitaria para el desposte y

desprese de la especie bovina y bufalina mediante resolución 2014040512 del 02 de Diciembre de 2014 (Registro Invima 135D).

Para el año 2015 la empresa llega al mercado del valle del cauca con cortes de carne de res despostadas empacadas al vacío y amplía el portafolio de la panta de desposte ofreciendo el servicio de maquilas a terceros.

En el año 2017 le fue otorgada la certificación de la implementación y funcionamiento del sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control – HACCP, para la planta de desposte en la línea de producción de cortes de bovinos, bufalinos y terneras, mediante la Resolución 2017014516. Debido a la buena aceptación en el mercado local y nacional la empresa ha realizado ampliaciones en su infraestructura para cumplir con la demanda y brindar calidad y eficiencia en la productividad, es así como para el año 2018 la empresa decide adecuar un área para crear la planta de procesados y embutidos.

La empresa cuenta con un equipo de trabajo conformado por 36 colaboradores encargados de las diferentes actividades que se realizan a diario en la empresa.

La empresa realiza varias actividades dentro de las que se destacan tres procesos de gran importancia desarrollados en tres áreas distintas pero en una misma infraestructura de la empresa Districarnes el gran novillo ubicado en el barrio la Ciudadela siglo XXI, se anexa mapa de procesos para conocer cada uno de ellos.

Mapa de procesos de la empresa

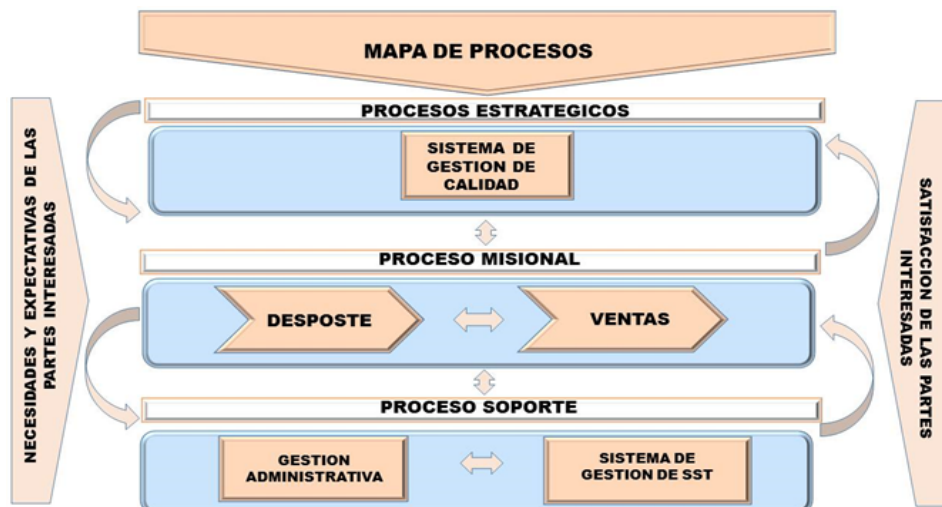


Figura 2 Mapa de Procesos

Fuente: Empresa Districarnes el Gran novillo

Descripción de procesos

Planta de desposte

La planta de desposte ubicada en el barrio la Ciudadela siglo XXI, cuenta con una infraestructura de tres pisos, este proceso se lleva a cabo en el primero piso donde se cuenta con los medios necesarios para la conservar la cadena de frio.

Descripción de procesos de producción

Mapa de procesos planta de desposte:

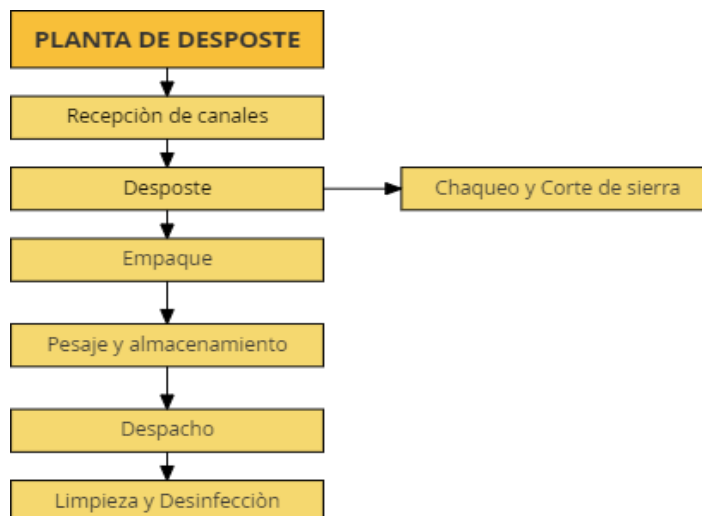


Figura 3 Proceso de Planta de desposte

Fuente: investigación del proyecto

Proceso de desposte: para el proceso de desposte la planta cuenta con un sistema de frío e instalaciones adecuadas para conservar las temperaturas requeridas en cada área del proceso.

Recepción de canales: el proceso de desposte inicia con la recepción de las canales luego de ser transportados en un furgón, donde se realiza la descarga por operarios en los rieles para ser pesadas e inspeccionadas donde se verifica que cumplan con los parámetros de temperatura (0-7°C) apariencia y olor, luego son desinfectadas, trasladados en rieles aéreos y almacenadas en un cuarto frío a temperatura (0-6°C).

Deshuese, charqueo y corte de sierra: las canales son extraídas del cuarto frío donde se encuentran almacenadas ubicándolas en el riel de deshuese ubicado en el área de desposte la cual debe cumplir con una temperatura de (0-10°C), los operarios realizan la separación ósea de la

carne, limpieza y corte de sierra, durante el desarrollo de estas tareas se realizan actividades estandarizadas de limpieza y desinfección (POES) para garantizar la calidad e inocuidad del producto.

Empaque: se realiza de acuerdo a la necesidad comercial del cliente, que puede ser a granel en canastas con bolsa tinas o empacados en bolsas especiales para someterlos a una presión para empaque al vacío, luego se someten a una inmersión en agua con una temperatura de (75 a 80°C) durante 2” segundos aproximadamente en un tanque de termo encogido. Para realizar el empaque el área debe cumplir con una temperatura de (0-10°C).

Pesaje y almacenamiento de producto terminado: el producto clasificado y embalado en canastas se lleva a una báscula de piso donde se pesa y se rotula, posterior a eso se almacenan en cuartos fríos a una temperatura entre (0- 4°C).

Despacho: se hace el alistamiento del producto a despechar en un área con una temperatura de (0-10°C) y son cargados a un vehículo con sistema de frío.

Limpieza y desinfección: terminado el proceso se realizan las actividades de limpieza y desinfección en todas las áreas, equipos y herramienta. Durante la limpieza y desinfección se evidencia que las áreas de proceso cuentan con sifones y canalinas los cuales permiten que los residuos líquidos y algunos sólidos de un tamaño pequeño se viertan a la tubería que está conectada a la trampa de grasa ubicada en el parqueadero de la planta.

Tabla 4

Maquinaria Utilizada Planta de Desposte

Maquinaria	Cantidad
Sierra sin fin	1
Termo encogido	1
Empacadora al vacío	1
Sistema de frio	1
Cuartos fríos	4
Bascula de riel	1
Bascula digital – Gramera	1
Bascula de piso	1
Impresora de etiquetas	2
Aire acondicionado	1

Nota. Fuente: elaboración propia.

Descripción de maquinaria

Sistema de frio: sistemas destinados a disminuir el calor de un fluido por intercambio calorífico con un refrigerante para reducir su temperatura.

Sierra sin fin: sierra para corte de carne con hueso o carne congelada

Termoencogido: maquina diseñada para llevar a cabo el proceso de termoencogido de productos CÁRNICOS, mediante la inmersión en agua caliente.

Empacadora al vacío: máquina con sello y sistema de vacío tipo industrial usada especialmente para industrias de Cárnicas.

Báscula de riel: dispositivo de medición de peso cuyo receptor de cargas es una celda de fabricación especial que mantiene la forma del riel utilizado habitualmente para el traslado de los ganchos con reses de carne.

Báscula de piso: dispositivo de medición de peso el cual cuenta con una plataforma sobre el suelo para dar facilidades de pesaje.

Báscula digital – Gramera: balanza muy sensible, pesa cantidades muy pequeñas y también es utilizada para determinar o pesar la masa de objetos y gases.

Impresora de etiquetas: impresora con la capacidad de plasmar la información como código de barra de los productos, brindando confianza al momento de su comercialización.

Aire acondicionado: sistema de enfriamiento de múltiples, su función es tomar aire del ambiente, enfriarlo a través de su motor eléctrico y finalmente devolverlo a menor temperatura.

Cuarto frío: Espacio adecuado para tener una temperatura inferior a 25 grados con múltiples funciones, una de ellas es mejorar el almacenamiento de grandes cantidades de productos alimenticios para su inocuidad.

Planos de la empresa Planta de desposte (primer piso)

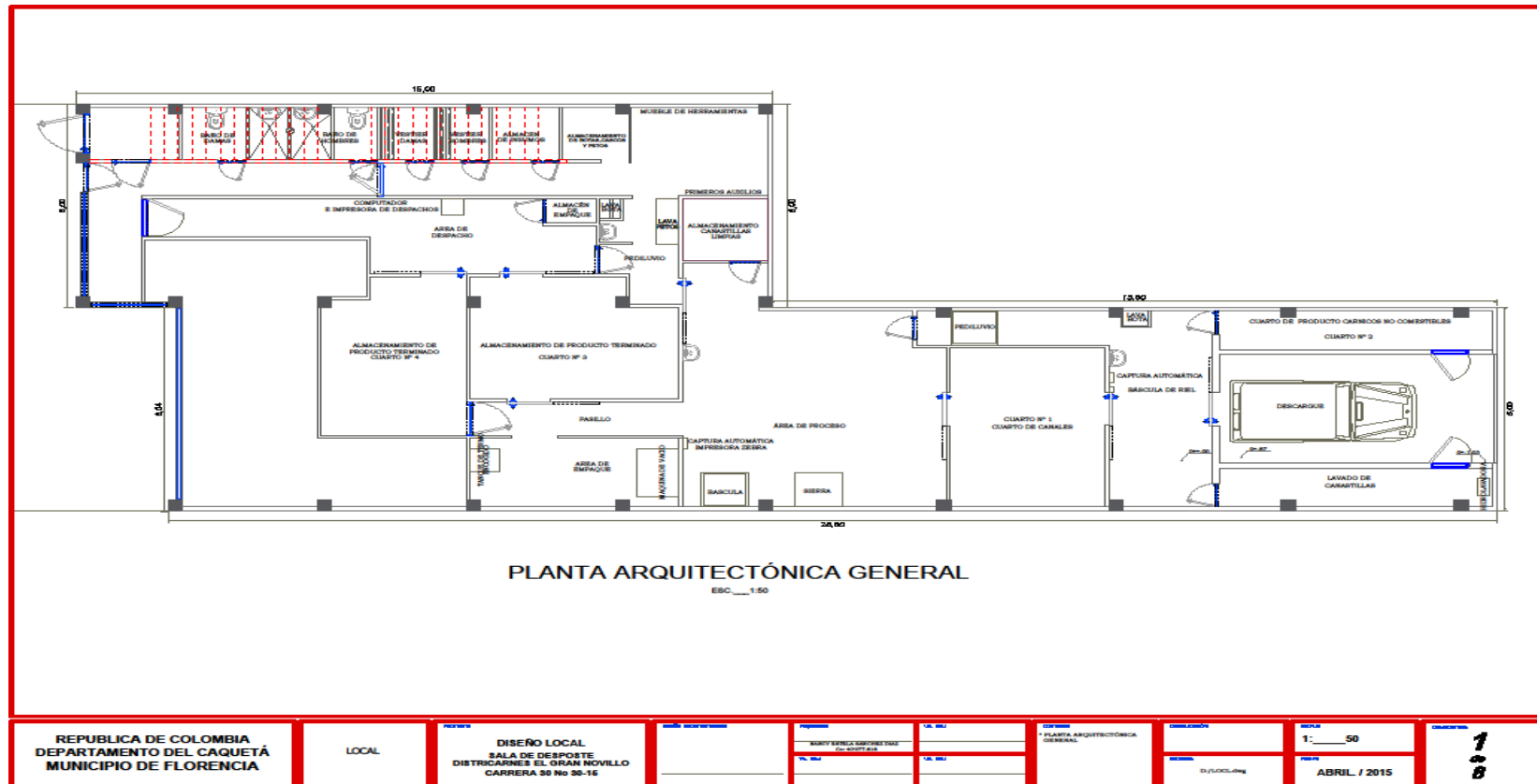


Figura 4 Plano General Planta de Desposte

Fuente: Empresa Disticarnes el Gran novillo

Planta de desposte (red de alcantarillado):

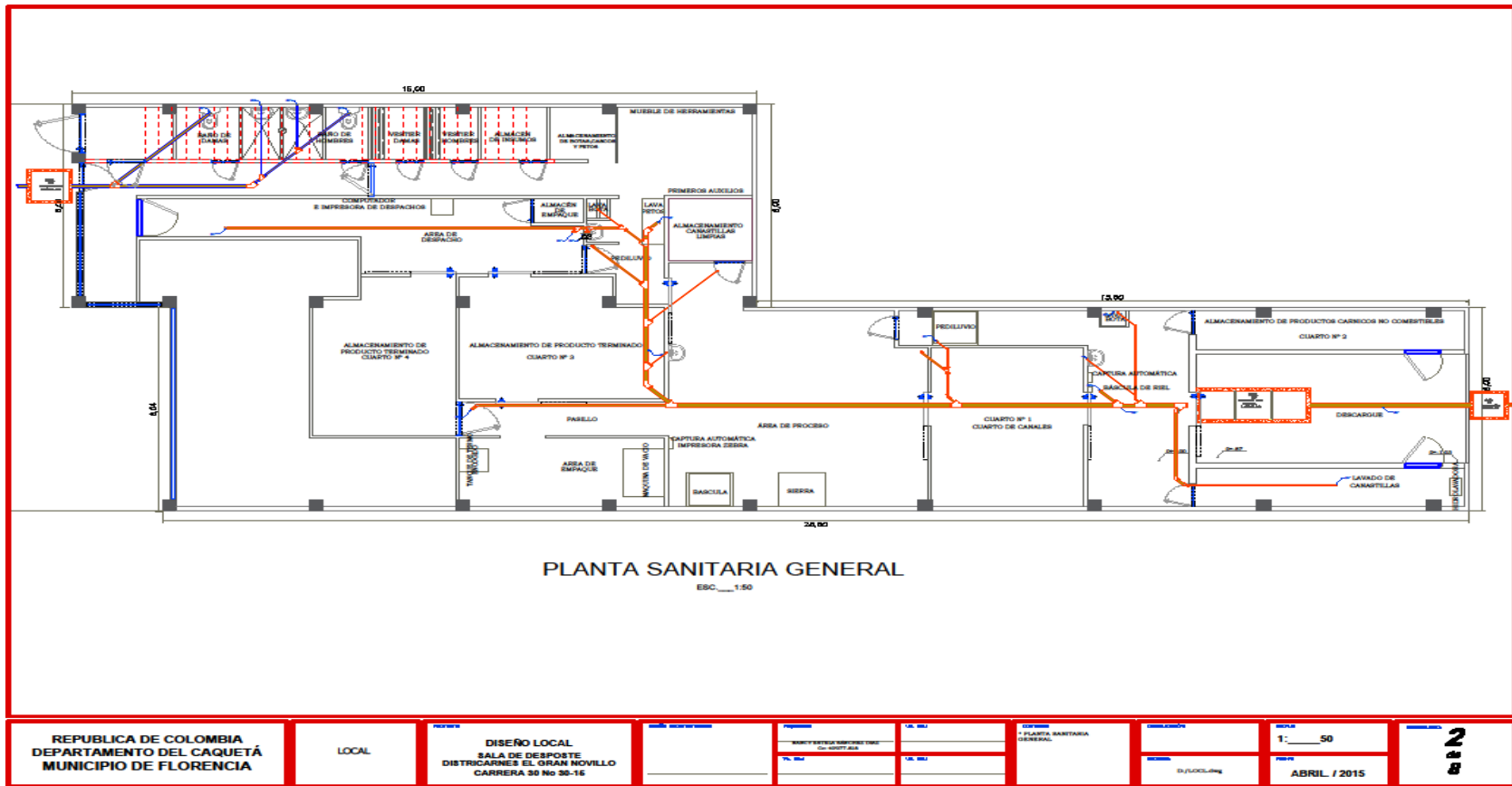


Figura 5 Planta de desposte (red de alcantarillado)

Fuente: Empresa Disticarnes el Gran novillo

Planta de residuos sólidos (primer piso):

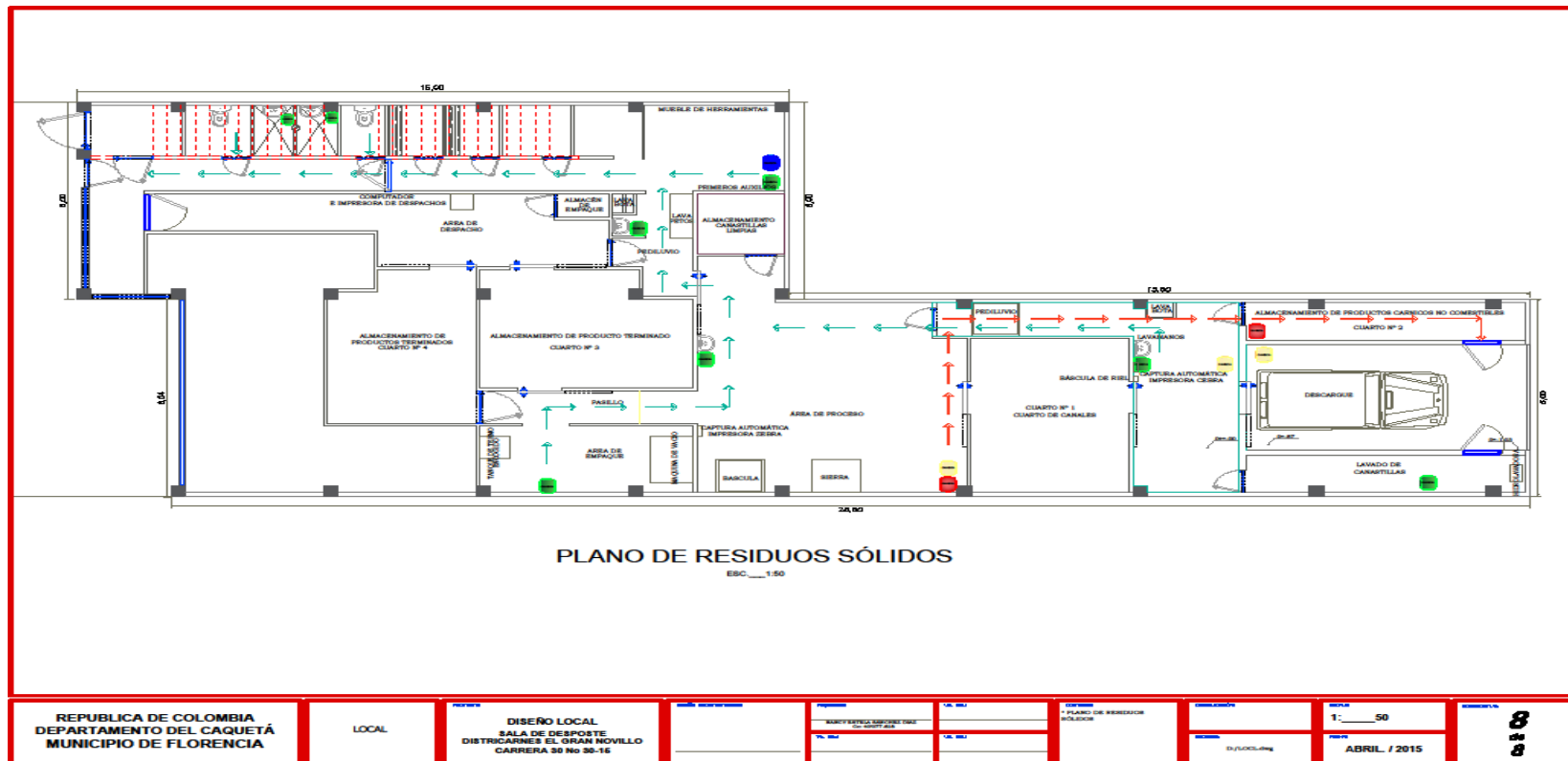


Figura 6 Planta de residuos sólidos (primer piso)

Fuente: Empresa Disticarnes el Gran novillo

Plano general planta de desposte (segundo piso)

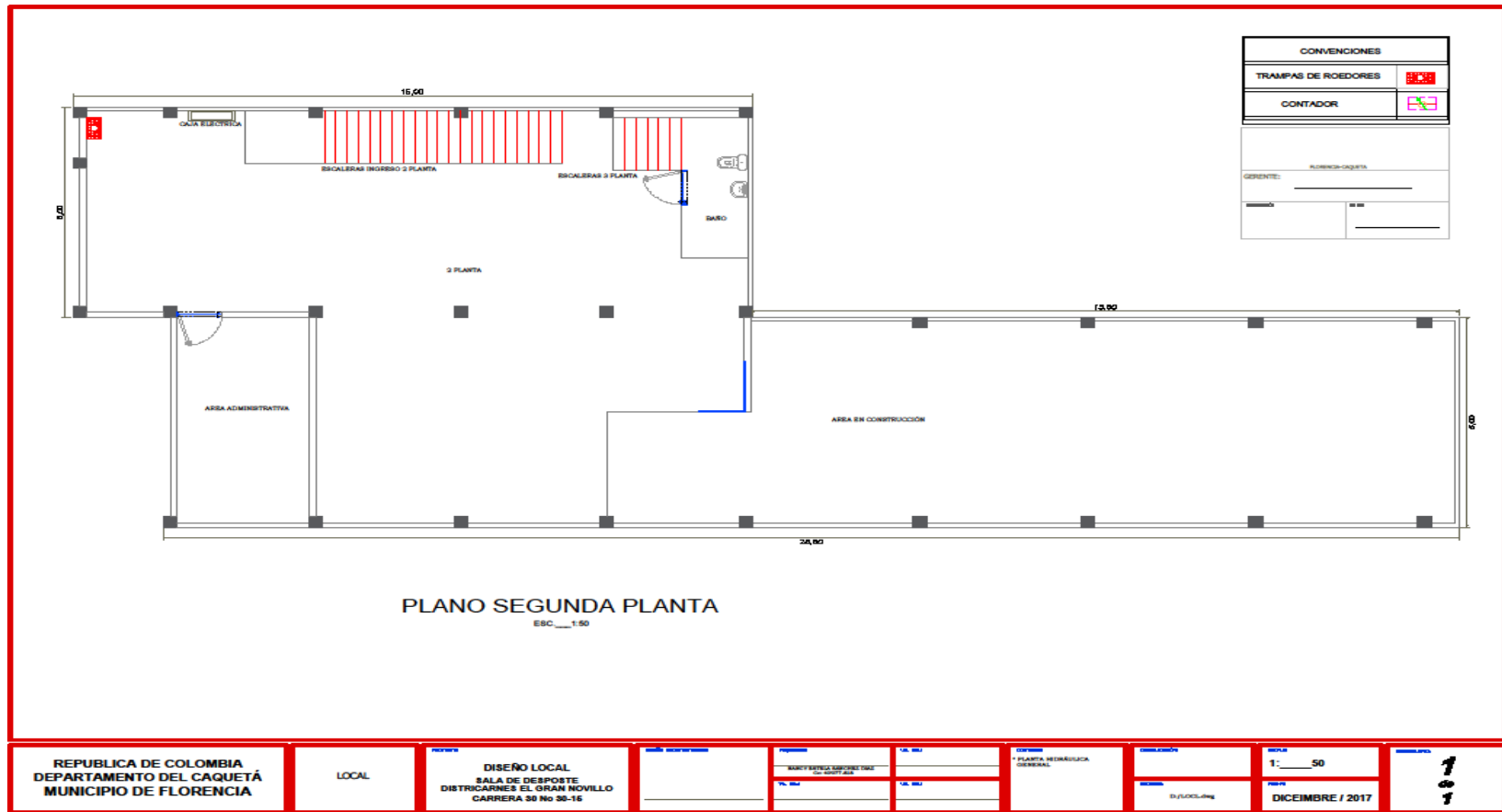


Figura 7 Plano general planta de desposte (segundo piso)

Fuente: Empresa Disticarnes el Gran novillo

Plano general planta de desposte (tercer piso)

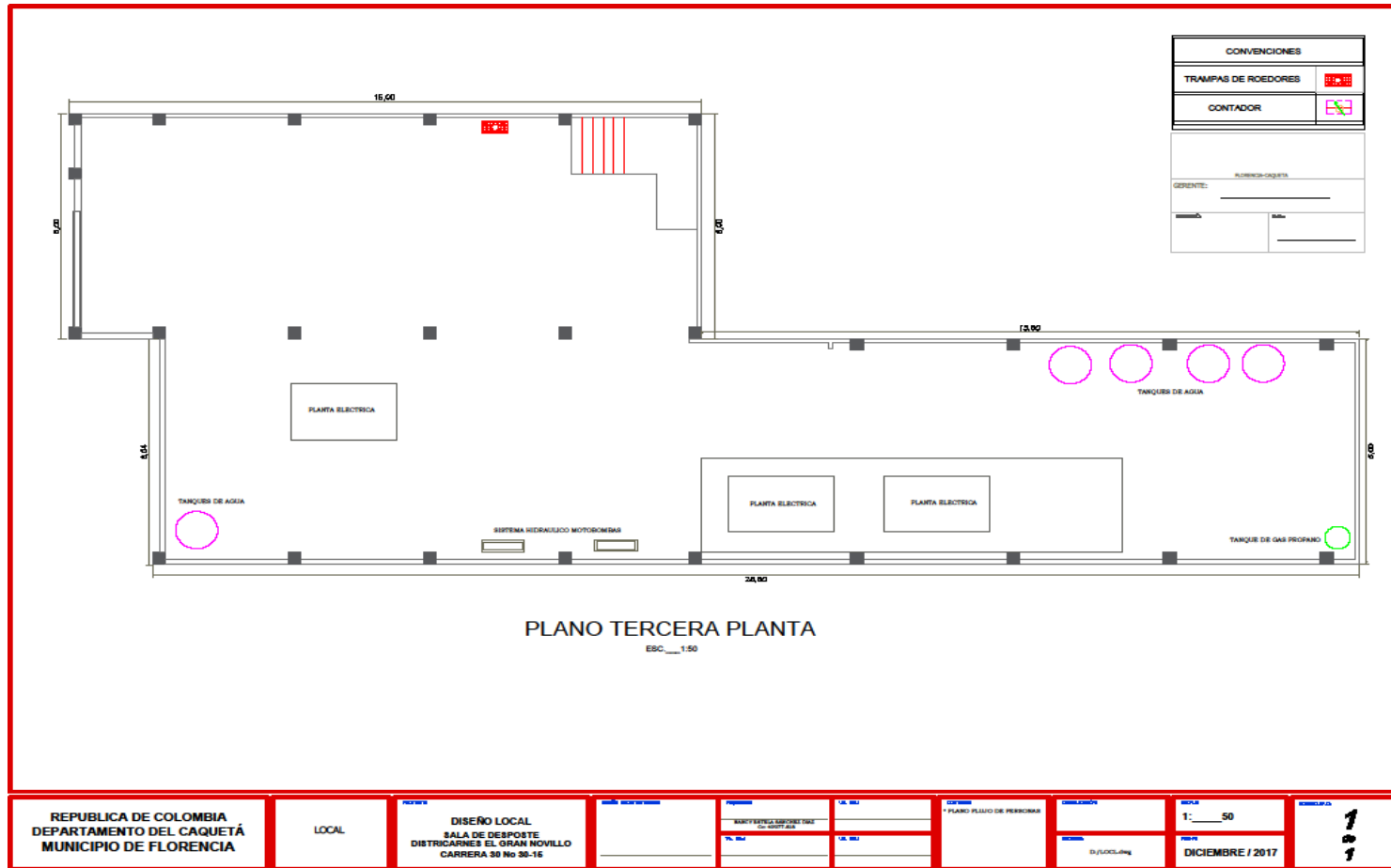


Figura 8 Plano general planta de desposte (tercer piso)

Fuente: Empresa Disticarnes el Gran novillo

Punto de venta

El punto de venta Novillo #2 se encuentra ubicada en el barrio la Ciudadela siglo XXI, al costado de la planta de desposte primer piso vista a la calle, cuenta con una infraestructura acondicionada para conservar la cadena de frío en la comercialización del producto cárnico. El punto de venta cuenta con 3 cuartos fríos, uno de ellos esta acondicionado para congelación, uno para refrigeración y otro para desposte, de igual manera cuenta con una sala de venta donde se encuentran ubicadas 2 vitrinas y 2 congeladores.

Descripción de procesos

Mapa de procesos de punto de venta:

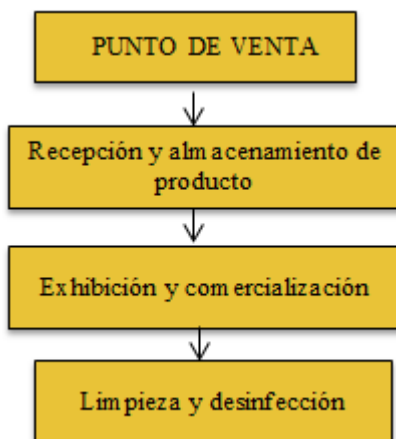


Figura 9 Proceso punto de venta

Fuente: Investigación del proyecto

Recepción y almacenamiento de producto: La recepción del producto se hace teniendo en cuenta la remisión enviada del Novillo sede principal ubicada en el barrio la Consolata el cual cuenta con un vehículo de transporte con sistema de frío. El producto llega es recibido por un operario y almacenado en el cuarto frío.

Exhibición y comercialización: El producto cárnico es extraído del cuarto frío para surtir las vitrinas, se realiza la exhibición ordenadamente, clasificando los productos de acuerdo al tipo de carne (res, cerdo, pollo, vísceras) para realizar la venta a los clientes. Durante el desarrollo de estas tareas se realizan actividades de limpieza y desinfección al área locativa, equipos, herramientas y utensilios para garantizar la calidad e inocuidad del producto.

Limpieza y desinfección: Terminado el proceso se realizan las actividades de limpieza y desinfección en todas las áreas, equipos y herramienta. Durante la limpieza y desinfección se evidencia que las áreas de proceso cuentan con sifones y canalinas los cuales permiten que los residuos líquidos y algunos solidos de un tamaño pequeño se viertan a la tubería que está conectada directamente al alcantarillado público.

Tabla 5

Maquinaria Utilizada Punto de Venta

Maquinaria	Cantidad
Sierra sin fin	1
Congelador	2

Vitrina	2
Cuartos fríos	3
Bascula digital – Gramera	1
Balanza colgante táctil	2
Bascula de piso	1

Nota. Fuente: elaboración propia.

Descripción de maquinaria

Sierra sin fin: Sierra para corte de carne con hueso o carne congelada.

Congelador: El congelador horizontal, permite la conservación y exhibición de productos congelados empacados y a granel.

Vitrina: La vitrina horizontal carnicera permite refrigerar y exhibir sus productos cárnicos y pre empacados.

Báscula de piso: dispositivo de medición de peso el cual cuenta con una plataforma sobre el suelo para dar facilidades de pesaje.

Báscula digital – Gramera: balanza muy sensible, pesa cantidades muy pequeñas y también es utilizada para determinar o pesar la masa de objetos y gases.

Cuarto frio: espacio adecuado para tener una temperatura inferior a 25 grados con múltiples funciones, una de ellas es mejorar el almacenamiento de grandes cantidades de productos alimenticios para su inocuidad.

Balanza colgante táctil: balanza precisa, versátil, sólida y muy sencilla de usar, dispone de funciones sumamente útiles como la capacidad para tarar en todo el rango de pesaje o guardar los datos se garantiza un correcto funcionamiento a temperaturas bajas.

Planos de la empresa Punto de venta

Se anexan planos para identificar la localización de las estructuras en la empresa y de esta manera conocer más a fondo su distribución de procesos y maquinaria.

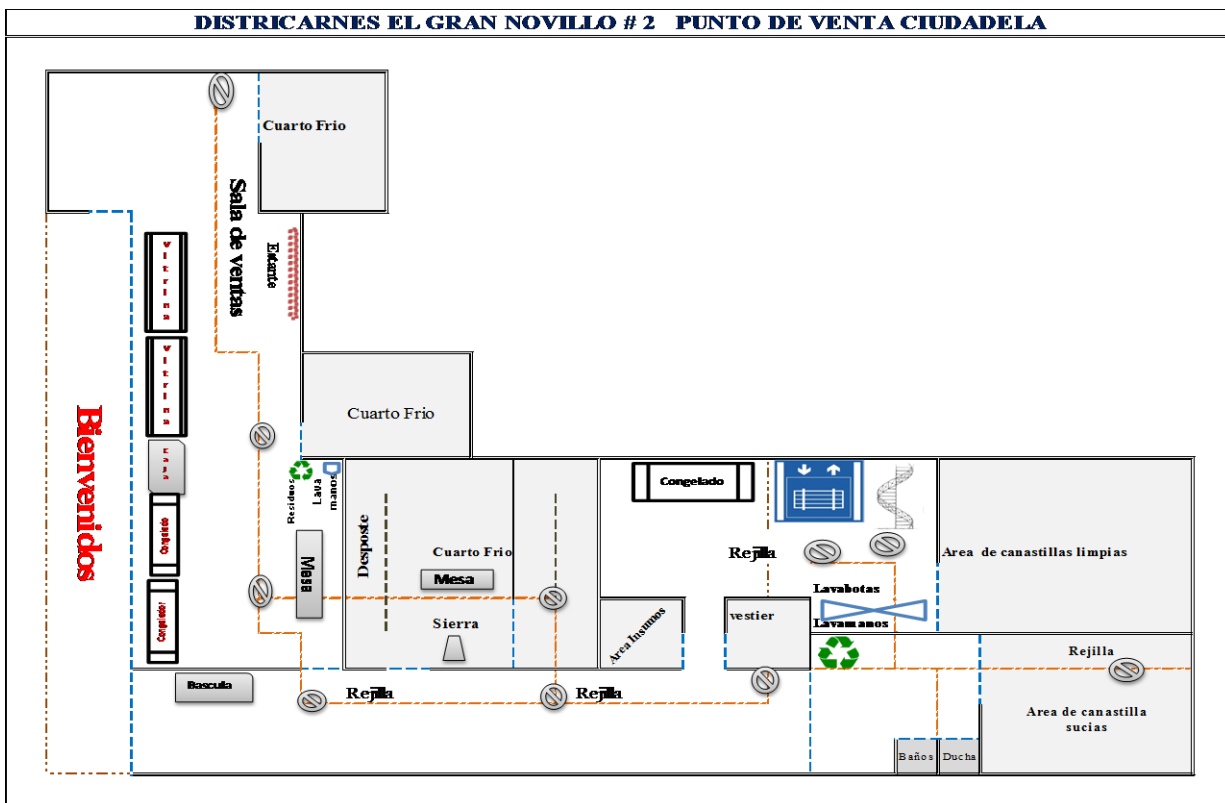


Figura 10 Plano general punto de venta

Fuente: Investigación del proyecto

Planta de procesados

La planta de procesados de Districarnes el Gran Novillo se encuentra ubicada en el barrio la Ciudadela siglo XXI, en el segundo piso de la planta de desposte, la planta cuenta con cadena de frío de igual forma esta acondicionada con un área dividida para trabajar a una temperatura promedio de 17 °C y temperatura ambiente. La planta de procesados cuenta con los equipos y maquinaria necesaria para desarrollar su proceso como: mezcladora, embutidor, hornos, ahumadores, básculas, grameras entre otros.

Descripción de procesos

Mapa de procesos planta de procesados:



Figura 11 Proceso planta de procesados y embutidos

Fuente: Investigación del proyecto

Recepción de materia prima: En esta área, se recibe la materia prima (carne) que llega molida y abierta para proceso, de esta manera es pesada en la báscula, al igual que los insumos para el proceso de embutidos y ahumados.

Dosificación y mezcla: Teniendo en cuenta el peso y la cantidad de embutidos que se van a procesar se realiza la dosificación de los componentes y aditivos en la mezcladora. Con el objetivo de obtener una mezcla homogénea de todos los ingredientes. Dentro de la dosificación y mezcla encontramos la Salmuera: proceso de remojar la carne en agua salada y adictiva para el color y sabor.

Embutido: Una vez terminada la mezcla se utiliza la maquina embutidora para embutir la masa homogénea en la funda o madeja de origen natural o sintético. Antes de usar la madeja esta se remoja en agua para retirar la sal.

Cocción: Se conoce como escaldado, el cual se realiza mediante un recipiente de acero inoxidable, utilizando agua para transmisión de calor y logra la cocción adecuada y homogénea del producto embutido.

Ahumado: Consiste en la cocción de los productos de forma directa sobre el fuego, el ahumado es una técnica de conservación, provoca que el producto tenga un sabor característico a ahumó, donde se utilizan sustancias especiales (humo líquido y polvo).

Empacado y almacenado: Una vez el producto esté listo (enfriado) es empacado en canastas para ser almacenado en el cuarto frío.

Despacho: El producto es retirado del cuarto frío debidamente rotulado para ser despachado en el furgón, con destino a los puntos de venta.

Limpieza y desinfección: Terminado el proceso se realizan las actividades de limpieza y desinfección en todas las áreas, equipos y herramientas. Durante la limpieza y desinfección se evidencia que las áreas de proceso cuentan con sifones y canalinas los cuales permiten que los residuos líquidos y algunos sólidos de un tamaño pequeño se viertan a la tubería que están conectados a la trampa de grasa ubicada en el parqueadero de la planta de desposte.

Tabla 6

Maquinaria Utilizada Planta de Procesados

Maquinaria	Cantidad
Maquina mezcladora	1
Congelador	2
Embutido	1
Cuarto frío	1
Bascula digital – Gramera	2
Tanque de cocción	1
Horno	2
Ahumador	2
Bascula de piso	1
Aire acondicionado	1

Ascensor	1
Ventilador	2

Nota. Fuente: elaboración propia.

Descripción de maquinaria

Maquina mezcladora: máquina amasadora o mezcladora para diferentes tipos de carnes y especias, fáciles de desmontar, limpiar y montar, Están diseñadas para un funcionamiento intensivo, con varias palas, para obtener masas homogéneas.

Embutidor: Máquina manual o hidráulica, sirve para embutir la masa homogénea

Tanque de cocción: Tanque de acero inoxidable para la cocción de los productos

Hornos: El horno trabajan a partir de la combustión de gas, elevando la temperatura interna del horno en base al actuar de la llamas.

Ahumador: Tiene el mismo funcionamiento que el horno de gas, el cual trabaja a partir de la combustión del gas, permite un ahumado o secado homogéneo del producto.

Bascula de piso: dispositivo de medición de peso el cual cuenta con una plataforma sobre el suelo para dar facilidades de pesaje.

Báscula digital – Gramera: balanza muy sensible, pesa cantidades muy pequeñas y también es utilizada para determinar o pesar la masa de objetos y gases.

Cuarto frio: espacio adecuado para tener una temperatura inferior a 25 °C con múltiples funciones, una de ellas es mejorar el almacenamiento de grandes cantidades de productos alimenticios para su inocuidad.

Congelador: El congelador horizontal, permite la conservación y exhibición de productos congelados empacados y a granel.

Aire acondicionado: sistema de enfriamiento de múltiples, su función es tomar aire del ambiente, enfriarlo a través de su motor eléctrico y finalmente devolverlo a menor temperatura.

Ascensor: sistema de transporte vertical, diseñado para mover cargas que se requerían entre los diferentes niveles de la empresa.

Ventiladores: utilizado básicamente sustituir el aire viciado por aire fresco de esta manera refrescar el área de trabajo.

Planos de la empresa Planta de procesados

Se anexan planos para identificar la localización de las estructuras en la empresa y de esta manera conocer más a fondo su distribución de procesos y maquinaria.

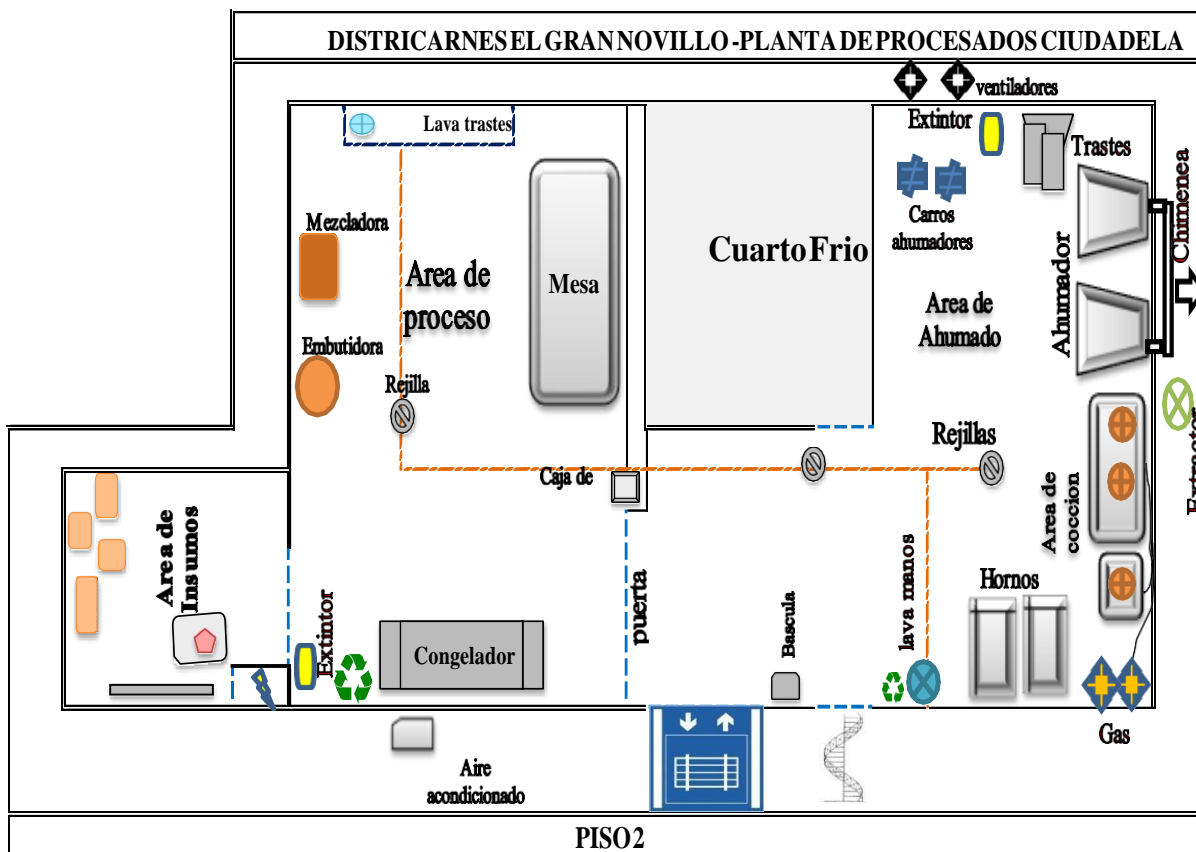


Figura 12 Plano general planta de procesados

Fuente: investigación del proyecto

Inventario general de equipos Disticarnes el gran novillo

Teniendo en cuenta el manejo de diferentes equipos y maquinaria dentro de la empresa, se procede a realizar una identificación de cada una de ellas. De esta manera se puede conocer el control que se lleva sobre este tipo de herramientas y la fuente de donde se producen algunos residuos de la empresa.

Tabla 7

Inventario General de Equipos

Nombre del Equipo	Marca	Modelo
Sierra Sin Fin	Alimeq	S300I
Máquina de Vacío	Henkelman	D1
Tanque de Termo encogido	Henkelman	HV- 40/60
Codificadora de tinta	Citronix	CI 3300
Unidad de Frio	Kraf	MINI RACK 24 HP
Cortina de Aire	Icool	FM D09
Termómetro Patrón	Lufft	PT100
Captura Automática de Datos	Tecno Carnes	No Reporta
Computador de Despachos	Partner	SP 820
Lector de Códigos de Barras	Tecno Carnes	DC 1435
Bascula de Riel	Lexus Fox IV	No Reporta
Bascula de Piso	Ohaus	2000 series
Balanza	Lexus Xic	Jk 130652
Termómetro Digital	Delta Trak	11050
Planta Eléctrica	Baifa	BF-P125W-60
Cámaras de Seguridad	Hik Vision	DS- 2CE56C0T - IRM
Aire Acondicionado	Samsung	Visurdoctor
Impresora Zebra	Zebra technologies	GK420t
Mezcladora	M.S.A, máquina y soluciones alimenticias	MAS 50L
Embutidora	Omega	VINS-32-220V
Impresora Despachos	Star	BSC-10

Nota. Fuente: elaboración propia.

Nota. Fuente: elaboración propia.

Desarrollo de la entrevista

Para dar información eficaz en el desarrollo del diagnóstico ambiental, se seleccionó la técnica cualitativa de entrevista como apoyo para la recolección de información primaria la cual fue realizada el día 17 de marzo de 2020 a la Directora de planta e Ingeniera de Alimentos encargada del direccionamiento de los procesos, con el fin de conocer la posición de la empresa frente al manejo de cada uno de los impactos ambientales.

Respuesta a cada pregunta y descripción de procesos:

1. ¿Cuál es la actividad principal de la empresa Districarnes el gran novillo de la sede ciudadela?

R: La actividad principal de la empresa Districarnes el gran novillo con sede en la ciudadela es la 4723 Comercio al por menor de carnes (incluye aves de corral), productos cárnicos, pescados y productos de mar, en establecimientos especializados, actividades secundarias como 4722 Comercio al por menor de leche, productos lácteos y huevos, en establecimientos especializados, actividades adicionales como 1011 Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos, 4721 Comercio al por menor de productos agrícolas para el consumo en establecimientos especializados.

Teniendo en cuenta lo anterior y de manera más precisa el novillo de la ciudadela cuenta con una planta de desposte de bovinos y bufalinos, un punto de venta donde se comercializa el producto y una planta de procesados donde se realizan embutidos artesanalmente; la sede del novillo en la ciudadela está ubicada en la Cra 30 # 30-15, todo en una sola infraestructura.

2. ¿Cuál es el proceso que se realiza la empresa desde el inicio de la producción?

R: Todo el proceso se realiza de la siguiente manera hay una persona encargada de negociar el ganado que ingresa a la planta de Sacrificio, se realiza el respectivo proceso y se ingresan a la planta de desposte las canales en cuartos de canal, es decir solo entran las dos piernas y los dos brazos, para iniciar el transporte de las canales es necesario que el carro cumpla con las normas de saneamiento para el transporte de carne, ya realizado el transporte este se acopla en el mulle de recepción de canales para ser desinfectadas y almacenadas en el cuarto de canal, luego de esto viene el proceso de desposte, retirando del hueso, sebo y abscesos o partes de la canal con afecciones y ganglios, terminado este proceso cada musculo es limpiado y seleccionado en la mesa para ser almacenado bien sea a granel, en canastas, con bolsatinas o empacadas al vacío para ser termoencogido y almacenado en el cuarto de producto terminado para luego ser despachado para los puntos o los clientes.

Seguido de esto la planta realiza el despacho de mercancía y el punto hace la recepción para almacenar en el cuarto frio de donde sale para surtir las vitrinas y congeladores para la comercialización.

La planta de procesados realiza la recepción de la materia prima para elaborar los embutidos y ahumarlos en los hornos, terminado el proceso de embutidos estos son despachados para el punto de venta donde se almacenan, se surten y comercializan.

3. ¿La empresa cuenta con lugares para el almacenamiento de los residuos?

R: La empresa tiene varios puntos ecológicos para el depósito de todos los residuos que se generen tanto en áreas comunes y de proceso.

4. ¿Qué tipos de residuos se generan y como se realiza su disposición final?

R: Se generan una gran variedad de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos, residuos líquido industriales, por ejemplo: vegetales, residuos de alimentos, papel higiénico, toallas desechables, servilletas, tapabocas, guantes de nitrilo, petos desechables, papel carbón, papel plastificado y adhesivo, ganchos de cosedora, papel y plásticos sucio, icopor, cinta adhesiva, barrido, vidrio, todo tipo de material plástico (polietileno de baja y alta densidad, PET, entre otros), papel, cartón, aluminio entre otros o engrasado, aluminio, sebo, hueso, desperdicios cárnicos provenientes del barrido del piso, limpieza de equipos, canastillas sucias y sifones, bolsas y bolsatinas sucias.

5. ¿Cómo es el proceso de desposte, comercialización y elaboración embutidos que realiza la empresa?

R: Planta de desposte: recepción de canales, pesaje, desinfección, almacenamiento de canales, desposte/deshuese, cortes de sierra, limpieza de cortes, empaque y embolsado, pesaje y rotulado, almacenamiento producto terminado, despacho.

Punto de venta: recepción de mercancía o producto, almacenamiento en cuarto frio, exhibición de producto en vitrinas, comercialización

Planta de procesados: Recepción de producto o materia prima, almacenamiento, producción, mezcla y embutido, proceso de horneado (ahumado), almacenamiento producto terminado, despacho.

6. ¿El vertimiento generado a partir del proceso de limpieza y desinfección en áreas locativas y maquinaria cuenta con controles físicos?

R: Toda la empresa cuenta con rejillas y canalinas para evitar que los residuos grandes se filtren y caigan a la trampa de grasa que solo está en la planta de desposte a la cual también llega el agua de la planta de procesados, el punto de venta solo cuenta con sifones y canalinas esta agua va directo al alcantarillado. Solo contamos con una trampa de grasa y rejillas.

7. ¿Cuál es el destino de los vertimientos generados por la empresa?

R: El vertimiento se realiza al alcantarillado público y este a su vez a las fuentes hídricas.

8. ¿La empresa cuenta con algún permiso o registro para los vertimientos?

R: Se solicitó un permiso de vertimientos y concesión de aguas de Districarnes el gran novillo a la corporación autónoma regional Corpoamazonia en la que ponen como referencia el Artículo 41 del decreto 3930 de 2010, donde se exceptúan del permiso de vertimiento a los usuarios que estén conectados a un sistema de alcantarillado público.

9. ¿Se han realizado análisis de aguas residuales y cuales han sido los resultados?

R: De acuerdo al sistema de calidad la planta debe realizar análisis de aguas residuales la cuales no han salido satisfactorias.

10. ¿Cómo considera usted que se están manejando los residuos y vertimientos por parte de la empresa?

R: De acuerdo a la normatividad ambiental que cada día sale la empresa solo se ha limitado a ocuparse de la parte del proceso e inocuidad de los productos dejando a un lado la responsabilidad ambiental, es decir que a la mayoría de los residuos no se les realiza un adecuado manejo y a los vertimientos de agua no se les realiza un buen tratamiento.

11. ¿La empresa ha realizado capacitación o charlas en educación ambiental?

R: La empresa no tiene en cuenta el ámbito ambiental, así que dentro de sus planes de capacitación no hay temas ambientales.

12. ¿Cree que la empresa debería brindarles capacitaciones sobre temas ambientales?

R: Si claro seria el punto de partida para que la población trabajadora tenga conocimiento y haga sus aportes en la responsabilidad que se debe al medio ambiente.

13. ¿Cree usted que la empresa está comprometida con la protección ambiental?

R: No lo suficiente ya que hay muchas falencia en los procesos.

Desarrollo de la encuesta

La encuesta se realizó el día 27 de marzo de 2020 Con la totalidad de los trabajadores teniendo en cuenta que se reduce el número de personal que se encuentra laborando en la empresa, para la realización de la misma se cita al personal en la área social prestada por la empresa, donde se explica la finalidad de la encuesta y los objetivos que se quieren cumplir con la realización de la mismas.

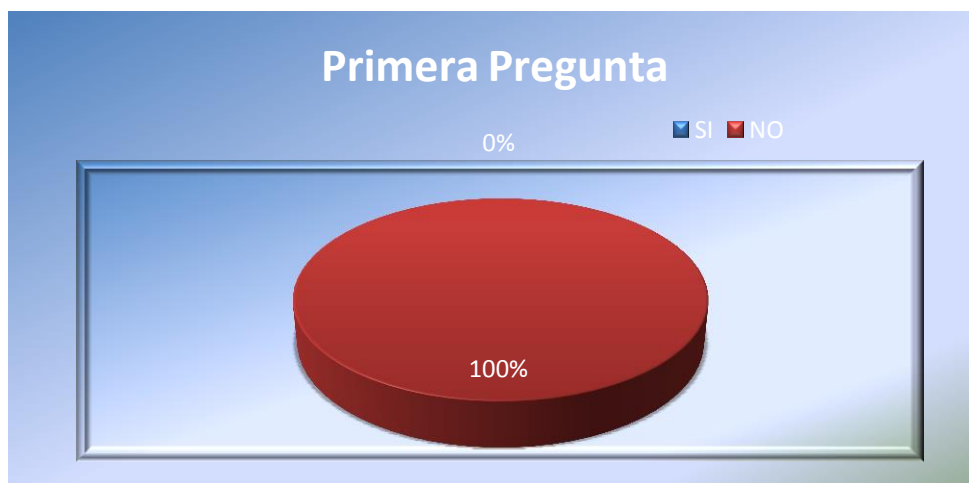
Tabulación, graficas de la información:

Recolección de información mediante encuestas, para ofrecer oportunidades de prevención que puedan contribuir a la mitigación de impactos socio-ambientales. Se expone con mayor detalle los resultados obtenidos mediante las encuestas que se realizaron a los colaboradores de la empresa.

Tabla 8

Resultados Primera Encuesta

¿Ha recibido capacitaciones sobre temas de educación ambiental?	<u>SI</u>	<u>NO</u>
	<u>0</u>	<u>33</u>
	<u>0%</u>	<u>100%</u>

*Figura 13 Resultados Primero Pregunta*

Fuente: Investigación del proyecto

Análisis:

El 100% de los colaboradores de la empresa no han participado de capacitaciones de educación ambiental, desde aquí radican las falencias en el uso racional de los recursos naturales.

Tabla 9

Resultados Segunda Pregunta

¿Cree que la empresa debería brindarle capacitaciones sobre temas ambientales?	<u>SI</u>	<u>NO</u>
	<u>31</u>	<u>2</u>
	<u>94%</u>	<u>6%</u>

*Figura 14 Resultados Segunda Pregunta*

Fuente: Investigación del proyecto

Análisis:

El 94% de los colaboradores manifestaron su disposición e interés a aumentar su nivel de formación en temas sobre educación ambiental.

Tabla 10

Resultados Tercera Pregunta

¿Usted recicla o hace aprovechamiento	<u>SI</u>	<u>NO</u>
de los residuos generados en la empresa?	<u>10</u>	<u>23</u>
	<u>30%</u>	<u>70%</u>

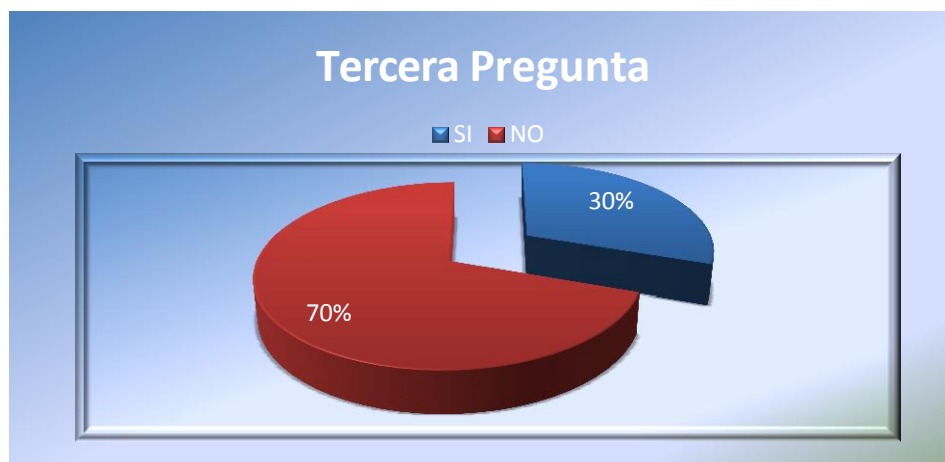


Figura 15 Resultados Tercera Pregunta

Fuente: Investigación del proyecto

Análisis:

Los colaboradores de la empresa no cuenta con informacion suficiente en temas de educacion ambiental que les permita hacer aprovechamiento de los residuos que se general en la empresa.

Tan solo el 30% de los colaboradores de la empresa aportan a que se genere un aprovechameinto de los residuos generados.

Tabla 11

Resultados Cuarta Pregunta

¿Cree que la empresa está	<u>SI</u>	<u>NO</u>
comprometida con el uso racional de la	<u>26</u>	<u>7</u>
energía eléctrica?	<u>79%</u>	<u>21%</u>

*Figura 16* Resultados Cuarta Pregunta

Fuente: Investigación del proyecto

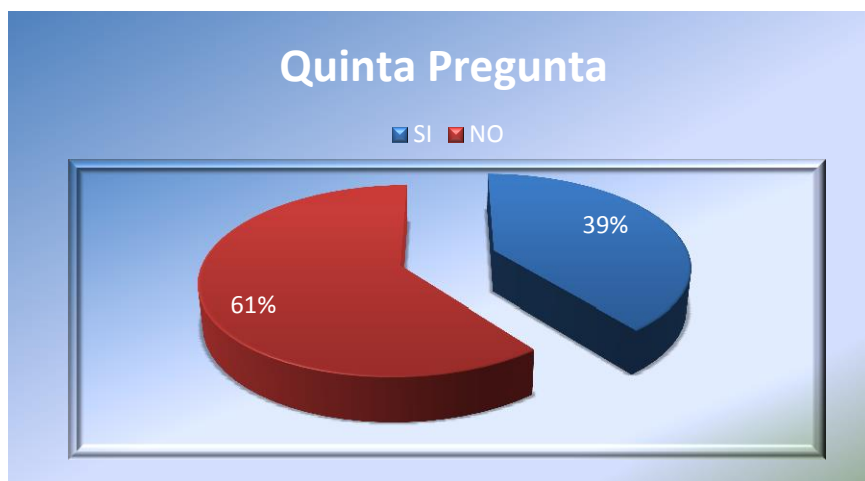
Analisis:

El 21 % de los encuestados consideran que la empresa no desarrolla un uso eficiente de la energía eléctrica, la falta de capacitación en la optimización de los procesos impide la posibilidad de contribuir a reducir el consumo.

Tabla 12

Resultados Quinta Pregunta

¿Cree que su empresa está	<u>SI</u>	<u>NO</u>
comprometida con el uso racional del	<u>13</u>	<u>20</u>
agua?	<u>39%</u>	<u>61%</u>

*Figura 17 Resultados Quinta Pregunta*

Fuente: Investigación del proyecto

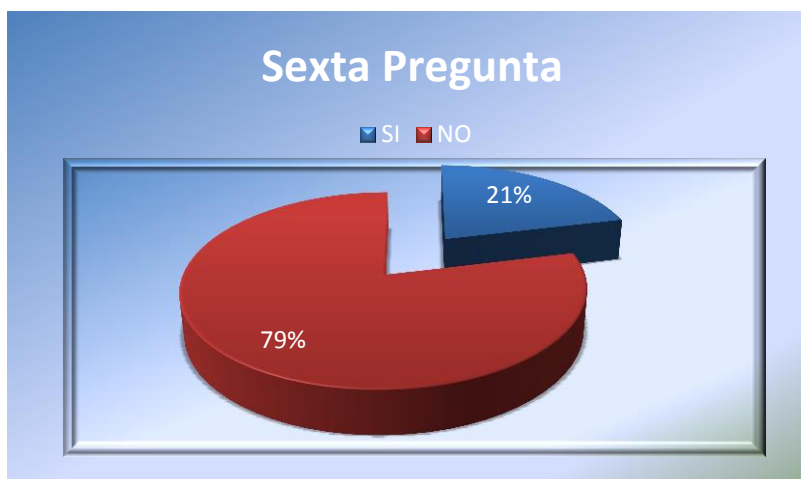
Análisis:

El 61 % de los encuestados consideran que la empresa no desarrolla un uso eficiente en el consumo del agua, como se nombraba anteriormente no se tiene implementadas estrategias ni acciones desde el empleador para aportar a este cambio.

Tabla 13

Resultados de Sexta Pregunta

¿Conoce usted como se clasifican los	<u>SI</u>	<u>NO</u>
desechos y los impactos que estos generan	<u>7</u>	<u>26</u>
al entorno socio-ambiental?	<u>21%</u>	<u>79%</u>

*Figura 18 Resultados Sexta Pregunta*

Fuente: Investigación del proyecto

Analisis:

El 79 % de los encuestados no conoce cómo se debe hacer una correcta segregación de residuos y los impactos que estos generan al entorno socio ambiental.

Tabla 14

Resultados Séptima Pregunta

¿Considera que la adopción de medidas en cuanto a la protección del medio ambiente es necesaria y urgente?	<u>SI</u>	<u>NO</u>
	<u>33</u>	<u>0</u>
	<u>100%</u>	<u>0%</u>

*Figura 19 Resultados Séptima Pregunta*

Fuente: Investigación del proyecto

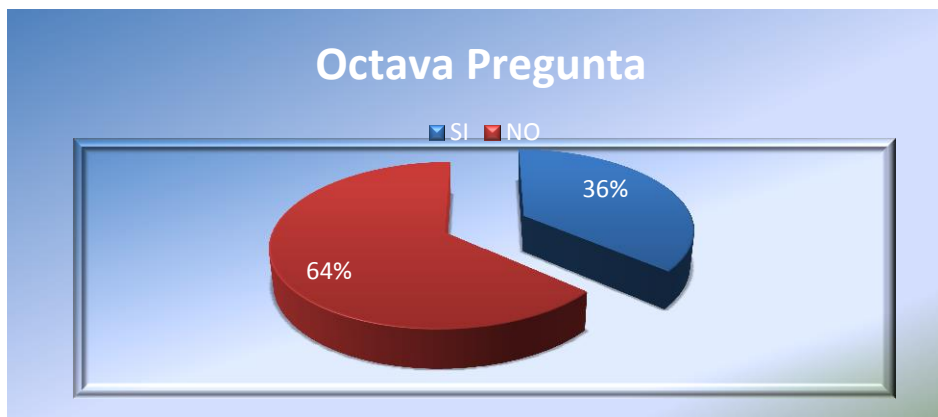
Análisis:

El 100% de los encuestados considera que las medidas de protección al medio ambiente son urgentes y necesarias. Dentro de la empresa existe un gran interés por poder aportar al cuidado del medio ambiente con la seriedad necesaria para revertir los hábitos que han causado daños.

Tabla 15

Resultados Octava Pregunta

¿Conoce usted el destino final de los	<u>SI</u>	<u>NO</u>
residuos generados por la empresa?	<u>12</u>	<u>21</u>
	<u>36%</u>	<u>64%</u>

*Figura 20 Resultados Octava Pregunta*

Fuente: Investigación del proyecto

Análisis:

El 64% de los colaboradores desconocen la disposición final de los residuos generados dentro de la empresa.

Tabla 16

Resultados Novena Pregunta

¿Hay en la empresa alguna persona	<u>SI</u>	<u>NO</u>
encargada de vigilar el uso adecuado de	<u>0</u>	<u>33</u>
recursos naturales y temas ambientales?	<u>0%</u>	<u>100%</u>

*Figura 21 Resultados Novena Pregunta*

Fuente: Investigación del proyecto

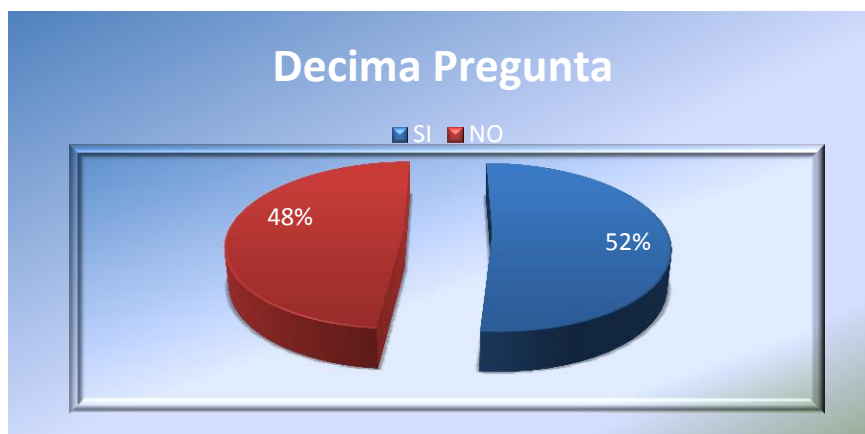
Análisis:

El 100% de los colaboradores de la empresa destacan que no se cuenta con personal encargado de prevenir y controlar problemas de degradación ambiental dando un uso sostenible a los recursos naturales en los procesos productivos y manejando una correcta disposición final y aprovechamiento de residuos.

Tabla 17

Resultados Decima Pregunta

¿Aporta usted a la empresa con medidas de mitigación ambiental como el uso racional del agua?	<u>SI</u>	<u>NO</u>
	<u>17</u>	<u>16</u>
	<u>52%</u>	<u>48%</u>

*Figura 22 Resultados Decima Pregunta*

Fuente: Investigación del proyecto

Análisis:

A pesar de que no se cuenta con las herramientas y conocimientos necesarios dentro de la empresa, los colaboradores sienten el compromiso con el medio ambiente, el 52% realiza acciones encaminadas para alcanzar un uso racional del agua utilizada.

Tabulación general de encuestas

Con el fin de proponer oportunidades de prevención para los impactos negativos de la empresa, se realiza tabulación para un adecuado análisis de la información.

Grafica de Tabulación

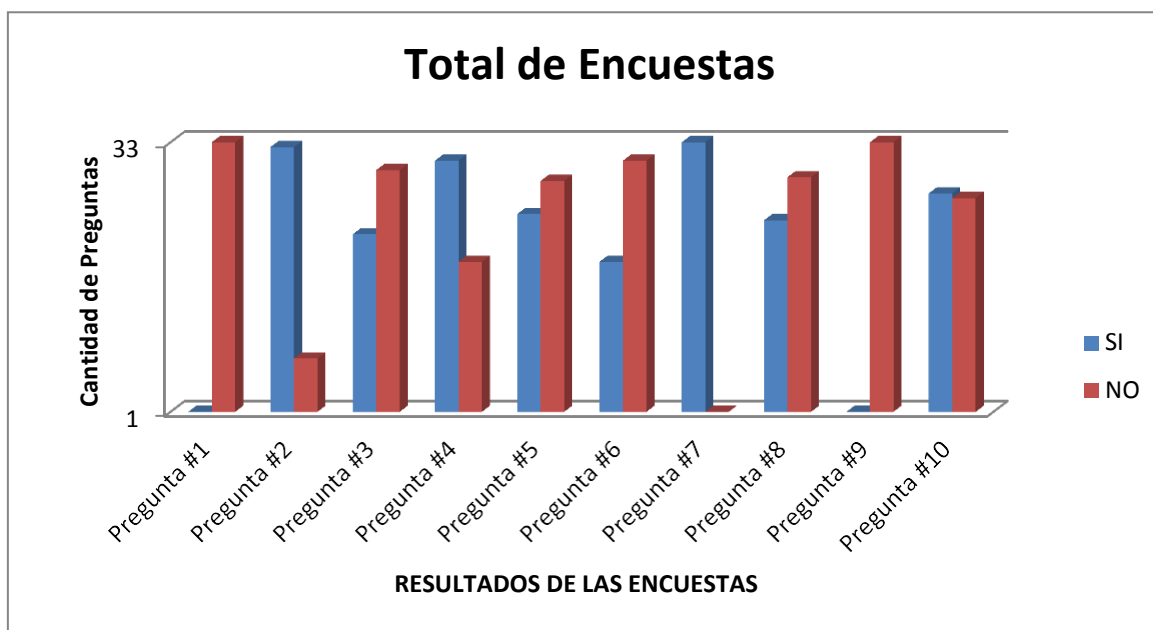


Figura 23 Tabulación general de encuesta

Fuente: Investigación del proyecto

Conclusión de encuestas

Según los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los 33 colaboradores de la empresa, se identificó que cada actividad realizada tiene un vínculo directo con el medio

ambiente, ya que no se controla lo suficiente el uso de los recursos naturales los cuales provocan impactos significativos al ecosistema, de la gráfica anterior podemos observar que el desconocimiento de los colaboradores hacia temas ambientales es bastante amplio.

Según las respuestas de la mayoría de los entrevistados no cuentan con información suficiente sobre temas de educación ambiental, concientización, sensibilización, monitoreo y seguimiento a las tareas o acciones de los colaboradores por parte de una persona idónea que aporte y guie cada uno de los procesos productivos de una manera amigable con el medio ambiente.

La adaptación de las medidas ambientales es vista dentro del 100% de los colaboradores de la empresa como necesaria y urgente a implementar, el 64% desconoce temas sobre clasificación de residuos los cuales no aportan a la posibilidad de poder sacar provecho de los insumos ya utilizados.

Se evidencia la necesidad que tiene la empresa de contar con personal idóneo que apoye y controle las falencias medioambientales. De acuerdo a la entrevista la empresa cumple con los lineamientos establecidos por la corporación autónoma regional que le permite realizar los vertimientos la red de alcantarillado público en la zona urbana del municipio.


Implementación del Check List

Verificación de cumplimiento con Normatividad Ambiental

El CHECK LIST se aplicó el día 27 de marzo de 2020 con la colaboración de la ingeniera de alimentos y Directora de Planta, encargada de la dirección la empresa en calidad e inocuidad alimentaria, quien atendió la visita realizada y nos brindó información necesaria para conocer a fondo el cumplimiento de la empresa en normatividad ambiental.

Tabla 18

Implantación de Check List - Requisito

Check List - Manejo ambiental				
Diagnóstico Ambiental Preliminar y Oportunidades de Prevención de la Contaminación en la Empresa Ditrícarnes el Gran Novillo en Productos Cárnicos				
Objetivo	Determinar la situación ambiental actual de Ditrícarnes el Gran Novillo			
Fecha: 27 de marzo de 2020	Estudiantes: Viviana Andrea Betancourth Olaya Margeneth Garzón Martínez			
Verificación: SI, NO, NO Aplica (NA), Marque con una X según corresponda				
ASPECTOS A TENER EN CUENTA	CALIFICACIÓN			OBSERVACION
	SI	NO	NA	
CONSUMO DE AGUA				
Manejo del Agua	Se realizan campañas de uso eficiente de agua		X	
	Se cuenta con Programa de Ahorro y Uso Eficiente de Agua		X	No cuentan con programa ni se realizan campañas ni seguimiento en los consumos
	Existe alguna política de conservación de agua		X	No existe política de consumo ni conservación de agua
	Se cuenta con instalación de equipos y artefactos ahorradores de agua		X	Se identifica que todos los lugares donde encuentran las instalaciones de agua incluido los lavamanos y mangueras no tiene llaves o grifos ahorradores
	Se realiza monitoreo del consumo de agua		X	un mayor consumo de agua en la planta de desposte pero no se puede medir ya que no cuenta con medidores independientes que le permita identificar la cantidad de agua consumida
	se realiza identificación de áreas con alta demanda de agua		X	
	Implentan estrategias de reducción		X	No se cuentan con estrategias de consumo
Realizan captación de aguas lluvias	X			Se identifican unos tanques de recepción de agua lluvias, usadas para las jornadas de aseo locativas
CONSUMO DE ENERGÍA				
Manejo de Energía	Existe alguna política de gestión de energía		X	
	Existe un programa de gestión de energía		X	la empresa no cuenta con programa de ahorro de energía, tampoco realiza campaña de uso racional de energía
	Análisis de facturas de energía		X	misma, no se realiza seguimiento al consumo de energía
	Se cuenta con instalación de equipos ahorradores de energía	X		Se evidencia que la mayoría de las lámparas son ahorradores de energía
	Se observan luces prendidas en espacios deshabitados o que no se encuentren en operación	X		Los trabajadores dejan encendido con frecuencia, las luces de los pasillos y el baño en la planta de desposte
	Se mantiene los computadores apagados, hibernando o suspendidos en el tiempo en que el personal no se encuentra en el puesto de trabajo		X	La mayor parte del tiempo los equipos están encendidos ya que la empresa labora en jornada continua
	Al final de la jornada se apagan los equipos de cómputo e impresoras		X	Normalmente dejan encendidos los equipos como servidores y sistemas de frío
se controla el uso de la energía		X	se evidencia una gran cantidad de toma corriente y celulares conectados mientras los operarios están trabajando	
Existen avisos de uso eficiente y ahorro de energía dentro de las instalaciones	X			No se evidencia ninguna clase de campaña que procure el uso eficiente de la energía

Gestión Integral de Residuos Sólidos			
Manejo de residuos	Existe un programa de reciclaje	X	No se cuenta con programa de reciclaje, de acuerdo a información suministrada se aprovecha el cartón cuando está en buen estado
	Se realiza seguimiento al uso racional de bolsas	X	No se ha logrado realizar el control y seguimiento ya que la producción y comercialización de productos se almacenan en empaque plástico para la distribución
	Se dispone de contenedores para la ubicación de papel usado	X	
	Hay señalización de ahorro de papel en impresoras y fotocopiadoras	X	
	Se dispone de puntos ecológicos para la disposición de residuos aprovechables, no aprovechables y biodegradables	X	Se observan los diferentes puntos ecológicos pero no se cumple con la clasificación al momento de realizar la disposición en las canecas
	Los puntos ecológicos se encuentran rotulados según las características de los residuos	X	
	Los residuos depositados se encuentran bien clasificados según el código de colores establecido	X	Se identifican por color y rotulo pero no realizan clasificación de residuos
	Las canecas ubicadas en los puntos ecológicos se encuentran en buen estado	X	se evidencian en buen estado
	Las áreas alrededor de los recipientes de recolección, están o permanecen limpias	X	en el área de producción se evidencia las canecas con residuos y algunos sin bolsas
	Almacenamiento Temporal de residuos	X	Se cuenta con almacenamiento temporal para los residuos peligrosos que salen en el área de producción permitiéndole conservar cadena de frío
	se realiza aprovechamiento y disposición final de los residuos	X	Se realiza aprovechamiento de residuos como hueso blanco y sebo, los cuales los recibe una empresa
	Los recipientes de recolección de residuos ubicados en el centro de acopio son suficientes, se encuentran en buen estado e identificados	X	No se evidencia un centro de acopio adecuado, ya que ubican una caneca grande sin tapa donde son llevadas las bolsas con los residuos generando mal olor y acumulación de moscas
	El centro de acopio se encuentra identificado, limpio y ordenado (sin mal olor)	X	Se evidencian lixiviado y mal olor
	se realiza gestión con los RAEE (Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos)	X	No se cuenta con gestión de residuos eléctricos
El centro de acopio cuenta con sistema de ventilación. Se observa presencia y acumulación de vapores	X	Se encuentra ubicado en un área común donde hay ventilación	
El centro de acopio cuenta con señalización	X	el lugar cuenta con rotulo de residuos sólidos	

AGUAS RESIDUALES				
Manejo de Aguas Residuales	Se cuenta con permiso para el vertimiento de aguas residuales	X		permiso para vertimientos de aguas de acuerdo al decreto 3930 de 2010 exceptuando del permiso de vertimientos a los usuarios y suscriptores que esten conectados al sistema de alcantarillado
	Se realiza tratamiento de agua residuales en todas las areas	X		Solo se realiza tratamiento de agua residuales (trampa de grasa) al vertimiento realizado por la planta de desposte y procesados. El punto de venta realiza vertimiento directo al alcantarillado publico
	Se cuenta con sistema de tratamiento Se cumplen los parametros y los valores limites maximos permisibles en vertimiento	X		Se cuenta con una trampa de grasa pero no se evidencian, registros de la gestion en el mantenimiento ni la cantidad de lodos acumulado y tratado El ultimo laboratorio observado se realizo en octubre de 2018, los cuales no cumplieron con los parametros
	Donde se vierten las aguas residuales		X	
		Toda el agua residual que sale de la empresa es vertida al alcantarillado publico		
Programa de Implementación de Practicas Sostenibles				
Mejoramiento de condiciones internas ambientales	Los pasillos se encuentran libres de residuos o materiales que impidan el paso	X		en algunos lugares se evidencian gran cantidad de canastas sobre el pasillo
	Los puestos de trabajo se encuentran aseados y en orden	X		
	Las ventanas se encuentran limpias y en condiciones aptas permitiendo la entrada de luz solar	X		
Cultura Ambiental	Los trabajadores conocen los aspectos e impactos ambientales asociados a sus actividades		X	
	Los funcionarios conocen e identifican la clasificación de los residuos		X	
	Los funcionarios conocen las técnicas para el ahorro y uso eficiente de agua y energía		X	
Viviana Andrea Betancourt Olaya		Margeneth Garzón Martínez		
Nota. Fuente: elaboración propia.				

Análisis Check List

Mediante la implementación del Check List el día 27 de mayo de 2020, se realiza una identificación de aspectos ambientales significativos y se conoce el cumplimiento que actualmente maneja la empresa frente a normatividad ambiental vigente como la Resolución 0631 de 2015, Decreto 3930 de 2010 modificada por la 4728 del 23 de diciembre de 2010 y la Resolución 2184 de 2019 donde establece la implementación de planes de gestión integral de residuos sólidos – PGIRS determinadas como conjunto de normas de gran importancia para el crecimiento sostenible de la empresa.

De acuerdo al Check List, en el aspecto del manejo del agua se identifica que en la empresa no se cuenta con programas que permitan ahorrar este recurso, solamente se cuenta con taques recolectores de agua lluvia los cuales se usan para limpieza.

La empresa no cuenta con personal idóneo en temas ambientales que promueva la conservación del medio ambiente.

En el ahorro y uso eficiente de la energía eléctrica se evidencia que la empresa para su aprovechamiento cuenta con enunciados en las instalaciones, sin embargo no se adoptan medidas que estén documentadas ni se cuenta con personal que haga seguimiento a estas.

Dentro de la gestión integral de residuos sólidos encontramos la necesidad de capacitar al personal para que se familiarice más con los puntos ecológicos y realice de manera adecuada su disposición final de residuos, teniendo en cuenta que en la visita se evidencia una mala segregación de papel y bolsas plásticas.

En el manejo de aguas residuales se identifica que la empresa cuenta con un permiso para el vertimiento de aguas residuales al alcantarillado público de acuerdo al decreto 3930 de 2010,

también cuenta con una trampa de grasas pero no se evidencian, registros de la gestión en el mantenimiento ni la cantidad de lodos acumulado y tratado.

La empresa también cuenta con laboratorios a las aguas residuales realizados para el mes de octubre de 2018, los cuales no fueron muy positivos, sin embargo la empresa no vuelve a realizar laboratorios que permitan determinar su esta actual en disposición de aguas residuales.

Conclusiones Check List

Se crea la necesidad de contar con un SGA, políticas y objetivos ambientales que les permita reconocer la necesidad de organizar los procesos, identificar los aspectos ambientales y mitigarlos a lo largo de las actividades de producción.

Con la información anteriormente expuesta se quiere dar a conocer la importancia de todas las medidas necesarias dentro de la empresa para la protección del medio ambiente, mitigación de impactos e implementación de comportamientos amigables, que garanticen un desarrollo sostenible tanto en el ámbito social, ecológico y económico. Logrando integrar toda la normatividad ambiental vigente con el fin de evitar sanciones y mejorar la calidad de productos y servicios.

Cabe resaltar que implementar un SGA cumpliendo con la normatividad ambiental, resulta beneficioso ya que contribuye en la organización documental y mejoras en los procesos productivos, mitigando impactos ambientales.

Capítulo V

Identificación de aspectos ambientales significativos

Para la identificación de los aspectos ambientales más significativos se consideran cada uno de los procesos productivos, analizando cada una de las etapas del proceso teniendo en cuenta aquellos que tienen relación con los objetivos del trabajo.

Aspectos significativos

Los aspectos ambientales más significativos se describen de la siguiente manera:

Vertimientos

El vertimiento de agua es uno de los impactos principales en la industria cárnica, ya que se caracteriza por la generación de una alta carga de residuos orgánicos, donde se encuentran

sólidos en suspensión, sangre, grasa, aceite, proteínas, especias, adictivos, salmuera, detergentes y desinfectantes, de igual manera restos de comida, ripio, restos de carne y otros residuos orgánicos.

Uno de las falencias que se identifican es la falta de mantenimiento a la trampa de grasa ya que la descarga del aguas residual de la planta de desposte y procesados se realizan a la misma, sin controlar por parte de los colaboradores la generación masiva de residuos y la recolección de estos antes de ser vertidos por las rejilla que conducen a la trampa, no se cuentan con un control en la recolección de los sedimentos y lodos generados y no se identifica el tratamiento realizado ni su disposición final. Por otro lado el punto de venta genera la descarga de las aguas residuales directamente al alcantarillado público sin tener ningún tipo de control ni tratamiento teniendo en cuenta que en el punto de venta también se cuenta con un cuarto para desposte de canales.

De acuerdo a los requerimientos normativos la empresa ha realizado medición de agua residuales los cuales no han arrojados resultados positivos, ya que se identifican valores por encima de los límites establecidos por la norma en los parámetros de D.B.O.5, D.Q.O., GRASAS Y ACEITES, SOLIDOS SEDIMENTALES, SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES, según los análisis realizados a la trampa de grasa por última vez en el mes de octubre del 2018.

La corporación autónoma regional Corpoamazonia autoriza a la empresa Districarnes el gran novillo sede ciudadela con dirección Cra 30 N° 30-15, para que realice el vertimiento del agua residual al alcantarillado público teniendo como referencia el parágrafo primero del artículo 41 del decreto 3930 de 2010 el cual determina que se exceptúa del permiso de vertimiento a los usuarios y/o suscriptores que estén conectados a un sistema de alcantarillado público.

Manejo de residuos sólidos

La empresa dentro de cada área tiene instalado los acondicionadores para la clasificación de residuos, pero de acuerdo al análisis solo se le realiza un control a los residuos generados en el desposte los cuales son el sebo y el hueso blanco que son comprados por una empresa para para la elaboración de subproductos. Para los demás residuos como bolsas, papel, plástico, desechables entre otros no se le realiza ninguna separación a pesar de contar con los puntos ecológicos establecidos, estos residuos son dispuestos para la recolección por la empresa prestadora de servicio Servintegral.

Tabla 19

Aspectos ambientales Generales de la Empresa

Etapas	Aspectos Ambientales
Recepción de Materia Prima	Emisión atmosférica (transporte, gases refrigerantes). Consumo de energía. Generación de Aguas residuales con elevada carga orgánica, y presencia de detergentes y desinfectantes. Ruido. Consumo de energía. Ruido
Almacenamiento de Canales	Emisión atmosférica (gases refrigerantes). Generación de Aguas residuales con elevada carga orgánica, y presencia de detergentes y desinfectantes. Vertimiento de aguas residuales. Generación de residuos con alta carga orgánica (sebo, grasa, sangre, trozos de carne, hueso, ripio). Generación de Aguas residuales con elevada carga orgánica, y presencia

	de detergentes y desinfectantes.
Desposte/Desh uese	Consumo de energía. Ruido Vertimiento de aguas residuales. Generación de residuos sólidos (precintos, bolsatinas, toallas, guantes). Emisión atmosférica (gases refrigerantes). Uso de plásticos para empaque. Generación de residuos sólidos (bolsas, etiquetas). Emisión atmosférica (gases refrigerantes).
Empaque y Envasado	Generación de Aguas residuales con elevada carga orgánica, y presencia de detergentes y desinfectantes. Consumo de energía. Ruido Alto uso de agua para la limpieza y desinfección. Vertimiento de aguas residuales.
Almacenamie nto de Producto Terminado	Consumo de energía. Uso de plásticos para empaque. Emisión atmosférica (gases refrigerantes) Generación de Aguas residuales con elevada carga orgánica, y presencia de detergentes y desinfectantes. Vertimiento de aguas residuales.
Despacho y Recepción de Producto	Emisión atmosférica (transporte, gases refrigerantes). Consumo de energía. Generación de Aguas residuales con elevada carga orgánica, y presencia de detergentes y desinfectantes. Uso de plásticos para empaque. Ruido Vertimiento de aguas residuales.
Mezclado y	Consumo de energía.

Embutido	<p>Generación de residuos sólidos flotantes y suspendidos.</p> <p>Generación de Aguas residuales con elevada carga orgánica, y presencia de detergentes y desinfectantes.</p> <p>Generación de grasas y aceites.</p> <p>Ruido.</p> <p>Generación de aguas a temperaturas altas.</p>
Horneo o Ahumado	<p>Emisión atmosférica (chimenea).</p> <p>Generación de residuos con alta carga orgánica (desperdicio de comida, trozos de carne).</p> <p>Generación de Aguas residuales con elevada carga orgánica, y presencia de detergentes y desinfectantes.</p> <p>Generación de grasas y aceites.</p> <p>Consumo de energía.</p>
Limpieza y Desinfección	<p>Generación de residuos con alta carga orgánica (sebo, grasa, sangre, trozos de carne, hueso, ripio).</p> <p>Generación de Aguas residuales con elevada carga orgánica, y presencia de detergentes y desinfectantes.</p> <p>Vertimiento de aguas residuales.</p> <p>Falta de tratamientos para vertimiento de aguas residuales.</p> <p>Falta de mantenimiento trampa de grasa.</p> <p>Desperdicio e inadecuado utilización del agua en el proceso de limpieza y desinfección.</p> <p>Contaminación del aire.</p> <p>Alta descarga de aceites y grasa.</p>

Nota. Fuente: elaboración propia.

Descripción del consumo de recursos naturales

Consumo de servicios públicos: actualmente en la empresa viene presentando un consumo desmesurado de recursos como la energía eléctrica y agua potable sin ningún tipo de control ni barreras que permitan el uso racional de los mismo, para la identificación de los consumos en los últimos periodos del año 2019 (Septiembre, Octubre, Noviembre y Diciembre) e inicios del año 2020 (Enero, Febrero) se anexan graficas con los datos:

Consumo de energía eléctrica

La compra de energía por parte de la empresa se le realiza a la electrificadora regional del Caquetá (Electrocaquetá S.A. ESP), la empresa por lo general usa el suministro de energía con categoría de servicio industrial especial nivel I, cuenta con transformador propio y con tarifa para sector no residencial con el fin de evitar la baja o alta tensión de la energía en los equipos y maquinaria con motor, sistemas de frio, entre otros. Otra fuente de energía corresponde a la obtenida mediante el uso de la planta eléctrica que trabaja con combustible ACPM.

Consumo eléctrico de los últimos 6 meses:

Tabla 20

Consumo de Energía

Mes	Consumo Kwh
Septiembre	5940 <i>Kwh</i>

Octubre	7200 Kwh
Noviembre	9000 Kwh
Diciembre	14160 Kwh
Enero	8820 Kwh
Febrero	11700 Kwh

Consumo promedio: 9470 Kwh

Nota. Fuente: Registro de consumo Electro Caquetá S.A. E.S.P (2019 - 2020).



Figura 24 Consumo de energía Mes a Mes

Fuente: Registro de consumo Electro Caquetá S.A. E.S.P (2019 - 2020)

Análisis de consumo de energía

En la empresa se manejan 3 centros de trabajo como lo son: panta de desposte, planta de procesados y punto de venta. De acuerdo con la información recolecta se puede estimar que más del 40% en el consumo de energía eléctrica es por parte de la Planta de desposte. Aquí se cuenta con equipos eléctricos como: tanque de termoencogido, empacadora al vacío, sierra sin fin, sistema de frio, aire acondicionado, computador, impresoras, etc. como muestra de lo

mencionado anteriormente podemos evidenciar como se disminuyen los valores en el consumo eléctrico para los meses de septiembre y mediados de octubre debido a que la Planta de Desposte no realiza procesos de producción.

Se clasifica los procesos de producción de mayor consumo de energía eléctrica que realiza la empresa como:

Desposte de Maquilas: servicio que se presta a diferentes empresas con especificaciones que se requieran; a granel, al vacío, termo-encogidos y en cajas; el cual aumentan el consumo de energía eléctrica de manera significativa teniendo en cuenta que se debe garantizar una cadena de frío desde la recepción de la canal, desposte, empaque y despacho. Garantizando siempre la inocuidad del producto.

Desposte de Canales y comercialización: se realiza desposte de canales bovinas y bufalinas para la comercialización de la empresa a sus pequeños y grandes clientes como las unidades militares (batallón), restaurantes y comunidad en general. En este proceso se garantizan la cadena de frío conservación de la calidad del producto, se realiza empaque a granel, al vacío y termo-encogidos.

Las dos actividades anteriores son consideradas dentro de la empresa como las de mayor impacto al consumo de energía eléctrica, se anexa tabla que describe la producción de desposte de maquilas durante los últimos meses del año 2019 e inicios del año 2020, donde se refleja el aumento de desposte y a su vez aumento en el consumo de energía.

El consumo de energía eléctrica se distribuye en promedio como se indica a continuación:

Tabla 21

Distribución del Consumo de Energía Eléctrica

2019 – 2020 Mes	Canales Novillo	Maquilas	Consumo Energía Kwh
Septiembre	292	223	5940 Kwh
Octubre	304	143	7200 Kwh
Noviembre	258	322	9000 Kwh
Diciembre	283	177	14160 Kwh
Enero	217	173	8820 Kwh
Febrero	294	273	11700 Kwh
Total	1.648	Total: 1.311	Promedio 9470 Kwh

Nota. Fuente: Registro de consumo Electro Caquetá S.A. E.S.P (2019 - 2020) y orden de producción mensual empresa Districarnes El Gran Novillo

Las gráficas anteriores muestran un total de canales despostadas por mes y el consumo de la energía eléctrica total de los procesos de producción que se realizan mes a mes.

Es importante tener en cuenta que la empresa cuenta con tres centros de trabajo incluidos en este mismo consumo (Desposte, Planta de Procesados, Punto de Venta), teniendo en cuenta los valores se observa que para el mes de septiembre las canales despostada fueron 292unid/mes canales y 223unid/mes canales maquilas con un consumo de 5940 Kwh de energía. La planta de desposte para este mes se encontraba cerrada por mantenimiento y se realizaron los procesos de desposte en el cuarto frio del punto de venta el cual cuenta con condiciones sanitarias autorizadas y se genera menor consumo energía. La disminución del desposte de canales y maquilas para el mes de diciembre es de 55 canales con un consumo de 14160Kwh de energía, incluido los procesos realizados en procesados y el punto de venta.

Para el mes de diciembre se observa un incremento en el consumo de energía eléctrica pero no se refleja un aumento en el desposte de canales, el incremento de este consumo se debe al aumento

de producción en el punto de venta y planta de procesados para las fiestas de fin de año, no se cuenta con datos precisos de la elaboración de embutidos y demás productos ya que la empresa no nos brinda un registro de los mismos.

Para el mes de noviembre se observa una mayor cantidad de Maquilas despostadas, estas maquilas demandan más tiempo de producción y mayor consumo de energía eléctrica debido a que se deben tener en cuenta las exigencias de la empresa a la que se les presta el servicio con el objetivo de garantizar una cadena de frío desde la recepción de la canal, desposte, empaque y despacho.

Para el mes de enero disminuyen la cantidad de canales despostadas, proceso de producción de embutidos y punto de venta, sin embargo el consumo de la energía eléctrica disminuya considerablemente comparado con los meses de diciembre y febrero.

Febrero nos muestra un aumento en la producción con el número de canales a despostar, comparado con los meses anteriores el consumo de energía eléctrica y la cantidad de canales aumenta considerablemente reflejándose en los datos de consumo.

No se puede realizar un análisis con datos precisos debido a que la empresa maneja un solo registro de energía eléctrica consumida por mes y no se cuenta con indicadores de consumo que permitan evaluar la optimización en los procesos de producción. Hacer un uso eficiente de la energía implica reducir la cantidad de energía eléctrica consumida, o aumentar el uso de energías más eficientes y disminuir la cantidad de combustibles que se utilizan, pero teniendo en cuenta que siempre se debe conservar la calidad del producto y el acceso a la misma.

Consumo de agua

La compra de agua potable se realiza a la empresa de Servicios de Florencia SERVAF S.A E.S.P, como se mencionó anteriormente la empresa se manejan 3 centros de trabajo como lo son: planta de desposte, planta de procesados y punto de venta. El consumo de este recurso depende de la cantidad de producción que se realice debido a las actividades de limpieza y desinfección, OS (operaciones sanitarias) POES (Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento), los cuales son de vital importancia para la producción antes, durante y después, previniendo la contaminación de los productos cárnicos.

Consumo de agua potable de los últimos 6 meses:

Tabla 22

Consumo de Agua

Mes	Consumo m^3
Septiembre	170 m^3
Octubre	172 m^3
Noviembre	187 m^3

Diciembre	186 m ³
Enero	157 m ³
Febrero	192 m ³
Consumo promedio: 177 m³	

Nota. Fuente: Registro de consumo Servaf S.A. E.S.P. (2019 - 2020).

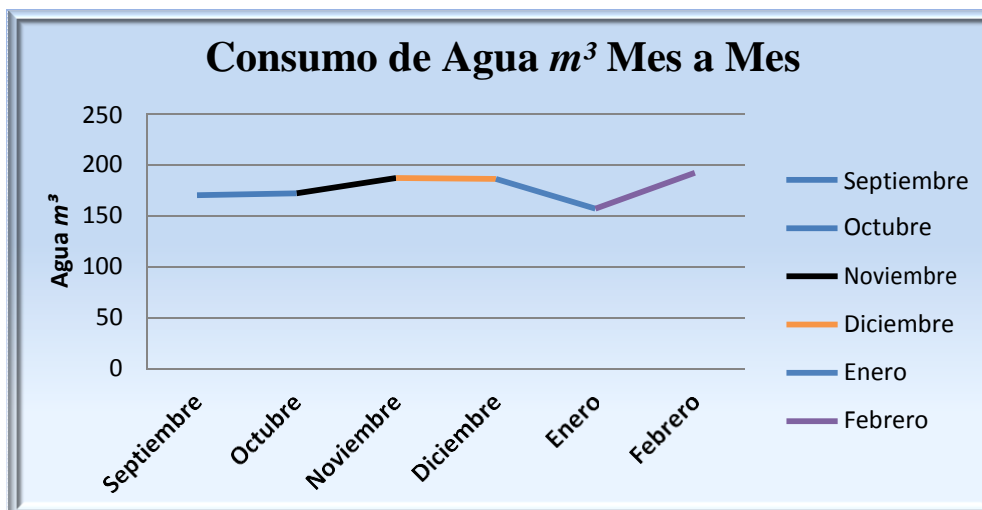


Figura 25 Consumo de agua

Fuente: registro de consumo SERVAF S.A E.S.P (2019 - 2020)

Análisis de consumo de agua

De acuerdo a las gráficas anteriores se evidencia que el consumo de agua se ve ligada a la producción que realice la empresa ya sea de desposte, ventas y embutidos. El área donde más consumo de agua se realiza es en la planta de desposte ya que las condiciones en la que se debe realizar el proceso deben cumplir con los estándares sanitarios para la manipulación de alimentos (HACCP).

Durante los procesos se deben cumplir con operaciones estandarizadas de limpieza y desinfección de equipos, maquinarias, utensilios y superficies, elementos de protección y personal manipulador, lo que significa que el consumo de agua aumenta de manera significativa. Cabe mencionar que en las demás áreas se realizan procesos de limpieza y desinfección, cocción de alimentos, entre otras lo cual conlleva a un consumo de agua con menor frecuencia. Cuando la empresa realiza desposte en el Cuarto frío del Punto de venta el consumo del agua disminuye significativamente, debido al tiempo de proceso y el área de trabajo.

Tabla 23

Producción de Desposte

Meses	Canales Novillo	Maquilas	Consumo Agua m^3
Septiembre	292	223	170 m^3
Octubre	304	143	172 m^3
Noviembre	258	322	187 m^3
Diciembre	283	177	186 m^3
Enero	217	173	157 m^3
Febrero	294	273	192 m^3
Total	1.648	Total: 1.311	Promedio: 177 m^3

Nota. Fuente: Registro de consumo Servaf S.A. E.S.P. (2019 - 2020) y orden de producción mensual empresa Districarnes El Gran Novillo.

Se puede realizar un análisis comparativo con el mes de septiembre ya que para este mes la planta de desposte se encontraba cerrada por mantenimiento y se realizaron los procesos de desposte en el cuarto frío del punto de venta. Para este mes se despostaron 292unid/mes canales del Novillo y 223unid/mes de Maquilas con un consumo de 170 m^3 de agua y para el mes de

octubre fueron 304unid/mes canales del Novillo y 143unid/mes de Maquilas con un consumo $172 m^3$ de agua. El mes de octubre se realiza desposte donde varia la producción de maquilas comparado con septiembre, sin embargo para de octubre aumenta el consumo de agua debido a que el proceso ya se realiza en la Planta de Desposte.

Para el mes de diciembre se observa un incremento en el consumo de agua pero no se refleja un aumento en el desposte de canales, el incremento de este consumo se debe al aumento de producción en la planta de procesados para las fiestas de fin de año y la demanda en la comercialización en el punto de venta, como se mencionaba en el análisis del consumo de energía no se cuenta con datos precisos de la elaboración productos en la Planta de procesados y el tiempo en funcionamiento del Punto de venta ya que la empresa no nos brinda un registro de los mismos.

Para el mes de enero disminuyen la cantidad de canales despostadas y el consumo de agua. Febrero es el mes donde se evidencia el mayor consumo de agua debido a la cantidad de canales despostadas, para este mes se vuelven a despostar cantidades grandes de maquilas y la producción se incrementa.

Cabe resaltar que en el consumo de recursos tanto agua y energía va incluido el consumo del Punto de Venta y de Procesados, los cuales también realizan un consumo dependiendo la cantidad de producción.

Otro de los factores que inciden en el consumo de agua es el no contar con sistemas de ahorro como mangueras, llaves, grifos de ahorro y equipos que ayuden a optimizar o reducir el consumo.

Se anexan tablas con relación al consumo de agua durante la producción de Desposte.

Análisis comparativo del consumo de energía y agua

Tabla 24

Consumo de Energía vs Agua

Meses	Cantidad de canales (unidad)	Consumo Energía <i>Kwh</i>	Consumo Agua m ³
Septiembre	515	5940	170
Octubre	447	7200	172
Noviembre	580	9000	187
Diciembre	460	14160	186
Enero	390	8820	157
Febrero	567	11700	192
Total	2.959	Promedio:9470	Promedio: 177

Nota. Fuente: Registro de consumo Servaf S.A. E.S.P. (2019 - 2020), Registro de consumo Electro Caquetá S.A. E.S.P (2019 - 2020) y orden de producción mensual empresa Districarnes El Gran Novillo

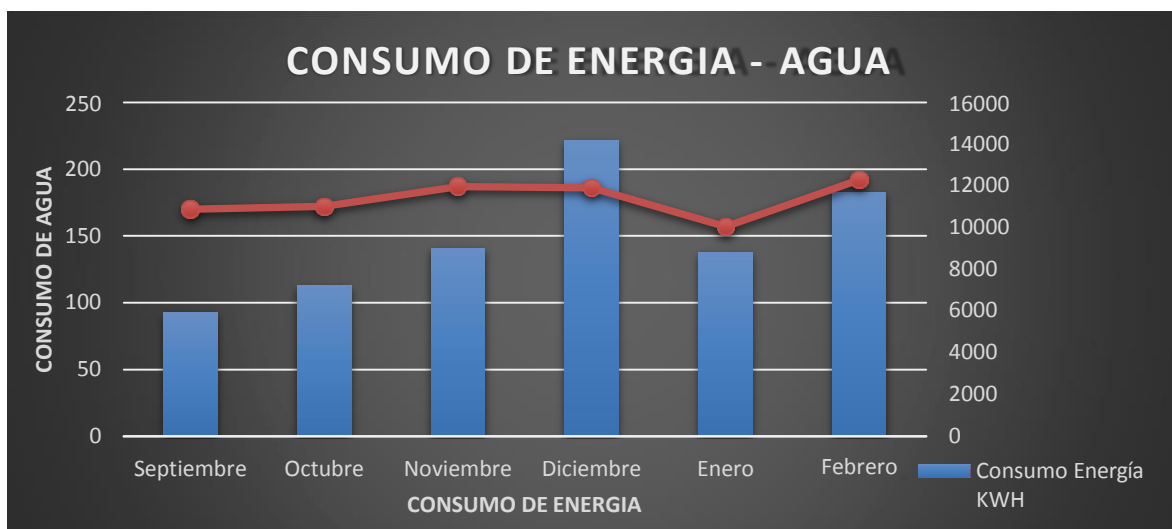


Figura 26 Consumo de Agua - Energía

Nota. Fuente: Registro de consumo Servaf S.A. E.S.P. (2019 - 2020), Registro de consumo Electro Caquetá S.A. E.S.P (2019 - 2020) y orden de producción mensual empresa Districarnes El Gran Novillo.

En la gráfica anterior se muestran valores de consumo de energía y agua en la empresa, para realizar una comparación entre los consumos es necesario tener en cuenta que no se miden los consumos de estos recursos por procesos, no se cuenta con datos de órdenes de producción que se realizan diariamente en la Planta de Procesados y el tiempo en funcionamiento del Punto de venta que también demandan un consumo que va incluido en estos datos.

Para el mes de septiembre como se mencionó anteriormente se hizo el desposte en el Cuarto del Punto, el cual nos refleja datos menores de consumo de agua y energía. Para el mes de octubre se vuelve a realizar todo el proceso de Desposte en la Planta y nuevamente se incrementan los consumos. El consumo del agua y energía incrementa a medida que se realizan más producción.

La producción de desposte para diciembre baja comparada con el mes de noviembre, pero el consumo de energía y agua se mantiene ya que se aumenta la producción de embutidos y comidas especiales por la temporada en la planta de procesados y la demanda de producto comercializado en el punto de venta. Los procesos estandarizados de limpieza y desinfección, tiempo de producción y operación de máquinas, equipos y herramientas debe ser más frecuente lo que requiere mayor consumo de agua y energía.

Para el mes de enero observamos una disminución en la producción de canales despostadas y el consumo de los recursos, lo que significa que la demanda de productos cárnicos disminuye al igual que el consumo de los recursos.

Un dato importante que se evidencia en el consumo de energía y agua frente al proceso que realiza la empresa en desposte, es que cuando presta el servicio de maquila (desposte de terceros) requiere mayor consumo de frío, lo que significa que la unidad de frío o sistema de frío aumentar el consumo de energía para cumplir con los parámetros y la temperatura ($-7C^{\circ}$) requerida para el producto y los procesos estandarizados de limpieza y desinfección.

Para el mes de febrero se evidencio que la cantidad de maquilas despostadas fue mayor y se deduce que esto ocasiono que el consumo de agua y energía no disminuyera a pesar de que la planta de procesados para este mes funciono pero no de la misma manera que en temporadas de fin de año.

Actualmente en la planta no se han realizado medidas de eficiencia energética y de agua apropiados para cada proceso de producción que permitan identificar los picos de consumo y realizar un control sobre los mismos en la diferente área de producción.

Capítulo VI

Métodos de valoración de impacto

Valoración del impacto ambiental mediante el método CONESA:

Para la valoración del impacto ambiental se adopta el método CONESA. Toro, J., Martínez, L., & Martelo, C. (2016) afirma que fue propuesta para España en el año de 1996, por Vicente Conesa, esta metodología se basa en la calificación de atributos que buscan describir de manera detallada el impacto ambiental. Cada atributo es evaluado de manera subjetiva, empleando escalas cualitativas o adjetivos (como alto, medio, bajo, etc.) a los cuales se les ha asignado un valor numérico, de manera que éste se incrementa en la medida que describe una situación indeseable. (p.13)

Se presenta información detallada tomada de *Metodología para la Evaluación de Impactos Ambientales de la Universidad Nacional de Colombia–Sede Bogotá (2016)*, donde se conocen los criterios de la evaluación, que permitirán comprender la metodología propuesta.

Tabla 25

Atributos de los impactos ambientales de la metodología CONESA

Atributo	Característica	Opciones
Naturaleza	Describe si el impacto es de	(+)
(+/-)	beneficioso (+) o perjudicial (-)	(-)

		Baja (1)
		Media (2)
		Alta (4)
Intensidad		Muy alta (8)
(In)	Evalúa el grado de destrucción o transformación del factor ambiental	Total (12)
		Puntual (1)
Extensión	Evalúa el área de influencia o afectación	Parcial (2)
(Ex)		Extensa (4)
		Total (8)
		Crítica (+4)
	Se califica de acuerdo con el	Largo plazo (1)
Momento	tiempo transcurrido entre la	Mediano plazo (2)
(Mo)	Actividad y la manifestación del	Corto plazo (3)
	impacto.	Inmediato (4)
		Critico (+4)
		Fugaz o momentáneo (1)
Persistencia	Evalúa el tiempo de permanencia	Temporal o transitorio (2)
(Pe)	del impacto	Pertinaz o persistente (3)
		Permanente o constante (4)
	Se califica de acuerdo con el	Corto plazo (1)
Reversibilidad	tiempo que puede transcurrir entre la	Mediano plazo (2)
(Rv)	finalización de la actividad que	Largo plazo (3)
	origina el impacto y la	Irreversible (4)
	reconstrucción del factor ambiental	Contaminación
	por medios naturales.	Recuperable de manera
Recuperabilidad	Evalúa la posibilidad de	inmediata (1)
(Rc)	reconstruir el factor ambiental por	Recuperable en el corto
	medios técnicos y el tiempo	plazo (2)

	requerido para esto.	Recuperable en el mediano plazo (3) Recuperable en el largo plazo (4) Mitigable, sustituible o compensable (4) Irrecuperable (8)
	Evalúa la capacidad del impacto para interactuar con Otros, de forma que se potencialice sus efectos.	Sin sinergismo o simple (1) Sinergismo moderado (2) Muy sinérgico (4)
Sinergia (Si)		
	Califica el incremento progresivo del impacto.	Simple (1) Acumulativo (4)
Acumulación (Ac)		
	Evalúa la relación causa-efecto del impacto	Indirecto o secundario (1) Directo o primario (4)
Efecto (Ef)		
	Tiene en cuenta la regularidad de la manifestación del Impacto	Irregular, aperiódico y esporádico (1) Periódico o de regularidad intermitente (2) Continuo (4)
Periodicidad (Pr)		

Nota. Fuente: Toro, J., Martínez, L., & Martelo, C. (2016). Metodología para la Evaluación de Impactos Ambientales de la Universidad Nacional de Colombia–Sede Bogotá. Recuperado 20 de mayo de 2020.

Mediante la siguiente ecuación se define la importancia del impacto:

$$I = \pm[(3 In) + (2 Ex) + Mo + Pe + Rv + Rc + Si + Ac + Ef + Pr]$$

Tabla 26

Escala de interpretación de la metodología

Categoría	Calificación	Significado
Irrelevante	<25	La afectación del mismo es irrelevante en comparación con los fines y objetivos del Proyecto en cuestión
Moderado	25-50	La afectación del mismo, no precisa prácticas correctoras o protectoras intensivas.
Severo	50-75	La afectación de este, exige la recuperación de las condiciones del medio a través de medidas correctoras o protectoras. El tiempo de recuperación necesario es en un periodo prolongado
Critico	>75	La afectación del mismo, es superior al umbral aceptable. Se produce una pérdida permanente de la calidad en las condiciones ambientales. NO hay posibilidad de recuperación alguna.

Nota. Fuente: CONESA, 1996.

Desarrollo de la Evaluación

Mediante la siguiente tabla se da aplicación a los criterios de evaluación de impactos por el método CONESA creando una evaluación de los impactos generados por la empresa y el impacto que estos provocan a la naturaleza.

Tabla 27

Aplicación de Criterios de Evaluación IMPACTO

Impacto	Naturalaleza	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	Importancia	Impacto
Contaminación por residuos sólidos con alta carga orgánica (alcantarillado público).	Negativo (-)	8	12	4	4	4	4	4	4	4	4	52	Severo
Contaminación por vertimientos de aguas residuales (alcantarillado público).	Negativo (-)	8	12	4	4	4	4	4	4	4	4	52	Severo
Contaminación del suelo por inadecuada disposición final de residuos especiales (lodos)	Negativo (-)	8	12	8	4	4	4	4	4	2	4	54	Severo
Contaminación por aguas residuales con presencia de detergentes y desinfectantes	Negativo (-)	8	12	4	4	4	4	4	4	4	4	52	Severo
Contaminación auditiva por utilización de máquinas industriales	Negativo (-)	2	1	1	4	2	1	1	1	2	3	18	Irrelevante

Generación de vibraciones	Negativo (-)	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	12	Irrelevante
Agotamiento del recurso hídrico por consumo de agua	Negativo (-)	8	4	4	2	4	1	4	4	4	4	39	Moderao
Agotamiento de los recursos naturales por consumo de energía eléctrica	Negativo (-)	8	8	4	4	4	1	4	4	4	4	45	Moderao
Emisiones atmosféricas (transporte, planta eléctrico, chimenea)	Negativo (-)	2	1	4	2	2	2	4	4	2	2	25	Irrelevante
Contaminación por consumo de plásticos de un solo uso y papel.	Negativo (-)	4	4	4	4	4	2	1	1	4	4	32	Moderao
Mejoramiento de la calidad de vida por oportunidades de trabajo	Positiva (+)	2	2	1	4	2	1	1	1	4	2	20	Irrelevante
Contaminación atmosférica por emisiones de gases por parte de la Trampa de grasa	Negativo (-)	4	4	4	2	2	1	4	4	4	2	31	Moderao

Nota. Fuente: elaboración propia del proyecto.

Descripción de los impactos hallados en la Matriz CONESA

Se realiza una valoración de impactos ambientales mediante la matriz CONESA propuesta por Vicente Conesa en 1996, se identificaron doce impactos ambientales generados por los diferentes procesos de producción en la empresa. Se realiza el procedimiento de calificación mediante los parámetros exigidos por la matriz para identificación de los impactos más relevantes generados.

Resultados matriz CONESA

Se generan resultados representativos con un impacto **Severo** dentro de la matriz CONESA en: contaminación por residuos sólidos con alta carga orgánica (alcantarillado público), vertimiento de aguas residuales (alcantarillado público), contaminación del suelo por inadecuada disposición final de residuos especiales (lodos) y contaminación por aguas residuales con presencia de detergentes y desinfectantes. Estos impactos ambientales se encuentra dentro de la matriz como unos de los más significativos y representativos ya que tiene una valoración mayor de cincuenta puntos (>50).

Dentro de los procesos realizados por la empresa se generan una gran variedad de residuos sólidos y líquidos con alta carga orgánica como:

Residuos orgánicos: restos de alimentos derivados del proceso de embutidos (arroz, adobos, arveja, etc), desperdicios de carne, viseras, sebo, aserrín de hueso y carne.

Residuos inorgánicos: papel higiénico, toallas desechables, servilletas, tapabocas, guantes de nitrilo, petos desechables, ganchos de cosedora, papel de oficina, plásticos (bolsas y bolsatinas sucias de polietileno de baja y alta densidad, PET, etiquetas plásticas), icopor, cinta adhesiva, vidrio, cartón, aluminio, hueso, desperdicios cárnicos provenientes del barrido del piso y limpieza de equipos.

Residuo orgánico peligroso: lodos y sedimentos de la trampa de grasa

Residuos líquidos: residuos de sangre animal, grasa de origen animal, aceite vegetal, salmuera y productos químicos para la limpieza y desinfección.

La contaminación por residuos sólidos con alta carga orgánica (alcantarillado público) y vertimiento de aguas residuales (alcantarillado público) es SEVERO, debido al contacto directo con los productos cárnicos y embutidos procesados en la empresa los cuales llegan a las caneca de residuos, sifones o canalinas, trampa de grasa y alcantarillado público durante las diversas actividades realizadas. A pesar de que la empresa cuenta con puntos ecológicos distribuidos por todas las áreas no realiza un registro ni un adecuado manejo, separación y clasificación de residuos orgánicos e inorgánicos. La mayoría de estos desechos son recolectados por la empresa Servintegral sin ningún tipo de tratamiento, la empresa hace aprovechamiento del cartón en algunas ocasiones cuando este residuo se encuentra en buen estado de lo contrario es desechado.

Teniendo en cuenta la información suministrada los residuos orgánicos a los cuales se les hace un aprovechamiento económico son: el sebo y el hueso blanco los cuales son recolectados por una empresa autorizada para el tratamiento con destino a la fabricación de alimentos para animales. Por lo tanto la empresa lleva un registro de estos, en algunas oportunidades se registra el peso del aserrín del hueso para verificar la disminución en la producción, existe una empresa encargada del subproducto que realiza la recolección de los residuos de las vísceras, hueso de cabeza y recortes de patas.

En la gráfica 28 se anexan datos brindados por la empresa Districarnes el Gran Novillo de la recolección de residuos por parte de la empresa Charry Trading en los últimos seis meses del año 2019 e inicios del 2020, de la misma manera se anexa grafica 29 con porcentajes considerados por la Directora de la Planta en la producción de residuos.

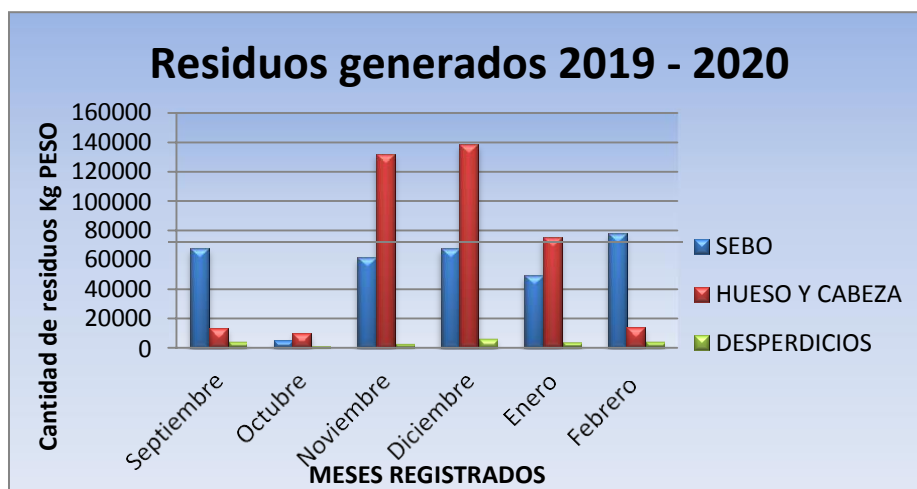


Figura 27 Residuos Generados 2019 - 2020

Fuente: empresa Districarnes el Gran Novillo Sede Ciudadela siglo XXI

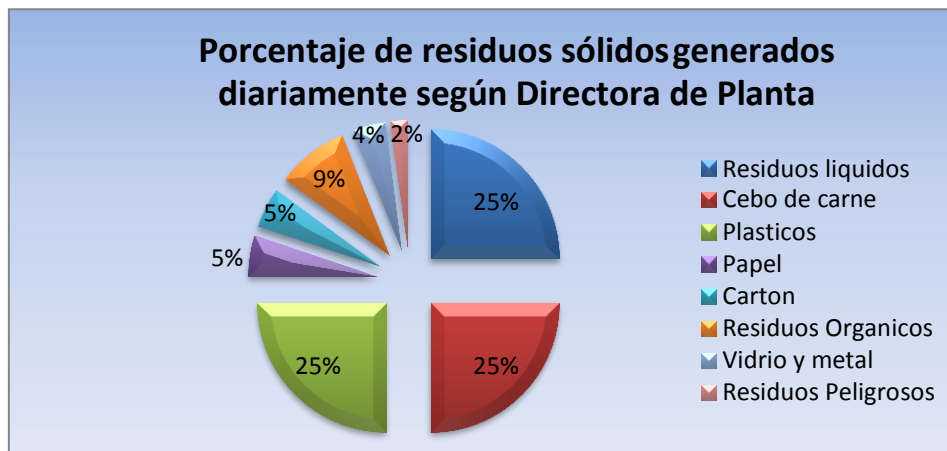


Figura 28 Residuos Diarios Según Directora de Planta

Fuente: empresa Districarnes el Gran Novillo Sede Ciudadela siglo XXI

Otro de los impactos SEVEROS identificados es la contaminación por vertimientos y contaminación del suelo por inadecuada disposición de residuos especiales (lodos), donde se evidencia una inadecuada disposición final de residuos y contaminación del suelo. Este impacto se debe a muchas fuentes de contaminación en los diferentes procesos de producción que van directamente al alcantarillado público como: residuos de sangre animal, grasa animal, aceites, carga orgánica (ripio), desechos vegetales, desechos de alimentos, residuos de carne molida, salmuera y productos químicos implementados para la limpieza y desinfección. Lo anterior se realiza sin ningún tipo de tratamiento y verificación por entes ambientales del departamento ni profesionales encargados directamente por la empresa.

La planta de desposte cuenta con una trampa de grasa donde son vertidas las aguas residuales del desposte y planta de procesados, las aguas residuales del punto de venta y cuarto de desposte son vertidas directamente al alcantarillado sin ningún tipo de tratamiento. No se encontró registros de

mantenimiento ni control de la trampa de grasa donde se describa la cantidad de lodo o sedimento recolectado y la disposición final. Se cuenta con dos laboratorios realizados a las aguas residuales de la trampa de grasas del mes de febrero y octubre de 2018 se logró obtener información donde se observan parámetros por fuera de los valores máximos permisibles.

Resultados de laboratorio Aguas Residuales Febrero 2018

RESULTADOS				
ENSAYO	FECHA ANALISIS	TECNICA DE ANALISIS	REFERENCIA	RESULTADO
a. 1 - ACIDEZ TOTAL	13-FEB-2018	Volumétrico	SM 2310 B	26 mg/L CaCO3
b. 2 - ALCALINIDAD TOTAL	13-FEB-2018	Volumétrico	SM 2320 B 22 th. Edition. 2012.	32 mg/L CaCO3
b. 3 - CLORUROS	13-FEB-2018	Volumétrico	SM 4500-Cl B 22 th. Edition. 2012.	12,0 mg/L Cl-
a. 4 - COLOR REAL - 436 NM	13-FEB-2018	Colorimétrico	ISO 7887 - 2011 B Método B	0,5 m-1
a. 5 - COLOR REAL - 525 NM	13-FEB-2018	Colorimétrico	ISO 7887 - 2011 B Método B	0,2 m-1
a. 6 - COLOR REAL - 620 NM	13-FEB-2018	Colorimétrico	ISO 7887 - 2011 B Método B	0,1 m-1
a. 7 - D.B.O. 5	12-FEB-2018	Incubación 5 días y electrodo de membrana	SM 5210 B, 4500-O G	373 mg/L O2
a. 8 - D.Q.O.	13-FEB-2018	Reflujo abierto y titulación	SM 5220 B	575 mg/L O2
a. 9 - DUREZA CÁLCICA	13-FEB-2018	Volumétrico	SM 3500-Ca B	10 mg/L CaCO3
a. 10 - DUREZA TOTAL	13-FEB-2018	Volumétrico	SM 2340 C 22 th. Edition. 2012.	15 mg/L CaCO3
a. 11 - FÓSFORO REACTIVO TOTAL	13-FEB-2018	Colorimétrico	SM 4500-P D	5,42 mg/L P
a. 12 - FOSFORO TOTAL	13-FEB-2018	Colorimétrico	SM 4500-P B, E	0,7 mg/L P
a. 13 - GRASAS Y ACEITES	16-FEB-2018	Extracción Soxhlet	SM 5520 D	67 mg/L
a. 14 - NITRATOS	13-FEB-2018	Espectrofotométrico U. V.	SM 4500-NO3 B	1,0 mg/L N
a. 15 - NITRITOS	13-FEB-2018	Colorimétrico	SM 4500-NO2 B	<0,007 mg/L N
a. 16 - NITROGENO AMONIACAL - AMONIO	14-FEB-2018	Colorimétrico	SM 4500-NH3 B, C	<0,05 mg/L N
a. 17 - NITRÓGENO TOTAL	04-FEB-2018	Cálculo		12,2 mg/L
a. 18 - NITRÓGENO TOTAL KJELDAHL	14-FEB-2018	Volumétrico	SM 4500 N ORG C, 4500-NH3 B, C	11,2 mg/L N
a. 19 - PH	13-FEB-2018	Electrométrico	SM 4500-H B 22 th. Edition. 2012.	5,80 Unidades
a. 20 - PH - COLOR	13-FEB-2018	Electrométrico	SM 4500 H-B	6,19 Unidades
a. 21 - SÓLIDOS SEDIMENTABLES	13-FEB-2018	Volumétrico - Cono Imhoff	SM 2540 F	<0,1 mL/L
a. 22 - SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	14-FEB-2018	Gravimétrico - Secado a 105°C	SM 2540 D	284 mg/L
a. 23 - SULFATOS	13-FEB-2018	Turbidimétrico	SM 4500-SO4 E 22 th. Edition. 2012.	23,7 mg/L SO4
a. 24 - TENSOACTIVOS ANIÓNICOS - SAAM	13-FEB-2018	Colorimétrico	SM 5540 C	8,78 mg/L SAAM
FIN DEL REPORTE				

Figura 29 Análisis de Lab. Febrero 2018

Fuente: documentos propios de la empresa Districarnes el Gran Novillo - Laboratorios de aguas residuales.

Parámetros

Se realiza tabla donde se anexan los valores reportados por el laboratorio de análisis de aguas residuales (Analquim) y los valores máximos permisibles para ganadería de bovino, bufalino, equino, ovino y/o caprino en la etapa de beneficio definidos por la resolución 631 de 2015.

Tabla 28

Parámetros elevados

Parámetro	Unidades de Medición	Resultados de Laboratorio	Resolución 631 Ganadería de Bovino, Bufalino Beneficio	Incremento de resultados
GRASAS Y ACEITES	mg/L	67	50,00	17
PH	Unidades	5,8	6,00 a 9,00	-0,2
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	mg/L	284	200,00	84

Nota. Fuente. Elaboración propia

Análisis de Resultados laboratorios Febrero de 2018

Se evidenció que el proceso actualmente no es eficiente debido a que no se está cumpliendo con los parámetros establecidos según la norma Colombiana Resolución 0631 de 2015 donde las concentraciones de Solidos Suspendidos Totales y grasas y aceites tienen una relación directamente con el incremento del valor de pH, ya que al degradarse las grasas se genera un proceso de oxidación. La empresa frente a estos laboratorios da como alternativas el uso de bacterias que contribuyan a la degradación de las grasas, a controlar malos olores, prevenir obstrucciones de tuberías y promover la remoción de DBO y DQO.

Se anexa tabla 29 donde se describen los parámetros que cumplen con la normatividad Resolución 631 de 2015 y que no presentan ningún riesgo para el medio ambiente:

Tabla 29

Parámetros que cumplen con la Normatividad

PARAMETRO	UNIDADES MEDICIÓN	RESULTADOS LABORATORIO	RESOLUCIÓN 631
Acidez Total	mg/L CaCO ₃	26	Análisis y reporte
Alcalinidad Total	mg/L CaCO ₃	32	Análisis y reporte
Cloruros	mg/L CL	12	500,0
Color Real-436 Nm	m-1	0,5	No reporta
Color Real-525 Nm	m-1	0,2	No reporta
Color Real- 620 Nm	m-1	0,1	No reporta
D.B.O.5	mg/L O ₂	375	450,0
D.Q.O.	mg/L O ₂	575	900,00
Dureza Cálctica	mg/L CaCO ₃	10	Análisis y reporte
Dureza Total	mg/L CaCO ₃	15	Análisis y reporte
Fósforo Reactivo Total	mg/L P	0,52	
Fosforo Total	mg/ L P	0,7	Análisis y reporte
Nitratos	mg/L N	1	Análisis y reporte
Nitritos	mg/L N	<0,007	Análisis y reporte
Nitrogeno Amoniacal-Amonio	mg/L N	<0,05	Análisis y reporte
Nitrógeno Total	mg/L	12,2	Análisis y reporte
Nitrogeno Total Kjeldahl	mg/L N	11,2	Análisis y reporte
Ph-Color	Unidades	6,19	No reporta
Solidos Sedimentales	mL/L	<0,1	5,00
Sulfatos	mg/L SO ₄	23,7	500,00
Tensoactivos Aniónicos- Saam	mg/L SAAM	8,78	No reporta

Nota. Fuente. Elaboración propia

Resultados de laboratorio Aguas Residuales Octubre 2018

RESULTADOS				
ENSAYO	FEC-ANALISTS	TECNICA DE ANALISTS	REFERENCIA	RESULTADO
a. ACIDEZ TOTAL	2018-10-30	Volumétrico	SM 2310 B	40 mg/L CaCO ₃
a. ALCALINIDAD TOTAL	2018-10-30	Volumétrico	SM 2320 B	42 mg/L CaCO ₃
a. CLORUROS	2018-10-30	Volumétrico	SM 4500-Cl B	11,8 mg/L Cl-
a. COLOR REAL - 436 NM	2018-10-30	Colorimétrico	ISO 7887 - 2011 B Método B	0,7 m-1
a. COLOR REAL - 525 NM	2018-10-30	Colorimétrico	ISO 7887 - 2011 B Método B	0,3 m-1
a. COLOR REAL - 620 NM	2018-10-30	Colorimétrico	ISO 7887 - 2011 B Método B	0,2 m-1
a. D.B.O. 5	2018-10-31	Incubación 5 días y electrodo de membrana	SM 5210 B, 4500-O G	1070 mg/L O ₂
a. D.Q.O.	2018-10-31	Reflujo abierto y titulación	SM 5220 B	2140 mg/L O ₂
a. DUREZA CÁLCICA	2018-10-30	Volumétrico	SM 3500-Ca B	10 mg/L CaCO ₃
a. DUREZA TOTAL	2018-10-30	Volumétrico	SM 2340 C	14 mg/L CaCO ₃
a. FÓSFORO REACTIVO TOTAL	2018-10-30	Colorimétrico	SM 4500-P D	2,64 mg/L P
a. FOSFORO TOTAL	2018-10-30	Colorimétrico	SM 4500-P B, E	3,4 mg/L P
a. GRASAS Y ACEITES	2018-11-09	Extracción Soxhlet	SM 5520 D	4386 mg/L
a. NITRATOS	2018-10-30	Espectrofotométrico U. V.	SM 4500-NO ₃ B	<0,1 mg/L N
a. NITRITOS	2018-10-30	Colorimétrico	SM 4500-NO ₂ B	<0,007 mg/L N
a. NITRÓGENO AMONIAICAL - AMONIO	2018-11-02	Fenato	SM 4500-NH ₃ B, F	0,25 mg/L N
z. NITRÓGENO TOTAL	2018-11-02	Cálculo		47,6 mg/L
b. NITRÓGENO TOTAL KJELDAHL	2018-11-02	Volumétrico	SM 4500 N ORG C, 4500-NH ₃ B, C	47,6 mg/L N
z. PH	2018-10-30	Electrométrico	SM 4500-H B	5,84 Unidades
a. PH - COLOR	2018-10-30	Electrométrico	SM 4500 H-B	6,34 Unidades
a. SÓLIDOS SEDIMENTABLES	2018-10-30	Volumétrico - Cono Imhoff	SM 2540 F	20,0 mL/L
a. SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	2018-10-31	Gravimétrico - Secado a 105°C	SM 2540 D	1810 mg/L
a. SULFATOS	2018-10-30	Turbidimétrico	SM 4500-SO ₄ E	<10,0 mg/L SO ₄

OBSERVACIONES: Muestra entregada por el cliente.

Referencia (SM): Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 22d Edition. 2012.

a. Ensayos de laboratorio acreditados en Analquim Ltda. Resolución No. 1335 de 2018 IDEAM.

z. Parámetros no acreditados.

El parámetro de tensoactivos es reportado como SAAM calculado como LSS. (peso 288,38 g/mol).

El presente documento no podrá ser reproducido total ni parcialmente y es válido únicamente si tiene firma original y el sello seco.

Figura 30 Análisis de Lab. Octubre 2018

Fuente: documentos propios de la empresa Districarnes el Gran Novillo - Laboratorios de aguas residuales.

Parámetros

Se anexa tabla 30 donde están los valores reportados por el laboratorio de análisis de aguas residuales (Analquim) y los valores máximos permisibles para ganadería de bovino, bufalino, equino, ovino y/o caprino en la etapa de beneficio definidos por la Resolución 631 de 2015.

Tabla 30

Parámetros elevados

Parámetro	Unidades de Medición	Resultados de Laboratorio	Resolución 631 Ganadería de Bovino, Bufalino Beneficio	Incremento de resultados
D.B.O.5	mg/L O2	1070	450,0	-620
D.Q.O.	mg/L O2	2140	900,00	-1240
GRASAS Y ACEITES	mg/L	4386	50,00	-4336
PH	Unidades	5,84	6,00 a 9,00	0,2
SOLIDOS SEDIMENTALES	mL/L	20	5,00	-15
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	mg/L	1810	200,00	-1610

Nota. Fuente: elaboración propia

Tabla 31

Parámetros que cumplen con la Normatividad

PARAMETRO	UNIDADES DE MEDICIÓN	RESULTADOS DE LABORATORIO	RESOLUCIÓN 631
ACIDEZ TOTAL	mg/L CaCO3	40	Análisis y reporte
ALCALINIDAD TOTAL	mg/L CaCO3	42	Análisis y reporte
CLORUROS	mg/L CL	11,8	500,0
COLOR REAL-436 NM	m-1	0,7	No reporta

COLOR REAL-525 NM	m-1	0,3	No reporta
COLOR REAL- 620 NM	m-1	0,2	No reporta
DUREZA CÁLCICA	mg/L CaCO ₃	10	Análisis y reporte
DUREZA TOTAL	mg/L CaCO ₃	14	Análisis y reporte
FÓSFORO REACTIVO	mg/L P	2,64	
TOTAL			
FOSFORO TOTAL	mg/ L P	3,4	Análisis y reporte
NITRATOS	mg/L N	<0,1	Análisis y reporte
NITRITOS	mg/L N	<0,007	Análisis y reporte
NITROGENO	mg/L N	0,25	Análisis y reporte
AMONIACAL-AMONIO			
NITRÓGENO TOTAL	mg/L	47,6	Análisis y reporte
NITROGENO TOTAL	mg/L N	47,6	Análisis y reporte
KJELDAHL			
PH-COLOR	Unidades	6,34	No reporta
SULFATOS	mg/L SO ₄	<10,0	500,00
TENSOACTIVOS	mg/L SAAM	1,89	No reporta
ANIÓNICOS- SAAM			

Nota. Fuente. Elaboración propia

Análisis de Resultados octubre de 2018

En la tabla 30 se incluyen los parámetros D.B.O.5, D.Q.O, Grasas y aceites, Sólidos sedimentales, Sólidos suspendidos totales y pH los cuales no cumplen con los límites permisibles por la normatividad.

De la misma manera se anexa tabla 31 donde se describen los parámetros que cumplen con la normatividad Resolución 631 de 2015 y que no presentan ningún riesgo para el medio ambiente,

para el mes de octubre todos los parámetros se vieron incrementados en sus valores aunque no pasan los niveles máximos permitidos exentos Dureza cálcica, Dureza total y Nitritos los cuales se mantuvieron y reflejan valores iguales a los obtenidos en el laboratorio del mes de febrero de 2018.

Las aguas residuales que están siendo descargadas a las quebradas están afectando el equilibrio biológico, debido a que existe en ellas una alta carga orgánica, presencia de detergentes y en algunas ocasiones hacen desagües a altas temperaturas.

Es necesario tomar acciones oportunas e inmediatas debido a que, al tener un valor de DBO mayor al permitido implica que las fuentes hídricas que reciben este vertimiento requieran de una mayor cantidad de oxígeno para estabilizar la materia orgánica. Este aumento de la demanda de oxígeno creara condiciones desfavorables para la vida acuática y otros usos del agua. De igual manera la presencia de sólidos suspendidos contamina las aguas creando condiciones adversas. (Chaverri Arce, O, 2005). El ciclo hidrológico se ve afectado también debido a que se disminuye la permeabilidad de la superficie de suelos, reduciendo la infiltración de agua hacia el subsuelo y los mantos acuíferos. (Drenaje n.d, p. 4).

Reducir la carga de grasas y aceites es necesario con el fin de evitar un bloqueo en la tubería y los desagües de la planta. Las altas concentraciones de grasas y aceites pueden afectar directamente el intercambio de oxígeno entre el aire y el cuerpo de agua.

Se presentó un incremento del valor de pH de 0,2 Unidades el cual se relaciona directamente con las altas concentraciones de Sólidos Suspendedos Totales, grasas y aceites debido a la oxidación que se presenta durante la degradación de las grasas.

Los sólidos sedimentales presentan un promedio de 15 mg/L mostrando que no se está llevando a cabo una diferencia en la remoción y la quebrada el Dedo está siendo cargada con una cantidad superior a la permitida; este parámetro es generado principalmente por sangre vertida, contenidos de desperdicios de la planta de procesados (embutidos), pelos y aserrín de hueso.

Los sólidos suspendidos totales presentan un promedio de 1610 mg/L mostrando que no se realiza la remoción necesaria de residuos durante el proceso de producción para ser vertidos a un cuerpo de agua, lo anterior producto de la cantidad de sangre vertida, contenidos de desperdicios de la planta de procesados (embutidos), pelos y aserrín de hueso.

Para realizar una comparación del incremento que se dio en los parámetros para el mes de octubre se anexa tabla 32:

Tabla 32

Diferencia de resultados de laboratorios

Parámetro	Unidades de Medición	Resultados de Laboratorio Febrero 2018	Resultados de Laboratorio Octubre 2018	Resolución 631 Valores permitidos
D.B.O.5	mg/L O ₂	373	1070	450,0
D.Q.O.	mg/L O ₂	575	2140	900,00
GRASAS Y	mg/L	67	4386	50,00

ACEITES				
PH	Unidades	5,8	5,84	6,00 a 9,00
SOLIDOS SEDIMENTALES	mL/L	<0,1	20	5,00
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	mg/L	284	1810	200,00

Nota. Fuente: documentos propios de la empresa Districarnes el Gran Novillo - Laboratorios de aguas residuales

Teniendo en cuenta la gráfica anterior se evidencia que para el mes de octubre los resultados de laboratorio superan los resultados del mes de febrero 2018, donde se incluyen dos parámetros los cuales están por encima de los límites establecidos por la norma como lo son D.B.O.5 y D.Q.O.

El mal manejo de residuos y el poco interés de la empresa frente a temas ambientales son la principal causa para estos impactos, no se puede obtener información sobre el comportamiento de los parámetros de los años siguientes a 2018 debido a que no se han realizado más laboratorios en la empresa.

La empresa frente a los resultados de laboratorios de **Octubre 2018** afirma que se pudo presentar un error en la toma de las muestras por parte del laboratorio, razón por la cual se evidencia un aumento de los mismos. Sin embargo no se cuenta con más laboratorios realizados para los siguientes años que puedan aclarar estos resultados y así tomar acciones de mejora.

Oportunidades de prevención

Se propone la implementación de medidas que puedan reforzar la optimización en los procesos de producción, de esta manera minimizar el impacto ambiental que genera el aumento de los parámetros mencionados anteriormente. Para dar inicio es necesaria una previa revisión a los diferentes procesos y conocer las medidas de seguimiento y control que se le realizan a la trampa de grasas con el fin de mejorar su efectividad.

Según datos suministrados por la empresa actualmente se realiza una limpieza semanal a la trampa de grasas, donde se utiliza agua potable a presión para lavar paredes, tapas y malla recolectora de residuos. Sin embargo con los resultados obtenidos por medio de los análisis de aguas residuales se evidencia la necesidad de implementar oportunidades de mejora.

Se presentan dos alternativas con una eficiencia alta en el tratamiento de aguas residuales tomadas directamente del proyecto (Daniela et al. n.d.) Donde se muestra la eficiencia de cada una de ellas, los costos y sus ventajas de implementación:

Tabla 33

Alternativa de mejora 1

Primera alternativa

Procesos	Mecanismo – Producto	Presupuesto
-----------------	-----------------------------	--------------------

	Tamiz Rotativo Separa sólidos de líquidos, con retención entre 0,1 y 3 mm ²⁸	\$12.000.000
Tamices		
Coagulación-	Sulfato de Aluminio 25Kg \$46.000	\$299.000
Floculación	Tanque de sedimentación \$253.000	
Tratamientos biológicos	Biodyne 301 Agroindustrial Litro: \$18.000	\$618.000
	Mantenimiento del microorganismo Mínimo: \$600.000	
COSTO TOTAL		\$12.917.000

Nota. Fuente: Daniela, S. A. S., Cruz Sanchez, Angie Alejandra, and Herrera Castillo. n.d. *DESARROLLO DE UNA PROPUESTA DE UN SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA LA EMPRESA FRANKFURT.*

Para la selección de alternativas se tomó la siguiente como primer medida basada en el proyecto de (Cruz Sánchez, D., & Herrera Castillo, A. A, 2018) Por sus mecanismos y eficiencia. Se cuenta con un Tamiz rotativo que debido a su eficacia en el mecanismo de separación y tamaño tienen unos precios altos, éste hace separación de sólidos y líquidos con retención entre 0,1 y 3 mm, lo que hace que sea ideal para la empresa Districarnes el Gran Novillo. El tamiz requiere de una limpieza interna manual para retirar el material desechado, la dosificación y el tiempo de retención debe hacerse de manera precisa, se debe contar con personal que remueva los sólidos y el tratamiento biológico dentro de la trampa de grasas. (Cruz Sánchez, D., & Herrera Castillo, A. A, 2018, p. 54).

Para su buen funcionamiento Cruz Sánchez, D., & Herrera Castillo, A. A, 2018 afirma que:

- Se requieren visitas de personal intermitente de acuerdo a los tiempos de retención.

- Los tratamientos biológicos requieren de mantenimiento por parte de la empresa con la que se adquiere el microorganismo.
- Los tratamientos biológicos degradan fácilmente la DBO y la DQO presente.

La coagulación es un tratamiento para desestabilización química, que permite remover la materia orgánica e inorgánica, que no sedimenta con facilidad, elimina bacterias, virus y organismos patógenos. Va de la mano con la floculación la cual permite que el proceso de decantación sea más rápido y permite una mayor carga de sólidos en el agua. El tratamiento biológico cuenta con la capacidad de eliminar la materia orgánica de carácter biodegradable, promueve la eliminación de DBO y DQO, se pueden eliminar compuestos que tienen nutrientes como N y P, de menor costo, no permite la acumulación de grasas y aceites y disminuye los malos olores. (Cruz Sánchez, D., & Herrera Castillo, A. A, 2018, p. 52).

Tabla 34

*Alternativa de Mejora 2***Segunda alternativa**

Proceso	Mecanismo – Producto	Presupuesto
Filtración (Rejilla de desbaste)	4 Rejillas \$12.000	\$48.000
Desengrasante Industrial	Desengrasante Industrial 1Ga \$103.000	\$103.000
CONSUME LIQ		

Coagulación-	Sulfato de Aluminio 25Kg \$46.000	\$299.000
Floculación	Tanque de sedimentación 1000L \$253.000	
COSTO TOTAL		\$441.000

Nota. Fuente: Daniela, S. A. S., Cruz Sanchez, Angie Alejandra, and Herrera Castillo. n.d. *DESARROLLO DE UNA PROPUESTA DE UN SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA LA EMPRESA FRANKFURT.*

Los tratamientos de aguas de esta segunda alternativa son la implementación de rejillas de desbaste permiten que el agua llegue sin la mayor cantidad de solidos posibles, trabaja junto al desengrasante para arrastrar la grasa dentro de las tuberías, la coagulación-floculación y trampa de grasa, quien debe contar con su debido seguimiento y control.

Rejillas de desbaste: este sistema preliminar tiene como finalidad atrapar los sólidos gruesos, de dimensiones relativamente grandes que traen consigo los vertimientos de agua. La aplicación de estas protege contra la obstrucciones las otras fases que se pueden implementar, contribuyen a mejorar la apariencia de la planta y a reducir el volumen de espuma que se puede generar. Las rejillas de desbaste pueden ser de limpieza manual o mecánica. Las rejillas de desbaste propuestas manuales son de 20mm de paso, para que no haya taponamientos ni reducción de caudal en la planta. Este rango hace que quede entre un 75% a un 80% de materia orgánica. Para las tuberías de la empresa, las rejillas que se pueden usar son elaboradas en poliéster reforzado en fibra de vidrio y bocas de hombre en polipropileno, las características de éstos materiales hacen que haya una alta resistencia química a la corrosión, mecánica e intemperie (Cruz Sánchez, D., & Herrera Castillo, A. A, 2018, p. 61, 62).

Desengrasante industrial: el desengrasante propuesto para el procedimiento es un tipo industrial CONSUME MICRO-MUSCLE, fabricado por la empresa SPARCOL CHEMICALS & LIFE S.A.S., es un producto biodegradable y no inflamable líquido de avanzada tecnología industrial, con tenso activos capaces de remover, enlazar y emulsionar grasas y aceites, cumple con las características que se requieren dentro de la planta, además por sus características biodegradables no generara problemas de contaminación de otros tipos (Cruz Sánchez, D., & Herrera Castillo, A. A, 2018, p. 62).

Coagulación-floculación: Se propone un tanque para realizar los tratamientos de coagulación y floculación en el que se hará un tratamiento de por medio de sulfato de aluminio. Para este tipo de tratamiento se pueden usar tanques cilíndricos o rectangulares donde se hace remoción de un 60% a 65 de sólidos sedimentables y de 30% a 35% de los sólidos suspendidos en las aguas residuales. Entre mayor sea éste tiempo el porcentaje de partículas sedimentadas aumenta. En cualquier caso lo ideal es que el agua entre con la menor carga superficial para que su clarificación sea la adecuada. Finalmente se procederá a eliminar a los alcantarillados el agua clarificada (Cruz Sánchez, D., & Herrera Castillo, A. A, 2018, p. 67).

Modificación de la trampa de grasas: la empresa cuenta con una trampa de grasas actualmente que no muestra resultados eficientes en su tratamiento de aguas residuales de la empresa, se propone hacer una modificación en la que se deben implementar los procesos nombrados anteriormente como apoyo, además de eso dejar una sola entrada de agua y salida del vertimiento final. Es necesario el seguimiento adecuado a la trampa de grasas, los laboratorios de las aguas residuales y controles pertinentes con el fin de conocer la magnitud de las cargas contaminantes

que emitimos al medio ambiente y poder determinar el tratamiento adecuado (Cruz Sánchez, D., & Herrera Castillo, A. A, 2018, p. 63).

Para asegurarnos de que la trampa de grasas funcione en niveles óptimos es necesario seguir diferentes instrucciones. EcoCentury. (2016) afirma que es necesario:

- Monitoreo continuo de grasa, aceites y sólidos en la trampa de grasas
- Solo personal calificado será el encargado de su control y limpieza
- Instala y mantén dispositivos apropiados pre tratamiento para reducir los niveles de contaminación en las aguas residuales antes que estas ingresen a la trampa de grasa.
- Mantén el volumen de las aguas residuales y la corriente a los niveles especificados en el diseño de capacidad de la trampa de grasa.
- Evita la descarga rápida de volúmenes largos de aguas residuales en la trampa.
- Asegúrate que la temperatura de las aguas residuales no exceden los 38 grados Celsius.

Adoptar buenas prácticas de trabajo como:

- Evita echar aceite de cocina en los lavaderos.
- Quitar las sobras de comida en los trastes y disponerlos en su contenedor correspondiente
- Barrer en seco los residuos que caigan en el suelo de las áreas de preparación de alimentos.

Lo anterior con el fin de brindar un excelente funcionamiento a la trampa de grasas y evitar incumplimiento futuros con normatividad ambiental.

Una vez realizado el análisis de las aguas residuales identificamos la presencia de detergentes y desinfectantes como otro de los impactos representativos, para comprender estos resultados buscamos en la documentación brindada por la empresa los detergentes para la limpieza y desinfección utilizados y se encontraron los siguientes: DERMOCUAT para el lavado de manos, AV-21 B, DETER CLOR, AV -21 MULTIPROPOSITO, ANFOCUAT, BIGUDEX detergentes de superficies, PERACET 101 para la desinfección del contacto directo con alimentos y SPAROX como removedor de Oxido.

Durante la visita se evidencio el uso de otros insumos de aseo totalmente diferentes a los expuestos como: detergente líquido industrial, cloro granulado, jabón de barra (FAB, DERSA) jabón en polvo (DERSA) e hipoclorito de sodio de diferentes proveedores como Patojito, Clorox, etc.

Muchos de los detergentes utilizados no son biodegradables y una vez que llegan a las fuentes hídricas son los responsables del fenómeno de eutrofización de las aguas debido a que muchos de estos utilizan fosfatos, fosfonatos o percarboxilatos como potenciadores. Sustancias que actúan como fertilizantes de las algas, haciendo que se reproduzcan de forma masiva. Debido a esto se agota el oxígeno del agua, que deja de estar disponible para la fauna acuática (microbios y peces), esto hace que el fondo del ecosistema acuático se vaya convirtiendo de forma gradual en un ambiente anaerobio, debido al aumento en la concentración de gases como anhídrido sulfuroso (H₂S), metano (CH₄) y anhídrido carbónico (CO₂), haciendo inviable la forma de vida de la mayoría de las especies que forman dicho ecosistema. (Uruguay, R. A. P. A. L. 2010).

El vertimiento de residuos tóxicos a las aguas es un problema de salud pública de suma importancia; el uso común de soluciones que contienen hipoclorito lo convierte en uno de los principales componentes de las aguas residuales (Pathiratne et al., 2015), está demostrado que estos compuestos al entrar en contacto con afluentes de agua naturales podrían afectar de manera directa a los organismos, de importancia ecológica como los peces (Shrivastava, 2015; Hemachandra y Pathiratne, 2016).

Juárez, R. P., & Lucas, O. N. (2001). De la misma manera los bloqueadores generan importantes efectos para la salud humana teniendo en cuenta que generan sustancias organoclorados, como dioxinas y furanos, que causan disfunciones hormonales, malformaciones en el feto y cáncer, entre otros, y debido a que no se pueden metabolizar, se acumulan en los tejidos de los seres vivos. Es un compuesto altamente tóxico por lo cual se vende en concentraciones relativamente bajas a nivel comercial (0,5 a 5,25%) debido a los efectos tisulares que podría causar cuando no se manipula correctamente. (Pag. 1)

Sánchez Garcés, S. I. (2015). Toda empresa de alimentos debe tener una responsabilidad social con respecto a los líquidos que se vierten al alcantarillado público por esta razón es de suma importancia hacerle un tratamiento y llevar un control con respecto a los residuos líquidos y sólidos. (Pag. 15)

Valoración del impacto ambiental mediante la Matriz Leopold

Para la valoración del impacto ambiental incluimos la matriz Leopold como método de análisis para los impactos generados por la empresa, La matriz de Leopold (ML) fue desarrollada en 1971 por solicitud del Departamento del Interior y el NEPA, Su versión final se publicó en 1973. El equipo de trabajo estaba liderado por Luna Leopold, de allí su nombre.

Los pasos para la aplicación del método Leopold incluyen la construcción de la matriz inicial, la identificación de las interacciones, la evaluación de cada interacción y el análisis de los resultados. Se tienen en cuenta “las acciones susceptibles de producir impacto (ASPI) y los factores ambientales susceptibles de recibir impacto (FARI)” (*González, J. A. 2008, Pag.18*). La ML establece un sistema para el análisis de los diversos impactos. El análisis no produce un resultado cuantitativo, sino más bien un conjunto de juicios de valor. El principal objetivo es garantizar que los impactos de diversas acciones sean evaluados y propiamente considerados en la etapa de planeación del proyecto, identificando las características/condiciones ambientales y los impactos principales. (*Ponce, V. 2011, Pag.1*).

González, J. A. (2008). La matriz de Leopold se fundamenta en la evaluación de las interacciones que existen entre el proyecto y el medio ambiente, pero sin denominar de forma específica cada impacto generado por dicha interacción. En este sentido, el método Leopold no funciona como una lista de verificación de impactos, sino que utiliza una matriz basada en las metodologías matriciales que normalmente se emplea para la identificación de impactos.

Originalmente esta matriz definió 100 diferentes acciones que pueden ocasionar impacto y 88 condiciones ambientales ya identificadas que se pueden presentar, por lo que se tienen 8.800 interacciones potenciales. No obstante, este método ha tenido diferentes adaptaciones para proyectos de construcción con acciones y factores específicos, que facilitan su aplicabilidad en diferentes tipos de obras de ingeniería. (Pag.70)

Primero se debe hacer la verificación de las interacciones existentes, por lo que se deben considerar los efectos del proyecto a ejecutar. Es recomendable excluir los elementos que no tengan vínculo con el proyecto a evaluar para no extender el proceso de evaluación. Luego, en cada una de las acciones se deben considerar todos los factores ambientales que pueden ser modificados de manera significativa mediante una línea diagonal en las celdas donde estas se interceptan (Consultora Ambiental Chile, 2017).

Pasos a seguir:

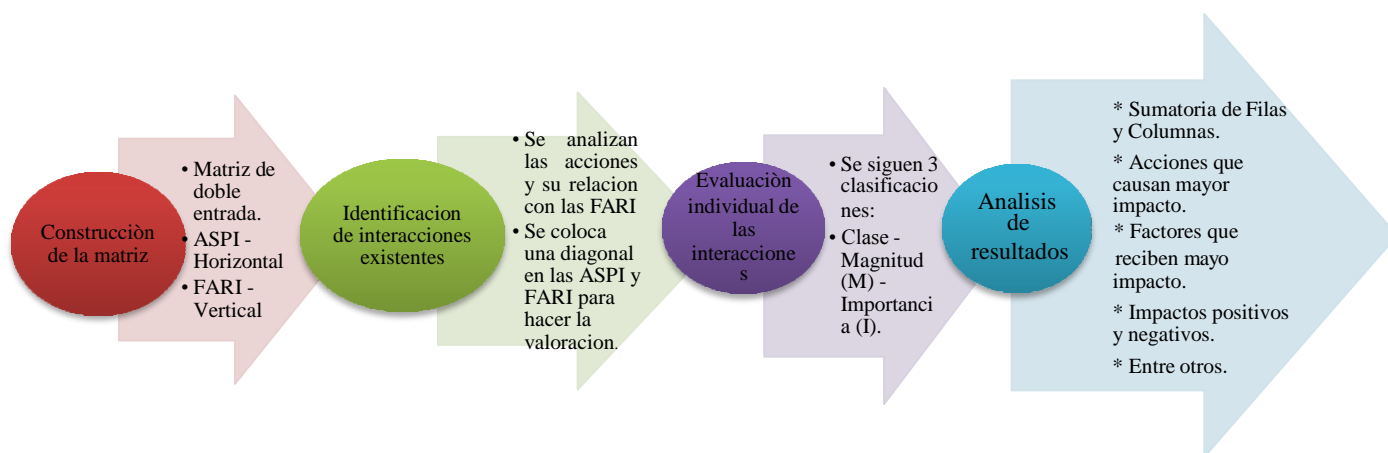


Figura 32 Metodología para la aplicación del método Leopold

Fuente: elaboración propia.

Una vez identificadas las interacciones para cada acción que se espera se presente por efecto del proyecto, se deben poner valores en cada cuadrícula donde el primero es la magnitud y el segundo es la importancia. Para hacer la evaluación de las interacciones que es la tercera etapa del proceso se deben analizar los criterios para cada interacción marcada y estos resultados se señalan dentro de la celda que se está calculando de la siguiente manera: (+/-) M/I.

Seguidamente, se desarrolla la etapa de análisis de resultados a partir de los datos obtenidos.

Como ventaja de este método se destaca que su aplicación no requiere de instrumentos sofisticados de medición, proporcionando al evaluador un panorama completo de las afectaciones del proyecto debido a la cantidad de acciones que ya tiene identificadas la matriz.

También es preciso señalar las desventajas de este modelo, relacionadas con la dificultad para determinar la temporalidad de los impactos, ya que serían necesarias varias matrices, pero la principal limitación a tener en cuenta es que la valoración de los impactos puede verse afectada subjetivamente y por el uso de pocos parámetros de análisis, no tiene en cuenta la probabilidad de ocurrencia del impacto, ni tampoco el efecto de condiciones extremas inmodificables.

(González, J. A. 2008).

El procedimiento se estructura de acuerdo a la siguiente Figura:

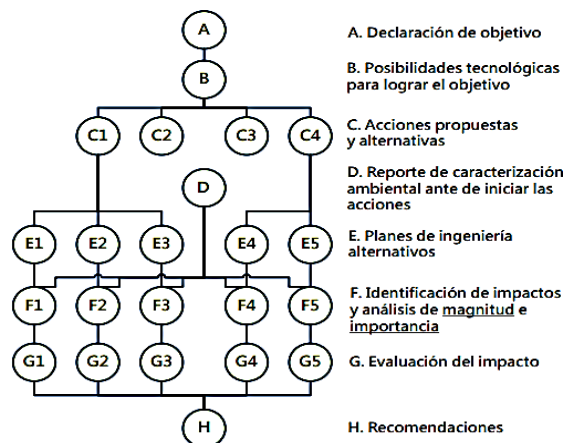


Figura 33 Diagrama de flujo Metodología Leopold

Fuente: Leopold 1971

A continuación se presenta información tomada de Leopold, L. B. (1971) donde se conocen los criterios de la evaluación, que permitirán comprender la Matriz Leopold:

Identificar todas las acciones (localizadas en la parte superior de la matriz) que son parte del proyecto propuesto. Bajo cada una de las acciones propuestas, poner una barra diagonal (/) en la intersección con cada ítem del costado izquierdo de la matriz si el impacto es posible. Al terminar de diseñar la matriz, en la esquina superior izquierda de cada celda, determinar un número de 1 a 10 el cual indica la MAGNITUD del posible impacto; 10 representa la mayor magnitud de impacto y 1, la menor, (No ceros). Antes de cada número poner un + si el impacto será beneficioso. En la esquina inferior derecha, determinar un número de 1 a 10 el cual indica la IMPORTANCIA del posible impacto (p.e. regional vs. Local); 10 representa la mayor importancia y 1, la menor, (nocers).

El texto que acompaña la matriz debe ser una discusión de los impactos significantes: aquellas columnas y filas con varias celdas con números y aquellas celdas con valores altos.

MATRIZ EJEMPLO

		Acciones						
		a	b	c	d	e		
Impactos	a		2	1		8	5	
	b		7	2	8	3	9	7
	c	4	6					

Figura 34 Matriz de Ejemplo

Fuente: Leopold 1971

Tabla 35

Identificación de ASPI

ASPI seleccionadas de acuerdo a las condiciones del proyecto	Impacto en el entorno		
	Alto	Medio	Bajo
Actividades preliminares:			
Contratación de personal	X		
Actividades generales:			
Transporte de canales		X	
Recepción de canales	X		
Almacenamiento en cuarto de canal	X		
Desposte- Deshuese	X		
Corte de Sierra		X	

Limpieza de corte		X
Empaque - Embolsado – Rotulado	X	
Almacenamiento de producto terminado	X	
Despacho - Cliente (Traslado de producto)		X
Limpieza y desinfección	X	
Comercialización en Punto de venta	X	
Embutidos		X
Cocción		X
Ahumado		X

Nota. Fuente: elaboración propia del proyecto.

Tabla 36

Identificación de los FARI

Factores ambientales		
	Agua	Calidad del agua
Características físicas y químicas	Aire	Calidad del aire (gases, partículas)
		Ruidos y vibraciones
	Suelo	Calidad del suelo
Consumo de recursos naturales	Agua	Consumo de agua
	Combustibles fósil	Consumo de ACPM

		Consumo de plástico
		Consumo de gas natural
	Energía	Consumo de energía
Condiciones biológicas	Flora	Arboles
	Fauna	Especies en peligro
Factores culturales	Facilidades y actividades humanas	Red de servicios
	Aspectos culturales	Empleo

Nota. Fuente. Elaboración propia del proyecto.

Desarrollo de Matriz Leopold:

Una vez identificadas las ASPI y FARI se procede a realizar las matrices, se anexan 3 teniendo los diferentes procesos de producción e impactos generados al medio ambiente.

Matriz Leopold Planta de Desposte

Matriz Leopold Planta de Desposte

FACTOR AMBIENTAL		ACCIONES CON POSIBLES EFECTOS											Resultados				
		Planta de Desposte											Numero de Interacciones		Σ		
		Transporte de canales - Planta	Recepción de canales	Almacenamiento en cuarto de canal	Desposte- Deshueso	Corte de Sierra	Limpieza de corte	Empaque - Embolsado - Rotulado	Almacenamiento de producto terminado	Despacho - Cliente (Traslado de producto)	Limpieza y desinfección de l Planta	+	-	+	-		
FACTORES AMBIENTALES	Características físicas y químicas	Calidad del agua					-5/8	-1/2				-10/10	0	3	0	16/20	
		Calidad del aire (gases, partículas)	-2/5		-5/5				-5/5	-2/5			0	4	0	14/20	
		Ruidos y Vibraciones		-1/2	-1/2	-1/2	-2/4		-2/4	-1/2			0	6	0	8/16	
	Consumo de recursos naturales	Calidad del suelo										-10/10	0	1	0	10/10	
		Consumo de agua		-2/4					-3/4			-10/10	0	3	0	15/18	
		Consumo de ACPM	-5/8								-5/8		0	2	0	10/16	
		Consumo de Plastico							-8/10				0	1	0	8/10	
		Consumo de Gas Natural											0	0	0	0	
		Consumo de energia		-10/10	-10/10	-10/10	-8/10		-8/10	-10/10		-4/5		0	7	0	60/65
		Condiciones	Arboles							-4/5				0	1	0	4/5
Especies en peligro										-10/10		0	1	0	10/10		
Factores culturales	Facilidades y actividades humanas				+5/5							1	0	5/5	0		
	Aspectos culturales	Empleo	+3/5	+3/5	+3/5	+5/5	+3/5	+3/5	+3/5	+3/5	+3/5	10	0	32/30	0		
Numero de Interacciones		+	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	11				
Σ		+	2	3	3	2	3	1	5	3	2	5	29				
		+	+3/5	+3/5	+3/5	+10/5	+3/5	+3/5	+3/5	+3/5	+3/5			37/55			
		+	7	13	16	11	15	1	25	16	7	44			155/190		
		+	13	16	17	12	22	2	33	17	13	45					
PROMEDIO DE RESULTADOS (PLANTA DE DESPOSTE)												+	3,3/5				
												-	5,3/6,5				

Figura 35 Matriz Leopold Planta de Desposte

Fuente: elaboración propia.

Matriz Leopold Punto de venta - Cuarto de Desposte del Punto de venta

FACTOR AMBIENTAL		ACCIONES CON POSIBLES EFECTOS														Resultados				
		PUNTO DE VENTA					CUARTO DE DESPOSTE DE PUNTO DE VENTA									Numero de Interacciones		Σ		
		Recepción de producto	Almacenamiento (Cuartos fríos)	Exhibición de productos	Comercialización	Limpieza y desinfección	Transporte de canales Cámeta - Novillo	Recepción de canales	Almacenamiento de canal (Cuartos fríos)	Desposte- Deshuese	Corte de Sierra	Limpieza de corte	Empaque - Embolsado Rotulado	Almacenamiento de producto terminado	Despacho - Cliente	Limpieza y desinfección del cuarto	+	-	+	-
Características físicas y químicas	AIRE	Calidad del agua			-6	3					-5	-1				-10	0	5	0	30
		Calidad del aire (gases, partículas)		-2							8	2				10	0	4	0	8
	AGUA	Ruidos y Vibraciones		3							-2						0	1	0	2
		Calidad del suelo									4						0	2	0	4
Consumo de recursos naturales	FLORA Y AGUA/SUELO	Consumo de agua														-10	0	2	0	13
		Consumo de ACPM														10	0	2	0	15
		Consumo de Plastico		-4			-10					-8				-10	0	3	0	18
		Consumo de Gas Natural		7			10					10				10	0	0	0	16
Consumo de recursos naturales	FLORA Y AGUA/SUELO	Consumo de energía		-10												-10	0	7	0	22
		Consumo de energía		10												10	0	0	0	27
		Consumo de energía			-10												0	0	0	0
Condiciones biológicas	Fauna	Arboles														-8	0	4	0	66
		Especies en peligro														8	0	2	0	70
Factores culturales	Aspecto cultural	Red de servicios															2	0	8	21
		Empleo	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	15	0	45	25	0
Numero de Interacciones	+		1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17				9
			0	3	2	2	5	2	0	2	1	3	2	1	5		32			12
Σ	+		3	3	3	8	3	3	3	3	3	3	3	3	3					21
			5	5	5	10	5	5	5	5	5	5	5	5	5					25
Σ	-		0	16	16	15	25	7	0	12	15	22	12	5	45					199
			0	20	13	17	30	13	0	10	22	2	25	13	8	46				232
PROMEDIO DE RESULTADOS (PUNTO DE VENTA Y CUARTO DE DESPOSTE PUNTO DE VENTA)																+	3,1/5			
																-	6,2/7,2			

Figura 36 Matriz Leopold Punto de Venta

Fuente: elaboración propia.

Matriz Leopold Planta de Procesados

FACTORES AMBIENTALES		ACCIONES CON POSIBLES EFECTOS PLANTA DE PROCESADOS											Resultados					
		ACCIONES		Recepción de materia prima	Almacenamiento de materia prima	Dosisificación y mezclas	Embutidos	Cocción	Alumado	Empaque a granel	Almacenamiento de producto terminado	Despacho	Limpieza y desinfección	Numero de Interacciones		Σ		
		FACTOR AMBIENTAL												+	-	+	-	
Condiciones físicas y químicas	AGUA	Calidad del agua					-2/3	-5/7				-10/10	0	3	0	17	20	
		AIRE	Calidad del aire (gases, partículas)		-2/3				-5/5					0	2	0	7	8
	Ruidos y Vibraciones				-2/3	-2/3							0	2	0	4	6	
	SUELO	Calidad del suelo										-3/5	0	1	0	3	5	
	Consumo de recursos naturales	AGUA	Consumo de agua			-4/5		-4/5					-10/10	0	3	0	18	20
		COMBUSTIBLES FÓSIL	Consumo de ACPM											0	0	0	0	0
			Consumo de Plástico							-2/3				0	1	0	2	3
			Consumo de Gas Natural					-3/5	-3/5					0	2	0	6	10
	ENERGÍA	Consumo de energia		-3/5	-2/3	-2/3					-3/5		0	4	0	10	16	
	Condiciones biológicas	Flora	Arboles										-3/5	0	1	0	3	5
Fauna		Especies en peligro										-3/5	0	1	0	3	5	
Factores culturales	Aspectos culturales	Facilidades y actividades	Red de servicios									+3/5	1	0	3	5	0	
		Empleo	+3/5	+3/5	+3/5	+3/5	+3/5	+3/5	+3/5	+3/5	+3/5	+3/5	10	0	30	50	0	
Numero de Interacciones	+		1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	11					
	-		0	2	3	2	3	3	1	1	0	5		20				
Σ	+		3	3	3	3	3	3	3	3	6	3			33	55		
	-		0	5	8	4	9	13	2	3	0	29				73	98	
PROMEDIO DE RESULTADOS PLANTA DE PROCESADOS												+	3/5					
												-	3,6/4,9					

Figura 37 Matriz Leopold Planta de Procesados

Fuente: elaboración propia

Análisis del método Leopold

En el primer caso de la matriz de Leopold de la planta de desposte se tuvo en cuenta que los mayores efectos los producen las acciones de limpieza y desinfección, empaque - embolsado – rotulado, almacenamiento de producto terminado, corte de sierra y almacenamiento de canales. En menor significancia se cuenta con acciones de transporte de canales Cofema – planta, recepción de canales, desposte- deshuese, limpieza de corte y despacho - cliente (traslado de producto).

Se realiza una clasificación de las interacciones con mayor calificación, teniendo en cuenta el tipo de actividad y los efectos sobre el medio ambiente.

Tabla 37

Resultados Matriz Leopold Planta de Desposte

Tipo de actividad	Causa	Efecto
	Limpieza y desinfección de la Planta	<p>Genera un efecto negativo alto a las fuentes hídricas y suelo, ya que al realizar el proceso de limpieza y desinfección no se controla el consumo y vertimiento de aguas residuales, arrastre significativo de residuos orgánicos como desperdicios de carne, sangre, vísceras, sebo, grasa de origen animal, aserrín de hueso y carne.</p> <p>Se generan residuos orgánicos peligrosos como lodos y sedimentos de la trampa de grasa contaminando el suelo</p>

	al ser desechado sin tratamiento.
Desposte	De igual manera se vierten aguas residuales con presencia de detergentes y desinfectantes no biodegradables que afectan de manera directa al ecosistema acuático.
Empaque - Embolsado – Rotulado	Esta actividad genera un impacto negativo alto, ya que para el proceso se utilizan una cantidad significativa de bolsa, etiquetas para el empaque y rotulo de producto cárnico las cuales luego son depositados en los residuos sólidos que son recolectados sin tratamiento y depositados en el relleno sanitario por la empresa Servintegral.
Almacenamiento de producto terminado	Esta actividad genera un efecto negativo moderado, ya que para todos los procesos se debe conservar los productos cárnicos con temperaturas bajas (4-7 °C). Consumiendo alta carga de energía y gases
Almacenamiento de canales.	refrigerantes, que con el paso del tiempo son los que provocan el efecto invernadero contribuyendo al calentamiento del planeta.
Corte de sierra	Esta actividad genera un efecto negativo moderado debido a que el personal se expone a un riesgo físico (ruido y vibraciones) intermitente durante la jornada laboral, sin contar con controles en la fuente ni el individuo.
	Se genera un moderado consumo de energía eléctrica y se descargan a la trampa de grasas una alta carga de residuos orgánicos (aserrín de hueso y carne) de fácil

vertimiento.

Nota. Fuente: elaboración propia del proyecto.

Resultados Matriz Leopold del punto de venta y cuarto de desposte

En la matriz Leopold del punto de venta y cuarto de desposte se tuvieron en cuenta los impactos más significativos que provocan mayor efecto como: la limpieza y desinfección del cuarto de desposte y punto de venta, empaque, embolsado y rotulado, corte de sierra, almacenamiento de cuarto frío, comercialización.

Impactos de menor efecto que se provocan con actividades como: despacho, almacenamiento de producto terminado, limpieza de corte, desposte – deshuese, almacenamiento de canales, transporte de canales Cofema –novillo, exhibición de producto.

Tabla 38

Resultados Matriz Leopold del Punto de Venta y Cuarto de Desposte

Tipo de actividad	Causa	Efecto
	Limpieza y desinfección del Cuarto de desposte y Punto de venta	Genera un efecto negativo alto a las fuentes hídricas y suelo, ya que al realizar el proceso de limpieza y desinfección no se controla el consumo y vertimiento de aguas residuales, arrastre significativo de residuos orgánicos como desperdicios de carne, sangre, vísceras, sebo, grasa de origen animal, pelos, aserrín de hueso y carne, los cuales se vierten directamente al alcantarillado público sin tratamiento.

<p>Punto de venta y Cuarto de Desposte</p>	<p>Empaque - Embolsado – Rotulado</p>	<p>De igual manera se vierten aguas residuales con presencia de detergentes y desinfectantes no biodegradables que afectan de manera directa al ecosistema acuático.</p> <p>Esta actividad genera un impacto negativo moderado, ya que para el proceso se utilizan una cantidad significativa de bolsa, etiquetas, para el empaque y rotulo de producto cárnico las cuales luego son depositados en los residuos sólidos que son recolectados sin tratamiento y depositados en el relleno sanitario por la empresa Servintegral.</p> <p>Esta actividad genera un efecto negativo moderado debido a que el personal se expone a un riesgo físico (ruido y vibraciones) intermitente durante la jornada laboral, sin contar con controles en la fuente ni el individuo.</p>
	<p>Corte de sierra</p>	<p>Se genera un moderado consumo de energía eléctrica y se descargan a la trampa de grasas una alta carga de residuos orgánicos (aserrín de hueso y carne) de fácil vertimiento.</p> <p>Esta actividad genera un efecto negativo moderado, ya que para todos los procesos se debe</p>
	<p>Almacenamiento de cuarto frio</p>	<p>conservar los productos cárnicos con temperaturas bajas (4-7 °C). Consumiendo alta carga de energía y gases refrigerantes, que con el paso del tiempo son los que provocan el efecto invernadero contribuyendo al calentamiento del planeta.</p>

Comercialización	<p>Esta actividad genera un efecto negativo moderado sobre el entorno socio ambiental, teniendo en cuenta que para la distribución de productos cárnicos se consume una gran cantidad de bolsas plásticas para el empaque directo del producto.</p> <p>La empresa no realiza campañas de educación ambiental, no se acoge a las normas medioambientales como la resolución 668 del 2016 por la cual se reglamenta el uso racional de bolsas plásticas y se adoptan otras disposiciones, con el objetivo de que establezca la obligación de formular, implementar y mantener autorizado un programa de uso racional de bolsa plástica en todos los puntos de pago. Esto se inclina a la toma de conciencia y la generación de cultura dentro de la sociedad para la conservación y cuidado del medio ambiente.</p>
------------------	---

Nota. Fuente: elaboración propia del proyecto

Matriz Leopold de planta de procesados

En este caso la matriz Leopold de la planta de procesados muestra que los efectos con mayor impacto son: limpieza y desinfección, ahumado, cocción, dosificación y mezcla.

Impactos de menor efecto como almacenamiento de producto terminado, empaque a granel, embutidos, almacenamiento de materia prima.

Tabla 39

Resultados Matriz Leopold Planta de Procesados

Tipo de actividad	Causa	Efecto
Planta de procesados	Limpieza y desinfección	<p>Genera un efecto negativo alto a las fuentes hídricas y suelo, ya que al realizar el proceso de limpieza y desinfección no se controla el consumo y vertimiento de aguas residuales, arrastre significativo de residuos orgánicos como desperdicios de carne, residuos de sangre, sebo, grasa de origen animal, aceites, desechos de alimentos derivados de los embutidos (arroz, adobos, arveja, etc.), desechos vegetales y salmuera.</p>
		<p>Se generan residuos orgánicos peligrosos como lodos y sedimentos de la trampa de grasa contaminando el suelo al ser desechado sin tratamiento.</p>
		<p>De igual manera se vierten aguas residuales con presencia de detergentes y desinfectantes no biodegradables que afectan de manera directa al ecosistema acuático.</p>
	Ahumado	<p>Dentro de los impactos generados por esta acción se encuentran las emisiones de CO₂, que afectan de manera significativa el aire.</p>
		<p>Durante la cocción se generan alto consumo de agua y gas propano, se vierten aguas residuales que van directamente a la trampa de grasas de la</p>

Cocción	<p>planta de desposte. Teniendo en cuenta que la trampa de grasa hasta el momento no ha dado resultados positivos en su medición de parámetros es necesaria la realización de un seguimiento y control a la misma.</p> <p>Se generan impactos negativos teniendo en cuenta que el personal se expone a un riesgo físico (ruido y vibraciones) intermitente durante la jornada laboral sin contar con controles en la fuente ni el individuo.</p>
Dosificación y mezcla	<p>Se consume un porcentaje bajo de agua y energía eléctrica teniendo en cuenta que no se realiza producción todos los días.</p> <p>Se vierten aguas residuales de alta carga orgánica con salmuera, carne, mezcla de embutidos, etc.</p>

Nota. Fuente: elaboración propia.

Conclusiones

Una vez concluida la matriz Leopold se evidencian las similitudes en los valores reflejados con la Matriz CONESA teniendo en cuenta los diferentes impactos ambientales que provoca la empresa. Un impacto positivo que se evidencio dentro de la matriz Leopold fue la generación de


empleo, gracias a la empresa Districarnes El Gran Novillo muchas familias son beneficiadas con ingresos económicos a sus hogares, garantizando seguridad y una vida digna.

Oportunidad de prevención de la contaminación

Tabla 40

Ficha de Mejoramiento N. 1

FICHA DE MEJORAMIENTO N. 1						UNAD			
Reducción, ahorro y uso eficiente del consumo de agua						1			
OBJETIVO DEL PROYECTO									
Iniciar una optimización de recurso de agua en las zonas de producción de la empresa Districarnes el Gran Novillo de la sede ciudadela									
TIPO DE MEDIDA									
Control	X	Prevención	X	Mitigación	X	Compensación		Protección	X
IMPACTOS A MANEJAR									
Contaminación hídrica Consumo irracional de agua en los procesos productivos Aumento de las facturas de servicios públicos									
ACCIONES A EJECUTAR									
<ul style="list-style-type: none"> ✚ Contratación de personal idóneo, responsable del plan de reducción, ahorro y usos eficiente del consumo de agua. ✚ Diseñar un programa de ahorro y uso eficiente de agua que promueva la formulación de una política de uso eficiente, que garantice la medición y el seguimiento periódico de consumo en la empresa. ✚ Realizar un eco auditoría del agua, para conocer, controlar y garantizar el uso eficiente del agua en la empresa. ✚ Capacitación y campañas de buenas prácticas en el ahorro y uso eficiente del agua ✚ Formular indicadores de gestión para controlar el consumo de agua a través de la facturación mensual. 									
LUGAR DE APLICACIÓN									
Districarnes el gran novillo de la sede ciudadela -Industria cárnica									

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN						
N°	Actividades	PERIODOS DE EJECUCIÓN				Periodo
		1	2	3	4	
1	Contratación de personal idóneo	X	X	X	X	Indefinido
2	Diseñar un programa de ahorro y uso eficiente de agua	X	X	X		3 meses
3	Realizar una eco auditoría del agua					Cada 6 meses
4	Capacitación y campañas de buenas prácticas en el ahorro	X	X	X	X	Mensualmente
5	Formular indicadores de gestión para controlar el consumo			X	X	Resultados cada 2 meses
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN				Inversión total		
				\$ 12. 700.000		
Discriminación de la inversión						
<p>Inversión promedio: ingeniero ambiental \$ 2.500.000</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Mantenimiento preventivo eficiente de las instalaciones de suministro de agua para evitar averías/fugas. Con esto se debe garantizar el correcto funcionamiento de los dispositivos consumidores de agua instalados. <p>Inversión promedio: personal de mantenimiento \$1.200.000</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Comprar e Instalar Medidor de agua potable, en los procesos que realiza la empresa con el fin de realizar un seguimiento de consumo y desempeño ambiental. <p>Para impulsar las herramientas o estrategias de gestión para el uso eficiente y ahorro de agua se proponen como enfoques el esquema BREEAM.</p> <p>Descripción del Esquema Breeam</p> <p>El Instituto Tecnológico de Galicia (ITG) propone un manual con un método de evaluación y certificación de la sostenibilidad de la edificación que contiene un conjunto de herramientas procedimientos encaminados a medir, evaluar y ponderar los niveles de sostenibilidad, tanto en fase de diseño, como en las fases de ejecución y mantenimiento (Araujo, 2018, p.38).</p>						

El objetivo principal de este esquema es mejorar los comportamientos medioambientales y minimizar los impactos, mediante una evaluación donde se tiene en cuenta 10 categorías como son la Gestión, Salud y bienestar, Energía, Transporte, Agua, Materiales, Residuos, Uso del suelo y Ecología, Contaminación e Innovación, esta metodología está basada en el conocimiento y asesoramiento técnico de expertos, donde puede utilizarse para evaluar cualquier tipo de edificación en todo el mundo a través de diferentes órganos certificadores como son el Grupo de sostenibilidad de BRE, Consejo asesor de BREEAM ES y la ITG que dispone de la certificación a través de la ISO 9001:2008. (Araujo, 2018, p.38-41).

BREEAM se caracteriza por clasifica los criterios de uso eficiente y ahorro del agua en uso interior y exterior de agua potable y contemplan la instalación de medidores como una de las estrategias principales para controlar el consumo de agua. De igual manera cuenta con otras estrategias que están encaminada a reducir el consumo de agua potable mediante el uso de accesorios de agua eficiente, electrodomésticos y sistemas de reciclaje de agua, mediante:

- ✚ Válvulas de entrada tardía: evitan la entrada de agua en la cisterna hasta que se ha vaciado por completo.
- ✚ Reductores de flujo: restringen el flujo del agua y reducen el flujo de salida y la presión.
- ✚ Reciclaje de agua gris: la recolección se basa en el tratamiento y almacenamiento del agua proveniente de duchas, lavamanos, grifos de cocina y lavadora para su uso en lugar de agua potable en inodoros.
- ✚ Descalcificadoras de agua de intercambio iónico
- ✚ Sanitarios de bajo consumo: Todos los inodoros deben tener un volumen de descarga efectiva de 4.5 y/o 3 litros o menos.
- ✚ Reciclaje de agua: recolección y almacenamiento de aguas lluvias para ser implementadas en lugar de agua potable en inodoros y/o lavadoras.
- ✚ Aireadores o reductores del caudal en los grifos
- ✚ Los grifos de lavamanos deben tener una tasa de flujo máxima de menos de 6 litros/minuto para una presión de 0.3 MPa entre otras (Joya, 2018, p. 26-32).

Medición de agua (contadores)

BREEAM plantea la implementación de contadores de agua para toda la edificación, los cuales deben contar con una salida que permita conectarlos a un sistema BMS o similar (sistemas informáticos que controlan y automatizan los elementos mecánicos, eléctricos y tecnológicos de los inmuebles). con el fin de poder realizar un seguimiento y control del consumo de agua, así como asegurar que las edificaciones cuenten con un sistema operativo que permita detectar a tiempo fallas

tales como fugas (Joya, 2018, p. 43)

Inversión promedio: \$ 5.000.000

✚ Sustitución de métodos de limpieza y desinfección

Equipamiento de mangueras con boquillas o pistolas de presión buscan reducir las pérdidas de agua cuando estás no estén en uso.

Instalación de Hidrolabadora de presión lo que busca es mejorar la eficiencia del proceso de limpieza y desinfección, logrando la combinación de agua caliente, detergente y alta presión con el objetivo de retirar la carga orgánica como grasa, desperdicio de carne de las superficies física, maquinaria y equipos, así como la reducción y eficiencia en el uso del agua.

Inversión promedio: \$ 4.000.000

Medidas de ahorro de agua sin costo:

- ✚ Cerrar bien los grifos
- ✚ No dejar abierto el grifo mientras se enjabona
- ✚ Racionalizar el agua lluvia
- ✚ Revisar fugas

Reducir el consumo de agua potable reduce el impacto ambiental generado por la empresa, aumenta los beneficios económicos en la facturación. Para la implementación de la propuesta anterior es necesario recordar que no solo se verá como una inversión sino como un beneficio económico y ambiental.

INVERSIÓN

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Descripción del indicador	Tipo de indicador	Periodicidad del evaluación	Registro de cumplimiento
Consumo total de agua	Absoluto en m^3	Cuantitativo	Mensual	Comparativo anual especificado por años
Consumo específico	Consumo período anterior m^3 - consumo período actual m^3 / consumo período anterior m^3 x 100	Cuantitativo	Mensual	Comparativo anual especificado por años

Nota. Fuente: elaboración propia.

Tabla 41

Ficha de Mejoramiento N. 2

FICHA DE MEJORAMIENTO N. 2							UNAD		
Uso eficiente de la energía eléctrica							2		
OBJETIVO DEL PROYECTO									
Iniciar una optimización de la energía eléctrica en las zonas de producción de la empresa el Novillo									
TIPO DE MEDIDA									
Control	X	Prevención	X	Mitigación	X	Compensación		Protección	X
IMPACTOS A MANEJAR									
Consumo irracional de la energía eléctrica en los procesos productivos Calentamiento global Aumento de las facturas de servicios públicos									
ACCIONES A EJECUTAR									
<ul style="list-style-type: none"> ✚ Contratación de personal idóneo que sea responsable del plan para minimizar el consumo de energía eléctrica dentro de la empresa. ✚ Mantenimiento de equipos y maquinaria eléctrica, verificación de su buen funcionamiento y su excelente estado para el uso. ✚ Compra e instalación de medidores de energía eléctrica que ahorren, controlen y detecten problemas relacionados con el consumo de cada uno de los procesos de producción. ✚ Manejo de indicadores de consumo de energía eléctrica donde se lleve un registro mensual y seguimiento a los mismos. ✚ Capacitaciones en temas de sensibilización Ambiental, Ahorro y Uso eficiente de la energía eléctrica. 									
LUGAR DE APLICACIÓN									
Districarnes el gran novillo de la sede ciudadela -Industria cárnica									
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN									
N°	Actividades	PERIODOS DE EJECUCIÓN					Periodo		
		1	2	3	4				
1	Contratación de personal idóneo	X	X	X	X		Indefinido		
2	Mantenimiento de equipos y maquinaria eléctrica	X			X		2 meses		

3	Compra e instalación de medidores de energía eléctrica y seguimiento de la misma.	X	X	X	X	Mensual
4	Formular indicadores de gestión para controlar el consumo	X	X	X	X	Mensualmente
5	Capacitaciones en temas de sensibilización Ambiental, Ahorro y Uso eficiente de la energía eléctrica	X	X	X	X	Resultados cada 2 meses
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN					Inversión total	
<pre> graph LR A[GERENTE DE DISTRICARNES EL GRAN NOVILLO] --> B[INGNIERO AMBIENTAL] A --> C[JEFE DE PRODUCCION] </pre>					\$ 5. 200.000	

Medidas de ahorro con costo:

- ✚ Contratación de personal idóneo que sea responsable del plan para minimizar el consumo de energía eléctrica dentro de la empresa.

Inversión: ingeniero ambiental \$ 2.500.000

- ✚ Mantenimiento de equipos y maquinaria eléctrica, verificación de su buen funcionamiento y su excelente estado para el uso.

Inversión: \$ 1.200.000

- ✚ Compra e instalación de medidores de energía eléctrica que ahorren, controlen y detecten problemas relacionados con el consumo de cada uno de los procesos de producción, de la misma manera se realiza seguimiento con el fin de identificar su óptimo funcionamiento.

Opción de medidor energético:

Medidor COM'X 200

El Energy Server Com'X 200 recolecta y almacena consumos salariales (agua, aire, gas, electricidad, vapor) y parámetros ambientales como la temperatura, la humedad y los niveles de CO2 en la empresa. Los datos se transmiten

periódicamente como un informe a un servidor de bases de datos de Internet.

Recoge datos de dispositivos eléctricos u otros dispositivos en toda la empresa y proporcionan vistas globales y detalladas del consumo de energía desde que se conecta, con datos accesibles a través del navegador web.

Una vez que el servidor los recibe, los datos están listos para procesarse y mostrarse como páginas web a través de los servicios web proporcionados por Schneider Electric, como StruxureWare Energy Operation y StruxureWare Energy On Line.

Inversión mínima: no se requiere hardware o software adicional

Precio promedio: \$1.500.000

Manejo de indicadores de consumo de energía eléctrica donde se lleve un registro mensual y seguimiento a los mismos. Recomendados para la aplicación:

✚ Indicador: Consumo energético/cantidad de producto

Aspecto medido: consumo de energía eléctrica/cantidad de producción/mes, relacionada con el área kWh/mes-producto

✚ Indicador: dependencias/zonas/pisos

Aspecto medido: consumo de energía eléctrica y potencia instalada de la dependencia/piso, relacionada con el área (kWh/mes-m² y W/m²).

✚ Indicador: equipos/sistemas principales

Aspecto medido: consumo de energía eléctrica y potencia instalada del equipo/sistema (kWh/mes-m² y W/m²), se evalúan los sistemas/servicios como aire acondicionado, iluminación y equipos de oficina, etc.

Responsable de los indicadores: ingeniero ambiental.

Se informa: a través de reuniones mensuales de seguimiento donde se discuten acciones correctivas y mejoramientos en la empresa.

Frecuencia de medición: semanal – tomar valores de consumo y realizar análisis del indicador.

Inversión: maneja de datos por medio magnético (computadoras de la empresa).

- ✚ Capacitaciones en temas de sensibilización Ambiental, Ahorro y Uso eficiente de la energía eléctrica.

Inversión mínima: documentación necesaria para el desarrollo de los temas a tratar.

Medidas de ahorro energético sin costo:

- ✚ Cubrir las vitrinas expositoras durante la noche para mantener el frío
- ✚ No llenar demasiado los estantes de las vitrinas expositoras
- ✚ Minimizar la apertura de puertas
- ✚ Racionalizar el uso del espacio de almacenamiento
- ✚ Aprovechamiento de la luz natural al máximo.

Beneficios: reducir los costos de energía eléctrica, supone un aumento en los beneficios de la empresa. La implementación de las medidas de ahorro energético da resultados positivos para toda empresa que quiera implementarlos, unas de las ventajas de esta medida son:

- ✚ Reducción en costos de facturas mensuales de energía
- ✚ Influencia en generaciones futuras
- ✚ Disminuye efectos al impacto ambiental
- ✚ Se reflejan ganancias y se pueden generar nuevos empleos

Para la implementación de las propuestas anteriores es necesario recordar que no solo se verá una inversión por parte de la empresa sino que este plan traerá consigo beneficios económicos y ambientales. Finalmente, se debe evaluar el resultado de las mismas en el balance de consumo y revisar si se considera oportuno.

INVERSIÓN

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Descripción del indicador	Tipo de indicador	Periodicidad del evaluación	Registro de cumplimiento
<i>Consumo energético /cantidad de producto fabricado/mes</i>	kWh/mes -producto	Cuantitativo	Mensual	Facturas de energía eléctrica y registros de producción mensual

Indicadores para dependencias/ zonas/ pisos	kWh/mes -m ² y W/m ²	Cuantitativo	Mensual	Consumos a partir de los medidores a instalar y las dimensiones de la empresa (Estructura física).
Indicadores para equipos/sistemas principales	kWh/mes -m ² y W/m ²	Cuantitativo	Mensual	Consumos a partir de los medidores a instalar e inventario general de equipos eléctricos.

Nota. Fuente: elaboración propia.

Tabla 42

Ficha de Mejoramiento N. 3

FICHA DE MEJORAMIENTO N. 3							UNAD		
Diseño e instalación de sistema de tratamiento de aguas industriales							3		
OBJETIVO DEL PROYECTO									
<p>✚ Instalación de trampa de grasa en el Punto de Ventas y cuarto frío de desposte con el fin de realizar el Pretratamiento de las aguas residuales generadas por las actividades de los procesos de producción (limpieza y desinfección, desposte, corte de sierra entre otras) las cuales llevan una alta cantidad de residuos orgánicos (grasas, aceites, residuos de carne y sebo, aserrín de hueso) sin ser tratados a la red de alcantarillado público.</p>									
TIPO DE MEDIDA									
Control	X	Prevención	X	Mitigación	X	Compensación		Protección	X
IMPACTOS A MANEJAR									
Contaminación de las fuentes hídricas									
ACCIONES A EJECUTAR									

<ul style="list-style-type: none"> ✚ Contratación de personal idóneo, responsable de diseñar un Programa General de Mantenimiento para conservar en buen estado del sistema de tratamiento de residuos líquidos (trampa de grasas). ✚ Instalar de una trampa de grasa en el Punto de Venta la ciudadela y cuarto de frio de desposte. ✚ Medición de Parámetros (trampa de grasas - aguas residuales) ✚ Realizar mantenimiento de la trampa de grasa (lavado) 						
LUGAR DE APLICACIÓN						
Districarnes el gran novillo sede ciudadela -Industria cárnica						
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN						
Nº	Actividades	PERIODOS DE EJECUCIÓN				
		1	2	3	4	Periodo
1	Contratación de personal idóneo	X	X	X	X	Indefinido
2	Instalar de una trampa de grasa	X			X	2 meses
3	Medición de Parámetros	X	X	X	X	Mensual
4	Realizar mantenimiento de la trampa de grasa	X	X	X	X	Mensualmente
5	Formular indicadores de gestión para controlar el funcionamiento de la trampa de grasas	X	X	X	X	Mensualmente
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN					Inversión total	
<pre> graph TD A[GERENTE DE DISTRICARNES EL GRAN NOVILLO] --> B[INGNIERO AMBIENTAL] A --> C[JEFE DE PRODUCCION] </pre>					\$ 9.400.000	
Medidas de control con costo:						
<ul style="list-style-type: none"> ✚ Contratación de personal idóneo, responsable de diseñar un Programa General de Mantenimiento para conservar en buen estado del sistema de tratamiento de residuos líquidos (trampa de grasas). 						
Inversión promedio: ingeniero ambiental \$ 2.500.000						
<ul style="list-style-type: none"> ✚ Instalar una trampa de grasa en el punto de venta la ciudadela y cuarto de frio de desposte, con el objetivo de realizar el Pretratamiento de las aguas residuales generadas por la actividades de los proceso (limpieza y desinfección, desposte, corte de sierra entre otras), las cuales llevan una alta cantidad de residuos orgánicos (grasas, aceites, 						

residuos de carne y sebo, aserrín de hueso), sin ser tratados a la red de alcantarillado público.



Inversión promedio: \$ 5.000.000

Los procesos para tratar el agua residual puede ser físicos, químicos y/o biológicos cuyo fin es remover los contaminantes que afectan el equilibrio de la vida acuática. El eliminar los contaminantes presentes en el agua mediante las diferentes técnicas de tratamiento ayudaría de manera significativa a mantener el balance natural (Molina.2018, p.2). Entre ellas y de acuerdo a las investigaciones, el proceso biológico es un proceso en el cual las bacterias y otros microorganismos asimilan la materia orgánica del desecho, para estabilizar el desecho e incrementar la población de microorganismos (lodos activados, filtros percoladores, digestión, etc.). (Lizarazo, Orjuela, 2013, p.20)

Los tratamientos biológicos son procesos en los cuales se intensifican la acción natural de los microorganismos para estabilizar la materia orgánica presente. (Lizarazo, Orjuela, 2013, p.23), son métodos económicamente eficaces para la remoción de compuestos orgánicos biodegradables, a pesar de ofrecer eficiencias de remoción aceptables, ocurre en tiempo de reacción muy largo, por lo cual en la actualidad es comúnmente acoplado con otras tecnologías con el fin de reducir este tiempo y mejorar las eficiencias de eliminación. (Berrio, Beltrán, Agudelo, Cardona, 2012, P.4-5).

Descripción tratamiento biológico para trampas de grasa:

Tratamiento biológico de los residuos líquidos: uso de bacterias vivas benéficas con el fin de reducir los bloques de grasa y materia orgánica facilitando de esta forma la degradación microbiana, la limpieza de la trampa de grasa, control de olores y prevención de obstrucciones de las tuberías de drenaje y promover la remoción de DBO y DQO.

Bacterias para trampas de grasa:

Biodyne® 301 es un poderoso inoculante ambiental desarrollado por Biodyne, Inc. Sarasota – Florida, USA especialmente para ser usado en trampas de grasa y líneas de drenaje de la industria de alimentos. El producto cuenta con 29 cepas de microorganismos vivos (en su mayoría cepas que degradan grasa animal y vegetal) capaces de reducir la acumulación de grasa en las trampas y evitar los taponamientos de las tuberías. (Biodyne® 301 World, microbiología ambiental, desde 1989)

✓ Tipo de producto: Inoculante ambiental en forma líquida.

- ✓ Nombre del producto: Biodyne® 301 Agroindustrial
- ✓ Indicaciones: Biotratamiento de aguas residuales: (1)PTAR (Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales), pozos sépticos, trampas de grasa y cajas de paso, (2) Biotratamiento de estanques y lagos con problemas de algas (eutrofización) (3) Control de olores en instalaciones pecuarias.

Beneficios: (1) PTAR: promueve remoción de DBO y DQO, reducción de lodos y control de olores. (2) Pozos sépticos: reducción de lodos, control de olores, promueve remoción de DBO y DQO y ayuda a mantener despejada las zonas filtrantes. (3) Trampas de grasa: reducción de grasas (facilita las tareas de limpieza), control de olores y prevención de obstrucciones de drenajes. (4) Estanques y lagos: controla algas de forma indirecta al competir por los nutrientes. (5) Instalaciones pecuarias: ambiente más saludable al degradar materia orgánica acumulada en superficies como pisos y paredes.

Instrucciones de uso: Trampas de Grasa, Las dosis y frecuencias dependen de las características de la trampa tales como volumen, caudal, tiempo de retención y el tipo de residuos a tratar. En trampas pequeñas usualmente se inocula 300 ml 3 veces por semana o 500 ml 2 veces por semana. En trampas medianas y grandes la dosis puede variar entre 0,5- 1 litro diarios o día de por medio. (Ficha técnica producto terminado, Biodyne® 301 Agroindustrial).

Inversión promedio: \$ 400.000

✚ Medición de Parámetros (trampa de grasas - aguas residuales):

Control de vertimientos mediante el cumplimiento de los parámetros establecidos, (Resolución 631 de 2015 / Parámetros y valores límites máximos permisibles en los vertimiento puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público * Referencia Parámetros Ganadería de bovino, bufalino, equino, ovino y caprino), con el objetivo de cumplir la normatividad, evaluar la eficiencia de los controles establecidos y minimizar los impactos de contaminación.

Inversión promedio: \$1.500.000

Medidas de ahorro sin costo:

- ✚ Recolección de residuos sólidos para evitar que se vayan a los sifones
- ✚ Realizar mantenimiento de la trampa de grasa (lavado)
- ✚ Controlar el consumo de agua.


INVERSIÓN



SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
Indicador	Descripción del indicador	Tipo de indicador	Periodicidad del evaluación	Registro de cumplimiento
Índice del uso del agua	(Volumen de agua utilizada (m3) / Volumen de agua tratada (m3)) x 100	Cuantitativo	Mensual	% de ahorro del consumo de agua % Tratamiento de aguas residuales
Contenido de carga orgánica	Análisis actual Vs análisis anterior	Cuantitativo	Mensual.	% de cumplimiento Parámetros y valores límites máximos permisibles en los vertimiento

Nota. Fuente: elaboración propia.

Tabla 43

Ficha de Mejoramiento N. 4

FICHA DE MEJORAMIENTO N. 4						UNAD		
Manejo de Residuos Sólidos (PGIRS)						4		
OBJETIVO DEL PROYECTO								
 Formular un plan de gestión integral de residuos sólidos (PGIRS) para aportar al mejoramiento de los procesos productivos y al cumplimiento de los requisitos normativos ambientales teniendo en cuenta la disponibilidad de la empresa.								
TIPO DE MEDIDA								
Control	X	Prevención	X	Mitigación	X	Compensación	Protección	X

IMPACTOS A MANEJAR						
Degradación de los suelos Contaminación del aire Contaminación del agua Alteración de los ecosistemas						
ACCIONES A EJECUTAR						
 Evaluación y desarrollo del Plan Integral de Residuos Sólidos (PGIRS)						
LUGAR DE APLICACIÓN						
Districarnes el gran novillo sede ciudadela -Industria cárnica						
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN						
N°	Actividades	PERIODOS DE EJECUCIÓN				Periodo
		1	2	3	4	
1	Organización para la formulación de un PGIRS	X				1 mes
2	Línea base (parámetros, proyecciones, árbol de problemas, priorización de problemas)			X		3 mes
3	Análisis brecha, objetivos y metas			X		3 mes
4	Programa y proyectos para la implementación				X	4 meses
5	Análisis, comparación y selección de alternativas				X	4 meses
6	Cronograma				X	4 meses
7	Plan financiero				X	4 meses
8	Evaluación y seguimiento	X		X	X	Mensual
9	Mecanismo de actualización y ajustes					Anual
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN					Inversión total	
					\$ 2. 500.000	
<p>Para lograr un manejo adecuado de los residuos sólidos generados durante los procesos de producción que actualmente atraviesa la empresa, se brindan alternativas de solución las cuales se ven manifestadas en el desarrollo de un Plan Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), el cual tiene como fin minimizar, manejar y disponer de manera adecuada los residuos a partir de la gestión de planes de acción.</p> <p>Districarnes el Gran Novillo es una empresa productora, por lo tanto generadora de</p>						

residuos sólidos. Actualmente la empresa desarrolla de manera inadecuada el manejo de residuos, por ende es necesaria la formulación del PGIRS en la toma de decisiones con para la optimización, aprovechamiento, almacenamiento, disposición final y tratamiento de los desechos, aportando a mejorar los procesos operativos dentro de la empresa y cumpliendo con los requisitos normativos ambientales teniendo en cuenta los espacios que dispone la empresa.

En la siguiente oportunidad de prevención se da a conocer la importancia y los objetivos principales de la implementación de un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) en base a la metodología del Ministerio De Ambiente y Desarrollo Sostenible, como pilar fundamental para el funcionamiento amigable de la empresa con el medio ambiente.

Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS)

Instrumento de planeación municipal o regional que contiene un conjunto ordenado de objetivos, metas, programas, proyectos, actividades y recursos definidos por uno o más entes territoriales para el manejo de los residuos sólidos, fundamentado en la política de gestión integral de los mismos, el cual se ejecutará durante un período determinado, basándose en un diagnóstico inicial, en su proyección hacia el futuro y en un plan financiero viable que permita garantizar el mejoramiento continuo del manejo de residuos sólidos y la prestación del servicio de aseo a nivel municipal o regional, evaluado a través de la medición permanente de resultados. Decreto 1077 de 2015 expedido por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.

Inicialmente los planes de gestión integral de residuos sólidos se implementaban únicamente en los municipios, como metodología de acción para reducir la cantidad de desechos producidos, disminuir costos operativos del servicio de aseo y obtener beneficios ambientales y sociales; posteriormente las entidades productoras de bienes y servicios adaptaron dicha metodología a una escala mucho menor aplicable a ella. (Méndez Ortigón, J. S., & Guarnizo Urrea, M. A. 2019. Pag 17).

La gestión de los residuos sólidos se divide en cuatro fases:

- ✓ Pre-recolección
- ✓ Clasificación de residuos
- ✓ Recolección-transporte
- ✓ Aprovechamiento y disposición final

Objetivos y metas

Dentro de las metas y objetivos principales que propone la Guía para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de gestión integral de residuos sólidos, Se encuentran siguientes:

- ✚ Asegurar la disposición final de los residuos sólidos.
- ✚ Fomentar el aprovechamiento de residuos favoreciendo a la población recicladora.
- ✚ Reducir el impacto en la salud y el ambiente que se pueda causar por la generación y el mal manejo de los residuos sólidos.
- ✚ Reducir la generación de gases de efecto invernadero.
- ✚ Obtener economías de escala comprobables.
- ✚ Garantizar la participación de los usuarios en la gestión y fiscalización de la prestación del servicio.
- ✚ Promover gradual y progresivamente el manejo de los residuos sólidos de una gestión basada en la minimización de la generación, el aprovechamiento y la valorización hasta la disposición final de residuos, hacia la reincorporación de residuos sólidos aprovechables en el ciclo económico productivo.

Garantizar la sostenibilidad de la gestión integral de residuos sólidos.

Beneficios

La implementación de un PGIRS brinda una herramienta eficiente de solución al manejo de residuos sólidos, para su funcionamiento se requiere compromiso pleno del responsable de su formulación, elaboración, implementación y actualización, para ello se debe contar con personal profesional que realice acompañamiento y asesoramiento continuo a fin de lograr los objetivos y metas que se formulan en el PGIRS.

El adecuado manejo de residuos sólidos en la empresa lograra beneficios económicos, sociales y ambientales, es decir, se podrán obtener ingresos financieros por la comercialización de los residuos aprovechados, generación de empleos con estos recursos obtenidos; mejorando la calidad de vida en familias con situación de pobreza y disminución de la cantidad de residuos llevados al Relleno Sanitario reduciendo así el pasivo ambiental. (Nuñez, C. F. H. 2018. Pag 31).

Normatividad fundamental

- ✓ Decreto 1077 de 2015 expedido por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (que contiene el Decreto 2981 de 2013)

- ✓ Resolución 754 de 2014 expedida por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Inversión: el presupuesto para la implementación del PGIRS será definido de acuerdo a la disposición financiera de sus propietarios y el compromiso por dar solución a todas las necesidades que deriven del diagnóstico la implementación (PGIRS).

Contratación de ingeniero ambiental \$ 2.500.000

Responsable de implementación del PGIRS: Ingeniero ambiental

Para la formulación de un PGIRS es necesario tener la metodología definida el ministerio de vivienda y demás normatividad ambiental vigente, que garantice su correcto funcionamiento y seguimiento.

Organización para la formulación de un PGIRS

Paso 1. Conformar el grupo coordinador y técnico Se conformará un grupo coordinador y un grupo técnico de trabajo mediante acto administrativo del alcalde.

Paso 2. Formular o actualizar el PGIRS

1 - Formular o actualizar el PGIRS

2 - Línea Base

- ✓ Parámetros
- ✓ Proyecciones
- ✓ Árbol de Problemas
- ✓ Priorización de Problemas

3 - Objetivos y Metas

- ✓ Árbol de Objetivos
- ✓ Definición de Objetivos y Metas

4 - Programas y Proyectos para la implementación del PGIRS

5 – Cronograma

6 - Plan Financiero

7 - Implementación, Evaluación y Seguimiento

8 - Revisión y actualización PGIRS

Paso 3. Adopción

Nota. Fuente: elaboración propia.

Tabla 44

Ficha de Mejoramiento N. 5

FICHA DE MEJORAMIENTO N. 5							UNAD	
Diseño e implementación de un Sistema de gestión ambiental SGA							5	
OBJETIVO DEL PROYECTO								
<ul style="list-style-type: none"> ✚ Diseñar e implementar un SGA que permita identificar, determinar y gestionar todos los aspectos ambientales derivados de los procesos de producción y administrativos que desarrolla la organización. 								
TIPO DE MEDIDA								
Control	X	Prevención	X	Mitigación	X	Compensación		Protección
IMPACTOS A MANEJAR								
Degradación de los suelos Contaminación del aire Contaminación del agua Alteración de los ecosistemas								
ACCIONES A EJECUTAR								
<ul style="list-style-type: none"> ✚ Contratación de personal idóneo, responsable de evaluar, diseñar e implementar el SGA, para prevenir o mitigar los impactos ambientales adversos. ✚ Aplicar el enfoque PHVA (ISO 14001-2015) 								
LUGAR DE APLICACIÓN								
Districarnes el gran novillo sede ciudadela -Industria cárnica								
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN								

N°	Actividades	PERIODOS DE EJECUCIÓN				
		P	H	V	A	Peri odo
1	Alcance, identificación y evaluación de requisitos legales	X				3 meses
2	Establecer los objetivos y política ambiental	X				
3	Determinar los aspectos ambientales y establecer procesos que permitan alcanzar los objetivos (recursos, competencia, conciencia, etc.)	X				
4	Implementar los procesos necesarios de seguimiento y control provistos (determinar controles y requisitos, comunicación, información sobre los potenciales impactos ambientales)		X			5 meses
5	Establecer procesos de seguimiento y medir la política ambiental , incluyendo los compromisos, objetivos y criterios de operación(programa de auditoria, revisión por la dirección)			X		1 año
6	Establecer acciones de mejora continua (planes de acción por no conformidades y acciones correctivas, mejora continua)				X	1 año
7	Evaluar la eficiencia y eficacia				X	An ual
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN		Inversión total				
<pre> graph TD A[GERENTE DE DISTRICARNES EL GRAN NOVILLO] --- B[INGNIERO AMBIENTAL] A --- C[JEFE DE PRODUCCION] </pre>		\$ 6.000.000				

Generalidades

En la presente oportunidad de prevención se propone implementar un SGA que pueda contribuir con los cambios positivos que se quieren lograr en la empresa frente a temas de manejo ambiental. Para comprender la importancia de la implementación de un SGA se dan a conocer sus beneficios, objetivos y metas.

La finalidad principal de un sistema de gestión ambiental es determinar qué elementos deben

considerar las Empresas en materia de protección ambiental para asegurar que en el desarrollo de sus actividades tiene en cuenta la prevención y la minimización de los efectos sobre el entorno. (Medio ambiente, 2010). Algunos autores definen a la gestión ambiental como:

“Conjunto de acciones que permitan lograr la máxima racionalidad en el proceso de toma de decisión relativa a la conservación, defensa, protección y mejora del ambiente, mediante una coordinada información interdisciplinaria y la participación ciudadana”

(Estèvan Bolca, 1994).

“Conjunto de instrumentos, normas, procesos, controles, etc. que procuran la defensa, conservación y mejoramiento de la calidad ambiental, y el usufructo de los bienes y servicios ambientales, sin desmedro de su potencial como legado intergeneracional”

(Buros Castillo, 1996).

De esta manera contar con un SGA en la empresa se vería como un beneficio teniendo en cuenta las siguientes ventajas:

- ✚ Conformidad con la legislación ambiental
- ✚ Conformidad con las exigencias de los consumidores
- ✚ Mejora en la utilización de recursos (materia prima)
- ✚ Mejora de la calidad de productos y servicios prestados
- ✚ Mejora de la imagen de la empresa ante comunidad y proveedores
- ✚ Acceso creciente a capital.

Dentro de los **objetivos y metas** a cumplir encontramos:

- ✚ Establecer relaciones comerciales y a nivel internacional demostrando que la empresa está comprometida con el medio ambiente.
- ✚ Reducción de costos, utilización de los recursos y deficiencias.
- ✚ Satisfacción a los clientes, actualmente muchos de los clientes están concientizados con el compromiso de las empresas con el medio ambiente y contribuyen prefiriendo a estas.
- ✚ Se da a conocer a las autoridades ambientales que la empresa cuenta con la legislación ambiental vigente.
- ✚ Identificar problemas internos de la gestión de la organización.

Inversión:

El presupuesto para la implementación del SGA será definido de acuerdo a la disposición financiera de sus propietarios y el compromiso por dar solución a todas las necesidades que deriven del diagnóstico la implementación (SGA).

Contratación de ingeniero ambiental \$ 2.500.000

Responsable de implementación del SGA: Ingeniero ambiental

Nota. Fuente: elaboración propia.

Tabla 45

Ficha de Mejoramiento N. 6

FICHA DE MEJORAMIENTO N. 6								UNAD	
Educación ambiental								6	
OBJETIVO DEL PROYECTO									
✚ Diseñar e implementar procesos pedagógicos para generar conciencia y cuidado de medio natural y la biodiversidad.									
TIPO DE MEDIDA									
Control	X	Prevención	X	Mitigación	X	Compensación		Protección	X
IMPACTOS A MANEJAR									
Degradación de los suelos Contaminación del aire Contaminación del agua Alteración de los ecosistemas									
ACCIONES A EJECUTAR									
✚ Diseño de programas de educación ambiental									
LUGAR DE APLICACIÓN									
Districarnes el gran novillo sede ciudadela -Industria cárnica									
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN									
N°	Actividades	PERIODOS DE EJECUCIÓN					Periodo		
		1	2	3	4				
1	Programa de concientización y sensibilización enfocada al manejo de residuos sólidos	X	X			4 meses			
2	Programa de concientización y sensibilización enfocada al uso racional del agua:		X	X					
3	Programa concientización y sensibilización			X	X				

	enfocada al uso racional de la energía eléctrica				
4	Seguimiento y resultados				1 año
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN		Inversión total			
<pre> graph LR A[GERENTE DE DISTRICARNES EL GRAN NOVILLO] --- B[INGNIERO AMBIENTAL] A --- C[JEFE DE PRODUCCION] </pre>		\$ 2.500.000			

Generalidades

Mediante procesos pedagógicos se propone generar conciencia del cuidado del medio natural y de la biodiversidad, tomando como referentes los temas más destacados dentro de la empresa y los cuales generan mayor impacto ambiental, dentro de estos encontramos: manejo adecuado de residuos sólidos, uso racional del agua y uso racional de la energía eléctrica. La puesta en marcha de programas de educación ambiental no solo beneficiara a la empresa en crecimiento económico sino que aportara cambios significativos al medio ambiente.

Se propondrán 3 programas pedagógicos como los siguientes:

- **Programa: Concientización y sensibilización enfocada al Manejo de Residuos Sólidos**

Este programa se crea con la finalidad de reducir hasta en un 25% los residuos que van directamente a el relleno sanitario de nuestra capital. Se quiere generar conciencia de la importancia que conlleva el apropiado manejo de los residuos sólidos, la correcta separación en la fuente y el aprovechamiento del material recuperable, y así mejorar el control, la separación y el almacenamiento de los residuos sólidos. Lo anterior se pretende realizar mediante charlas educativas y capacitaciones al personal colaborador mensualmente.

El proceso para la realización de estos programas se deja en manos del ingeniero ambiental quien es el responsable de su ejecución y efectividad. El seguimiento y control a estas actividades son necesarios para comprobar la correcta ejecución de las actividades aprendidas (evaluación escrita y práctica).

Es importante tener en cuenta algunas definiciones como:

- ✚ ¿Qué se entiende por residuos sólidos?
- ✚ ¿Qué es un residuo peligroso no peligroso?
- ✚ ¿Cuál es la diferencia entre un residuo orgánico y un residuo inorgánico?
- ✚ ¿Cómo se realiza la clasificación de desechos?

Temas y talleres recomendados:

Residuos sólidos**Residuos no peligrosos****Residuos orgánicos e inorgánicos:**

- + No aprovechable
- + Aprovechable

Residuos peligrosos

- + Residuos infecciosos o de riesgo biológico
- + Residuos químicos
- + Metales pesados
- + Aceites usados

Se busca crear comportamientos y hábitos amigables con el medio ambiente involucrando a todos los colaboradores de la empresa generando cultura ambiental.

Material didáctico:

Videos, debates de educación ambiental, conversatorio.

- **Programa: Concientización y sensibilización enfocada al uso racional del agua:**

Con el programa de uso racional de agua potable se busca disminuir el consumo de este importante recurso y dar a conocer los efectos que esto conlleva al cambio climático y generación de enfermedades debido a la contaminación. Los temas a tratar durante las actividades de capacitación y sensibilización serán: la importancia del agua y las diferentes actividades que se pueden realizar en el lugar de trabajo para disminuir su consumo, por ejemplo:

- + Cierra el grifo mientras te aseas
- + No dejar grifos abiertos, etc.

Otra estrategia que se propone implementar es la asignación del campeón del agua, donde un colaborador de la empresa tendrá la oportunidad de ser nombrado como el más apasionado por el cuidado y la conservación del medio ambiente. Esto busca que se brinde un incentivo o reconocimiento a las personas que contribuyan con el cambio y cultura ambiental.

Para esta actividad también se pueden solicitar capacitaciones a la corporación autónoma regional CORPOAMAZONIA con el fin de conocer el estado actual del recurso en la región y las actividades que hacen la corporación en torno a su manejo adecuado.

Tema a tratar:

Comienzo de nuevos hábitos que reduzcan el impacto ambiental y contribuyan al ahorro y uso eficiente de agua.

Talleres/capacitaciones:

Taller “ahorro del agua, cada gota cuenta”

Capacitación en medidas para el ahorro y uso eficiente del agua.

Material didáctico:

Videos, debates de educación ambiental, conversatorio.

Responsable de implementación de los programas ambientales: Ingeniero ambiental

- **Programa: Concientización y sensibilización enfocada al uso racional de la energía eléctrica**

La educación ambiental en temas de ahorro de energía eléctrica es necesaria en toda empresa ya que por medio de esta se logra sensibilizar al personal frente al uso racional y eficiente de la misma.

Estas capacitaciones se pueden realizar de manera conjunta a las jornadas de sensibilización realizadas para el uso eficiente de agua. Los temas a tratar serian concretamente la importancia del ahorro de energía eléctrica en temas ambientales y económicos y las acciones que se puede realizar desde el lugar de trabajo para la disminución e consumos:

- ✚ Mantenimientos y revisiones periódicas de los aparatos electrónicos y de las instalaciones eléctricas.
- ✚ Apagar el computador cuando se salga de la oficina
- ✚ Apagar el monitor cuando no se utilice el computador.
- ✚ No abusar de las multitomas
- ✚ Conectar un solo enchufe en cada toma
- ✚ No usar, en lo posible, extensiones
- ✚ El sistema operativo Microsoft Windows incluye funciones de ahorro energético, utilizarlas.
- ✚ Si utiliza una impresora apagarla si no se usa.
- ✚ Apagar las luces al salir y cuando no las necesite
- ✚ Limpiar regularmente los bombillos y luminarias
- ✚ Utilizar al máximo la luz del día.
- ✚ Evitar al máximo la impresión de documentos, utilizar correos electrónicos.

Material didáctico:

Videos, debates de educación ambiental, conversatorio.

Responsable de implementación de los programas ambientales: Ingeniero ambiental

Recomendaciones

Es necesario implementar un programa de ahorro y uso eficiente de energía, empleando los indicadores ambientales construidos para un mejor control en su consumo. La empresa debe reconocer que cada actividad que se desarrolla en los procesos de producción tiene una relación directa con los impactos ambientales identificados en el diagnóstico.

Implementar el uso de equipos de alta presión para los procesos de limpieza y desinfección es una estrategia benéfica, ya que estos contribuyen con el control de calidad, despejando partículas de carne, grasa, detergentes y demás insumos que se utilicen en las diferentes actividades de producción, minimizando el consumo de agua y la cantidad de vertimiento al alcantarillado público.

Diseñar e implementar el sistema de gestión ambiental de acuerdo a la ISO 14001-2015 que contribuye fundamentalmente como herramienta para la prevención de las acciones realizadas que provocan contaminación, conocimiento y evaluación de requisitos legales y regionales. De esta manera el considerar la implementación del SGA, le permitirá establecer control, optimizar recursos, reducir costos, cumplir requisitos de las partes interesadas.

Establecer programas de educación ambiental, que le permitan a la población trabajadora participar y comprometerse con el desarrollo de cada actividad clave en los procesos productivos fomentando buenas prácticas de gestión ambiental.

Contar con personal idóneo que ayude a fomentar buenas prácticas de manejo ambiental. Contar con instituciones que apoyen con asesoramiento técnico, con el objetivo de aprovechar la clasificación de los residuos y la gestión de los impactos ambientales.

Es necesario que la empresa que considere implementar el Plan de Manejo de Residuos Sólidos, designar una persona responsable para llevarlo a cabo, cumpliendo con las funciones, capacitaciones del personal y seguimiento de este para lograr la efectividad del mismo. Teniendo en cuenta que las principales causas de vertimiento de aguas residuales con alta carga orgánica, son la limpieza y desinfección, se recomienda establecer trampas de grasas alternas en la planta de procesados y en el punto de venta.

El cumplimiento con la normatividad ambiental por parte de la empresa es necesaria, una vez se incumplan los parámetros ambientales se deben analizar las causas e implementar acciones que contribuyan al mejoramiento minimizando el impacto generado.

Se recomienda evaluar la efectividad del sistema de tratamiento utilizado en la empresa, de acuerdo al vertimiento generado, control que se le realiza a los residuos sólidos y demás,

cumpliendo con la normatividad ambiental vigente (parámetros establecidos, niveles mínimos y máximos).

Nota. Fuente: elaboración propia.

Presupuesto de Oportunidades de prevención de la contaminación

Tabla 46

Inversión Total

Diagnóstico ambiental preliminar y oportunidades de prevención de la contaminación en la Empresa Districarnes el Gran Novillo en Productos Cárnicos	Costos
FICHA DE MEJORAMIENTO N. 1	\$ 12. 700.000
Reducción, ahorro y uso eficiente del consumo de agua	
FICHA DE MEJORAMIENTO N. 2	\$ 5. 200.000
Uso eficiente de la energía eléctrica	
FICHA DE MEJORAMIENTO N. 3	
Diseño e instalación de sistema de tratamiento de aguas industriales	\$ 9. 400.000
FICHA DE MEJORAMIENTO N. 4	
Manejo de Residuos Sólidos (PGIRS)	\$ 2. 500.000
FICHA DE MEJORAMIENTO N. 5	
Diseño e implementación de un Sistema de gestión ambiental SGA	\$ 6.000.000
FICHA DE MEJORAMIENTO N. 6	
Educación ambiental	\$ 2.500.000
Total de inversión	\$ 38.300.000

Nota. Fuente: elaboración propia.

Conclusiones:

Se demostró que uno de los principales aspectos dentro de la empresa a mejorar es la necesidad de implementar herramientas avanzadas que permitan disminuir el consumo de recursos naturales como el agua y la energía eléctrica, de la misma manera dar cumplimiento a normatividad Colombiana vigente es importante con el fin de aportar a la buena imagen de la empresa y mejorar sus condiciones económicas con el aprovechamiento de materias primas.

Se definió que el consumo de plásticos en la empresa esta incrementado la contaminación y es necesario optar por medidas que disminuyan su consumo y que se realice una correcta segregación de los mismos.

Se identificaron las principales características de cada proceso productivo que están generando impactos negativos al medio ambiente con el fin de proponer oportunidades de mejora que permitan generar cambios positivos.

Se identificó la falta de un SGA, políticas y objetivos ambientales que permitan reconocer la necesidad de organizar los procesos, identificar y mitigar las problemáticas ambientales a lo largo de las actividades de producción.

Realizar una correcta separación y segregación de residuos van ligados a la cultura y conocimiento de los colaboradores de la empresa frente a temas ambientales, su implementación y puesta en marcha es indispensable con el fin de disminuir la contaminación y el ahorro de materias primas.

Recomendaciones

Se recomienda implementar un programa de ahorro y uso eficiente de energía, empleando los indicadores ambientales contruidos para un mejor control. La empresa debe reconocer que cada actividad que se desarrolla en los procesos de producción tiene una relación directa con los impactos ambientales identificados en el diagnóstico.

Se recomienda implementar el uso de equipos de alta presión para los procesos de limpieza y desinfección, ya que estos contribuyen con el control de calidad, despejando partículas de carne, grasa, detergentes y demás insumos que se utilicen en las diferentes actividades de producción, minimizando el consumo de agua y la cantidad de vertimiento al alcantarillado público.

Se recomienda diseñar e implementar el sistema de gestión ambiental de acuerdo a la ISO 14001-2015 que contribuye fundamentalmente como herramienta para la prevención de las acciones realizadas que provocan contaminación, conocimiento y evaluación de requisitos legales y regionales. De esta manera el considerar la implementación del SGA, le permitirá establecer control, optimizar recursos, reducir costos, cumplir requisitos de las partes interesadas.

Establecer programas de educación ambiental, que le permitan a la población trabajadora participar y comprometerse con el desarrollo de cada actividad clave en los procesos productivos fomentando buenas prácticas de gestión ambiental.

Se recomienda contar con personal idóneo que ayude a fomentar buenas prácticas de manejo ambiental. Contar con instituciones que apoyen con asesoramiento técnico, con el objetivo de aprovechar la optimización de recursos, la clasificación de los residuos y la gestión de los impactos ambientales.

Es necesario recomendar a la empresa que considere en el futuro implementar el Plan de Manejo Ambiental, designar una persona responsable para llevarlo a cabo, cumpliendo con las funciones, capacitaciones del personal y seguimiento de este para lograr la efectividad del mismo.

Teniendo en cuenta que las principales causas de vertimiento de aguas residuales con alta carga orgánica, son la limpieza y desinfección, se recomienda establecer trampas de grasas alternas en la planta de procesados y en el punto de venta.

Se recomienda cumplir con la normatividad ambiental por parte de la empresa, una vez se incumplan los parámetros ambientales, es necesario analizar las causas e implementar acciones que contribuyan al mejoramiento minimizando el impacto generado.

Se recomienda evaluar la efectividad del sistema de tratamiento utilizado en la empresa, de acuerdo al vertimiento generado, control que se le realiza a los residuos sólidos y demás, cumpliendo con la normatividad (parámetros establecidos, niveles mínimos y máximos).

Bibliografía

- Araujo Anco, D. M. (2018). Metodología de Tratamiento de Procesos Constructivos para Disminuir el Impacto Ambiental en la Ejecución de Viviendas en la Región de Tacna, 2017. Sitio web: <http://repositorio.upt.edu.pe/handle/UPT/623>
- Aldana Millán, A. (2012). Análisis crítico de la evaluación de impacto ambiental en el sector eléctrico colombiano y propuesta de mejora. *Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica*. Sitio web: <http://www.bdigital.unal.edu.co/8987/1/300262.2012.pdf>
- American Psychological Association. (2010). *Manual de Publicaciones de la American Psychological Association* (6 ed.). (M. G. Frías, Trans.) México, México: El Manual Moderno. Recuperado de:

http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/1439/1/Implementacion_programa_residuos_solidos_liquidos.pdf
- Buroz Castillo, E. (1998). La gestión ambiental: marco de referencia para las evaluaciones de impacto ambiental. *Venezuela. Fundación Polar*. Sitio web: <http://www.sidalc.net/cgi-bin/wxis.exe/?IsisScript=catalco.xis&method=post&formato=2&cantidad=1&expresion=mfn=065537>
- Biodyne® 301 Agroindustrial, Inc. Sarasota, Florida, Florida. Estados unidos, Microbiología ambiental (1989). Sitio web: <http://www.biodyne-bogota.com/biodyne-301.html#contact>
- Berrio, L., Beltrán, O., Agudelo, E., & Cardona, S. (2012). Sistemas de tratamiento para residuos líquidos generados en laboratorios de análisis químico. *Gestión y Ambiente*, 15(3), 113-124. Sitio web: <https://www.redalyc.org/pdf/1694/169424893008.pdf>
- Chaverri Arce, O. (2005). Evaluación técnica de las plantas de tratamiento de aguas residuales de tipo ordinario en las urbanizaciones Bosques de Santa Ana y Lomas de Curridabat.

Recuperado de:

<http://repositorio.sibdi.ucr.ac.cr:8080/jspui/bitstream/123456789/959/1/25268.pdf>

Clements, R. B., & Senlle, A. (1997). *Guía completa de las normas ISO 14000* (No. 332.72/C62cE). Gestión 2000. Sitio web:

http://www.etpcb.com.ar/DocumentosDconsulta/ALIMENTOS-PROCESOS%20Y%20QU%C3%8DMICA/ISO_14000.pdf

Comisión Europea COM (2001) 366. Libro Verde “Fomentar un marco europeo para la responsabilidad social de las empresas”. Sitio web:

[https://www.europarl.europa.eu/meetdocs/committees/deve/20020122/com\(2001\)366_es.pdf](https://www.europarl.europa.eu/meetdocs/committees/deve/20020122/com(2001)366_es.pdf)

Com'X. Energy servers and data loggers. Sitio web: <https://www.se.com/co/es/product-range/62072-com%27x/>

Campos Martínez, Y. P., & Parra Romero, G. A. (2010). Diagnóstico ambiental de la planta de reciclaje de plásticos ARB, basado en la norma NTC-ISO 14001. Sitio web:

<https://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/10738>

Check List. *NORMA ISO 14001:2015*. (2018). *Plan de Auditoría Ambiental*. 21 de marzo de 2020. Sitio web: [https://padlet-](https://padlet-uploads.storage.googleapis.com/339355503/16adb1e6e48526856a9b8c07cffe417f/check_list.pdf)

[uploads.storage.googleapis.com/339355503/16adb1e6e48526856a9b8c07cffe417f/check_list.pdf](https://padlet-uploads.storage.googleapis.com/339355503/16adb1e6e48526856a9b8c07cffe417f/check_list.pdf)

Daniela, S. A. S., Cruz Sanchez, Angie Alejandra, and Herrera Castillo. n.d. *DESARROLLO DE UNA PROPUESTA DE UN SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA LA EMPRESA FRANKFURT*. Recuperado de:

<https://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20.500.11839/6708/1/6121957-2018-1-IQ.pdf>

De Aburrá, Á. M. D. V., & Universidad Pontificia Bolivariana (UPB). (2008). *Guía para el Manejo Integral de Residuos*. Area Metropolitana del Valle del Aburra. Sitio web:

https://www.sabaneta.gov.co/files/doc_varios/Gu%C3%ADa%20para%20el%20Manejo%20Integral%20de%20Residuos%20-%20Subsector%20de%20peque%C3%B1o%20comercio.pdf

Drenaje, Municipal DE. n.d. *INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS EXTRACTIVAS EL USO DE TRAMPAS DE GRASA PARA DISMINUIR LA CARGA CONTAMINANTE DE GRASAS Y ACEITES EMITIDA A LA RED*. Recuperado de: <https://bit.ly/3cKd0Vx>

Districarnes, El Gran Novillo. (2018). *Análisis de resultados aguas residuales*. [Imagen].
Recuperado de: documentos propios de la empresa Districarnes el Gran Novillo

Ecocentury. (2016). *Limpieza de trampas de grasa: Funcionamiento y mantenimiento*.
Recuperado de: <http://www.ecocentury.pe/blog/limpieza-de-trampas-de-grasa-funcionamiento-mantenimiento/>

Estevan Bolea, M.T. (1994). La gestión ambiental en el sector público. En: *Master en Evaluación de Impacto Ambiental*. Malaga: Artigraf. 1994. Citado por CELEIRO CHAPLE, María y HERNANDEZ SANTANA, José. Ciencias geográficas y gestión ambiental: un proceso interactivo para el desarrollo sostenible. [En línea] En: instituto de geografía tropical Ministerio de Ciencia, tecnología y medio ambiente. La Habana, Cuba.
Sitio web:
<http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal7/Teoriaymetodo/Teoricos/01.pdf>

Energy insight. Puerta de enlace PowerLogic ComX EBX200. Sitio web:
<http://www.energyinsight.co.za/product/powerlogic-ebx200-gateway/>

Estévez. R. (2017). *El diagnóstico ambiental en la empresa responsable*. Sitio web:
<https://www.ecointeligencia.com/2017/07/diagnostico-ambiental/>

Espinosa Flórez, V. (2020). *Elaboración cálculo de la huella de agua en la empresa Alimentos Cárnicos SAS* (Doctoral dissertation, Corporación Universitaria Lasallista). Sitio web:
<http://repository.lasallista.edu.co/dspace/handle/10567/2693>

- Fernández, J. L. V., García, M. C. A., Morales, N. C., & Soto, M. N. (2016). *Guía para la aplicación de UNE-EN ISO 14001: 2015*. AENOR Ediciones. Sitio web: <https://go.aws/2J2o4iG>
- Gallopín, G. C. (2003). *Sostenibilidad y desarrollo sostenible: un enfoque sistémico*. Cepal. Sitio web: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5763/S033120_es%20.pdf
- González Obando, V. (2016). *Plan de mejoramiento en saneamiento básico y control de manejo integral de residuos sólidos en Supertiendas Olímpica SA* (Doctoral dissertation, Corporación Universitaria Lasallista). Sitio web: http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/1727/1/Plan_saniamiento_basico_control_residuos_solidos.pdf
- González, J. A. (2008). Manual para la evaluación de impacto ambiental de proyectos, obras o actividades. *Medellín, Colombia*. Sitio web: <https://n9.cl/2egi>
- Hemachandra, C. K., & Pathiratne, A. (2015). Assessing toxicity of copper, cadmium and chromium levels relevant to discharge limits of industrial effluents into inland surface waters using common onion, *Allium cepa* bioassay. *Bulletin of environmental contamination and toxicology*, 94(2), 199-203. Sitio web: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00128-014-1373-8>
- Hemachandra, C. K., & Pathiratne, A. (2016). Combination of physico-chemical analysis, *Allium cepa* test system and *Oreochromis niloticus* erythrocyte based comet assay/nuclear abnormalities tests for cyto-genotoxicity assessments of treated effluents discharged from textile industries. *Ecotoxicology and environmental safety*, 131, 54-64. Sitio web: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0147651316301701>
- ISO, U. 14001: 2015 Sistemas de Gestión Ambiental. Requisitos con Orientación para su uso. *Recuperado el, 15*. Sitio web: <https://www.iso.org/obp/ui/es/#iso:std:iso:14001:ed-3:v1:es>

- Joya Romero, A. M. (2018). Estudio de factibilidad de implementación de herramientas de uso eficiente y ahorro de agua de los esquemas de construcción sostenible leed, bream y green star para viviendas residenciales nuevas en la ciudad de Bogotá. Sitio web: <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/16787>
- Juárez, R. P., & Lucas, O. N. (2001). Complicaciones ocasionadas por la infiltración accidental con una solución de hipoclorito de sodio. *Revista de la Asociación Dental Mexicana*, 58(5), 173-176. Sitio web: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2001/od015e.pdf>
- Lizarazo Becerra, J. Orjuela Gutiérrez, M. (2013). Sistemas de plantas de tratamiento de aguas residuales en Colombia. Sitio web: <http://bdigital.unal.edu.co/11112/1/marthaisabelorjuela2013.pdf>
- Leopold, L. B. (1971). *A procedure for evaluating environmental impact* (Vol. 645). US Dept. of the Interior. Sitio web: <https://n9.cl/eeue>
- Manrique Florián, J. A. (2017). Formulación de Programas de Gestión Ambiental para el Control de Impactos Ambientales de los Procesos, Productos y Servicios, en la Empresa Unipalma de los Llanos SA, Ubicada en el Municipio de Cumaral-Meta. Sitio web: <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/4149/30/PROGRAMA%20AHORRO%20Y%20USO%20EFICIENTE%20DE%20ENERGIA.pdf>
- Mirassou, S. B. (2009). La gestión integral de los recursos hídricos: aportes a un desarrollo conceptual para la gobernabilidad del agua. Sitio web: <https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/1365/2/TFLACSO-02-2009SBM.pdf>
- Molina Navarro, H. (2018). Mejoramiento del proceso de saneamiento de las actividades de carnicería, rosticería, servicios de alimentación, panadería y pastelería de un supermercado con el fin de reducir la incorporación de carga orgánica (expresada como

- DQO) y de grasas y aceites en el efluente generado. Sitio web:
<http://repositorio.sibdi.ucr.ac.cr:8080/jspui/bitstream/123456789/6579/1/43671.pdf>
- Méndez Ortégón, J. S., & Guarnizo Urrea, M. A. (2019). Formulación del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos en la Empresa Procerenal, Mosquera. Sitio web:
<http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/7143/1/MendezOrtegonJuanSebastian2017.pdf>
- MINIVIVIENDA. (2015). Guía para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de gestión integral de residuos sólidos (PGIRS). Sitio web: <https://n9.cl/u73k>
- Núñez, C. F. H. (2018). BENEFICIOS ECONÓMICOS, SOCIALES Y AMBIENTALES EN EL APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS. *RIADS: Revistas De Investigación Agropecuaria Y Desarrollo Sostenible*, 3(2), 30-35. Sitio web:
<http://revistas.sena.edu.co/index.php/riads/article/view/1449>
- Peralta Quito, C. I., & Encalada Ochoa, M. F. (2012). *Propuesta para la sensibilización ambiental en el manejo de residuos sólidos en los cantones Girón y Santa Isabel en el periodo 2010-2012* (Master's thesis). Sitio web:
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/3606/1/UPS-CT002568.pdf>
- Ponce, V. (2011). La Matriz de Leopold para la evaluación del impacto ambiental. Sitio web:
<https://n9.cl/a1v7>
- Pinzón, J. D., Corredor, A., Santamaría, F., Hernández, J. A., & Trujillo, C. L. (2014). Implementación de indicadores energéticos en centros educativos. Caso de estudio: Edificio Alejandro Suárez Copete-Universidad Distrital Francisco José de Caldas. *Revista EAN*, (77), 186-200. Sitio web:
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-81602014000200010

- Prado Farfán, D. J. (2013). Valoración de Impactos Ambientales Generados en la Industria Láctea y cárnica en la Ciudad de Cuenca (Bachelor's thesis, Universidad del Azuay). Sitio web: <http://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/3265/1/10039.pdf>
- PACHECO G, C. A. R. L. U. I. S. (2017). Efecto citotóxico del hipoclorito de sodio (NaClO), en células apicales de raíces de cebolla (*Allium cepa* L.). *Revista Colombiana De Ciencias Hortícolas*, 11(1), 97-104. Sitio web: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S2011-21732017000100097&script=sci_abstract&tlng=en
- Ramalho, R. S. (1996). *Tratamiento de aguas residuales*. Reverté. Sitio web: https://www.sic.gov.co/sites/default/files/files/Propiedad%20Industrial/Boletines_Tecnologicos/Boletin_Tratamiento_aguas_20140624.pdf
- “Sistema de Gestión Ambiental. Herramienta fundamental de gestión en el Ministerio de Defensa”. (Medio ambiente, 2010). Sitio web: <https://www.defensa.gob.es/medioambiente/sistemasgestion/sistemagestion/>
- SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO Grupo Banco de Patentes. (2014). *Boletín Tecnológico Tratamiento de aguas residuales*. Bogotá, Colombia: Banco de patentes SIC. Sitio web: https://www.sic.gov.co/sites/default/files/files/Propiedad%20Industrial/Boletines_Tecnologicos/Boletin_Tratamiento_aguas_20140624.pdf
- Toro, J., Martínez, L., & Martelo, C. (2016). Metodología para la Evaluación de Impactos Ambientales de la Universidad Nacional de Colombia–Sede Bogotá. Sitio web: <http://oga.bogota.unal.edu.co/wp-content/uploads/2016/08/Metodologia-para-la-evaluaci%C3%B3n-de-impactos-ambientales-V.5.pdf>
- Triana Barrera, K. M. (2019) Impactos ambientales generados en plantas de beneficio bovino. Sitio web: <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/26920>

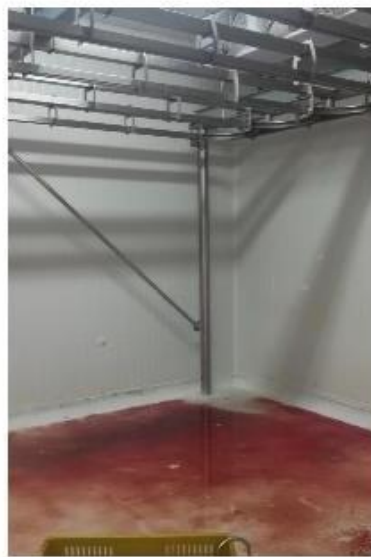
- UNESCO. (2017). *Agua Residual, El Recurso Desaprovechado*. París, Francia. Sitio web: [http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/9A13A8A4E16D102F05258175006A9AD1/\\$FILE/1_15.247647s.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/9A13A8A4E16D102F05258175006A9AD1/$FILE/1_15.247647s.pdf)
- Uruguay, R. A. P. A. L. (2010). Contaminación y eutrofización del agua. *Impactos del Modelo de Agricultura Industrial. Red de Acción en Plaguicidas y sus Alternativas para América Latina (RAPAL): Montevideo*, 36. Sitio web: <http://www.rapaluruguay.org/agrotoxicos/Uruguay/Eutrofizacion.pdf>
- Yáñez, J., & Yáñez, R. (2012). Auditorías, Mejora Continua y Normas ISO: factores clave para la evolución de las organizaciones. *Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias*, 3(9), 83-92. Sitio web: <https://www.redalyc.org/pdf/2150/215026158006.pdf>

Anexos

Anexos A. Evidencia fotográfica planta de desposte





Anexos B. Evidencia fotográfica identificación de residuos**Artesa-cierra – residuos cárnicos****Cuarto de canales- residuos de sangre****Residuos cárnicos - sifón****Limpieza y desinfección**

Anexos C. Evidencia fotográfica punto de venta novillo**Trampa de grasa****Trampa grasa- Colchón de acople- recepción****Punto de venta – cuarto frío de desposte****Districarnes el Gran Novillo****Sala de venta - Comercialización**

Anexos D. Evidencia fotográfica punto de venta – cuarto de desposte



Desposte – Cuarto de punto



Hueso para picar-sierra

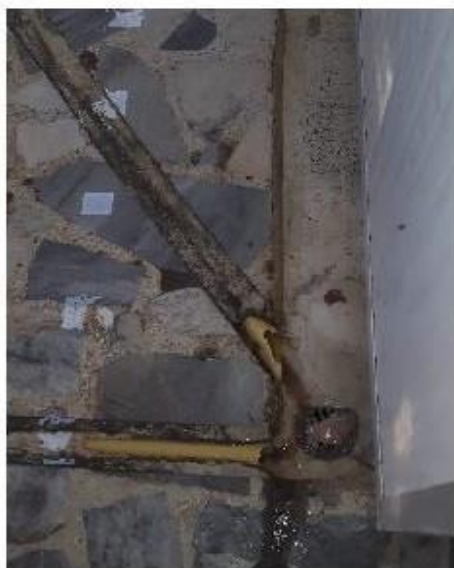


Residuos Cárnicos



Residuos- sebo- carne

Anexos E. Evidencia fotográfica residuos punto de venta



Tubos de desagüe- residuos de sangre y cárnicos



Residuos Cárnicos



Sifones y canalinas



Bote de residuos sin clasificación – mal olor

Anexos F. Evidencia fotográfica planta de procesados



Anexos G. Evidencia fotográfica tercer piso área de máquinas



Tanque de agua- Gas



Planta eléctrica




Chimena - Procesados


Anexos H. Registro de encuesta


UNAD		REGISTRO DE ENCUESTA					
Ciudad	Lugar	HORA: 1:00 pm	FECHA	DD	MM	AA	
florencia	DISTRICANAS EL GRAN NOVILLO - CIUDADELA			27	03	2020	
ACTIVIDAD REALIZADA		OBJETIVO					
ENCUESTA	Identificar el nivel de conocimiento que maneja el personal de la empresa frente a procedimientos y normatividad ambiental.						
No	Nombre del colaborador	Cédula de Ciudadanía	Cargo	Firma			
1	Elivara Rojas	93252144	Despachador	<i>[Firma]</i>			
2	OSCAR ANDRÉS SUAREZ	117234315	CIENA	<i>[Firma]</i>			
3	David Ramos Vazquez	1765419	Despachador	<i>[Firma]</i>			
4	Esteban Aldana G	117524882	Despachador	<i>[Firma]</i>			
5	Cristina Camila Londono	1117552955	Revisador	<i>[Firma]</i>			
6	Cristian Ospina J.	117529071	Sup. Producción	<i>[Firma]</i>			
7	Falko Augusto D	117531669	Despachador	<i>[Firma]</i>			
8	José Carlos Vargas M	1117485505	Aux. Logística	<i>[Firma]</i>			
9	Janna Cristina Ramos	1075270961	Vendedor	<i>[Firma]</i>			
10	Adelina Rojas Cruz	40780993	Aux. Higienización	<i>[Firma]</i>			
11	EISON GONZALEZ SOTO	12657764	Conductor	<i>[Firma]</i>			
12	JEFERSON MURILLO OSORIO	1006432181	Aux. Administración	<i>[Firma]</i>			
13	Yeni Vanessa AYALA OSPINA	1117543507	Aux. Calidad	<i>[Firma]</i>			
14	Fabio Leonardo Hernandez	101946396	Aux. Flota	<i>[Firma]</i>			
15	YANILETH FALLA MACIAS	30506764	Aux. Administración	<i>[Firma]</i>			
16	MARCOL RODRIGUEZ	1006502996	AUX. Procesador	<i>[Firma]</i>			
17	Dina Cecilia Rojas	1006509771	Aux. Logística	<i>[Firma]</i>			
18	Yiselis MORAÑO	1007672856	Aux. Ventas	<i>[Firma]</i>			
19	Anderson Adolfo Hoyos	6895215	Operador	<i>[Firma]</i>			
20	Glennys Loral Villa	1115942378	Vendedor	<i>[Firma]</i>			
Observaciones:							
Persona responsable de la entrevista							
Nombre:	MARGARETH GARCIA M	Firma:	MARGARETH GARCIA M				
Nombre:	VIVIANA ANDREA BERRACOURT	Firma:	VIVIANA ANDREA BERRACOURT				


UNAD		REGISTRO DE ENCUESTA					
Ciudad	Lugar	HORA: 7:00PM	FECHA	DD	MM	AA	
Florencia	Districamos El Gran Dorado			27	03	2020	
ACTIVIDAD REALIZADA	OBJETIVO						
ENCUESTA	Identificar el nivel de conocimiento que maneja el personal de la empresa frente a procedimientos y normatividad ambiental.						
No	Nombre del colaborador	Cedula de Ciudadania	Cargo	Firma			
1	Juanairo Chavarría	1.117.543.659	AUX - CUANTOS	Juanairo			
2	IGNACIO SUAREZ BOLA	1.116.922.689	AUX - VENTAS	Ignacio			
3	Juan Carlos Urdab	16167616	JEFE PARR.	Juan Carlos			
4	Alexander Chahua Luna	1113541308	Aux administrativo	Alexander Chahua			
5	JOSE LEONARDO LOZANO	1031311865	Cajero	Jose Leonardo			
6	SORCINI VASQUEZ TIQUE	1117521167	Vendedor	Sorcini			
7	Pablo Emilio ROSAS	2277.550930	Vendedor	Pablo Rosas			
8	Jefferson ANDRES ORZ	117540941	AUX CONTADOR	Jefferson Orz			
9	Carlos Alberto Sanchez	12653125	JEFE PARR.	Carlos Sanchez			
10	MAYLER RODRIGUEZ	40612219	AUX. VENTAS	Mayler			
11	Duvan Esudaro	1.115.415.415	Aux. Mantenimiento	Duvan E.			
12	Dancy Stella Sanchez D	40077818	Directo Administrativo	Dancy Stella S.			
13	Clara Alejandra ROSAS	1.112.535.162	JEFE PARR.	Clara Rosas			
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
Observaciones:							
Persona responsable de la entrevista							
Nombre:	MARGARETH GARCIA M	Firma:	MARGARETH GARCIA M				
Nombre:	WILIANA ANDREA BETANCOURT	Firma:	WILIANA ANDREA BETANCOURT				


Anexos I. Encuestas


ENCUESTA EDUCACION AMBIENTAL		
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL PRELIMINAR Y OPORTUNIDADES DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN EN LA EMPRESA DISTRICARNES EL GRAN NOVILLO EN PRODUCTOS CÁRNICOS		
Nombre: <i>yamilath Fallo Macan</i>	Edad: <i>58</i>	
Cargo: <i>Ases. administrativo</i>	Fecha: <i>27-03-2010</i>	
Marque con una X - en cada una de las casillas que corresponda su respuesta Nota: Antes de dar inicio a la encuesta es importante que lea bien la pregunta y responda de acuerdo a su opinion desde el ambito ambiental.		
Pregunta 1:	SI	NO
¿Ha recibido capacitaciones sobre temas de educación ambiental?		X
Pregunta 2:		
¿Cree que la empresa debería brindarle capacitaciones sobre temas ambientales?	X	
Pregunta 3:		
¿Usted recicla o hace aprovechamiento de los residuos generados en la empresa?		X
Pregunta 4:		
¿Cree que la empresa está comprometida con el uso racional de la energía eléctrica?		X
Pregunta 5:		
¿Cree que su empresa está comprometida con el uso racional del agua?		X
Pregunta 6:		
¿Conoce usted como se clasifican los desechos y los impactos que estos generan al entorno socio-ambiental?		X
Pregunta 7:		
¿Considera que la adopción de medidas en cuanto a la protección del medio ambiente es necesaria y urgente?	X	
Pregunta 8:		
¿Conoce usted el destino final de los residuos generados por la empresa?	X	
Pregunta 9:		
¿Hay en la empresa alguna persona encargada de vigilar el uso adecuado de recursos naturales y temas ambientales?		X
Pregunta 10:		
¿Aporta usted a la empresa con medidas de mitigación ambiental como el uso racional del agua?	X	


ENCUESTA EDUCACION AMBIENTAL		
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL PRELIMINAR Y OPORTUNIDADES DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN EN LA EMPRESA DISTRICARNES EL GRAN NOVILLO EN PRODUCTOS CÁRNICOS		
Nombre: Ana Cecilia Rojas B.	Edad: 31	
Cargo: Auxiliar Higieneación	Fecha: 27-03-2020	
Marque con una X - en cada una de las casillas que corresponda su respuesta Nota: Antes de dar inicio a la encuesta es importante que lea bien la pregunta y responda de acuerdo a su opinion desde el ambito ambiental.		
Pregunta 1:	SI	NO
¿Ha recibido capacitaciones sobre temas de educación ambiental?		X
Pregunta 2:		
¿Cree que la empresa debería brindarle capacitaciones sobre temas ambientales?	X	
Pregunta 3:		
¿Usted recicla o hace aprovechamiento de los residuos generados en la empresa?	X	
Pregunta 4:		
¿Cree que la empresa está comprometida con el uso racional de la energía eléctrica?	X	
Pregunta 5:		
¿Cree que su empresa está comprometida con el uso racional del agua?	X	
Pregunta 6:		
¿Conoce usted como se clasifican los desechos y los impactos que estos generan al entorno socio-ambiental?		X
Pregunta 7:		
¿Considera que la adopción de medidas en cuanto a la protección del medio ambiente es necesaria y urgente?	X	
Pregunta 8:		
¿Conoce usted el destino final de los residuos generados por la empresa?		X
Pregunta 9:		
¿Hay en la empresa alguna persona encargada de vigilar el uso adecuado de recursos naturales y temas ambientales?		X
Pregunta 10:		
¿Aporta usted a la empresa con medidas de mitigación ambiental como el uso racional del agua?		X


ENCUESTA EDUCACION AMBIENTAL		
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL PRELIMINAR Y OPORTUNIDADES DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN EN LA EMPRESA DISTRICARNES EL GRAN NOVILLO EN PRODUCTOS CÁRNICOS		
Nombre: <u>Yisela Motato</u>	Edad: <u>18</u>	
Cargo: <u>Aux. de Ventas</u>	Fecha: <u>27-03-2020</u>	
Marque con una X - en cada una de las casillas que corresponda su respuesta Nota: Antes de dar inicio a la encuesta es importante que lea bien la pregunta y responda de acuerdo a su opinion desde el ambito ambiental.		
Pregunta 1:	SI	NO
¿Ha recibido capacitaciones sobre temas de educación ambiental?		X
Pregunta 2:		
¿Cree que la empresa debería brindarle capacitaciones sobre temas ambientales?	X	
Pregunta 3:		
¿Usted recicla o hace aprovechamiento de los residuos generados en la empresa?	X	
Pregunta 4:		
¿Cree que la empresa está comprometida con el uso racional de la energía eléctrica?	X	
Pregunta 5:		
¿Cree que su empresa está comprometida con el uso racional del agua?		X
Pregunta 6:		
¿Conoce usted como se clasifican los desechos y los impactos que estos generan al entorno socio-ambiental?		X
Pregunta 7:		
¿Considera que la adopción de medidas en cuanto a la protección del medio ambiente es necesaria y urgente?	X	
Pregunta 8:		
¿Conoce usted el destino final de los residuos generados por la empresa?		X
Pregunta 9:		
¿Hay en la empresa alguna persona encargada de vigilar el uso adecuado de recursos naturales y temas ambientales?		X
Pregunta 10:		
¿Aporta usted a la empresa con medidas de mitigación ambiental como el uso racional del agua?		X


ENCUESTA EDUCACION AMBIENTAL		
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL PRELIMINAR Y OPORTUNIDADES DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN EN LA EMPRESA DISTRICARNES EL GRAN NOVILLO EN PRODUCTOS CÁRNICOS		
Nombre: <i>James Viza</i>	Edad: <i>39</i>	
Cargo: <i>JEFE PERSONAL</i>	Fecha: <i>27/03/2020</i>	
Marque con una X - en cada una de las casillas que corresponda su respuesta Nota: Antes de dar inicio a la encuesta es importante que lea bien la pregunta y responda de acuerdo a su opinion desde el ambito ambiental.		
Pregunta 1:	SI	NO
¿Ha recibido capacitaciones sobre temas de educación ambiental?		X
Pregunta 2:		
¿Cree que la empresa debería brindarle capacitaciones sobre temas ambientales?	X	
Pregunta 3:		
¿Usted recicla o hace aprovechamiento de los residuos generados en la empresa?		X
Pregunta 4:		
¿Cree que la empresa está comprometida con el uso racional de la energía eléctrica?	X	
Pregunta 5:		
¿Cree que su empresa está comprometida con el uso racional del agua?		X
Pregunta 6:		
¿Conoce usted como se clasifican los desechos y los impactos que estos generan al entorno socio-ambiental?		X
Pregunta 7:		
¿Considera que la adopción de medidas en cuanto a la protección del medio ambiente es necesaria y urgente?	X	
Pregunta 8:		
¿Conoce usted el destino final de los residuos generados por la empresa?	X	
Pregunta 9:		
¿Hay en la empresa alguna persona encargada de vigilar el uso adecuado de recursos naturales y temas ambientales?		X
Pregunta 10:		
¿Aporta usted a la empresa con medidas de mitigación ambiental como el uso racional del agua?		X


ENCUESTA EDUCACION AMBIENTAL		
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL PRELIMINAR Y OPORTUNIDADES DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN EN LA EMPRESA DISTRICARNES EL GRAN NOVILLO EN PRODUCTOS CÁRNICOS		
Nombre: <u>Jeerson David M.</u>	Edad: <u>21</u>	
Cargo: <u>Analista Administrativo</u>	Fecha: <u>27-03-2010</u>	
Marque con una X - en cada una de las casillas que corresponda su respuesta Nota: Antes de dar inicio a la encuesta es importante que lea bien la pregunta y responda de acuerdo a su opinion desde el ambito ambiental.		
Pregunta 1:	SI	NO
¿Ha recibido capacitaciones sobre temas de educación ambiental?		<input checked="" type="checkbox"/>
Pregunta 2:		
¿Cree que la empresa debería brindarle capacitaciones sobre temas ambientales?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pregunta 3:		
¿Usted recicla o hace aprovechamiento de los residuos generados en la empresa?		<input checked="" type="checkbox"/>
Pregunta 4:		
¿Cree que la empresa está comprometida con el uso racional de la energía eléctrica?		<input checked="" type="checkbox"/>
Pregunta 5:		
¿Cree que su empresa está comprometida con el uso racional del agua?		<input checked="" type="checkbox"/>
Pregunta 6:		
¿Conoce usted como se clasifican los desechos y los impactos que estos generan al entorno socio-ambiental?		<input checked="" type="checkbox"/>
Pregunta 7:		
¿Considera que la adopción de medidas en cuanto a la protección del medio ambiente es necesaria y urgente?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pregunta 8:		
¿Conoce usted el destino final de los residuos generados por la empresa?		<input checked="" type="checkbox"/>
Pregunta 9:		
¿Hay en la empresa alguna persona encargada de vigilar el uso adecuado de recursos naturales y temas ambientales?		<input checked="" type="checkbox"/>
Pregunta 10:		
¿Aporta usted a la empresa con medidas de mitigación ambiental como el uso racional del agua?		<input checked="" type="checkbox"/>


ENCUESTA EDUCACION AMBIENTAL		
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL PRELIMINAR Y OPORTUNIDADES DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN EN LA EMPRESA DISTRICARNES EL GRAN NOVILLO EN PRODUCTOS CÁRNICOS		
Nombre: <i>Fabio Leonardo Hernandez</i>	Edad: <i>24 años</i>	
Cargo: <i>Auxiliar de Planta</i>	Fecha: <i>29 - 03 - 2020</i>	
Marque con una X - en cada una de las casillas que corresponda su respuesta Nota: Antes de dar inicio a la encuesta es importante que lea bien la pregunta y responda de acuerdo a su opinion desde el ambito ambiental.		
Pregunta 1:	SI	NO
¿Ha recibido capacitaciones sobre temas de educación ambiental?		X
Pregunta 2:		
¿Cree que la empresa debería brindarle capacitaciones sobre temas ambientales?	X	
Pregunta 3:		
¿Usted recicla o hace aprovechamiento de los residuos generados en la empresa?		X
Pregunta 4:		
¿Cree que la empresa está comprometida con el uso racional de la energía eléctrica?		X
Pregunta 5:		
¿Cree que su empresa está comprometida con el uso racional del agua?		X
Pregunta 6:		
¿Conoce usted como se clasifican los desechos y los impactos que estos generan al entorno socio-ambiental?		X
Pregunta 7:		
¿Considera que la adopción de medidas en cuanto a la protección del medio ambiente es necesaria y urgente?	X	
Pregunta 8:		
¿Conoce usted el destino final de los residuos generados por la empresa?		X
Pregunta 9:		
¿Hay en la empresa alguna persona encargada de vigilar el uso adecuado de recursos naturales y temas ambientales?		X
Pregunta 10:		
¿Aporta usted a la empresa con medidas de mitigación ambiental como el uso racional del agua?		X


ENCUESTA EDUCACION AMBIENTAL		
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL PRELIMINAR Y OPORTUNIDADES DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN EN LA EMPRESA DISTRICARNES EL GRAN NOVILLO EN PRODUCTOS CÁRNICOS		
Nombre: <i>Maicol Rodriguez</i>	Edad: <i>19</i>	
Cargo: <i>Aux. Procesador</i>	Fecha: <i>27-03-2010</i>	
Marque con una X - en cada una de las casillas que corresponda su respuesta Nota: Antes de dar inicio a la encuesta es importante que lea bien la pregunta y responda de acuerdo a su opinion desde el ambito ambiental.		
Pregunta 1:	SI	NO
¿Ha recibido capacitaciones sobre temas de educación ambiental?		X
Pregunta 2:		
¿Cree que la empresa debería brindarle capacitaciones sobre temas ambientales?	X	
Pregunta 3:		
¿Usted recicla o hace aprovechamiento de los residuos generados en la empresa?		X
Pregunta 4:		
¿Cree que la empresa está comprometida con el uso racional de la energía eléctrica?		X
Pregunta 5:		
¿Cree que su empresa está comprometida con el uso racional del agua?		X
Pregunta 6:		
¿Conoce usted como se clasifican los desechos y los impactos que estos generan al entorno socio-ambiental?		X
Pregunta 7:		
¿Considera que la adopción de medidas en cuanto a la protección del medio ambiente es necesaria y urgente?	X	
Pregunta 8:		
¿Conoce usted el destino final de los residuos generados por la empresa?	X	
Pregunta 9:		
¿Hay en la empresa alguna persona encargada de vigilar el uso adecuado de recursos naturales y temas ambientales?		X
Pregunta 10:		
¿Aporta usted a la empresa con medidas de mitigación ambiental como el uso racional del agua?		X


ENCUESTA EDUCACION AMBIENTAL		
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL PRELIMINAR Y OPORTUNIDADES DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN EN LA EMPRESA DISTRICARNES EL GRAN NOVILLO EN PRODUCTOS CÁRNICOS		
Nombre: Anderson Adolfo Hoyos	Edad: 36	
Cargo: Celador	Fecha: 27/03/2020	
Marque con una X – en cada una de las casillas que corresponda su respuesta Nota: Antes de dar inicio a la encuesta es importante que lea bien la pregunta y responda de acuerdo a su opinion desde el ambito ambiental.		
Pregunta 1:	SI	NO
¿Ha recibido capacitaciones sobre temas de educación ambiental?		<input checked="" type="checkbox"/>
Pregunta 2:		
¿Cree que la empresa debería brindarle capacitaciones sobre temas ambientales?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pregunta 3:		
¿Usted recicla o hace aprovechamiento de los residuos generados en la empresa?		<input checked="" type="checkbox"/>
Pregunta 4:		
¿Cree que la empresa está comprometida con el uso racional de la energía eléctrica?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pregunta 5:		
¿Cree que su empresa está comprometida con el uso racional del agua?		<input checked="" type="checkbox"/>
Pregunta 6:		
¿Conoce usted como se clasifican los desechos y los impactos que estos generan al entorno socio-ambiental?		<input checked="" type="checkbox"/>
Pregunta 7:		
¿Considera que la adopción de medidas en cuanto a la protección del medio ambiente es necesaria y urgente?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pregunta 8:		
¿Conoce usted el destino final de los residuos generados por la empresa?		<input checked="" type="checkbox"/>
Pregunta 9:		
¿Hay en la empresa alguna persona encargada de vigilar el uso adecuado de recursos naturales y temas ambientales?		<input checked="" type="checkbox"/>
Pregunta 10:		
¿Aporta usted a la empresa con medidas de mitigación ambiental como el uso racional del agua?		<input checked="" type="checkbox"/>


ENCUESTA EDUCACION AMBIENTAL		
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL PRELIMINAR Y OPORTUNIDADES DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN EN LA EMPRESA DISTRICARNES EL GRAN NOVILLO EN PRODUCTOS CÁRNICOS		
Nombre: <u>Eison Gedeo Soto</u>	Edad: <u>47</u>	
Cargo: <u>Conductor</u>	Fecha: <u>27/03/2020</u>	
Marque con una X – en cada una de las casillas que corresponda su respuesta Nota: Antes de dar inicio a la encuesta es importante que lea bien la pregunta y responda de acuerdo a su opinion desde el ambito ambiental.		
Pregunta 1:	SI	NO
¿Ha recibido capacitaciones sobre temas de educación ambiental?		X
Pregunta 2:		
¿Cree que la empresa debería brindarle capacitaciones sobre temas ambientales?	X	
Pregunta 3:		
¿Usted recicla o hace aprovechamiento de los residuos generados en la empresa?		X
Pregunta 4:		
¿Cree que la empresa está comprometida con el uso racional de la energía eléctrica?	X	
Pregunta 5:		
¿Cree que su empresa está comprometida con el uso racional del agua?		X
Pregunta 6:		
¿Conoce usted como se clasifican los desechos y los impactos que estos generan al entorno socio-ambiental?	X	
Pregunta 7:		
¿Considera que la adopción de medidas en cuanto a la protección del medio ambiente es necesaria y urgente?	X	
Pregunta 8:		
¿Conoce usted el destino final de los residuos generados por la empresa?	X	
Pregunta 9:		
¿Hay en la empresa alguna persona encargada de vigilar el uso adecuado de recursos naturales y temas ambientales?		X
Pregunta 10:		
¿Aporta usted a la empresa con medidas de mitigación ambiental como el uso racional del agua?		X


ENCUESTA EDUCACION AMBIENTAL		
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL PRELIMINAR Y OPORTUNIDADES DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN EN LA EMPRESA DISTRICARNES EL GRAN NOVILLO EN PRODUCTOS CÁRNICOS		
Nombre: <i>Alexander Colindres Luna</i>	Edad: <i>24</i>	
Cargo: <i>Auxiliar administrativo</i>	Fecha: <i>27/03/2020</i>	
Marque con una X – en cada una de las casillas que corresponda su respuesta Nota: Antes de dar inicio a la encuesta es importante que lea bien la pregunta y responda de acuerdo a su opinion desde el ambito ambiental.		
Pregunta 1:	SI	NO
¿Ha recibido capacitaciones sobre temas de educación ambiental?		X
Pregunta 2:		
¿Cree que la empresa debería brindarle capacitaciones sobre temas ambientales?	X	
Pregunta 3:		
¿Usted recicla o hace aprovechamiento de los residuos generados en la empresa?		X
Pregunta 4:		
¿Cree que la empresa está comprometida con el uso racional de la energía eléctrica?	X	
Pregunta 5:		
¿Cree que su empresa está comprometida con el uso racional del agua?		X
Pregunta 6:		
¿Conoce usted como se clasifican los desechos y los impactos que estos generan al entorno socio-ambiental?		X
Pregunta 7:		
¿Considera que la adopción de medidas en cuanto a la protección del medio ambiente es necesaria y urgente?	X	
Pregunta 8:		
¿Conoce usted el destino final de los residuos generados por la empresa?		X
Pregunta 9:		
¿Hay en la empresa alguna persona encargada de vigilar el uso adecuado de recursos naturales y temas ambientales?		X
Pregunta 10:		
¿Aporta usted a la empresa con medidas de mitigación ambiental como el uso racional del agua?		X


ENCUESTA EDUCACION AMBIENTAL		
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL PRELIMINAR Y OPORTUNIDADES DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN EN LA EMPRESA DISTRICARNES EL GRAN NOVILLO EN PRODUCTOS CÁRNICOS		
Nombre: <i>Pablo Emilio Rosas</i>	Edad: <i>27</i>	
Cargo: <i>Vendedor</i>	Fecha: <i>27/03/2020</i>	
Marque con una X – en cada una de las casillas que corresponda su respuesta Nota: Antes de dar inicio a la encuesta es importante que lea bien la pregunta y responda de acuerdo a su opinión desde el ámbito ambiental.		
Pregunta 1:	SI	NO
¿Ha recibido capacitaciones sobre temas de educación ambiental?		X
Pregunta 2:		
¿Cree que la empresa debería brindarle capacitaciones sobre temas ambientales?	X	
Pregunta 3:		
¿Usted recicla o hace aprovechamiento de los residuos generados en la empresa?		X
Pregunta 4:		
¿Cree que la empresa está comprometida con el uso racional de la energía eléctrica?		X
Pregunta 5:		
¿Cree que su empresa está comprometida con el uso racional del agua?		X
Pregunta 6:		
¿Conoce usted como se clasifican los desechos y los impactos que estos generan al entorno socio-ambiental?		X
Pregunta 7:		
¿Considera que la adopción de medidas en cuanto a la protección del medio ambiente es necesaria y urgente?	X	
Pregunta 8:		
¿Conoce usted el destino final de los residuos generados por la empresa?		X
Pregunta 9:		
¿Hay en la empresa alguna persona encargada de vigilar el uso adecuado de recursos naturales y temas ambientales?		X
Pregunta 10:		
¿Aporta usted a la empresa con medidas de mitigación ambiental como el uso racional del agua?		X


ENCUESTA EDUCACION AMBIENTAL		
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL PRELIMINAR Y OPORTUNIDADES DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN EN LA EMPRESA DISTRICARNES EL GRAN NOVILLO EN PRODUCTOS CÁRNICOS		
Nombre: CARLOS ALBERTO SANCHEZ	Edad: 44	
Cargo: JEFE DE PROCESADO	Fecha: 27/03/2020	
Marque con una X - en cada una de las casillas que corresponda su respuesta Nota: Antes de dar inicio a la encuesta es importante que lea bien la pregunta y responda de acuerdo a su opinion desde el ambito ambiental.		
Pregunta 1:	SI	NO
¿Ha recibido capacitaciones sobre temas de educación ambiental?		<input checked="" type="checkbox"/>
Pregunta 2:		
¿Cree que la empresa debería brindarle capacitaciones sobre temas ambientales?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pregunta 3:		
¿Usted recicla o hace aprovechamiento de los residuos generados en la empresa?		<input checked="" type="checkbox"/>
Pregunta 4:		
¿Cree que la empresa está comprometida con el uso racional de la energía eléctrica?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pregunta 5:		
¿Cree que su empresa está comprometida con el uso racional del agua?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pregunta 6:		
¿Conoce usted como se clasifican los desechos y los impactos que estos generan al entorno socio-ambiental?		<input checked="" type="checkbox"/>
Pregunta 7:		
¿Considera que la adopción de medidas en cuanto a la protección del medio ambiente es necesaria y urgente?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pregunta 8:		
¿Conoce usted el destino final de los residuos generados por la empresa?		<input checked="" type="checkbox"/>
Pregunta 9:		
¿Hay en la empresa alguna persona encargada de vigilar el uso adecuado de recursos naturales y temas ambientales?		<input checked="" type="checkbox"/>
Pregunta 10:		
¿Aporta usted a la empresa con medidas de mitigación ambiental como el uso racional del agua?		<input checked="" type="checkbox"/>


ENCUESTA EDUCACION AMBIENTAL		
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL PRELIMINAR Y OPORTUNIDADES DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN EN LA EMPRESA DISTRICARNES EL GRAN NOVILLO EN PRODUCTOS CÁRNICOS		
Nombre: <i>Juan Escudero Pulido</i>	Edad: <i>23 años</i>	
Cargo: <i>Aux. Mantenimiento</i>	Fecha: <i>27/03/2020</i>	
Marque con una X – en cada una de las casillas que corresponda su respuesta Nota: Antes de dar inicio a la encuesta es importante que lea bien la pregunta y responda de acuerdo a su opinion desde el ambito ambiental.		
Pregunta 1:	SI	NO
¿Ha recibido capacitaciones sobre temas de educación ambiental?		X
Pregunta 2:		
¿Cree que la empresa debería brindarle capacitaciones sobre temas ambientales?	X	
Pregunta 3:		
¿Usted recicla o hace aprovechamiento de los residuos generados en la empresa?		X
Pregunta 4:		
¿Cree que la empresa está comprometida con el uso racional de la energía eléctrica?	X	
Pregunta 5:		
¿Cree que su empresa está comprometida con el uso racional del agua?	X	
Pregunta 6:		
¿Conoce usted como se clasifican los desechos y los impactos que estos generan al entorno socio-ambiental?		X
Pregunta 7:		
¿Considera que la adopción de medidas en cuanto a la protección del medio ambiente es necesaria y urgente?	X	
Pregunta 8:		
¿Conoce usted el destino final de los residuos generados por la empresa?		X
Pregunta 9:		
¿Hay en la empresa alguna persona encargada de vigilar el uso adecuado de recursos naturales y temas ambientales?		X
Pregunta 10:		
¿Aporta usted a la empresa con medidas de mitigación ambiental como el uso racional del agua?		X


ENCUESTA EDUCACION AMBIENTAL		
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL PRELIMINAR Y OPORTUNIDADES DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN EN LA EMPRESA DISTRICARNES EL GRAN NOVILLO EN PRODUCTOS CÁRNICOS		
Nombre: <i>Cristian Ospina</i>	Edad: <i>26</i>	
Cargo: <i>Supervisor Producción</i>	Fecha: <i>27/03/2020</i>	
Marque con una X – en cada una de las casillas que corresponda su respuesta Nota: Antes de dar inicio a la encuesta es importante que lea bien la pregunta y responda de acuerdo a su opinion desde el ambito ambiental.		
Pregunta 1:	SI	NO
¿Ha recibido capacitaciones sobre temas de educación ambiental?		X
Pregunta 2:		
¿Cree que la empresa debería brindarle capacitaciones sobre temas ambientales?	X	
Pregunta 3:		
¿Usted recicla o hace aprovechamiento de los residuos generados en la empresa?	X	
Pregunta 4:		
¿Cree que la empresa está comprometida con el uso racional de la energía eléctrica?	X	
Pregunta 5:		
¿Cree que su empresa está comprometida con el uso racional del agua?	X	
Pregunta 6:		
¿Conoce usted como se clasifican los desechos y los impactos que estos generan al entorno socio-ambiental?	X	
Pregunta 7:		
¿Considera que la adopción de medidas en cuanto a la protección del medio ambiente es necesaria y urgente?	X	
Pregunta 8:		
¿Conoce usted el destino final de los residuos generados por la empresa?	X	
Pregunta 9:		
¿Hay en la empresa alguna persona encargada de vigilar el uso adecuado de recursos naturales y temas ambientales?		X
Pregunta 10:		
¿Aporta usted a la empresa con medidas de mitigación ambiental como el uso racional del agua?	X	


ENCUESTA EDUCACION AMBIENTAL		
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL PRELIMINAR Y OPORTUNIDADES DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN EN LA EMPRESA DISTRICARNES EL GRAN NOVILLO EN PRODUCTOS CÁRNICOS		
Nombre: <i>David Ramos Vesper</i>	Edad: <i>42</i>	
Cargo: <i>Responsable</i>	Fecha: <i>27/03/2020</i>	
Marque con una X - en cada una de las casillas que corresponda su respuesta Nota: Antes de dar inicio a la encuesta es importante que lea bien la pregunta y responda de acuerdo a su opinion desde el ambito ambiental.		
Pregunta 1:	SI	NO
¿Ha recibido capacitaciones sobre temas de educación ambiental?		<input checked="" type="checkbox"/>
Pregunta 2:		
¿Cree que la empresa debería brindarle capacitaciones sobre temas ambientales?		<input checked="" type="checkbox"/>
Pregunta 3:		
¿Usted recicla o hace aprovechamiento de los residuos generados en la empresa?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pregunta 4:		
¿Cree que la empresa está comprometida con el uso racional de la energía eléctrica?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pregunta 5:		
¿Cree que su empresa está comprometida con el uso racional del agua?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pregunta 6:		
¿Conoce usted como se clasifican los desechos y los impactos que estos generan al entorno socio-ambiental?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pregunta 7:		
¿Considera que la adopción de medidas en cuanto a la protección del medio ambiente es necesaria y urgente?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pregunta 8:		
¿Conoce usted el destino final de los residuos generados por la empresa?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pregunta 9:		
¿Hay en la empresa alguna persona encargada de vigilar el uso adecuado de recursos naturales y temas ambientales?		<input checked="" type="checkbox"/>
Pregunta 10:		
¿Aporta usted a la empresa con medidas de mitigación ambiental como el uso racional del agua?	<input checked="" type="checkbox"/>	


ENCUESTA EDUCACION AMBIENTAL		
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL PRELIMINAR Y OPORTUNIDADES DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN EN LA EMPRESA DISTRICARNES EL GRAN NOVILLO EN PRODUCTOS CÁRNICOS		
Nombre: <i>Juis Carlos Clavos</i>	Edad: <i>34</i>	
Cargo: <i>Aux. Tecnico</i>	Fecha: <i>27/03/2020</i>	
Marque con una X - en cada una de las casillas que corresponda su respuesta Nota: Antes de dar inicio a la encuesta es importante que lea bien la pregunta y responda de acuerdo a su opinion desde el ambito ambiental.		
Pregunta 1:	SI	NO
¿Ha recibido capacitaciones sobre temas de educación ambiental?		X
Pregunta 2:		
¿Cree que la empresa debería brindarle capacitaciones sobre temas ambientales?	X	
Pregunta 3:		
¿Usted recicla o hace aprovechamiento de los residuos generados en la empresa?		X
Pregunta 4:		
¿Cree que la empresa está comprometida con el uso racional de la energía eléctrica?	X	
Pregunta 5:		
¿Cree que su empresa está comprometida con el uso racional del agua?		X
Pregunta 6:		
¿Conoce usted como se clasifican los desechos y los impactos que estos generan al entorno socio-ambiental?		X
Pregunta 7:		
¿Considera que la adopción de medidas en cuanto a la protección del medio ambiente es necesaria y urgente?	X	
Pregunta 8:		
¿Conoce usted el destino final de los residuos generados por la empresa?	X	
Pregunta 9:		
¿Hay en la empresa alguna persona encargada de vigilar el uso adecuado de recursos naturales y temas ambientales?		X
Pregunta 10:		
¿Aporta usted a la empresa con medidas de mitigación ambiental como el uso racional del agua?	X	


ENCUESTA EDUCACION AMBIENTAL		
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL PRELIMINAR Y OPORTUNIDADES DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN EN LA EMPRESA DISTRICARNES EL GRAN NOVILLO EN PRODUCTOS CÁRNICOS		
Nombre: <i>José Leonardo Lozano</i>	Edad: <i>29</i>	
Cargo: <i>Cajero</i>	Fecha: <i>27/05/2020</i>	
Marque con una X – en cada una de las casillas que corresponda su respuesta Nota: Antes de dar inicio a la encuesta es importante que lea bien la pregunta y responda de acuerdo a su opinión desde el ámbito ambiental.		
Pregunta 1:	SI	NO
¿Ha recibido capacitaciones sobre temas de educación ambiental?		<input checked="" type="checkbox"/>
Pregunta 2:		
¿Cree que la empresa debería brindarle capacitaciones sobre temas ambientales?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pregunta 3:		
¿Usted recicla o hace aprovechamiento de los residuos generados en la empresa?		<input checked="" type="checkbox"/>
Pregunta 4:		
¿Cree que la empresa está comprometida con el uso racional de la energía eléctrica?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pregunta 5:		
¿Cree que su empresa está comprometida con el uso racional del agua?		<input checked="" type="checkbox"/>
Pregunta 6:		
¿Conoce usted como se clasifican los desechos y los impactos que estos generan al entorno socio-ambiental?		<input checked="" type="checkbox"/>
Pregunta 7:		
¿Considera que la adopción de medidas en cuanto a la protección del medio ambiente es necesaria y urgente?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pregunta 8:		
¿Conoce usted el destino final de los residuos generados por la empresa?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pregunta 9:		
¿Hay en la empresa alguna persona encargada de vigilar el uso adecuado de recursos naturales y temas ambientales?		<input checked="" type="checkbox"/>
Pregunta 10:		
¿Aporta usted a la empresa con medidas de mitigación ambiental como el uso racional del agua?	<input checked="" type="checkbox"/>	


ENCUESTA EDUCACION AMBIENTAL		
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL PRELIMINAR Y OPORTUNIDADES DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN EN LA EMPRESA DISTRICARNES EL GRAN NOVILLO EN PRODUCTOS CÁRNICOS		
Nombre: <i>Jefferson Andres Cba</i>	Edad: <i>23</i>	
Cargo: <i>Asf cuenta fno</i>	Fecha: <i>27/03/2020</i>	
Marque con una X – en cada una de las casillas que corresponda su respuesta Nota: Antes de dar inicio a la encuesta es importante que lea bien la pregunta y responda de acuerdo a su opinion desde el ambito ambiental.		
Pregunta 1:	SI	NO
¿Ha recibido capacitaciones sobre temas de educación ambiental?		X
Pregunta 2:		
¿Cree que la empresa debería brindarle capacitaciones sobre temas ambientales?	X	
Pregunta 3:		
¿Usted recicla o hace aprovechamiento de los residuos generados en la empresa?	X	
Pregunta 4:		
¿Cree que la empresa está comprometida con el uso racional de la energía eléctrica?		X
Pregunta 5:		
¿Cree que su empresa está comprometida con el uso racional del agua?		X
Pregunta 6:		
¿Conoce usted como se clasifican los desechos y los impactos que estos generan al entorno socio-ambiental?		X
Pregunta 7:		
¿Considera que la adopción de medidas en cuanto a la protección del medio ambiente es necesaria y urgente?	X	
Pregunta 8:		
¿Conoce usted el destino final de los residuos generados por la empresa?	X	
Pregunta 9:		
¿Hay en la empresa alguna persona encargada de vigilar el uso adecuado de recursos naturales y temas ambientales?		X
Pregunta 10:		
¿Aporta usted a la empresa con medidas de mitigación ambiental como el uso racional del agua?	X	


ENCUESTA EDUCACION AMBIENTAL		
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL PRELIMINAR Y OPORTUNIDADES DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN EN LA EMPRESA DISTRICARNES EL GRAN NOVILLO EN PRODUCTOS CÁRNICOS		
Nombre: <i>Elmundo Rojas</i>	Edad: <i>42</i>	
Cargo: <i>Despachador</i>	Fecha: <i>27/03/2020</i>	
Marque con una X – en cada una de las casillas que corresponda su respuesta Nota: Antes de dar inicio a la encuesta es importante que lea bien la pregunta y responda de acuerdo a su opinion desde el ambito ambiental.		
Pregunta 1:	SI	NO
¿Ha recibido capacitaciones sobre temas de educación ambiental?		X
Pregunta 2:		
¿Cree que la empresa debería brindarle capacitaciones sobre temas ambientales?	X	
Pregunta 3:		
¿Usted recicla o hace aprovechamiento de los residuos generados en la empresa?	X	
Pregunta 4:		
¿Cree que la empresa está comprometida con el uso racional de la energía eléctrica?	X	
Pregunta 5:		
¿Cree que su empresa está comprometida con el uso racional del agua?	X	
Pregunta 6:		
¿Conoce usted como se clasifican los desechos y los impactos que estos generan al entorno socio-ambiental?		X
Pregunta 7:		
¿Considera que la adopción de medidas en cuanto a la protección del medio ambiente es necesaria y urgente?	X	
Pregunta 8:		
¿Conoce usted el destino final de los residuos generados por la empresa?	X	
Pregunta 9:		
¿Hay en la empresa alguna persona encargada de vigilar el uso adecuado de recursos naturales y temas ambientales?		X
Pregunta 10:		
¿Aporta usted a la empresa con medidas de mitigación ambiental como el uso racional del agua?	X	


ENCUESTA EDUCACION AMBIENTAL		
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL PRELIMINAR Y OPORTUNIDADES DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN EN LA EMPRESA DISTRICARNES EL GRAN NOVILLO EN PRODUCTOS CÁRNICOS		
Nombre: <i>Covirides Adriana Ovejada</i>	Edad: <i>27</i>	
Cargo: <i>Despachador</i>	Fecha: <i>27/03/2020</i>	
Marque con una X – en cada una de las casillas que corresponda su respuesta Nota: Antes de dar inicio a la encuesta es importante que lea bien la pregunta y responda de acuerdo a su opinion desde el ambito ambiental.		
Pregunta 1:	SI	NO
¿Ha recibido capacitaciones sobre temas de educación ambiental?		X
Pregunta 2:		
¿Cree que la empresa debería brindarle capacitaciones sobre temas ambientales?	X	
Pregunta 3:		
¿Usted recicla o hace aprovechamiento de los residuos generados en la empresa?	X	
Pregunta 4:		
¿Cree que la empresa está comprometida con el uso racional de la energía eléctrica?	X	
Pregunta 5:		
¿Cree que su empresa está comprometida con el uso racional del agua?	X	
Pregunta 6:		
¿Conoce usted como se clasifican los desechos y los impactos que estos generan al entorno socio-ambiental?	X	
Pregunta 7:		
¿Considera que la adopción de medidas en cuanto a la protección del medio ambiente es necesaria y urgente?	X	
Pregunta 8:		
¿Conoce usted el destino final de los residuos generados por la empresa?		X
Pregunta 9:		
¿Hay en la empresa alguna persona encargada de vigilar el uso adecuado de recursos naturales y temas ambientales?		X
Pregunta 10:		
¿Aporta usted a la empresa con medidas de mitigación ambiental como el uso racional del agua?	X	


ENCUESTA EDUCACION AMBIENTAL		
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL PRELIMINAR Y OPORTUNIDADES DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN EN LA EMPRESA DISTRICARNES EL GRAN NOVILLO EN PRODUCTOS CÁRNICOS		
Nombre: <u>Cristian Camilo Lombardi Llano</u>	Edad: <u>20</u>	
Cargo: <u>Porcionador</u>	Fecha: <u>27/03/2020</u>	
Marque con una X – en cada una de las casillas que corresponda su respuesta Nota: Antes de dar inicio a la encuesta es importante que lea bien la pregunta y responda de acuerdo a su opinion desde el ambito ambiental.		
Pregunta 1:	SI	NO
¿Ha recibido capacitaciones sobre temas de educación ambiental?		<input checked="" type="checkbox"/>
Pregunta 2:		
¿Cree que la empresa debería brindarle capacitaciones sobre temas ambientales?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pregunta 3:		
¿Usted recicla o hace aprovechamiento de los residuos generados en la empresa?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pregunta 4:		
¿Cree que la empresa está comprometida con el uso racional de la energía eléctrica?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pregunta 5:		
¿Cree que su empresa está comprometida con el uso racional del agua?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pregunta 6:		
¿Conoce usted como se clasifican los desechos y los impactos que estos generan al entorno socio-ambiental?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pregunta 7:		
¿Considera que la adopción de medidas en cuanto a la protección del medio ambiente es necesaria y urgente?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pregunta 8:		
¿Conoce usted el destino final de los residuos generados por la empresa?		<input checked="" type="checkbox"/>
Pregunta 9:		
¿Hay en la empresa alguna persona encargada de vigilar el uso adecuado de recursos naturales y temas ambientales?		<input checked="" type="checkbox"/>
Pregunta 10:		
¿Aporta usted a la empresa con medidas de mitigación ambiental como el uso racional del agua?	<input checked="" type="checkbox"/>	


ENCUESTA EDUCACION AMBIENTAL		
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL PRELIMINAR Y OPORTUNIDADES DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN EN LA EMPRESA DISTRICARNES EL GRAN NOVILLO EN PRODUCTOS CÁRNICOS		
Nombre: Juan Tavo Cueva Lopez	Edad: 23	
Cargo: Auxiliar - Cuartos Frios	Fecha: 27/05/2020	
Marque con una X - en cada una de las casillas que corresponda su respuesta Nota: Antes de dar inicio a la encuesta es importante que lea bien la pregunta y responda de acuerdo a su opinion desde el ambito ambiental.		
Pregunta 1:	SI	NO
¿Ha recibido capacitaciones sobre temas de educación ambiental?		X
Pregunta 2:		
¿Cree que la empresa debería brindarle capacitaciones sobre temas ambientales?	X	
Pregunta 3:		
¿Usted recicla o hace aprovechamiento de los residuos generados en la empresa?		X
Pregunta 4:		
¿Cree que la empresa está comprometida con el uso racional de la energía eléctrica?	X	
Pregunta 5:		
¿Cree que su empresa está comprometida con el uso racional del agua?		X
Pregunta 6:		
¿Conoce usted como se clasifican los desechos y los impactos que estos generan al entorno socio-ambiental?		X
Pregunta 7:		
¿Considera que la adopción de medidas en cuanto a la protección del medio ambiente es necesaria y urgente?	X	
Pregunta 8:		
¿Conoce usted el destino final de los residuos generados por la empresa?		X
Pregunta 9:		
¿Hay en la empresa alguna persona encargada de vigilar el uso adecuado de recursos naturales y temas ambientales?		X
Pregunta 10:		
¿Aporta usted a la empresa con medidas de mitigación ambiental como el uso racional del agua?	X	


ENCUESTA EDUCACION AMBIENTAL		
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL PRELIMINAR Y OPORTUNIDADES DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN EN LA EMPRESA DISTRICARNES EL GRAN NOVILLO EN PRODUCTOS CÁRNICOS		
Nombre: <i>Falber Cuintero B</i>	Edad: <i>26</i>	
Cargo: <i>117531469 transportador</i>	Fecha: <i>27/03/2020</i>	
Marque con una X - en cada una de las casillas que corresponda su respuesta Nota: Antes de dar inicio a la encuesta es importante que lea bien la pregunta y responda de acuerdo a su opinion desde el ambito ambiental.		
Pregunta 1:	SI	NO
¿Ha recibido capacitaciones sobre temas de educación ambiental?		X
Pregunta 2:		
¿Cree que la empresa debería brindarle capacitaciones sobre temas ambientales?	X	
Pregunta 3:		
¿Usted recicla o hace aprovechamiento de los residuos generados en la empresa?		X
Pregunta 4:		
¿Cree que la empresa está comprometida con el uso racional de la energía eléctrica?	X	
Pregunta 5:		
¿Cree que su empresa está comprometida con el uso racional del agua?	X	
Pregunta 6:		
¿Conoce usted como se clasifican los desechos y los impactos que estos generan al entorno socio-ambiental?		X
Pregunta 7:		
¿Considera que la adopción de medidas en cuanto a la protección del medio ambiente es necesaria y urgente?		X
Pregunta 8:		
¿Conoce usted el destino final de los residuos generados por la empresa?		X
Pregunta 9:		
¿Hay en la empresa alguna persona encargada de vigilar el uso adecuado de recursos naturales y temas ambientales?		X
Pregunta 10:		
¿Aporta usted a la empresa con medidas de mitigación ambiental como el uso racional del agua?	X	


ENCUESTA EDUCACION AMBIENTAL		
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL PRELIMINAR Y OPORTUNIDADES DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN EN LA EMPRESA DISTRICARNES EL GRAN NOVILLO EN PRODUCTOS CÁRNICOS		
Nombre: JONATHAN SUAREZ PEJAJ	Edad: 23	
Cargo: AUX. VENTAS	Fecha: 27/03/2020	
Marque con una X – en cada una de las casillas que corresponda su respuesta Nota: Antes de dar inicio a la encuesta es importante que lea bien la pregunta y responda de acuerdo a su opinion desde el ambito ambiental.		
Pregunta 1:	SI	NO
¿Ha recibido capacitaciones sobre temas de educación ambiental?		X
Pregunta 2:		
¿Cree que la empresa debería brindarle capacitaciones sobre temas ambientales?	X	
Pregunta 3:		
¿Usted recicla o hace aprovechamiento de los residuos generados en la empresa?		X
Pregunta 4:		
¿Cree que la empresa está comprometida con el uso racional de la energía eléctrica?	X	
Pregunta 5:		
¿Cree que su empresa está comprometida con el uso racional del agua?	X	
Pregunta 6:		
¿Conoce usted como se clasifican los desechos y los impactos que estos generan al entorno socio-ambiental?		X
Pregunta 7:		
¿Considera que la adopción de medidas en cuanto a la protección del medio ambiente es necesaria y urgente?	X	
Pregunta 8:		
¿Conoce usted el destino final de los residuos generados por la empresa?		X
Pregunta 9:		
¿Hay en la empresa alguna persona encargada de vigilar el uso adecuado de recursos naturales y temas ambientales?		X
Pregunta 10:		
¿Aporta usted a la empresa con medidas de mitigación ambiental como el uso racional del agua?	X	


ENCUESTA EDUCACION AMBIENTAL		
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL PRELIMINAR Y OPORTUNIDADES DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN EN LA EMPRESA DISTRICARNES EL GRAN NOVILLO EN PRODUCTOS CÁRNICOS		
Nombre: <i>OSCAR ANDRES SUAREZ</i>	Edad: <i>32</i>	
Cargo: <i>CONTADOR</i>	Fecha: <i>27/03/2020</i>	
Marque con una X – en cada una de las casillas que corresponda su respuesta Nota: Antes de dar inicio a la encuesta es importante que lea bien la pregunta y responda de acuerdo a su opinion desde el ambito ambiental.		
Pregunta 1:	SI	NO
¿Ha recibido capacitaciones sobre temas de educación ambiental?		<input checked="" type="checkbox"/>
Pregunta 2:		
¿Cree que la empresa debería brindarle capacitaciones sobre temas ambientales?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pregunta 3:		
¿Usted recicla o hace aprovechamiento de los residuos generados en la empresa?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pregunta 4:		
¿Cree que la empresa está comprometida con el uso racional de la energía eléctrica?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pregunta 5:		
¿Cree que su empresa está comprometida con el uso racional del agua?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pregunta 6:		
¿Conoce usted como se clasifican los desechos y los impactos que estos generan al entorno socio-ambiental?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pregunta 7:		
¿Considera que la adopción de medidas en cuanto a la protección del medio ambiente es necesaria y urgente?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pregunta 8:		
¿Conoce usted el destino final de los residuos generados por la empresa?		<input checked="" type="checkbox"/>
Pregunta 9:		
¿Hay en la empresa alguna persona encargada de vigilar el uso adecuado de recursos naturales y temas ambientales?		<input checked="" type="checkbox"/>
Pregunta 10:		
¿Aporta usted a la empresa con medidas de mitigación ambiental como el uso racional del agua?	<input checked="" type="checkbox"/>	


ENCUESTA EDUCACION AMBIENTAL		
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL PRELIMINAR Y OPORTUNIDADES DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN EN LA EMPRESA DISTRICARNES EL GRAN NOVILLO EN PRODUCTOS CÁRNICOS		
Nombre: <u>Yeny Vanessa Ayala</u>	Edad: <u>23 años</u>	
Cargo: <u>Auxiliar de calidad</u>	Fecha: <u>27/03/2020</u>	
Marque con una X – en cada una de las casillas que corresponda su respuesta Nota: Antes de dar inicio a la encuesta es importante que lea bien la pregunta y responda de acuerdo a su opinion desde el ambito ambiental.		
Pregunta 1:	SI	NO
¿Ha recibido capacitaciones sobre temas de educación ambiental?		<input checked="" type="checkbox"/>
Pregunta 2:		
¿Cree que la empresa debería brindarle capacitaciones sobre temas ambientales?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pregunta 3:		
¿Usted recicla o hace aprovechamiento de los residuos generados en la empresa?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pregunta 4:		
¿Cree que la empresa está comprometida con el uso racional de la energía eléctrica?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pregunta 5:		
¿Cree que su empresa está comprometida con el uso racional del agua?		<input checked="" type="checkbox"/>
Pregunta 6:		
¿Conoce usted como se clasifican los desechos y los impactos que estos generan al entorno socio-ambiental?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pregunta 7:		
¿Considera que la adopción de medidas en cuanto a la protección del medio ambiente es necesaria y urgente?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pregunta 8:		
¿Conoce usted el destino final de los residuos generados por la empresa?		<input checked="" type="checkbox"/>
Pregunta 9:		
¿Hay en la empresa alguna persona encargada de vigilar el uso adecuado de recursos naturales y temas ambientales?		<input checked="" type="checkbox"/>
Pregunta 10:		
¿Aporta usted a la empresa con medidas de mitigación ambiental como el uso racional del agua?	<input checked="" type="checkbox"/>	


ENCUESTA EDUCACION AMBIENTAL		
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL PRELIMINAR Y OPORTUNIDADES DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN EN LA EMPRESA DISTRICARNES EL GRAN NOVILLO EN PRODUCTOS CÁRNICOS		
Nombre: MAYLER RODRIGUEZ	Edad: 36 AÑOS	
Cargo: AUX. VENTAS	Fecha: 27/03/2020	
Marque con una X – en cada una de las casillas que corresponda su respuesta Nota: Antes de dar inicio a la encuesta es importante que lea bien la pregunta y responda de acuerdo a su opinon desde el ambito ambiental.		
Pregunta 1:	SI	NO
¿Ha recibido capacitaciones sobre temas de educación ambiental?		X
Pregunta 2:		
¿Cree que la empresa debería brindarle capacitaciones sobre temas ambientales?		X
Pregunta 3:		
¿Usted recicla o hace aprovechamiento de los residuos generados en la empresa?		X
Pregunta 4:		
¿Cree que la empresa está comprometida con el uso racional de la energía eléctrica?	X	
Pregunta 5:		
¿Cree que su empresa está comprometida con el uso racional del agua?	X	
Pregunta 6:		
¿Conoce usted como se clasifican los desechos y los impactos que estos generan al entorno socio-ambiental?		X
Pregunta 7:		
¿Considera que la adopción de medidas en cuanto a la protección del medio ambiente es necesaria y urgente?	X	
Pregunta 8:		
¿Conoce usted el destino final de los residuos generados por la empresa?	X	
Pregunta 9:		
¿Hay en la empresa alguna persona encargada de vigilar el uso adecuado de recursos naturales y temas ambientales?		X
Pregunta 10:		
¿Aporta usted a la empresa con medidas de mitigación ambiental como el uso racional del agua?		X


ENCUESTA EDUCACION AMBIENTAL		
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL PRELIMINAR Y OPORTUNIDADES DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN EN LA EMPRESA DISTRICARNES EL GRAN NOVILLO EN PRODUCTOS CÁRNICOS		
Nombre: <i>Liliana Cecilia Villa</i>	Edad: <i>33</i>	
Cargo: <i>vendedora</i>	Fecha: <i>27/03/2020</i>	
Marque con una X – en cada una de las casillas que corresponda su respuesta Nota: Antes de dar inicio a la encuesta es importante que lea bien la pregunta y responda de acuerdo a su opinión desde el ámbito ambiental.		
Pregunta 1:	SI	NO
¿Ha recibido capacitaciones sobre temas de educación ambiental?		<input checked="" type="checkbox"/>
Pregunta 2:		
¿Cree que la empresa debería brindarle capacitaciones sobre temas ambientales?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pregunta 3:		
¿Usted recicla o hace aprovechamiento de los residuos generados en la empresa?		<input checked="" type="checkbox"/>
Pregunta 4:		
¿Cree que la empresa está comprometida con el uso racional de la energía eléctrica?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pregunta 5:		
¿Cree que su empresa está comprometida con el uso racional del agua?		<input checked="" type="checkbox"/>
Pregunta 6:		
¿Conoce usted como se clasifican los desechos y los impactos que estos generan al entorno socio-ambiental?		<input checked="" type="checkbox"/>
Pregunta 7:		
¿Considera que la adopción de medidas en cuanto a la protección del medio ambiente es necesaria y urgente?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pregunta 8:		
¿Conoce usted el destino final de los residuos generados por la empresa?		<input checked="" type="checkbox"/>
Pregunta 9:		
¿Hay en la empresa alguna persona encargada de vigilar el uso adecuado de recursos naturales y temas ambientales?		<input checked="" type="checkbox"/>
Pregunta 10:		
¿Aporta usted a la empresa con medidas de mitigación ambiental como el uso racional del agua?		<input checked="" type="checkbox"/>

ENCUESTA EDUCACION AMBIENTAL		
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL PRELIMINAR Y OPORTUNIDADES DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN EN LA EMPRESA DISTRICARNES EL GRAN NOVILLO EN PRODUCTOS CÁRNICOS		
Nombre: <i>Amy Stella Sanchez D</i>	Edad: <i>47</i>	
Cargo: <i>Directora Administrativa</i>	Fecha: <i>2020-03-27</i>	
Marque con una X - en cada una de las casillas que corresponda su respuesta Nota: Antes de dar inicio a la encuesta es importante que lea bien la pregunta y responda de acuerdo a su opinion desde el ambito ambiental.		
Pregunta 1:	SI	NO
¿Ha recibido capacitaciones sobre temas de educación ambiental?		X
Pregunta 2:		
¿Cree que la empresa debería brindarle capacitaciones sobre temas ambientales?	X	
Pregunta 3:		
¿Usted recicla o hace aprovechamiento de los residuos generados en la empresa?		X
Pregunta 4:		
¿Cree que la empresa está comprometida con el uso racional de la energía eléctrica?		X
Pregunta 5:		
¿Cree que su empresa está comprometida con el uso racional del agua?		X
Pregunta 6:		
¿Conoce usted como se clasifican los desechos y los impactos que estos generan al entorno socio-ambiental?		X
Pregunta 7:		
¿Considera que la adopción de medidas en cuanto a la protección del medio ambiente es necesaria y urgente?	X	
Pregunta 8:		
¿Conoce usted el destino final de los residuos generados por la empresa?		X
Pregunta 9:		
¿Hay en la empresa alguna persona encargada de vigilar el uso adecuado de recursos naturales y temas ambientales?		X
Pregunta 10:		
¿Aporta usted a la empresa con medidas de mitigación ambiental como el uso racional del agua?		X

ENCUESTA EDUCACION AMBIENTAL		
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL PRELIMINAR Y OPORTUNIDADES DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN EN LA EMPRESA DISTRICARNES EL GRAN NOVILLO EN PRODUCTOS CÁRNICOS		
Nombre: <i>Adelina Rojas</i>	Edad: <i>44</i>	
Cargo: <i>Asa de higienización</i>	Fecha: <i>27/03/2020</i>	
Marque con una X – en cada una de las casillas que corresponda su respuesta Nota: Antes de dar inicio a la encuesta es importante que lea bien la pregunta y responda de acuerdo a su opinion desde el ambito ambiental.		
Pregunta 1:	SI	NO
¿Ha recibido capacitaciones sobre temas de educación ambiental?		<input checked="" type="checkbox"/>
Pregunta 2:		
¿Cree que la empresa debería brindarle capacitaciones sobre temas ambientales?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pregunta 3:		
¿Usted recicla o hace aprovechamiento de los residuos generados en la empresa?		<input checked="" type="checkbox"/>
Pregunta 4:		
¿Cree que la empresa está comprometida con el uso racional de la energía eléctrica?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pregunta 5:		
¿Cree que su empresa está comprometida con el uso racional del agua?		<input checked="" type="checkbox"/>
Pregunta 6:		
¿Conoce usted como se clasifican los desechos y los impactos que estos generan al entorno socio-ambiental?		<input checked="" type="checkbox"/>
Pregunta 7:		
¿Considera que la adopción de medidas en cuanto a la protección del medio ambiente es necesaria y urgente?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pregunta 8:		
¿Conoce usted el destino final de los residuos generados por la empresa?		<input checked="" type="checkbox"/>
Pregunta 9:		
¿Hay en la empresa alguna persona encargada de vigilar el uso adecuado de recursos naturales y temas ambientales?		<input checked="" type="checkbox"/>
Pregunta 10:		
¿Aporta usted a la empresa con medidas de mitigación ambiental como el uso racional del agua?	<input checked="" type="checkbox"/>	

ENCUESTA EDUCACION AMBIENTAL		
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL PRELIMINAR Y OPORTUNIDADES DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN EN LA EMPRESA DISTRICARNES EL GRAN NOVILLO EN PRODUCTOS CÁRNICOS		
Nombre: <i>María Cristina Ramos</i>	Edad: <i>27</i>	
Cargo: <i>Vendedora</i>	Fecha: <i>27/03/2020</i>	
Marque con una X – en cada una de las casillas que corresponda su respuesta Nota: Antes de dar inicio a la encuesta es importante que lea bien la pregunta y responda de acuerdo a su opinión desde el ámbito ambiental.		
Pregunta 1:	SI	NO
¿Ha recibido capacitaciones sobre temas de educación ambiental?		<input checked="" type="checkbox"/>
Pregunta 2:		
¿Cree que la empresa debería brindarle capacitaciones sobre temas ambientales?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pregunta 3:		
¿Usted recicla o hace aprovechamiento de los residuos generados en la empresa?		<input checked="" type="checkbox"/>
Pregunta 4:		
¿Cree que la empresa está comprometida con el uso racional de la energía eléctrica?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pregunta 5:		
¿Cree que su empresa está comprometida con el uso racional del agua?		<input checked="" type="checkbox"/>
Pregunta 6:		
¿Conoce usted como se clasifican los desechos y los impactos que estos generan al entorno socio-ambiental?		<input checked="" type="checkbox"/>
Pregunta 7:		
¿Considera que la adopción de medidas en cuanto a la protección del medio ambiente es necesaria y urgente?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pregunta 8:		
¿Conoce usted el destino final de los residuos generados por la empresa?		<input checked="" type="checkbox"/>
Pregunta 9:		
¿Hay en la empresa alguna persona encargada de vigilar el uso adecuado de recursos naturales y temas ambientales?		<input checked="" type="checkbox"/>
Pregunta 10:		
¿Aporta usted a la empresa con medidas de mitigación ambiental como el uso racional del agua?	<input checked="" type="checkbox"/>	

ENCUESTA EDUCACION AMBIENTAL		
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL PRELIMINAR Y OPORTUNIDADES DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN EN LA EMPRESA DISTRICARNES EL GRAN NOVILLO EN PRODUCTOS CÁRNICOS		
Nombre: Sorani Vasquez Tiare	Edad: 30	
Cargo: Vendedores	Fecha: 27/03/2020	
Marque con una X – en cada una de las casillas que corresponda su respuesta Nota: Antes de dar inicio a la encuesta es importante que lea bien la pregunta y responda de acuerdo a su opinion desde el ambito ambiental.		
Pregunta 1:	SI	NO
¿Ha recibido capacitaciones sobre temas de educación ambiental?		X
Pregunta 2:		
¿Cree que la empresa debería brindarle capacitaciones sobre temas ambientales?	X	
Pregunta 3:		
¿Usted recicla o hace aprovechamiento de los residuos generados en la empresa?		X
Pregunta 4:		
¿Cree que la empresa está comprometida con el uso racional de la energía eléctrica?	X	
Pregunta 5:		
¿Cree que su empresa está comprometida con el uso racional del agua?		X
Pregunta 6:		
¿Conoce usted como se clasifican los desechos y los impactos que estos generan al entorno socio-ambiental?		X
Pregunta 7:		
¿Considera que la adopción de medidas en cuanto a la protección del medio ambiente es necesaria y urgente?	X	
Pregunta 8:		
¿Conoce usted el destino final de los residuos generados por la empresa?		X
Pregunta 9:		
¿Hay en la empresa alguna persona encargada de vigilar el uso adecuado de recursos naturales y temas ambientales?		X
Pregunta 10:		
¿Aporta usted a la empresa con medidas de mitigación ambiental como el uso racional del agua?		X

ENCUESTA EDUCACION AMBIENTAL		
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL PRELIMINAR Y OPORTUNIDADES DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN EN LA EMPRESA DISTRICARNES EL GRAN NOVILLO EN PRODUCTOS CÁRNICOS		
Nombre: <i>eliana alexandra ropas</i>	Edad: <i>25</i>	
Cargo: <i>JEFE DE PERSONAL</i>	Fecha: <i>27/03/2020</i>	
Marque con una X – en cada una de las casillas que corresponda su respuesta Nota: Antes de dar inicio a la encuesta es importante que lea bien la pregunta y responda de acuerdo a su opinion desde el ambito ambiental.		
Pregunta 1:	SI	NO
¿Ha recibido capacitaciones sobre temas de educación ambiental?		<input checked="" type="checkbox"/>
Pregunta 2:		
¿Cree que la empresa debería brindarle capacitaciones sobre temas ambientales?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pregunta 3:		
¿Usted recicla o hace aprovechamiento de los residuos generados en la empresa?		<input checked="" type="checkbox"/>
Pregunta 4:		
¿Cree que la empresa está comprometida con el uso racional de la energía eléctrica?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pregunta 5:		
¿Cree que su empresa está comprometida con el uso racional del agua?		<input checked="" type="checkbox"/>
Pregunta 6:		
¿Conoce usted como se clasifican los desechos y los impactos que estos generan al entorno socio-ambiental?		<input checked="" type="checkbox"/>
Pregunta 7:		
¿Considera que la adopción de medidas en cuanto a la protección del medio ambiente es necesaria y urgente?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pregunta 8:		
¿Conoce usted el destino final de los residuos generados por la empresa?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pregunta 9:		
¿Hay en la empresa alguna persona encargada de vigilar el uso adecuado de recursos naturales y temas ambientales?		<input checked="" type="checkbox"/>
Pregunta 10:		
¿Aporta usted a la empresa con medidas de mitigación ambiental como el uso racional del agua?	<input checked="" type="checkbox"/>	

Anexos J. Oficio solicitud de visita a la empresa

Florencia, 10 de marzo de 2020

Señora
NANCY STELLA SANCHEZ DIAZ
Directora Administrativa
Representante legal
Districarnes el gran Novillo
Cra 30 # 30 -15 B/ ciudadela siglo XXI

Cordial saludo

Mediante este oficio las estudiantes de la carrera ingeniería ambiental de la universidad nacional abierta y a distancia (UNAD) MARGENETH GARZON MARTINEZ Y VIVIANA ANDREA BETANCOURTH OLAYA, se permite solicitar el permiso y acompañamiento para realizar la visita a las instalaciones de la empresa Districarnes el Gran Novillo ubicada en el barrio la ciudadela siglo XXI, el cual tiene como objetivo conocer el funcionamiento interno de la empresa, inspección de las instalaciones locativas de cada una de las áreas donde se identificara cómo funciona los procesos de producción, maquinaria y equipos, materia prima, clase de insumos para el empaque, proceso de limpieza y desinfección, principales residuos generados en el proceso, tratamiento y disposición.

Gracias, quedo atenta a la solicitud

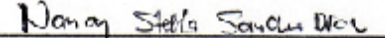


MARGENETH GARZON MARTINEZ
EST. INGENIERÍA AMBIENTAL
SEMESTRE IX
UNAD



VIVIANA ANDREA BETANCOURTH OLAYA
EST. INGENIERÍA AMBIENTAL
SEMESTRE IX
UNAD

Recibido:



Nancy Stella Sanchez Diaz

Anexos K. Oficio autorización de visita a la empresa

Florencia, 12 de marzo de 2020

Señores
**ESTUDIANTES
UNAD**
Ciudad

Asunto: **AUTORIZACION PARA VISITA**

Cordial saludo,

Amablemente la empresa Districarnes el Gran Novillo y/o Nancy Stella Sánchez Díaz ubicada en la ciudad de Florencia en la dirección carrera 30 N° 30-15 B/ ciudadela siglo XXI 21, se permite informar a las estudiantes MARGENETH GARZON MARTINEZ Y VIVIANA ANDREA BETANCOURTH OLAYA, que son autorizadas para la visita a nuestra empresa para el día 27 de marzo del presente año, donde la Directora de Planta les brindara acompañamiento durante el recorrido por las instalaciones.

Atentamente,

Nancy Stella Sánchez Díaz
NANCY STELLA SÁNCHEZ DÍAZ
Directora Administrativa

Nancy Stella Sánchez Díaz

NIT: 40.077.818-4 REGIMEN COMUN

Calle 21 No. 13 - 63 Tel: 436 2311 B/ La Consolata Florencia - Caquetá

Celular: 310 3493649 novillo2008@hotmail.com