

PÁGINA 1 DE 117

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0



Formulación del Plan de Gestión Ambiental de Residuos de Envases y Empaques para la empresa Incubadora Santander S.A, 2020.

Modalidad: Práctica Empresarial

Jaison Geovanni Rivera Leal CC 1.098.736.127

UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER Facultad de Ciencias Naturales e Ingeniería Ingeniería Ambiental **Bucaramanga, 21/08/2020**



PÁGINA 2 DE 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0



Formulación del Plan de Gestión Ambiental de Residuos de Envases y Empaques para la empresa Incubadora Santander S.A, 2020.

Modalidad: Práctica Empresarial

Jaison Geovanni Rivera Leal CC 1.098.736.127

Informe de práctica para optar al título de Ingeniero Ambiental

DIRECTOR

Andrés Felipe Murcia Patiño, Ing. Ambiental

Andrea Ximena Sierra Ríos Jefe de gestión ambiental Incubadora Santander S.A

Grupo de investigación en Ingeniería Verde - GRIIV

UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER Facultad de Ciencias Naturales e Ingeniería Ingeniería Ambiental Bucaramanga, 21/08/2020



PÁGINA 3 DE 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

Nota de Aceptación
APROBADO
CAROLINA JOHES ZAMANDO
Firma del Evaluador
Andrés Murcia Firma del Director



PÁGINA 4 DE 117

DC-128 INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

DEDICATORIA

En primera medida quiero ofrecer una dedicatoria especial a Dios por haber sido mi guía y fortaleza en este camino de aprendizaje. Además, por haberme dado la sabiduría, la salud y la motivación suficiente para alcanzar los logros que me he propuesto para mi vida.

A mis padres Geovanni Rivera y Nancy Leal por su apoyo incondicional, su amor y compresión. A ellos les debo la existencia, la motivación para superarme y ser cada vez mejor, además el agradecimiento por brindarme la orientación, la formación en valores y lo más importante, forjar mi camino para ser una persona de bien y un excelente profesional. A mi hermana Steffanny Rivera, por ser un ejemplo de que con esfuerzo y dedicación es posible lograr todo lo que uno se propone.

A mis Abuelas Raquel Barrera y Florinda Pabón por todas sus experiencias, enseñanzas e historias de vida, por sus valiosos consejos, su afecto y estar siempre presentes para ofrecerme su apoyo. Finalmente, a todos mis amigos y las personas que fueron participes de este proceso en forma directa o indirecta, por sus numerosos aportes para culminar mi formación como Ingeniero.



PÁGINA 5 DE 117

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

AGRADECIMIENTOS

A las Unidades Tecnológicas de Santander, por haber permitido mi formación en esta institución como profesional en Ingeniería Ambiental.

A la empresa Incubadora Santander S.A por abrirme las puertas para el desarrollo de mis prácticas profesionales y por brindarme la información requerida para el desarrollo del trabajo de grado. A su vez, al área de gestión ambiental liderada por la ingeniera Andrea Sierra Ríos, quienes fueron un apoyo importante durante la realización de la práctica y en general a todo el equipo de trabajo de la organización por su calidez humana.

A mi Director de Proyecto Andrés Felipe Murcia Patiño, ingeniero ambiental y docente de las Unidades Tecnológicas de Santander, por su acompañamiento y disposición para el desarrollo de esta propuesta y su valioso aporte en conocimientos para culminar el proceso.



PÁGINA 6 DE 117

F-DC-128 INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

TABLA DE CONTENIDO

IL	NTRODUCCION	. 16
1	. IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA O COMUNIDAD	. 19
2	. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	. 21
	2.1. Descripción de la Problemática	. 21
	2.2. Justificación de la Práctica	. 23
	2.3. Objetivos	. 24
	2.3.1 Objetivo General	. 24
	2.3.2 Objetivos Específicos	. 25
	2.3 Antecedentes de la Empresa	. 25
3	MARCO REFERENCIAL	. 29
	3.1 Marco teórico	. 29
	3.1.1 Funciones de los envases/empaques	. 34
	3.1.2 Características de los envases/ empaques	
	3.1.3 Materiales de los empaques	
	3.1.3.1 Empaques de papel y cartón	. 36
	3.1.3.1.1 Clasificación del papel	
	3.1.3.1.2 Clasificación del cartón	. 36
	3.1.3.2 Material de plástico	. 37
	3.1.3.3 Clasificación de los polímeros termoplásticos	. 38
	3.1.4 Posibilidades de aprovechamiento de los empaques por tipo de mate	
	3.1.4.1 Posibilidades de aprovechamiento para la bandeja de pulpa de pa	•
	3.1.4.2 Posibilidades de aprovechamiento para las cajas de cartón	. 41
	3.1.4.3 Posibilidades de aprovechamiento para el plástico	. 43
	3.3 Marco legal	. 44
4	DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	. 46
	4.1 Recolección de información bibliográfica	. 48



PÁGINA 7 DE 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

4.2 Levantamiento de línea base con el peso total en toneladas de empaques puestas en el mercado por incubadora Santander S.A e Incubadora Santander Usuario Industrial ZF en el año 2018
4.3 Identificación y participación de los actores involucrados en la gestión ambiental de envases y empaques
4.4 Fortalecer y gestionar los convenios, acuerdos y alianzas necesarios para el manejo de los residuos de envases y empaques
4.5 Identificar para cada tipo de material las posibilidades de aprovechamiento y la capacidad de las empresas transformadoras
4.6 Estrategias para lograr la difusión y socialización del plan en las partes involucradas
5 RESULTADOS59
5.1 Levantamiento de línea base con las toneladas de residuos generadas por el grupo empresarial en el año 2018
5.2 Identificación de los actores involucrados en el Plan de Gestión Ambiental de Envases y Empaques
5.3 Fortalecer y gestionar los convenios, acuerdos y alianzas necesarios para el manejo de los residuos de envases y empaques
5.3.1 Mecanismos de recolección equivalentes
5.3.1.1 Brigadas de limpieza88
5.3.1.2 Mecanismos de recolección equivalentes
5.3.1.3 Alianzas comerciales con las empresas gestoras
5.4 Posibilidades de aprovechamiento para los empaques puestos en el mercado por el grupo empresarial y mecanismos para la recolección y aprovechamiento de los envases y empaques
5.4.1 Posibilidades de aprovechamiento para la bandeja de pulpa de papel en Incubadora de Santander S.A
5.4.2 Posibilidades de aprovechamiento para las cajas de cartón 92
5.4.3 Posibilidades de aprovechamiento para los empaques de plástico 92
5.5 Estrategias para la difusión y socialización del plan de gestión de envases y empaques
6 CONCLUSIONES94
7 RECOMENDACIONES95



PÁGINA 8 DE 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

8	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	98
9	ANEXOS	101



PÁGINA 9 DE 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Perfil de reciclabilidad según el tipo de plástico	40
Figura 2. Etapas para el desarrollo del proyecto	47
Figura 3. Cantidad total en toneladas por tipo de material generado en Incubac	dora
Santander Usuario Industrial ZF S.A.S	67
Figura 4. Cantidad total en toneladas por tipo de material generado en D	
Sabrosa	68
Figura 5. Cantidad total en toneladas por tipo de material generado en Hue	
Kikes	ssa.
Figura 7. Cantidad total en toneladas por tipo de material generadas por el grempresarial	upo
Figura 8. Porcentaje de empaques por tipo de material puestos en el mercado el grupo empresarial en el año 2018	por



PÁGINA 10 DE 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Estudios que muestran el porcentaje de residuos de materiales
aprovechables en Colombia31
Tabla 2. Marco legal aplicable a la gestión de residuos de envases y empaques 44
Tabla 3. Identificación de los empaques generados por Incubadora Santander
Usuario Industrial ZF S.A.S59
Tabla 4. Identificación de los empaques generados por Incubadora Santander S.A
en la marca Kikes61
Tabla 5. Identificación de los empaques generados por Incubadora Santander S.A
en la marca Doña Sabrosa64
Tabla 6. Identificación de los empaques generados por Incubadora Santander S.A
en la marca Abonissa67
Tabla 7. Cantidad total en toneladas por tipo de material de empaques generados
en Incubadora Santander Usuario ZF S.A.S 67
Tabla 8. Cantidad total en toneladas por tipo de material de empaques generados
por Doña Sabrosa
Tabla 9. Cantidad total en toneladas por tipo de material de empaques generados
por huevos kikes
Tabla 10. Cantidad total en toneladas de empaques generados por abono Abonissa
70
Tabla 11. Cantidad total en toneladas de empaques generados por el grupo
empresarial71
Tabla 12. Identificación de los productores del PGAEE
Tabla 13. Identificación de los operadores del PGAEE 73
Tabla 14. Identificación de los fabricantes y proveedores de envases y empaques
Tabla 15. Identificación de los Comercializadores de la marca kikes 77
Tabla 16. Identificación de los comercializadores de la marca Doña Sabrosa 79
Tabla 17. Identificación de los comercializadores de la marca Abonissa 80
Tabla 18. Identificación de las empresas gestoras de Residuos de Envases y
Empaques



PÁGINA 11 DE 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

Glosario de términos

Almacenamiento: Es la acción del usuario de colocar temporalmente los residuos sólidos en recipientes, depósitos, contenedores retornables o desechables mientras se procesan para su aprovechamiento, transformación, comercialización o mientras se presentan al servicio de recolección para su tratamiento o disposición final (Ministerio de Ambiente, 2002)

Aprovechamiento de residuos de envases y empaques: Proceso (mediante el(los) cual(es) los residuos de envases y empaques se recuperan, por medio de la reutilización, el reciclaje, la valorización energética, y/o el coprocesamiento, con el fin de incorporarlos al ciclo económico para la generación de beneficios sanitarios, ambientales, sociales o económicos(Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018).

Disposición final de residuos: Es el proceso de aislar y confinar los residuos sólidos en especial los no aprovechables, en forma definitiva, en lugares especialmente seleccionados y diseñados para evitar la contaminación, y los daños o riesgos a la salud humana y al medio ambiente (Ministerio de Ambiente, 2002).

Empaque: se entiende como empaque "todo recipiente destinado a contener un producto durante su recolección, transporte, almacenamiento, distribución, venta y consumo, con el fin de protegerlo e identificarlo (ICONTEC, 2006).

Envase o empaque primario: Es aquel de primer nivel o interior, es decir, que se encuentra en contacto directo con el producto. Es la mínima unidad de empaque que se conserva desde la fabricación hasta el último eslabón de la cadena de comercialización, es decir, el consumidor (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018).





INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA PÁGINA 12 DE 117

VERSIÓN: 1.0

Envase o empaque de nivel medio – secundario: Es aquel diseñado para contener un número determinado de envases y empaques primarios con el fin de dar protección adicional a las unidades de venta, de permitir una mejor manipulación o con fines comerciales (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018).

Envase o empaque terciario: también es conocido como embalaje y es el diseñado para facilitar el manejo y el transporte de varias unidades de venta o de varios envases colectivos, con objeto de evitar su manipulación física y los daños inherentes a su transporte (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018).

Generador o productor: Persona que produce residuos sólidos y es usuario del servicio (Ministerio de Ambiente, 2002).

Gestión de residuos de envases/empaques: es la recogida, la clasificación, el transporte, el almacenamiento, la valorización y la eliminación de los residuos de envases y empaques, incluida la vigilancia de estas operaciones (López, 1997).

Gestión integral de residuos sólidos: Es el conjunto de operaciones y disposiciones encaminadas a dar a los residuos producidos el destino más adecuado desde el punto de vista ambiental, de acuerdo con sus características, volumen, procedencia, costos, tratamiento, posibilidades de recuperación, aprovechamiento, comercialización y disposición final (Ministerio de Ambiente, 2002).

Manejo: Es el conjunto de actividades que se realizan desde la generación hasta la eliminación del residuo o desecho sólido. Comprende las actividades de separación





INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

PÁGINA 13

DE 117

en la fuente, presentación, recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento y/o la eliminación de los residuos o desechos sólidos (Ministerio de Ambiente, 2002).

Mecanismos equivalentes de recolección de envases y empaques: Procedimientos alternos que pueden emplearse para la devolución de residuos de envases o empaques para su posterior traslado a centros de acopio y/o aprovechamiento, por ejemplo, brigadas de limpieza o campañas periódicas de recolección desde la fuente de generación (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018).

Minimización de residuos en procesos productivos: Es la optimización de los procesos productivos tendiente a disminuir la generación de residuos sólidos (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018).

Planes de Gestión Ambiental de Residuos de Envases y Empaques: es un instrumento de gestión con un conjunto de reglas, acciones, procedimientos y medios dispuestos para facilitar la devolución y acopio de envases y empaques de papel, cartón, plástico, vidrio y metal, al que los productores deben acogerse como parte del cumplimiento de su responsabilidad ambiental empresarial frente a los consumidores y ante la sociedad en general (Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, 2019).

Reciclaje: Es el proceso mediante el cual se aprovechan y transforman los residuos sólidos recuperados y se devuelve a los materiales su potencialidad de reincorporación como materia prima para la fabricación de nuevos productos. El reciclaje puede constar de varias etapas: procesos de tecnologías limpias, reconversión industrial, separación, recolección selectiva acopio, reutilización, transformación y comercialización (López, 1997)



Unidades Tecnológica de Santande

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA DE 117 VERSIÓN: 1.0

PÁGINA 14

Recolección: Es la acción y efecto de recoger y retirar los residuos sólidos de uno

o varios generadores efectuada por la persona prestadora del servicio (Ministerio

de Ambiente, 2002).

Recuperación: Es la acción que permite seleccionar y retirar los residuos sólidos

que pueden someterse a un nuevo proceso de aprovechamiento, para convertirlos

en materia prima útil en la fabricación de nuevos productos (Ministerio de Ambiente,

2002).

Residuo sólido aprovechable: Es cualquier material, objeto, sustancia o elemento

sólido que no tiene valor de uso directo o indirecto para quien lo genere, pero que

es susceptible de incorporación a un proceso productivo (Ministerio de Ambiente,

2002).

Residuo sólido no aprovechable: Es todo material o sustancia sólida o semisólida

de origen orgánico e inorgánico, que no ofrece ninguna posibilidad de

aprovechamiento, reutilización o reincorporación en un proceso productivo. Son

residuos sólidos que no tienen ningún valor comercial, requieren tratamiento y

disposición final y por lo tanto generan costos de disposición (Ministerio de

Ambiente, 2002).

Responsabilidad extendida al productor: El productor es responsable de la

gestión integral de los residuos que generen los bienes y/o servicios puestos por él

en el mercado, en el marco del ciclo de vida del producto y bajo el principio de quien

contamina paga (Ministerio de Ambiente, 2020).





INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

DE 117 VERSIÓN: 1.0

PÁGINA 15

Reutilización: toda operación en la que el envase concebido y diseñado para realizar un número mínimo de circuitos, rotaciones o usos a lo largo de su ciclo de vida, sea rellenado o reutilizado con el mismo fin para el que fue diseñado, con o sin ayuda de productos auxiliares presentes en el mercado que permitan el rellenado del envase mismo. Estos envases se considerarán residuos cuando ya no se reutilicen (López, 1997).

Separación en la fuente: es la clasificación de los residuos en el sitio de generación para su posterior manejo (ICONTEC, 2006).

Tratamiento: conjunto de operaciones, procesos o técnicas mediante los cuales se modifican las características de los residuos incrementando sus posibilidades de reutilización, aprovechamiento o ambos para minimizar los impactos ambientales y los riesgos para la salud humana (ICONTEC, 2006).

Valorización: es el mecanismo en el cual se le da un valor económico adicional al residuo de acuerdo con la técnica de aprovechamiento que se implementará en él y a la función que tendrá en el nuevo ciclo productivo (ICONTEC, 2006).



PÁGINA 16 DE 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

INTRODUCCIÓN

El informe de trabajo de grado que se muestra a continuación, contiene la información referente a la formulación del Plan de Gestión Ambiental de Envases y Empaques de Incubadora Santander S.A e Incubadora Santander Usuario Industrial ZF S.A.S, un grupo empresarial del sector avícola con una amplia trayectoria, ubicado principalmente en los departamentos de Santander y Cauca, pero que tiene cobertura geográfica en varias ciudades y municipios del país a través de los centros de distribución y la flota de vehículos que comercializan y distribuyen productos de las marcas Kikes y Doña sabrosa en diferentes áreas de Colombia.

El plan fue una estrategia que se formuló por parte de las organizaciones, frente a la necesidad de dar cumplimiento a la resolución 1407 de 2018, "a través de la cual es reglamentada la gestión ambiental de los envases y empaques generados por las empresas del sector productivo en el país" (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018).

El plan de gestión ambiental que se presenta en este informe, tomó en cuenta dentro de su formulación la importancia de generar acciones que de acuerdo a los principios de CONPES 3878 (Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos), permitirán: "Incorporar una economía circular y fomentar la responsabilidad extendida del productor en el manejo de los materiales de envases y empaques que se ponen en el mercado y se generan como resultado de actividades productivas dentro del territorio nacional" (Departamento Nacional de Planeación [DNP], 2016).

Es pertinente resaltar, que la temática referente a la utilización de los residuos de envases y/o empaques que se generan por parte de los consumidores y de las empresas que ofrecen productos en el mercado no es un tema reciente, pues según





INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA PÁGINA 17 DE 117

VERSIÓN: 1.0

Martinez Reyes (2017) desde hace algunos años empezó a incrementar la preocupación derivada de la generación excesiva de residuos de polímeros y otros materiales que generan un impacto ambiental negativo al no lograr ser incorporados en la cadena de reciclaje.

Por lo anterior, diferentes organizaciones han replanteado sus ideas respecto al diseño de envases y empaques "fabricados de forma ecológica, siendo amigables con el medio ambiente" (Expok, 2014). En algunos casos: "utilizando materiales biodegradables, compostables y fabricados de forma sustentable" (Compañía Greenpack, 2019). En otros, reduciendo el porcentaje de plástico utilizado en los envases (Postobón, 2016), e incluso garantizando que "el embalaje es elaborado a partir de materiales 100% reciclados y reciclables", como en el caso de la bandeja de plástico utilizada para el empaque de huevos por la marca kikes (Incubadora Santander S.A, 2020).

El documento se encuentra estructurado en cinco etapas que se desarrollaron de la siguiente forma:

La primera fase fue un diagnóstico a través del cual, por medio de trabajo de campo e información disponible en sistemas de datos, se procedió a realizar el levantamiento de una línea base que permitió determinar la cantidad total de empaques puestos en el mercado por el grupo empresarial en toneladas para los años 2018 y 2019, separadas para cada tipo de material (papel, cartón, plástico y metal) de acuerdo con su composición.

La segunda etapa permitió definir el tipo de plan a adoptar por parte del grupo empresarial (teniendo en cuenta que el plan se puede hacer de forma individual o colectiva), adicionalmente, se identificaron cada uno de los actores involucrados y





INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA VERSIÓN: 1.0

PÁGINA 18

DF 117

se determinó su forma de participar en la formulación del plan de gestión de envases y empaques; para lo cual se establecieron roles, responsabilidades y funciones para cada uno de ellos.

La tercera fase, consistió en fortalecer y gestionar los acuerdos y alianzas necesarios con los miembros involucrados para la gestión de los empaques y envases generados por Incubadora Santander S.A e Incubadora Santander Usuario Industrial ZF S.A.S, con el fin de lograr dar cumplimiento al porcentaje requerido en la meta de recolección en toneladas del primer periodo de evaluación del plan y en los años siguientes.

La siguiente etapa permitió identificar para cada tipo de material las posibilidades de aprovechamiento en el mercado, para lo cual se indagó a través de las empresas gestoras y transformadoras con las que se cuenta en el grupo empresarial y con las que se lograron alianzas mediante el PGAEE, el tipo de aprovechamiento que realizan con los empaques y su capacidad para el procesamiento de materiales, con el fin de establecer el tipo de transformación que aplica para cada tipo de material.

La última fase del proyecto estuvo relacionada con la propuesta de los mecanismos para la recolección, almacenamiento y aprovechamiento de los residuos de envases y empaques, igualmente, formular las estrategias para lograr la difusión y socialización del plan permitiendo contribuir con fomentar la cultura ciudadana de separación en la fuente y control de impactos ambientales en los consumidores finales y otros miembros involucrados en el Plan de Gestión Ambiental.

Finalmente, con la culminación del trabajo de grado se evidenció el interés y compromiso de la organización con respecto a la formulación del PGAEE para



PÁGINA 19 DF 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

radicar el documento ante la ANLA, con lo cual fue posible dar cumplimiento a uno de los requisitos de la resolución 1407 de 2018 que reglamenta la gestión ambiental de envases y empaques para las empresas productoras del país.

Por otro lado, se demostró que una línea base es un instrumento indispensable, el cual permite contar con un diagnóstico en materia de gestión de envases y empaques en las organizaciones que forman parte del grupo empresarial y a su vez porque permite cuantificar la cantidad en toneladas por tipo de material de los empaques puestos en el mercado que se deberán recolectar durante el año 2021 y en los años siguientes con el fin de dar cumplimiento a la meta de recolección.

Es pertinente indicar además que los acuerdos y alianzas establecidas con los actores del plan de gestión de la organización son indispensables para lograr el puntaje de aprobación requerido en el plan, para lo cual se requerirá en los próximos años fortalecer y adquirir los acuerdos necesarios con los comercializadores de los productos de las marcas Kikes, Doña sabrosa y Abonissa, pues al trabajar de forma articulada con los demás actores involucrados se podrán garantizar mejores resultados.

1. IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA O COMUNIDAD

La industria avícola continúa siendo uno de los sectores más representativos de la producción agroindustrial en Santander, lo que significa que "el departamento responde por el 25 por ciento de la producción avícola del país con 340000 toneladas de pollo y 2900 millones de huevo al año". Dentro de ese porcentaje, Incubadora Santander realiza un aporte importante en la producción de



PÁGINA 20 DE 117

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

ovoproductos siendo una empresa con un recorrido y reconocimiento en el sector avícola de más de 50 años (Sierra, 2019).

La organización se ha logrado posicionar como una empresa líder en la categoría de producción de huevos del país, produciendo actualmente más de 4 millones de huevos diarios; lo cual la convierte en el productor número uno de huevos en Colombia con un modelo muy completo que incluye la producción del alimento para aves, reproducción de aves de doble utilidad, incubación de huevo, producción, clasificación y distribución de huevo comercial en más de 15 ciudades del país a través de sus centros de distribución (Incubadora Santander S.A, 2020).

Incubadora Santander S.A (2020) tiene como promesa "alimentar con frescura a Colombia dando acceso al alimento más completo", por lo que ha logrado transmitir a los consumidores colombianos un valor agregado en el que se garantiza la frescura del producto.



DOCENCIA

PÁGINA 21 DE 117

VERSIÓN: 1.0

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1. Descripción de la Problemática

El manejo eficiente de los residuos sólidos implica un desafío importante para el gobierno nacional y los sectores productivos del país. Según Guerrero, Mass, & Hogland, (2015) "de no tomarse medidas que garanticen una gestión adecuada, las consecuencias continuarían viéndose reflejadas por el aumento en los niveles de contaminación en el aire, el agua y el suelo e incluso sobre la biodiversidad".

Lo anterior, debido a que la contaminación en estos recursos provoca una reacción en cadena, pues al introducirse contaminantes en el suelo o el agua también se provoca afectación en las formas de vida que en ellos habitan (Fao, 2018).

Conjuntamente los impactos ambientales, también se producen efectos sociales y económicos debido al incremento en la producción de residuos y la carga impuesta sobre el presupuesto municipal, lo cual se ve reflejado en sobrecostos y en la ausencia de espacios para la disposición final de estos residuos (Guerrero, Mass, & Hogland, 2015). Por otra parte, se generan impactos relacionados con la proliferación de vectores y olores ofensivos que pueden causar enfermedades respiratorias y gastrointestinales en las poblaciones afectadas (Ministerio de Salud y Protección Social; Organización Panamericana de la Salud, 2012).

Actualmente, las empresas del sector productivo en Colombia generan a diario una gran cantidad de residuos sólidos que incluyen materiales que podrían ser aprovechados mediante procesos de reutilización, transformación o producción energética. Según cifras oficiales de Greenpeace Colombia (2019): "En el país se generan cerca de 12 millones de toneladas de residuos por día y solo se recicla el



PÁGINA 22 DE 117

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

17 por ciento". Adicional, los residuos aprovechables no están siendo reincorporados a la cadena productiva y además no tienen un buen manejo por parte del consumidor final una vez son comercializados, por lo que muchas veces su disposición final termina en un relleno sanitario, generando sobrepresión en estos sitios, alteración en la calidad del aire, degradación del suelo y otros impactos ambientales (Barrera & Pérez, 2018).

Un estudio realizado por el Banco Mundial y el Departamento Nacional de Planeación [DNP] (2015) sostiene que: de continuar con la dinámica actual de generación de residuos y no encontrarse alternativas para mejorar su aprovechamiento, "para el año 2030 se tendrían emergencias sanitarias en la mayoría de las ciudades del país y una alta generación de emisiones de gases de efecto invernadero".

Las causas por las que estos residuos no se aprovechan son diversas y obedecen a varios factores, entre ellos: la ausencia en el desarrollo de estrategias de recolección selectiva de residuos de envases y empaques, falta de tecnologías de reciclaje, la carencia de sensibilización y cultura ciudadana en los consumidores del producto para disponer los envases y empaques en adecuadas condiciones y finalmente la ausencia en el fortalecimiento de acuerdos, convenios y alianzas entre los actores involucrados en la utilización de estos materiales para lograr fomentar su aprovechamiento (Sturzenegger, 2020). Según explica el documento CONPES 3478, en Colombia se ha desarrollado un modelo económico de producción y consumo línea, en el cual: "los bienes producidos a partir de materias primas son vendidos al consumidor final, quien los descarta de forma inadecuada cuando ya no funcionan o no sirven para el propósito por el cual fueron adquiridos, dificultando su procesamiento" (DNP, 2016).





INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA PÁGINA 23 DE 117

VERSIÓN: 1.0

Frente al panorama anterior, el ministerio de ambiente reglamentó mediante la resolución 1407 de 2018 "la obligación a los productores de formular, implementar y mantener actualizado un plan de gestión ambiental de residuos de envases y empaques" (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018).

La siguiente es la pregunta que permitió el desarrollo de la propuesta y contribuyó a solucionar la necesidad de la organización: ¿Qué debe hacer Incubadora Santander para lograr dar cumplimiento a los requisitos de la resolución 1407 de 2018 y fortalecer el aprovechamiento de los residuos de envases y empaques?

2.2. Justificación de la Práctica

Uno de los principales intereses de Incubadora Santander S.A, comprometida con la sostenibilidad ambiental y con enfoque hacía la mitigación de sus impactos ambientales, es dar cumplimiento a la normatividad y legislación ambiental vigente en el país. Por lo cual se hace necesario cumplir con la resolución 1407 de 2018, que establece la obligatoriedad de las empresas productoras de: "formular, implementar y mantener actualizado un plan de gestión ambiental de envases y empaques" (Andi, 2018). El cual se debe radicar ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales a más tardar el 31 de diciembre del año 2020.

La formulación de un Plan de Gestión Ambiental de Residuos de Envases y Empaques (PGAEE) en Incubadora Santander S.A es necesario no solo para dar cumplimiento a requisitos legales, sino para aumentar la eficiencia en la gestión ambiental de la organización e incorporar una economía circular en sus procesos; permitiendo obtener diversos beneficios a partir de objetivos sociales, ambientales y económicos.





INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

PÁGINA 24 DE 117

VERSIÓN: 1.0

Con la realización de este proyecto se logrará lo siguiente: (i) a nivel social, la empresa seguirá evidenciando su compromiso y esfuerzo continuo con la aplicación de los principios de desarrollo sostenible, permitiendo mejorar la calidad de vida aportar al bienestar de la población a través de programas de responsabilidad social y con la ejecución de proyectos que beneficien a la comunidad, (ii) a nivel económico permitirá que la organización pueda beneficiarse con la venta de materiales aprovechables y empaques recolectados internamente, los cuales logran ser incorporados en la cadena de reciclaje, además de lograr posicionamiento y prestigio en el mercado por su compromiso ambiental. (iii) a nivel ambiental, lograr que la organización pueda contribuir a mitigar y controlar sus impactos ambientales y aportar a la solución de problemáticas globales ocasionadas por el consumo excesivo de recursos naturales y la generación en aumento de residuos sólidos.

Finalmente, esta propuesta es relevante para las Unidades Tecnológicas de Santander pues en los espacios académicos se genera un interés para el desarrollo de alternativas y/o soluciones, con base en procesos investigativos que permite la inclusión y acople del sector productivo con la academia, por lo cual las empresas se interesan en incluir dentro de sus nóminas talento humano capacitado y calificado para la aplicación de normas y regulaciones nacionales que promuevan la mitigación y control de sus impactos ambientales.

2.3. Objetivos

2.3.1 Objetivo General

Formular el Plan de Gestión Ambiental de Residuos de Envases y Empaques en Incubadora Santander S.A, dando cumplimiento a la resolución 1407 de 2018 y





INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA VERSIÓN: 1.0

PÁGINA 25

DF 117

permitiendo aumentar la eficiencia en los procesos de aprovechamiento de materiales reciclables en la compañía.

2.3.2 Objetivos Específicos

- Elaborar el diagnóstico ambiental de la empresa Incubadora Santander S.A
 por medio de una línea base que permita conocer las toneladas puestas en
 el mercado y su equivalente en las metas de aprovechamiento en el primer
 año de evaluación.
- Fortalecer la gestión de los residuos de envases y empaques en la compañía a través de alianzas, convenios y/o acuerdos con los actores involucrados para definir la estructura técnica, logística y operativa en la gestión de estos residuos.
- Formular estrategias de sensibilización, difusión y socialización del Plan de Gestión Ambiental de Envases y Empaques de Incubadora Santander S.A para involucrar a los consumidores finales.

2.3 Antecedentes de la Empresa

En primera medida, se hace necesario hacer un recuento breve del desarrollo de la industria avícola en Colombia para contextualizar como ocurrió su desarrollo en el país y como Incubadora Santander S.A con el paso de los años se logró constituir como una empresa líder del sector avícola en Colombia.

Según afirma Rivera (1996), el desarrollo de la industria avícola en Colombia inicia a partir de los primeros años del siglo anterior, durante los cuales se realizaron





INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

PÁGINA 26

DF 117

importaciones de aves al país, las cuales consistían en pequeños lotes de gallos, gallinas y pollitos.

En las décadas entre 1920 y 1940, en el país se podían observar toda clase de gallinas "criollas" que surgieron a partir de los cruces con razas de aves especialmente españolas, entre las cuales eran famosas las barbadas, rojas y amarillas, negras de cara blanca cariocas, mariposas y patiplumadas (Prevention works, 2013).

A partir del año 1926, el gobierno en Colombia menciona por primera vez la avicultura como una "actividad económica de importancia" y produce la Ley 74 de 1926, en la cual se establece la fundación de una granja avícola experimental en cada departamento y se autoriza la vinculación de profesores del extranjero que estimulen la propagación y desarrollo de aves de raza de alto valor industrial (Rivera Garcia, 1985).

Durante las décadas de 1940-1950 se lograr el desarrollo de la industria avícola en Colombia y se despierta el interés de muchos agricultores y empresarios colombianos por esta industria. A partir del año 1943 aparecen registros de mayores importaciones de aves especializadas para postura, doble utilidad y engorde (Rivera, 1996).

A partir del año 1950 hasta hoy, en la evolución de la industria avícola se han presentado varias etapas que se pueden clasificar como décadas de adaptación, recuperación, tecnificación, e industrialización (Prevention works, 2013).

Refiriéndose a los antecedentes de la empresa Incubadora Santander S.A (2020) nace en el año 1962 como una idea de negocio familiar de producción avícola





INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA PÁGINA 27 DE 117

VERSIÓN: 1.0

liderada por Diego Muñoz Rodríguez, quien inicialmente tenía la idea de ser agricultor pero pocos años después se dio cuenta que el negocio avícola era mucho más rentable.

En 1968, Incubadora Santander S.A inaugura su primera planta de incubación ubicada en el Km. 6 vía a Girón en el departamento de Santander, la cual en su momento permitió la producción de 416600 huevos fértiles al mes. Dos décadas más tarde, inicia la exportación de pollitas de un día que se utilizan como reproductoras de huevo hacia Venezuela (Incubadora Santander S.A, 2020).

En 1995, Incubadora Santander se consolida como líder en la producción de huevo en Colombia, con 500000 unidades al día y al siguiente año la empresa desarrolla la genética ASP huevo rojo, que le permite producir un millón de huevo comercial de este tipo al día. Sus avances más significativos a nivel de infraestructura tuvieron lugar en los últimos años. En 2016 se inauguró la más moderna planta de pasteurización de huevo del país lo cual permitió ampliar la capacidad productiva y elevar la producción a los 4 millones de huevos diarios. El año siguiente se inauguró la primera planta de Colombia en generar energía a través de la gallinaza que resulta del proceso productivo, permitiendo aportar a la autosostenibilidad de la empresa e incursionar en la aplicación de la economía circular en sus procesos productivos (Incubadora Santander S.A, 2020).

Los antecedentes enlazados con el objetivo de la práctica aparecen de forma específica con la resolución 1407 de 2018, a partir de la cual surge la necesidad en las empresas de Colombia de generar estrategias que permitan aprovechar los residuos de envases y empaques, además de encaminarse a realizar la transición de un modelo de economía lineal hacia uno circular (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018).





INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA PÁGINA 28 DE 117

VERSIÓN: 1.0

Para referenciar los antecedentes anteriores al surgimiento de la resolución, se debe mencionar la problemática ambiental generada por el manejo inapropiado de los residuos sólidos en Colombia la cual ha tenido una evolución importante en los últimos tiempos, sobre todo en lo referente a las técnicas de aprovechamiento y al mejoramiento de la disposición final (Ministerio de Ambiente, 2020).

Según la resolución 1407 de 2018 en sus consideraciones generales: "los resultados del análisis de impacto normativo realizado por el ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, del total de residuos generados, del orden del 30% corresponde a residuos de papel, cartón, plástico, vidrio y metal"; de los cuales una parte representativa son residuos de envases y empaques (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018).

A partir de ese estudio realizado en el 2015, surge la necesidad de reglamentar la gestión de residuos de envases y empaques con el fin de controlar su generación y fomentar la responsabilidad extendida del productor (Ministerio de Ambiente, 2019).

Por otro lado, en el año 2016 surge la resolución 668 "por la cual se regula el uso de bolsas plásticas en Colombia" y se estableció en ese mismo año la política para la gestión integral de residuos sólidos a través de CONPES 3478, "la cual busca aportar a la transición de un modelo productivo lineal hacia uno circular donde se prevenga la generación de residuos y se optimice el uso de los recursos, permitiendo que los productos permanezcan el mayor tiempo posible en el ciclo económico y que se aproveche al máximo su materia prima y potencial energético" (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018).



PÁGINA 29 DE 117

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

Recientemente surgió la resolución 2184 de 2019, la cual regalmenta el nuevo código de colores para separar los residuos en la fuente y modifica la resolución 668 de 2016 del uso racional de bolsas plásticas (Fenavi.org, 2018), también busca orientar cambios en la dinamica de producción y consumo de la sociedad colombiana, contribuyendo con la competitividad de las empresas y el bienestar de la población (Ministerio de Ambiente, 2019).

3 MARCO REFERENCIAL

3.1 Marco teórico

El marco teórico que se presenta a continuación permite mostrar un panorama general de la temática de residuos de envases y empaques, incluyendo algunos aspectos referentes a su evolución, conveniencia y las implicaciones que se han producido a partir de diversos estudios que muestran el potencial de aprovechamiento de los desechos que son dispuestos en rellenos sanitarios, además incluye algunos conceptos que permiten abordar la temática de los envases y empaques.

En primera medida es necesario mencionar que la creciente necesidad de disminuir la generación de residuos, los problemas generados por su inadecuada





INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA DE 117 VERSIÓN: 1.0

PÁGINA 30

disposición y los objetivos de desarrollo sostenible fueron los aspectos que motivaron a que el gobierno nacional, en el marco de la Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos CONPES 3874, expidiera la Resolución 1407 de 2018 (Gómez, 2019).

Es importante rescatar que anterior al surgimiento de esta resolución, no existía en la legislación colombiana un documento que reglamentara en las empresas lo referente al manejo de sus envases y empaques, por lo cual cada empresa era autónoma de recolectarlos de manera voluntaria para realizar el aprovechamiento o reutilización de estos (ANLA, 2019).

Sin embargo, en el 2016 se estableció la resolución 668 a través de la cual se inició a regular el consumo de bolsas plásticas en el país, teniendo en cuenta que los plásticos de único uso son uno de los materiales que se produce en grandes cantidades y se dispone en los rellenos sanitarios (Greenpeace Colombia, 2019).

La iniciativa de fomentar la responsabilidad en las empresas respecto a la generación de los residuos de envases y empaques es un tema que ha alcanzado mayor relevancia en los últimos años por diferentes razones, las cuales están relacionadas en su mayoría con aspectos ambientales, pues el impacto más grave se genera en los recursos naturales (Ramirez, 2015).

Según Martínez: "El aumento de los empaques prácticamente desechables y productos de corta vida útil, ha sido fuertemente criticado en los últimos tiempos debido a su inconveniencia ambiental, pues con un ritmo de consumo acelerado se generan mayores cantidades de residuos, mayor consumo energético y un uso irracional de recursos naturales en su producción" (Martinez, 2017).



PÁGINA 31 DE 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

Es importante resaltar que de acuerdo con Martínez (2017) solo un pequeño porcentaje del total de los residuos generados en el país se incorporan a la cadena de reciclaje pues que las condiciones en las que se entregan los empaques al finalizar su uso impiden y dificultan su aprovechamiento; por lo que se acumulan y consecuencias irreversibles sobre el entorno como el deterioro paisajístico y la sobrepresión a los rellenos sanitarios.

Teniendo en cuenta toda esta problemática, en nuestro país se han realizado varios estudios en los últimos años que permiten conocer con cierto grado de aproximación la composición de los residuos que se están generando. Los resultados, si bien parten de fuentes de información diferentes, presentan similitudes en cuanto a la cantidad de materiales potencialmente aprovechables que están siendo depositados en los rellenos sanitarios como parte de los residuos (Ministerio de Ambiente, 2020).

A continuación, se presentan los resultados en cuanto a la producción de residuos en el país, lo cual permite estimar el potencial de aprovechamiento de los residuos que se disponen en rellenos sanitarios:

Tabla 1. Estudios que muestran el porcentaje de residuos de materiales aprovechables en Colombia

Estudio en Referencia	Porcentaje de residuos que se componen de materiales
	aprovechables*
Evaluación de las cadenas productivas de reciclaje. (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2007)	28%
Estudio nacional del reciclaje y los recicladores. (Cempre, 2011)	27%



PÁGINA 32 DE 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

Análisis de la producción de residuos sólidos de pequeños y grandes productores, determinación de factores de producción de residuos sólidos de los usuarios residenciales, revisión de la regulación vigente y cálculo de costos asociados a la realización del aforo de residuos	32%
sólidos en Colombia. (CRA, 2009)	
Evaluación NAMA en el Sector de Residuos en Colombia (2010)	28%
Formulación del Proyecto de Articulado de la Ley General para la gestión integral de residuos. (Universidad Nacional – MADS, 2013)	28%

Fuente: (Ministerio de Ambiente, 2020)

Basado en los resultados anteriores se logra analizar lo siguiente:

- En promedio, el 28% de los residuos generados, está compuesto de materiales con potencial ser aprovechados (papel, cartón, metal, vidrio, plásticos), lo que demuestra la inadecuada gestión que se está dando a los residuos y productos durante su ciclo de vida (Ministerio de Ambiente, 2020).
- Del total de residuos generados, un 17% es aprovechado, de este porcentaje la mitad es realizado de manera informal (Ministerio de Ambiente, 2020).

La información anterior se relaciona dentro del informe, para dar a conocer la razón principal por la que se decidió reglamentar la gestión de los residuos de envases y empaques a través de la resolución 1407 de 2018.

En la actualidad, "la problemática ambiental causada por la alta generación y acumulación de residuos provenientes la industria, requiere analizar cuáles han sido las decisiones de diseño implementadas en los empaques actuales" y cuál es la responsabilidad de los fabricantes respecto a garantizar la protección del ambiente (Martinez, 2017).





INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA VERSIÓN: 1.0

PÁGINA 33

DF 117

Según describe María Martínez (2017) en su trabajo de grado, esta situación se ha convertido en un tema muy preocupante para la sociedad en general pues "desde los escenarios gubernamentales se evidencia el avance en la implementación de normatividad para la regulación del uso de empaques de plástico a nivel mundial", cuyos primeros pasos se dieron en Colombia con la formulación de la Política de Producción más limpia en 1997 y la Política Nacional de Producción y Consumo en 2010.

Recientemente, se reguló lo referente al uso de bolsas plásticas en el país, a través de la resolución 668 de 2016.

Es importante resaltar que según Avella (2005), "las autoridades ambientales a través de la reglamentación determinan las responsabilidades en la generación, uso, aprovechamiento y eliminación de los envases, empaques y embalajes según lineamientos ambientales y económicos vigentes".

De acuerdo con el autor en mención, "a partir de políticas y legislación ambiental, los fabricantes de materias primas y productos finales serán responsables de los productos durante todo su ciclo de vida, así como los usuarios finales o consumidores, quienes quedan sujetos de responsabilidad de manera solidaria" (Avella, 2005).

La resolución 1407 de 2018, pretende regular específicamente el manejo de los "residuos de envases y empaques de ventas primarios, secundarios o de único uso" aplicable a los que son fabricados a partir de (papel, cartón, plástico, vidrio y metales). La obligación en la meta de aprovechamiento está dada respecto al peso total de envases y empaques que el productor pone en el mercado nacional (Gómez, 2019).





INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

PÁGINA 34 DE 117

VERSIÓN: 1.0

Según el contenido de la resolución 1407, adicional a las toneladas de residuos de la meta de aprovechamiento, "los productores que opten por planes de gestión ambiental colectivos tendrán que aprobar la evaluación de una metodología multicriterio, que involucra aspectos relacionados con: la cobertura geográfica del plan; inversión en investigación; y los programas de cultura ciudadana" (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018).

Según indica Alejandra Gómez (2019), "los retos que pretende alcanzar esta reglamentación son: fomentar una conciencia colectiva en relación con la gestión adecuada de esos residuos". Por otro lado, "teniendo en cuenta lecciones aprendidas y experiencias previas con algunos de los programas posconsumo y de recolección selectiva, mejorar la capacidad técnica del país que incremente las metas de aprovechamiento efectivo de los residuos recolectados, el cual es uno de los retos de mayor relevancia" (Gómez, 2019).

3.1.1 Funciones de los envases/empaques.

A continuación, se nombran algunas de las funciones que cumplen los envases y empaques tomando en consideración que el material en el cual se fabrican es definido acorde con las funciones que debe cumplir.

De acuerdo con Aulton (2004), El empague y/o envase es una forma de comercialización y de protección del producto que busca garantizar su estabilidad ante cualquier agente contaminante.

Las funciones principales del empaque y/o envase son:

Contener y separar el producto del entorno al que podría estar expuesto.



PÁGINA 35 DE 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

- Proteger el contenido o producto de daños físicos, mecánicos, químicos y biológicos, también de influencias ambientales como son la lluvia, olores y gases.
- Garantizar las propiedades del contenido.
- Facilita la manipulación, el almacenamiento y el transporte del producto.

3.1.2 Características de los envases/ empaques

Las características de los envases/empaques están definidas en relación con la funcionalidad. Una de las funciones principales de los envases es conservar el producto (Aulton, 2004).

Otras de las funciones son:

- Posibilidad de contener el producto y permitir su identificación.
- Capacidad de proteger el producto.
- Garantizar que sea adecuado a las necesidades del consumidor en términos de ergonomía, tamaño, calidad, etc.
- Que se ajuste a las unidades de distribución y carga del producto.
- Que tenga un precio adecuado de según la oferta comercial que se quiere hacer del producto.
- Que sea resistente durante manipulación, transporte y distribución comercial (Aulton, 2004).





INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

PÁGINA 36

DF 117

3.1.3 Materiales de los empaques

3.1.3.1 Empaques de papel y cartón

El papel es un producto esencial que sirve para el embalaje de artículos y productos. Es un material 100% reciclable, pues el residuo de papel se puede volver a utilizar para la fabricación de nuevo papel (García, 2019).

Según García, "el papel se obtiene a partir de una pasta de fibras vegetales, la cual es sometida a procesos de refinado, encolado y coloración". Luego se adhieren una serie de sustancias que conformarán una lámina delgada como producto final, que es la hoja propiamente dicha (Vidasostenible, 2010).

3.1.3.1.1 Clasificación del papel

Podemos clasificar el papel según su elaboración:

- Papel de fibra virgen: "es un tipo de papel que fabricado por primera vez a partir de fibras vegetales y su composición es de 100% fibra virgen" (Vidasostenible, 2010).
- Papel reciclado: "es el papel elaborado a partir de fibras recuperadas del papel y/o cartón tras su consumo, también es fabricado con los papeles no usados que se descartaron durante el proceso" (Vidasostenible, 2010).

3.1.3.1.2 Clasificación del cartón

• Cartón ondulado: "es fabricado con fibras recuperadas y en un menor porcentaje con otro tipo de fibras. Se emplea para el embalaje de productos frágiles y cajas de embalaje general" (Vidasostenible, 2010).





INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

PÁGINA 37

DE 117

- Cartón gris: "por lo general, es elaborado con fibras de papel recuperado. Se usa sobre todo en encuadernación" (Vidasostenible, 2010).
- Cartón compacto: "se emplea para cajas y empaque de mercancías. Por lo general se fabrica a partir de papel recuperado, aunque para cubiertas exteriores se emplea pasta Kraft" (Vidasostenible, 2010).
- Cartoncillo: es usado para estuches plegables o envases. Su material de origen es pasta virgen y/o papel recuperado (Vidasostenible, 2010).
- Papeles especiales: "se trata de productos especiales en los que se emplea alta tecnología para usos específicos como pueden ser el papel de estraza, de celulosa, el papel biblia, el papel micronizado y el papel moneda" (Vidasostenible, 2010).

3.1.3.2 Material de plástico

Son uno de los materiales más utilizados para el empaque de diferentes productos ya que es un material versátil con propiedades diferentes que permiten adaptar y personalizar el diseño del envase y/o empaque. Los plásticos incluyen una gran familia de materiales, los cuales se clasifican en varios tipos (plasticseurope, 2017).

Bioplásticos

Los bioplásticos se fabrican partir de recursos biológicos renovables sea parcial o totalmente. Por ejemplo, la caña de azúcar se procesa para fabricar etileno, que a su vez se emplea para fabricar polietileno. Por otra parte, el almidón se puede procesar para producir ácido láctico y luego ácido poliláctico (PLA) (plasticseurope, 2017).





INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

PÁGINA 38

DF 117

Los plásticos biodegradables son un tipo de plástico que bajo condiciones controladas los microorganismos degradan y convierten en dióxido de carbono o metano, agua y biomasa (plasticseurope, 2017).

Plásticos químicos

Los plásticos son materiales compuestos por moléculas químicas de gran tamaño que poseen largas secuencias de una o más estructuras básicas, unidos entre sí por enlaces covalentes. Dependiendo el tipo de polimerización los plásticos tienen estructuras químicas variadas, que en general hacen que se clasifiquen en tres grandes grupos: termoplásticos, termoestables y elastómeros (Meneses, Corrales, & Valencia, 2007).

3.1.3.3 Clasificación de los polímeros termoplásticos

Los polímeros termoplásticos se clasifican en:

- **Polietileno (PE)**: Es el plástico más importante usado en envases y embalajes, es resistente a agentes químicos, posee adecuadas propiedades mecánicas, es aislante eléctrico y es un material demasiado blanco. Se clasifica en tres categorías importantes:
- LDPE (Polietileno de baja densidad): 0.910 a 0.925g/cm³. Es el más empleado en procesos de empaque, en forma de películas, sobre todo para la producción de bolsas. Permite el termosellado y representa el grado de PE más económico (Meneses, Corrales, & Valencia, 2007).
- MDPE (Polietileno de densidad media): 0.926 a 0.940g/cm³. Es un material que se usa en aplicaciones que requieren mayor rigidez o un punto mayor de





INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

PÁGINA 39

DE 117

ablandamiento. Es más costoso que el LDPE (Meneses, Corrales, & Valencia, 2007).

• HDPE (Polietileno de alta densidad): 0.941 a 0.965g/cm³. Es un material más rígido que el LDPE y el MDPE. Pueden someterse a temperaturas hasta de 120°C permitiendo su uso en embalaje esterilizable por vapor (Meneses, Corrales, & Valencia, 2007).

Los PE ofrecen adecuada protección contra la humedad, son fáciles de sellar en caliente y conservan su flexibilidad a temperaturas muy bajas (Vidasostenible, 2010).

- **Polipropileno (PP):** Es más rígido que el PE, ofrece mayor resistencia a la ruptura, es más transparente y menos permeable a la humedad y posee alta resistencia química. Debido a su alta cristalinidad puede alcanzar temperaturas de 150°C, lo que facilita que sean utilizados en autoclave, es un material difícil de termosellar y su densidad puede alcanzar 0.90g/m³ (plasticseurope, 2017).
- **Poliestireno (PS):** Es un plástico obtenido por polimerización del estireno, este material perfectamente transparente, es muy permeable al vapor de agua y a los gases. Frecuentemente es cubierto con butadieno o caucho sintético para ofrecer mayor resistencia. La adición de butadieno elimina del poliestireno la transparencia dándole un aspecto blanquecino (plasticseurope, 2017).
- Policloruro de vinilo (PVC): "Es un polímero vinílico similar al polietileno con la diferencia de que cada dos átomos de carbono, uno de los átomos de hidrógeno está sustituido por un átomo de cloro (plasticseurope, 2017). Es un material con alta resistencia a la abrasión y al impacto que se vuelve moldeable y



PÁGINA 40 DE 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

flexible sin necesidad de someterlo a elevadas temperaturas, cuando es enfriado a temperatura ambiente no pierde sus propiedades lo cual facilita su modificación.

Figura 1. Perfil de reciclabilidad según el tipo de plástico1



Tomado de (Recytrans, 2013)

3.1.4 Posibilidades de aprovechamiento de los empaques por tipo de material

3.1.4.1 Posibilidades de aprovechamiento para la bandeja de pulpa de papel

Según Fuhr & Mazzini (2011), "El papel y el cartón están compuestos de pasta de celulosa, una materia prima con características de transformación que permiten convertirlas en productos de alta calidad, con tecnología de poca complejidad". Sin embargo, el incorporar innovación para el diseño de productos de pulpa de papel moldeada es interrumpido por una barrera tecnológica importante: la falta de desarrollo de tecnologías a mediana escala. (Fuhr & Mazzini, 2011)

Las bandejas de huevo elaboradas con pulpa de papel son fabricadas con material que ya ha sido reciclado varias veces. Por lo tanto, este tipo de material ya no puede ser reciclado fácilmente de nuevo, pues presenta dificultades para que se

¹ La imagen muestra los diferentes perfiles de reciclabilidad según el tipo de polímero, en donde 1 corresponde a los materiales más reciclables y 7 a los de más baja reciclabilidad.





INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

PÁGINA 41

DE 117

pueda reincorporar a bajo costo en la cadena de reciclaje, pero si se puede reutilizar (Reciclacción, 2016).

Los productos que se fabrican para empacar en pulpa de papel son en su mayoría de consumo masivo, por lo que fabricar otra tipología no justificaría la inversión y el tiempo requerido por la elaboración de un objeto de menor consumo (Fuhr & Mazzini, 2011).

Por otra parte, la bandeja de cartón de huevo se puede utilizar dentro de los diferentes tipos de residuos orgánicos como material para la elaboración de composta. El proceso de compostaje es adecuado para cajas y cualquier objeto de cartón, siempre que se utilicen los tipos más adecuados de material para cumplir con esta finalidad (Barrazac, 2018).

Para otros casos en los que la fibra o pulpa es de mejor calidad, la recuperación del papel y el cartón permite integrarlos al ciclo productivo de nuevo, como fibra de pulpa reciclada. En caso de que el cartón no sea apto para reciclar, gracias a su biodegradabilidad puede ser usado para generar biocombustibles u otros materiales (Reciclacción, 2016).

3.1.4.2 Posibilidades de aprovechamiento para las cajas de cartón

El reciclaje de cartón tiene un proceso muy similar al reciclaje de papel, por lo que se puede obtener separando correctamente este material. El reciclaje de este material es muy necesario, según Alcaraz (2015), en promedio, "por cada tonelada de cartón reciclado, se ahorran 50000 litros de agua, 140 litros de petróleo, dos metros cúbicos de espacio en un vertedero o relleno sanitario, frente a un cartón obtenido de materias primas" (Alcaraz, 2015).



PÁGINA 42 DE 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

El proceso industrial para el reciclado del cartón es el siguiente:

1. Plastificación del papel y cartón

Se trata de "añadir disolventes químicos al material que se quiere recuperar para que las fibras de papel que lo componen se puedan separar. Así se deshacen las uniones creadas y se puede pasar a la siguiente fase" (Alcaraz, 2015).

2. Criba de papel y cartón

En segundo lugar, para realizar el proceso del reciclado "es necesario tener una mezcla lo más homogénea posible; por lo que realiza una selección para separar todos aquellos materiales que no son papel o cartón" (Alcaraz, 2015).

3. Centrifugado y triturado del cartón

Los productos anteriores se deshacen con agua hasta formar una masa uniforme y se separan según su densidad. Después, el cartón pasa por una trituradora y por distintos filtros dónde pierden los demás materiales que lo acompaña mediante burbujas de aire (Alcaraz, 2015).

4. Clasificación del material resultante

Una vez el cartón está completamente lavado y libre de sustancias contaminantes, la fibra resultante de acuerdo con Alcaraz (2015) se divide en:

- Celulosa corta, en su mayoría utilizada para el papel de periódico.
- Celulosa larga, de donde se obtienen láminas de cartón o los folios de oficina (A-Z), entre otros materiales.





INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA VERSIÓN: 1.0

PÁGINA 43

DE 117

3.1.4.3 Posibilidades de aprovechamiento para el plástico

El plástico "es un material sólido sintético llamado polímero, que puede ser moldeado mediante calor y presión y su componente principal es el carbono" (Recytrans, 2013).

Básicamente hay dos tipos de procesos de reciclaje del plástico

Reciclaje mecánico: los residuos de plástico se clasifican, se trituran y
posteriormente se funden. Los materiales se modifican y a partir de ahí se
obtiene una nueva materia prima para aplicaciones con productos reciclados
(García, 2019).

Proceso mecánico de reciclado del plástico

El proceso de reciclaje tiene varias fases: recolección, clasificación, triturado, lavado, centrifugado, secado y extrusionado (Recytrans, 2013).

La recolección se hace a través del sistema de recolección urbano o por medio de recolección selectiva, posteriormente se realiza la clasificación de acuerdo con el tipo de plástico y a su composición, el proceso siguiente es el triturado mediante el cual se obtienen pequeñas piezas de plástico en trozos. Luego se aplica en etapas sucesivas el proceso de lavado, centrifugación y secado mediante los cuales se obtiene un producto limpio y seco. Finalmente se aplica el proceso de extrusionado, el cual consiste en un proceso industrial-mecánico, en donde se realiza una acción de prensado por flujo continuo, la cual hace pasar el plástico por un molde con el fin de dar la forma deseada.



PÁGINA 44 DE 117

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

Reciclaje químico: la recuperación química permite reducir los plásticos a sus constituyentes químicos básicos (monómeros). Estos materiales pueden polimerizarse nuevamente y volver a convertirse en plásticos (García, 2019).

En el caso de los plásticos biodegradables, aun una gran minoría, se tratan por procesos biológicos debido a su alta biodegradabilidad (García, 2019).

Marco legal 3.3

El marco legal aplicable al presente informe de trabajo de grado se realizó tomando como base en primera instancia, la legislación aplicable en materia de residuos sólidos y además lo referente a la gestión integral de los mismos.

La normatividad en consideración es importante porque en la gestión ambiental de envases y empaques se tienen las mismas etapas de la gestión integral de residuos sólidos, que involucran la separación en la fuente, almacenamiento temporal, recolección, transporte, aprovechamiento y/o disposición final.

A continuación, el autor elaboró una tabla con el fin de mostrar el marco legal aplicable en la gestión integral de residuos y la gestión de residuos de envases y empaques.

Tabla 2. Marco legal aplicable a la gestión de residuos de envases y empaques



PÁGINA 45 DE 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

TIPO DE REQUISITO	No. DE REQUISITO	FECHA DE EXPEDICIÓN	DESCRIPCIÓN DEL REQUISITO LEGAL
LEGAL Decreto		18/12/1974	Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al medio ambiente. Por el cual regula el manejo de los recursos naturales y los demás elementos y factores que conforman el ambiente o influyan en él. Reglamenta el manejo de residuos, basuras, desechos y desperdicios (IDEAM, 2016).
Ley	09	06/01/1979	Establece las normas sanitarias en lo que se relaciona a la salud humana y los procedimientos y las medidas que se deben adoptar para la regulación, legalización y control de las descargas de residuos y materiales que afectan o pueden afectar las condiciones sanitarias del Ambiente (IDEAM, 2016).
Decreto	2104	26/07/1983	Reglamenta el Decreto - Ley 2811 de 1974 y la Ley 9 de 1979 en cuanto a residuos sólidos. Define la terminología técnica relacionada con residuos sólidos (IDEAM, 2016).
Constitución Política	91	04/07/1991	Rescata temas relacionados con la protección del medio ambiente y el derecho de la comunidad de gozar de un ambiente sano (IDEAM, 2016).
Ley	99	22/12/1993	Ley General Ambiental de Colombia. Crea el Ministerio del Medio Ambiente, reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, y organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA (IDEAM, 2016).
Decreto	1713	06/08/2002	Establece normas orientadas a reglamentar el servicio público de aseo en el marco de la gestión integral de los residuos sólidos ordinarios, en materias referentes a sus componentes, niveles, clases, modalidades, calidad, y al régimen de las personas prestadoras del servicio y de los usuarios (IDEAM, 2016).
Decreto	1505	06/06/2003	Modifica parcialmente el Decreto 1713 de 2002, en relación con los planes de gestión



PÁGINA 46 DE 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

			Integral de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones.
Decreto	1140	07/05/2003	Modifica parcialmente el decreto 1713 de 2002, en relación con el tema de las unidades de almacenamiento, y se dictan otras disposiciones. Establece las obligaciones que en materia de sistemas de almacenamiento colectivo de residuos sólidos deben cumplir los multiusuarios del servicio de aseo (IDEAM, 2016).
Resolución	1045	03/10/2003	Por la cual se adopta la metodología para la elaboración de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos, PGIRS, y se toman otras determinaciones (IDEAM, 2016).
Decreto	838	23/03/2005	Por el cual se modifica el Decreto 1713 de 2002 sobre disposición final de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones (IDEAM, 2016).
Resolución	668	03/05/2016	Por la cual se reglamenta el uso racional de bolsas plásticas y se adoptan otras determinaciones (Fenavi.org, 2018).
			Desarrolla la Política Nacional para la
CONPES	3874	21/11/2016	Gestión Integral de Residuos Sólidos como política nacional de interés social, económico, ambiental y sanitario (IDEAM, 2016).
Resolución	1407	26/07/2018	"Por la cual se reglamenta la gestión ambiental de los residuos de envases y empaques de papel, cartón, plástico, vidrio, metal y se toman otras determinaciones (Andi, 2018).
Resolución	2184	26/12/2019	Por la cual se modifica la resolución 668 de 2016 sobre el uso racional de bolsas plásticas y se adoptan otras disposiciones (Ministerio de Ambiente, 2019).

Fuente: El autor.

4 DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

La metodología que se utilizó para el desarrollo de los objetivos del presente trabajo de grado tuvo en cuenta inicialmente definir el/los tipos(s) de enfoque a aplicar, teniendo en cuenta que existen dos tipos de enfoque: el enfoque cuantitativo y el enfoque cualitativo (Alvarez, 2011). El primero se refiere a la recolección de



PÁGINA 47 DE 117

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

datos que permite comprobar una hipótesis planteada aplicando principalmente procedimientos estadísticos. Por otro lado, el enfoque cualitativo recolecta información sin cálculos numéricos basándose en perspectivas y experiencias previas (Alvarez, 2011).

Para el desarrollo de esta propuesta se aplicaron los dos tipos de enfoques, se realizó un método de recolección de datos numéricos con el fin de establecer las toneladas totales de residuos de envases y empaques puestos en el mercado durante los años 2018 y 2019. Posteriormente se aplicó el método cualitativo en el análisis de la información contenida en la resolución 1407 de 2018 y experiencias previas en otros lugares que permitieran aportar a la implementación del plan en Incubadora Santander S.A e Incubadora Santander Usuario Industrial Z.F S.A.S.

Para cumplir los objetivos propuestos en la formulación del Plan de Gestión Ambiental de Envases y Empaques se llevaron a cabo un conjunto de actividades desarrolladas en las siguientes fases:

Figura 2. Etapas para el desarrollo del proyecto



PÁGINA 48 DE 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

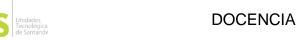
- 1. Recolección de información bibliográfica referente a la gestión ambiental de residuos de envases y empaques. (Resolución 1407 de 2018 y Conpes 3874 de 2016)
 - 2. Levantamiento de línea base con el peso total en toneladas de empaques puestas en el mercardo por incubadora Santander S.A E Incubadora Usuario Industrial ZF en los años 2018-2019.
 - 3. Identificación y participación de los actores involucrados en la gestión ambiental de envases y empaques para lograr a su vez fortalecer los acuerdos y alianzas necesarios con los actores del PGAEE.
 - 4. Determinar para cada tipo de material las posibilidades de aprovechamiento y proponer los mecanismos para la recoleción y aprovechamiento de los residuos de envases y empaques.
 - 5. Formular estrategias para la difusión y socialización del plan de gestión ambiental en las partes involucradas.

Fuente: el autor

4.1 Recolección de información bibliográfica

La primera etapa consistió en la búsqueda de información bibliográfica referente a la gestión ambiental de residuos de envases y empaques en Colombia. En esta etapa se estudió en detalle el contenido de la resolución 1407 de 2018 "por la cual se reglamenta la gestión ambiental de residuos de envases y empaques de papel, cartón, plástico, vidrio y metal" para conocer los lineamientos, condiciones y excepciones contenidas en la norma.

De igual forma se realizó la revisión del documento: Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos, CONPES 3874 de 2016, la cual busca aportar a la transición de una economía lineal hacía una circular en donde se controle la



PÁGINA 49 DE 117

VERSIÓN: 1.0

F-DC-128

generación excesiva de residuos sólidos, vinculando a su vez la responsabilidad extendida del productor como eje fundamental para asumir un compromiso mucho más serio en la gestión de los residuos de envases y empaques.

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO

EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

Con los lineamientos de la resolución 1407 de 2018 que establece que los productores pueden formular un plan de gestión de forma individual o colectiva. Se decidió por parte de las directivas de la organización adoptar de forma individual planes de gestión ambiental de envases y empaques. Actualmente, existe un grupo empresarial conformado por dos razones sociales diferentes: Incubadora Santander S.A, la cual cuenta con tres marcas en el mercado de acuerdo con el tipo de producto (huevos Kikes, gallina Doña sabrosa y abono Abonissa). Adicionalmente, existe Incubadora Santander Usuario Industrial ZF S.A.S, la cual se dedica principalmente a la comercialización y distribución de huevo pasteurizado (kikes plus) y huevo líquido pasteurizado.

4.2 Levantamiento de línea base con el peso total en toneladas de empaques puestas en el mercado por incubadora Santander S.A e Incubadora Santander Usuario Industrial ZF en el año 2018.

Se elaboró un diagnóstico ambiental a través del cual, por medio de trabajo de campo en las plantas de producción e información disponible en bases de datos de ambas empresas, se procedió a realizar el levantamiento de una línea base que permitió determinar la cantidad total en toneladas de envases y empaques puestos en el mercado durante el año 2018, discriminados por cada tipo de material en los empaques de papel, cartón, plástico y metal, pues el grupo empresarial no utiliza material de vidrio para el empaque de sus productos.





INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA PÁGINA 50 DE 117

VERSIÓN: 1.0

La información referente a la cantidad puesta en el mercado durante ese periodo se obtuvo a partir de las cantidades compradas y puestas en el mercado por ambas empresas: Incubadora Santander S.A e Incubadora Santander Usuario Industrial ZF S.A.S.

Para obtener la información del peso de cada uno de los empaques se realizó el pesaje de los mismos en una báscula digital, con capacidad de 100 kilogramos en la planta clasificadora de huevo de la sede Lanza, ubicada en el kilómetro 5 vía Palenque Café Madrid en el municipio de Girón Santander y para el caso de los productos de la marca Doña sabrosa en la planta de beneficio de aves localizada al norte del departamento del Cauca, en el municipio de Puerto Tejada con una báscula con capacidad de 300 kg.

Para los empaques de huevo pasteurizado y huevo líquido pasteurizado de la empresa Incubadora Santander Usuario Industrial ZF, la información de los pesos de cada empaque se recolectó a partir de la ficha técnica de los mismos y en otros casos también fue necesario realizar el pesaje manual de los mismos en una báscula digital con capacidad de 100 kg pues esta información no aparecía en todas las fichas técnicas.

La información de los empaques puestos en el mercado se recolectó para los años 2018 y 2019, teniendo en cuenta que la resolución establece un año base y un año de evaluación en la implementación del Plan de Gestión Ambiental de Envases y Empaques. El año base corresponde al tercer año anterior al periodo de evaluación del plan, la cual inicia a partir del 01 de enero del año 2021. Teniendo en cuenta la información anterior, el primer año base corresponde al año 2018 para el cual los empaques puestos en el mercado durante ese periodo se deben recolectar en un porcentaje del 10 por ciento en el año 2021.





INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA PÁGINA 51 DE 117

VERSIÓN: 1.0

4.3 Identificación y participación de los actores involucrados en la gestión ambiental de envases y empaques

La tercera etapa permitió identificar y determinar la participación de cada uno de los actores involucrados, tomando en consideración cada línea de negocio: Incubadora Santander S.A a través de sus marcas (Kikes, Doña sabrosa y Abonissa) e Incubadora Santander Usuario Industrial Zona Franca S.A.S. Para estos actores se definieron los roles y responsabilidades de cada uno de ellos en la formulación e implementación del Plan de Gestión de Envases y Empaques.

Los actores involucrados se encuentran divididos entre actores internos y externos. En los actores internos se encuentran los productores y operadores del plan, los cuales son responsables de destinar los recursos y ejecutar las actividades necesarias para la implementación y ejecución del PGAEE. Por otro lado, en los actores externos se tienen: los fabricantes y/o importadores de empaques, comercializadores del producto, las empresas gestoras y/o transformadoras de los residuos de envases y empaques y los consumidores finales.

A continuación, se describen las responsabilidades y obligaciones para cada uno de ellos dentro del plan. La identificación de cada uno de ellos aparece incluida en los resultados del informe.

4.3.1 Responsabilidades del productor

- Formular, implementar y mantener actualizado el plan de gestión ambiental de residuos de envases y empaques.
- Presentar ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) el plan de gestión ambiental de residuos de envases y empaques, así como



PÁGINA 52 DE 117

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

también el informe de avance anual en los términos establecidos en la resolución.

- Definir, liderar y desarrollar los acuerdos, alianza o convenios necesarios con actores, que permitan el avance en la gestión ambiental de residuos de envases y empaques y el cumplimiento de las metas establecidas en la resolución.
- Promover alianzas con las empresas transformadoras, estaciones de clasificación y aprovechamiento de los residuos existentes en los municipios y demás actores relacionados con las cadenas de valor de reciclaje.
- Promover la incorporación de los lineamientos de economía circular, en la priorización de alternativas de aprovechamiento de los residuos de envases y empaques.
- Apoyar al fabricante en la innovación y el ecodiseño para la fabricación de envases y empaques con características de sostenibilidad (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018).

4.3.2 Responsabilidades de los comercializadores

- Apoyar a los productores en la implementación de los planes de gestión ambiental de residuos de envases y empaques presentados ante la ANLA.
- Diseñar e implementar estrategias para recibir los residuos de envases y empaques que los consumidores entreguen.
- Suministrar la información a los consumidores, sobre los parámetros para una correcta devolución de los residuos de envases y empaques, promoviendo la separación en la fuente.
- Informar a los consumidores, sobre los mecanismos de devolución y retornos de los residuos de envases y empaques.



PÁGINA 53 DE 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

 Apoyar a los productores con planes de gestión ambiental de envases y empaques debidamente presentados a la ANLA en lo relativo al diseño e implementación de programas de sensibilización, cultura ciudadana al consumidor para la separación en la fuente (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018).

4.3.3 Responsabilidades de los fabricantes de envases y empaques.

- Apoyar a los productores en materia de investigación aplicada y desarrollo experimental para la innovación y el ecodiseño de envases y empaques.
- Contribuir al diseño e implementación de programas de sensibilización, cultura ciudadana y capacitación al consumidor para la separación de la fuente y reducción de impactos ambientales que se establezcan en los planes de gestión ambiental de residuos de envases y empaques (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018).

4.3.4 Responsabilidades de los gestores de envases y empaques.

- Publicar los criterios y estándares de calidad para el aprovechamiento de los residuos de envases y empaques en plataformas digitales o en un lugar visible dentro de sus instalaciones.
- Reportar cobertura, capacidad de almacenamiento y la información solicitada para fines de cumplimiento a los planes de gestión ambiental de residuos de envases y empaques a los cuales se encuentran vinculados.



PÁGINA 54 DE 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

- Sensibilizar a los consumidores y demás actores relacionados, respecto a las diferentes maneras y posibilidades de recolección, clasificación y acondicionamiento para mejorar la eficacia de la gestión ambiental de envases y empaques, cuando a ello haya lugar.
- Entregar los materiales preparados a las empresas transformadoras, ya sea para la producción de materia prima o de productos terminados, para las actividades debidamente autorizadas y legalmente constituidas, de acuerdo con los estándares establecidos por dichas empresas (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018).

4.3.4 Responsabilidades de las empresas transformadoras de envases y empaques.

- Apoyar a los productores en la implementación del plan de gestión ambiental de residuos de envases y empaques presentado ante la ANLA.
- Apoyar al productor en las estrategias dirigidas a promover el incremento de la tasa de aprovechamiento de los residuos de envases y empaques.
- Publicar los criterios y estándares de calidad para el aprovechamiento de los residuos de envases y empaques en plataformas digitales y/o un lugar visible dentro de sus instalaciones.
- Expedir certificación a los planes de gestión ambiental de residuos de envases y empaques presentados a la ANLA.
- Apoyar a los productores en el diseño e implementación de programas de sensibilización, cultura ciudadana hacia el consumidor para la separación en la fuente (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018).

4.3.5 Responsabilidades del consumidor final





INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA DE 117 VERSIÓN: 1.0

PÁGINA 55

Para efectos de la implementación de los Planes, son obligaciones de los consumidores, las siguientes:

- Entregar los residuos de envases y empaques separados en los puntos de recolección establecidos por los productores.
- Realizar una correcta separación en la fuente de los residuos de envases y empaques.
- Entregar los residuos de envases y empaques en los puntos de recolección o a través de los mecanismos equivalentes establecidos por los productores (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018).

4.4 Fortalecer y gestionar los convenios, acuerdos y alianzas necesarios para el manejo de los residuos de envases y empaques.

En esta fase del proyecto se realizó la revisión de la capacidad de las empresas gestoras y/o transformadores con las que actualmente se tienen acuerdos para la gestión de residuos de envases y empaques. Posteriormente, se procedió a gestionar los acuerdos, convenios y alianzas con las empresas gestoras disponibles en los sitios definidos inicialmente por la organización para poder llevar a cabo la recolección y aprovechamiento de los residuos de empaques y envases.

Es importante mencionar que previamente al establecimiento de las alianzas y/o convenios con las empresas gestoras y transformadoras fue necesario definir las características de funcionamiento técnico, logístico y operativo, con el fin de establecer en que lugares específicos y a través de qué mecanismos se realizaría la recolección de los empaques y si los puntos de recolección serían solo en instalaciones propias de empresa o en convenio con los comercializadores del producto para lograr la recolección de los empaques en sus instalaciones.





INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

PÁGINA 56

DF 117

Adicional en esta etapa fue necesario fijar las condiciones en las que se iban a almacenar los residuos de empaques para definir las actividades requeridas en su clasificación y separación antes de realizar su traslado y posterior aprovechamiento con las empresas transformadoras.

4.5 Identificar para cada tipo de material las posibilidades de aprovechamiento y la capacidad de las empresas transformadoras.

Esta fase consistió en identificar para cada tipo de material las posibilidades de aprovechamiento.

Las posibilidades de aprovechamiento varían en función del material y del perfil de reciclabilidad de cada material, lo cual hace que según las condiciones y la composición un material sea más o menos reciclable, estas variables son:

Características físicas del material: color, calibre o grosor, uso de tintas y revestimientos, entre otros.

Composición: único material, mezcla de materiales en el mismo empaque, variación de densidad en un solo tipo de material.

Condiciones de generación: material limpio, sucio y/o mezclado con otros residuos.

Tecnologías de aprovechamiento: tecnologías disponibles en el país para su aprovechamiento y condiciones en el mercado.

En esta etapa se definió, de acuerdo con la ubicación geográfica de las empresas gestoras disponibles, que tipo de aprovechamiento realizan con los residuos de envases y empaques que recolectan y cuales ofrecen mayor utilidad por la compra de cada tipo de material.





INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA PÁGINA 57 DF 117

VERSIÓN: 1.0

Actualmente se cuenta con empresas gestoras y transformadoras de materiales reciclables en los departamentos de Santander y Cauca, con las cuales se recolectan y aprovechan los residuos de envases y empaques obtenidos en núcleos de producción, plantas de clasificación y centros de distribución.

Las empresas gestoras son: Recicladora Chimita y Replasander Ltda. para Incubadora de Santander S.A con su marca huevos kikes Y Abonissa en el departamento de Santander. En el departamento del Cauca las empresas Fundación Nadeco y Multiservicios del Cauca DS S.A.S para la marca Doña sabrosa y Abonissa Cauca.

Adicional se tiene como gestor la empresa SIPCO S.A.S E.S.P (soluciones integrales de servicios ecológicos) para Incubadora Santander Usuario Industrial ZF S.A.S.

4.6 Estrategias para lograr la difusión y socialización del plan en las partes involucradas.

En la etapa final, para dar cumplimiento al último objetivo se elaboró el programa de sensibilización, cultura ciudadana y mecanismos de comunicación del plan.

En esta fase se definieron las estrategias que permitirán en los próximos años lograr la difusión y socialización del plan de gestión ambiental de envases y empaques de Incubadora Santander e Incubadora Santander Usuario Industrial ZF. Lo anterior, con el fin de aumentar la cobertura en la recolección, almacenamiento y aprovechamiento de los residuos de envases y empaques puestos en el mercado.



PÁGINA 58 DE 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

Se tuvo en cuenta en el desarrollo de esta fase, los canales de difusión y comunicación con los que cuenta actualmente el grupo empresarial a través del área de comunicaciones en el sitio web de la organización y en redes sociales con el fin de que la información sea publicada y esté disponible a futuro para los consumidores finales y las empresas aliadas a través de estos medios.

PÁGINA 59 DE 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

5 RESULTADOS

5.1 Levantamiento de línea base con las toneladas de residuos generadas por el grupo empresarial en el año 2018.

Para el levantamiento de la línea base se hizo previamente la identificación de cada uno de los empaques generados en las diferentes líneas de negocio en Incubadora Santander S.A e Incubadora Santander Usuario Industrial ZF.

En esas líneas de negocio se encuentran las marcas: huevos Kikes, gallina Doña Sabrosa, abono Abonissa y kikes plus (huevo pasteurizado y huevo líquido pasteurizado).

Tabla 3. Identificación de los empaques generados por Incubadora Santander Usuario Industrial ZF S.A.S

LINEA DE	TIPO DE	TIPO DE	IDENTIFICACIÓN	IDENTIFICACIÓN
NEGOCIO	MATERIAL	EMPAQUE	DEL EMPAQUE	
Usuario ZF	Plástico	Secundario	Amarra plástica transparente	Service of the servic
Usuario ZF	Papel	Primario	Bandeja de huevo x 30 Unidades.	
Usuario ZF	Plástico	Primario	Bolsa BIB para huevo líquido 5 kg.	



PÁGINA 60 DE 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

Usuario ZF	Plástico	Primario	Bolsa pacxpert para huevo líquido 5 kg.	kikës 5-
Usuario ZF	Plástico	Primario	Bolsa polietileno 56 x 76 cm. Bolsa polietileno 96x180 cm. Bolsa polietileno 56 x 96 cm. Bolsa polietileno 33 x 65 cm.	
Usuario ZF	Plástico	Primario	Bolsa BIB para huevo líquido por 1.000 Kilos	
Usuario ZF	Cartón	Secundario	Caja corrugada para bolsas de polietileno	
Usuario ZF	Plástico	Primario	Empaque de bandeja PET x 12 Unidades.	12 HANDS AN INEXO KIKES PULST PORTRANGAM

Fuente: Incubadora Santander Usuario Industrial ZF S.A.S



PÁGINA 61 DE 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

Tabla 4. Identificación de los empaques generados por Incubadora Santander S.A en la marca Kikes.

LINEA DE NEGOCIO	TIPO DE MATERIAL	TIPO DE EMPAQUE	IDENTIFICACIÓN DEL EMPAQUE	IDENTIFICACIÓN
Kikes	Papel	Primario	Bandeja de huevo verde x 12 unidades	
Kikes	Papel	Primario	Bandeja huevo x 30 extra verde (Empaque para Huevo AAA) Bandeja huevo x 30 superior verde (Empaque para Huevo B) Bandeja huevo x 30 SPCCO verde (Empaque para Huevos A, AA)	
Kikes	Papel	Primario	Bandeja de huevo x 20 Unidades (Huevo jumbo)	
Kikes	Papel	Primario	Tapa para bandeja verde diseño kikes (Huevo AAA y Jumbo)	



PÁGINA 62 DE 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

Kikes	Papel	Primario	Tapa para bandeja verde kikes (Huevo A, AA y B)	
Kikes	Plástico	Primario	Bandeja PET por 12 unidades	
Kikes	Plástico	Primario	Bandeja PET por 15 unidades	
Kikes	Plástico	Primario	Bandeja PET por 10 unidades	
Kikes	Plástico	Primario	Bandeja PET por 30 unidades	
Kikes	Cartón	Secundario	Caja exhibición para empaques por 15 y 30 Unidades.	



PÁGINA 63 DE 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

Kikes	Cartón	Secundario	Caja exhibición para empaque por 12 Unidades.	
Kikes	Cartón	Secundario	Caja regular 360 para empaque de bandejas PET x 15 unidades.	CELOOM CELOOM
Kikes	Cartón	Secundario	Caja regular 360 para empaque de bandejas PET x 30 unidades.	
Kikes	Cartón	Secundario	Caja regular 240 para empaque de bandejas PET x 12 unidades.	MONTH CONT 3193
Kikes	Cartón	Secundario	Caja para empaque de bandejas docenera Kikes	MANUFACTURE CONTRACTOR OF THE PARTY OF THE P
Kikes	Cartón	Secundario	Caja de cartón para empaque de 60 huevos tipo A	Calidad Kikkos Bacons



PÁGINA 64 DE 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

Kikes	Cartón	Secundario	Caja de cartón para empaque de 90 huevos tipo A	Frescura
Kikes	Cartón	Secundario	Funda docenera tipo A, AA	kikes 12 A kikes kikes
Kikes	Plástico	Secundario	Vinipel o plástico tipo strech	
Kikes	Plástico	Secundario	Zuncho	

Fuente: Incubadora Santander S.A

Tabla 5. Identificación de los empaques generados por Incubadora Santander S.A en la marca Doña Sabrosa

LINEA DE	TIPO DE	TIPO DE	IDENTIFICACIÓN	IDENTIFICACIÓN
NEGOCIO	MATERIAL	EMPAQUE	DEL EMPAQUE	



PÁGINA 65 DE 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

Doña sabrosa	Plástico Poliestireno	Primario	Bandeja Negra	
Doña sabrosa	Plástico Poliestireno	Primario	Bandeja Amarilla	
Doña sabrosa	Plástico Poliestireno	Primario	Bandeja Blanca	
Doña sabrosa	Plástico Polietileno	Primario	Bolsa impresa Doña Sabrosa Gallina Combo	on po
Doña sabrosa	Plástico Polietileno	Primario	Bolsa impresa Doña Sabrosa Gallina Gigante	Gallina Crolla
Doña sabrosa	Plástico Polietileno	Primario	Bolsa impresa Doña Sabrosa Gallina pequeña	
Doña sabrosa	Plástico Polietileno	Primario	Bolsa impresa naranja para Gallo	



PÁGINA 66 DE 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

Doña sabrosa	Metal Aluminio	Secundario	Grapas metálicas para mala	Gooliet Control Contro
Doña sabrosa	Polipropileno- plástico	Secundario	Malla de polipropileno amarilla	
Doña sabrosa	Polipropileno- plástico	Secundario	Malla de polipropileno blanca	
Doña sabrosa	Polipropileno- plástico	Secundario	Malla de polipropileno roja	
Doña sabrosa	Plástico	Primario	Vinipel strech	
Doña sabrosa	Plástico	Primario	Vitafilm	To the second se
Doña sabrosa	Cartón	Secundario	Caja de cartón	

Fuente: Incubadora Santander S.A



PÁGINA 67 DE 117

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

Tabla 6. Identificación de los empaques generados por Incubadora Santander S.A en la marca Abonissa

LINEA DE	TIPO DE	TIPO DE	IDENTIFICACIÓN	IDENTIFICACIÓN
NEGOCIO	MATERIAL	EMPAQUE	DE EMPAQUE	
Abonissa	Plástico Polipropileno	Primario	Sacos de abono	The state of the s

Fuente: Incubadora Santander S.A

Tabla 7. Cantidad total en toneladas por tipo de material de empaques generados en Incubadora Santander Usuario ZF S.A.S

Tipo de material	Cantidad en toneladas año base 2018	Meta de recolección del 10%
Papel	1,62	0,16
Cartón	117,8	11,78
Plástico	26,77	2,68
Total	146,19	14,6

Figura 3. Cantidad total en toneladas por tipo de material generado en Incubadora Santander Usuario Industrial ZF S.A.S

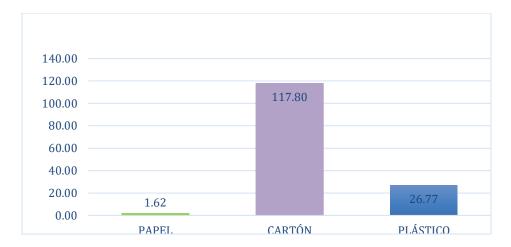


PÁGINA 68 DE 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0



Fuente: El autor

Tabla 8. Cantidad total en toneladas por tipo de material de empaques generados por Doña Sabrosa

Tipo de material	Cantidad en toneladas año base 2018	Meta de recolección del 10%
Papel	0	0
Cartón	4,37	0,44
Plástico	21,86	2,19
Metal	0,12	0,012
Total	26,35	2,64

Figura 4. Cantidad total en toneladas por tipo de material generado en Doña Sabrosa

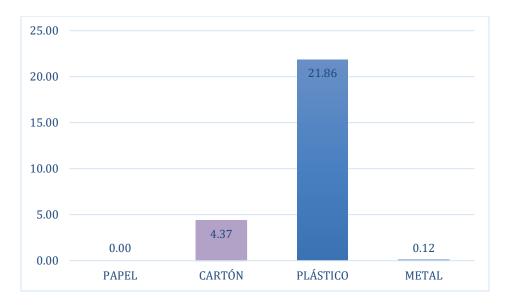


PÁGINA 69 DE 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0



Fuente: el autor

Tabla 9. Cantidad total en toneladas por tipo de material de empaques generados por huevos kikes

Tipo de material	Cantidad en toneladas año base 2018	Meta de recolección del 10%
Papel	2416,8	241,7
Cartón	115,88	11,6
Plástico	133,97	13,4
Total	2666,65	266,7

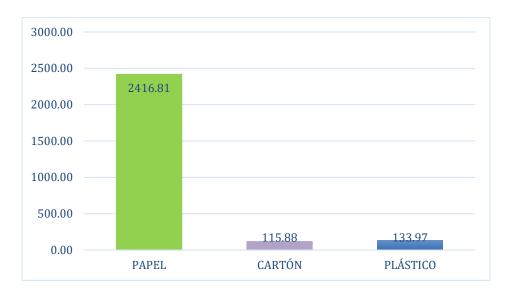


PÁGINA 70 DE 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0



Fuente: el autor

Tabla 10. Cantidad total en toneladas de empaques generados por abono Abonissa

Tipo de material	Cantidad en toneladas año base 2018	Meta de recolección del 10%
Plástico	54,04	5,4
Total	54,04	5,4

Figura 6. Cantidad total en toneladas por tipo de material generado en Abonissa.

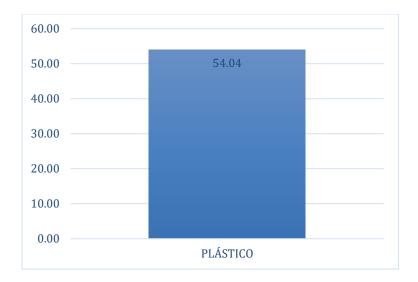


PÁGINA 71 DE 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0



Fuente: El autor

Tabla 11. Cantidad total en toneladas de empaques generados por el grupo empresarial

Tipo de material	Cantidad en toneladas año base 2018	Meta de recolección del 10%
Papel	2418,4	248,2
Cartón	238,1	23,8
Plástico	236,64	23,6
Metal	0,1	0,01
Total	2893,15	289,3

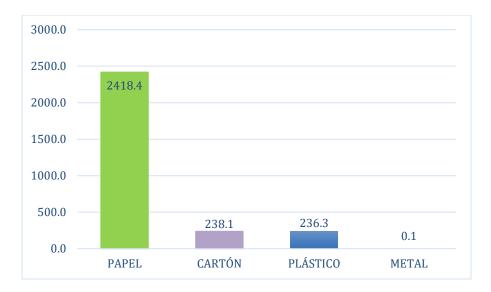
Figura 7. Cantidad total en toneladas por tipo de material generadas por el grupo empresarial

PÁGINA 72 DE 117

F-DC-128

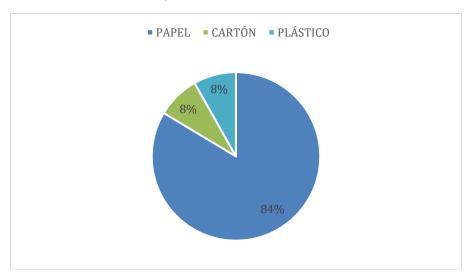
INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0



Fuente: el autor

Figura 8. Porcentaje de empaques por tipo de material puestos en el mercado por el grupo empresarial en el año 2018





PÁGINA 73 DE 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

5.2 Identificación de los actores involucrados en el Plan de Gestión Ambiental de Envases y Empaques

La identificación de los actores involucrados en la gestión de envases y empaques se realizó acorde a los requerimientos de la resolución 1407 de 2018, la cual en el artículo 6 establece el contenido del Plan de Gestión Ambiental de Residuos de Envases y Empaques, que debe incluir por obligación la siguiente información: Identificación de los productores y administrador(es) del plan, y además la identificación de los actores externos que forman parte del plan (fabricantes y/o proveedores de envases, comercializadores, empresas gestoras y transformadoras de residuos de envases y/o empaques) y la forma en que participan en el mismo, además de sus responsabilidades y funciones las cuales ya fueron incluidas anteriormente dentro del numeral 4.3 en el desarrollo del informe.

Tabla 12. Identificación de los productores del PGAEE

Nombre	Nacionalidad	Número de identificación	Dirección
Incubadora Santander S. A	Colombiana	890200474-5	Carrera 15#3AN-50. Torre Empresarial Centro Comercial Delacuesta. Piedecuesta, Santander.
Incubadora Santander Usuario Industrial ZF S.A.S	Colombiana	900860248-3	LT 5 H ZF permanente, conjunto Industrial Parque Sur. Villa Rica, Cauca.



PÁGINA 74 DE 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

Nombre	Nacionalidad	Número de identificación	Correo	Dirección
Incubadora Santander S. A	Colombiana	890200474-5	Andrea.sierra@k ikes.com.co Jimena.rodrigue z@kikes.com.co Diego.cortes@ki kes.com.co	Carrera 15#3AN-50. Torre Empresarial Centro Comercial Delacuesta. Acceso 3 - Piso 10 Piedecuesta, Santander.

Tabla 14. Identificación de los fabricantes y proveedores de envases y empaques

Nombre	Número de identificación	Ciudad	Forma de participación
Ajover S. A	860013771	Bogotá D.C	Fabricante de Bandeja Negra de poliestireno utilizada para el empaque de gallina despresada, yema y vísceras. Fabricante de VITAFILM en Rollo por 1500 metros para el recubrimiento de bandejas. Ambos productos utilizados como embalaje primario.
Albacora S.A.S	800161451	Cali, Valle del Cauca.	Fabricante de cajas de cartón utilizadas como embalaje secundario para el empaque de 12 ó 24 unidades de Bandeja de gallina despresada.
Aran Europe SL	1020714273	Bogotá D.C	



PÁGINA 75 DE 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

			Fabricante de Bolsas pack pert con tapa dosificadora y bolsas BIB utilizadas como embalaje primario para huevo líquido pasteurizado.
Cartón de Colombia S.A	89030040-6	Yumbo, Valle del Cauca	Fabricante de cajas de cartón utilizadas como embalaje secundario de huevos
Cartones América S.A	86002675-9	Cali Valle del Cauca	Fabricante de cajas de cartón utilizadas como embalaje secundario de huevos.
Colombiana de Moldeados S.A.S COMOLSA	89032025-0	Buenaventura, Valle del Cauca	Fabricante de Bandejas de huevo, elaboradas a partir de pulpa de papel y usadas como empaque primario para el recubrimiento del huevo.
Comercializadora la 32 S.A.S	900846894	Cali, Valle del Cauca.	Fabricante de costal de 60 cm de ancho por 90 cm de alto para empaque de varias unidades de Gallina, utilizado como empaque secundario.
Elementos eléctricos	800121118	Cali Valle del Cauca	Distribuidor de amarras plásticas, utilizadas para el sellado de bolsas de polietileno en las que se empaca huevo líquido pasteurizado.
Ferplásticos	890318231	Cali Valle del Cauca	Fabricante de Bolsas de polietileno utilizadas como embalaje primario para huevo líquido pasteurizado
Gaica S.A.S	900383866	La estrella, Antioquia.	Fabricante de zuncho utilizado como embalaje secundario



PÁGINA 76 DE 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

			para recubrimiento de
			la bandeja de huevo.
Industrias Plásticas Herbeplast S.A.S	830004408	Bogotá D.C	Fabricante de Bolsa impresa de polietileno de alta densidad en la marca doña sabrosa, utilizada como embalaje primario del producto para el recubrimiento de gallina entera.
Ipack S.A.S	800245973	Cota, Cundinamarca	Fabricante de zuncho utilizado como embalaje secundario para recubrimiento de la bandeja de huevo.
Martínez Valenzuela Paul	19343666	Cali, Valle del Cauca.	Fabricante de malla de polipropileno colores: Rojo, Amarillo y Blanco, utilizada en el empaque de Gallo y Gallina entera de la marca doña sabrosa.
Ovotherm international handels GBM	444444277	Neudorf, Austria	Fabricante de Empaques de huevo tipo PET, utilizado como embalaje primario de huevo.
Papeles y corrugados Andina S.A	83000055-6	Sesquilé, Cundinamarca	Fabricante de cajas de cartón utilizadas como embalaje secundario de huevos marca kikes.
Plástico superior San Judas S.A.S	901354972	Cali, Valle del Cauca.	Fabricante de Bolsa de polietileno transparente para el empaque vísceras de gallina, utilizado como embalaje primario.
Propasol S.A.S	901038433	Bogotá D.C	Fabricante de grapas o poly-clips metálicos, elaborados en aluminio



PÁGINA 77 DE 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

y utilizados para el
sellado de las mallas de
polipropileno en las que
se empaca Gallina
entera de la marca
Doña Sabrosa.

Tabla 15. Identificación de los Comercializadores de la marca kikes

Nombre	Número de identificación	Ciudad	Forma de participación
Alkosto	890900943-1	Bogotá D.C	Comercializador del producto "huevos kikes" en hipermercados Alkosto.
Cencosud	900155107-1	Bogotá D.C	Comercializador del producto "huevos kikes" en Supermercados y Tiendas Jumbo Colombia.
Comercializadora Montes de Colombia	900603041	Cúcuta	Comercializador del producto "huevos kikes" en su única tienda ubicada en la ciudad de Cúcuta.
Grupo Éxito	890900608-9	Bogotá D.C	Comercializador del producto "huevos kikes" en Supermercados de Grupo Éxito.
Grupo Fexvad	900448115	Bucaramanga	Comercializador del producto "huevos kikes" en tiendas ubicadas en la ciudad de Bucaramanga.
Invercomer del Caribe S.A	900383385	Cartagena	Comercializador del producto "huevos kikes" en sus tiendas ubicadas en la ciudad de Santa Marta.
Inversiones mercadeo	900069557	Bogotá D.C	Comercializador del producto "huevos



PÁGINA 78 DE 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

			kikes" en su única tienda ubicada en la ciudad de Bogotá.
La gran Colombia	805027024	Cali	Comercializador del producto "huevos kikes" en su única tienda ubicada en la ciudad de Cali.
Mercados Zapatoca	800106774	Bogotá D.C	Comercializador del producto "huevos kikes" en su única tienda ubicada en la ciudad de Bogotá.
Mercamio S.A.S	901197122	Bogotá D.C	Comercializador del producto "huevos kikes" en su única tienda ubicada en la ciudad de Bogotá.
Multifamiliar	805028991	Cali	Comercializador del producto "huevos kikes" en su única tienda ubicada en la ciudad de Cali.
Rapimercar S.A	800226062	Santa Marta	Comercializador del producto "huevos kikes" en su única tienda ubicada en la ciudad de Santa Marta.
Supermercado Betel Cúcuta S.A.S	900576569	Cúcuta	Comercializador del producto "huevos kikes" en su única tienda ubicada en la ciudad de Cúcuta.
Supermercados más por menos	900119072	Bucaramanga	Comercializador del producto "huevos kikes" en tiendas ubicadas en el área Metropolitana de Bucaramanga.
Supertiendas Cañaveral	805028041	Cali	Comercializador del producto "Huevos kikes" a través de sus supermercados ubicados en la ciudad de Cali y en los municipios de



PÁGINA 79 DE 117

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

			Palmira, Buga, Zarzal, Roldanillo y Tuluá en el Dpto. del Valle del Cauca.
Supertiendas y Droguerías Olímpica	890010748-7	Bogotá D.C	Comercializador del producto "huevos kikes" en Supertiendas
			Olímpica y SAO ubicadas en varios municipios a nivel nacional.

Tabla 16. Identificación de los comercializadores de la marca Doña Sabrosa

Nombre	Número de identificación	Ciudad	Forma de participación
Caja Colombiana de Subsidio Familiar Colsubsidio	86000733-6	Bogotá D.C	Comercializador del producto "Gallina marca Doña Sabrosa" en los 23 Supermercados y 16 tiendas, ubicadas en ciudades como Bogotá, Medellín, Cali, Armenia, Pereira y en varios municipios del país.
Caribe S.A	805029321	Jamundí, Valle del Cauca	Comercializador del producto "Gallina marca Doña Sabrosa" a través de establecimientos de comercio al por menor en el municipio de Jamundí en el Valle del Cauca.
Comercializadora Floralia S. A	80502178-2	Cali, Valle del Cauca	Comercializador del producto "Gallina marca Doña Sabrosa" en 9 Supermercados Mercamio y Mercatodo, ubicados principalmente en la ciudad de Cali y con una de las tiendas ubicada en Bogotá.
Jerónimo Martins Colombia S.A.S	90048056-9	Pereira	Comercializador del producto "Gallina marca



PÁGINA 80 DE 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

			Doña Sabrosa" en tiendas y supermercados de la marca Ara.
Koba Colombia S.A.S	90027696-2	Medellín	Comercializador del producto "Gallina marca Doña Sabrosa" en tiendas y supermercados de la marca D1.
Mercadería S.A.S.	90088242-2	Bogotá D.C	Comercializador del producto "Gallina marca Doña Sabrosa" en tiendas y supermercados de la marca Justo & Bueno en diferentes municipios del país.
Supertiendas Cañaveral	805028041	Cali	Comercializador del producto "Gallina marca Doña Sabrosa" a través de sus supermercados ubicados en la ciudad de Cali y en los municipios de Palmira, Buga, Zarzal, Roldanillo y Tuluá en el Dpto. del Valle del Cauca.
Supertiendas y Droguerías OLIMPICA S.A	890107487-3	Barranquilla	Comercializador del producto "Gallina marca Doña Sabrosa" en tiendas y almacenes de grandes superficies con presencia en 105 municipios de 21 departamentos del país.

Tabla 17. Identificación de los comercializadores de la marca Abonissa

Nombre	Número de identificación	Ciudad	Forma de participación
Ciamex S.A.S	804016838	Bucaramanga, Santander	Comercializador del producto abono de marca Abonissa en el departamento de Santander.



PÁGINA 81 DE 117

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

Multiagro LTDA.	800213488-7	Popayán, Cauca	Comercializador del producto abono de marca Abonissa en el departamento del Cauca.
VIA S.A	830502959	Tocancipá, Cundinamarca	Comercializador del producto abono de marca Abonissa en Bogotá y algunos municipios del departamento de Cundinamarca.

Tabla 18. Identificación de las empresas gestoras de Residuos de Envases y Empaques

Nombre	Número de identificación	Ciudad	Forma de participación
Recicladora Chimita	900935612-5	Girón, Santander	Gestor de residuos en puntos de recolección ubicados en las Plantas de clasificación (Sede Lanza, Bellavista), Planta de incubación (Girón) y Sede Administrativa en Santander.
Replasander LTDA.	890211496-4	Girón, Santander	Gestor de residuos en puntos de recolección ubicados en la sede Lanza (Girón) y Planta de incubación (Girón) en el Dpto. de Santander.
SIPCO S. A	900819250	Villa Rica, Cauca	Gestor de residuos en puntos de recolección ubicados en las Instalaciones de Incubadora de Santander Usuario Industrial ZF
Multiservicios DS del Cauca S.A.S	9007857365	Santander de Quilichao, Cauca	Gestor de residuos en puntos de recolección ubicados en las



PÁGINA 82 DE 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

Instalaciones de la planta de beneficio de Incubadora de Santander, Gallina Doña Sabrosa.

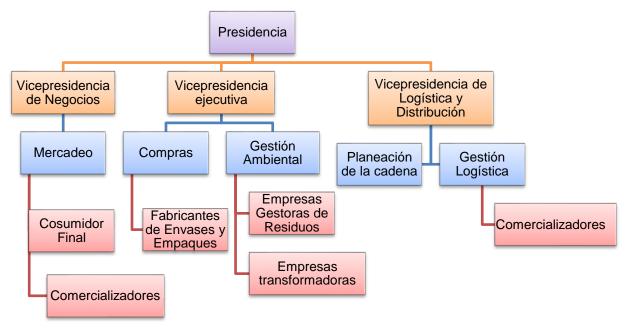
Figura 8. Estructura Técnica y Administrativa del Plan de Gestión de Envases y Empaques

PÁGINA 83 DE 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0



Fuente: Incubadora Santander S.A

En el organigrama anterior, aparecen tanto los perfiles internos como externos que intervienen en el Plan de Gestión Ambiental de Envases y Empaques del grupo empresarial de Incubadora Santander.

Los perfiles externos, que aparecen con color rojo en la parte inferior del organigrama ya fueron anteriormente descritos en la identificación de actores, exceptuando los consumidores finales que se vinculan al plan de manera voluntaria y se encuentran organizados en cuatro niveles de acuerdo con el control que se puede tener sobre el residuo.

Esos niveles de consumidores son los siguientes:

Primer nivel: se encuentran los empaques reciclables postindustriales generados en granjas, plantas y centros de distribución (Fenavi, 2019).





INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

PÁGINA 84

DE 117

Segundo nivel: se encuentran los empaques generados por aliados que estarían dispuestos a entregar el material como panaderías, restaurantes, hoteles y otras empresas del sector alimenticio (Fenavi, 2019).

Tercer nivel: Se encuentran los empaques obtenidos a través de los mecanismos de recolección en alianza con los comercializadores del producto (Fenavi, 2019).

Cuarto nivel: empaques recolectados a través de procesos tercerizados con empresas gestoras, estaciones de clasificación y aprovechamiento del municipio (ECAS) o asociaciones de recicladores (Fenavi, 2019).

Los perfiles internos que participan en la implementación del plan son:

Presidencia: Encargado de definir y destinar los recursos necesarios para la ejecución y seguimiento del Plan de Gestión Ambiental de Envases y Empaques de la organización.

Area de mercadeo y Gestión Comercial: Establece alianzas estratégicas con los comercializadores del producto en los diferentes canales de la empresa para lograr recolectar los empaques en los puntos definidos dentro del plan en común acuerdo. Además, por medio del área de mercado se generan los canales necesarios para realizar la publicación y difusión en medios digitales (página web y redes sociales) de los criterios definidos y sitios destinados para la recolección de los empaques puestos en el mercado.

Área de compras: Junto con el área de planeación realiza la compra de los empaques necesarios para el abastecimiento de las líneas de producción y al ser el canal de contacto con los fabricantes y/o proveedores de los empaques utilizados por la organización podrá intervenir en la negociación para la compra de empaques





INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

PÁGINA 85

DF 117

con materiales y criterios que permitan fomentar su aprovechamiento, teniendo en cuenta aportar transitoriamente hacía la innovación y ecodiseño.

Área de gestión ambiental: Desempeña el rol más importante pues se encarga de la formulación, evaluación, control y seguimiento del plan de gestión ambiental de envases y empaques.

Además, es el área encargada de establecer las alianzas y acuerdos con las empresas gestoras y transformadoras de los residuos de empaques para lograr su recolección y entrega oportuna, en las condiciones requeridas por los gestores.

Dentro de sus funciones también está, solicitar los certificados de transformación y disposición final que sirven como soporte y/o evidencia en la gestión de los residuos de envasas y empaques.

Por último, el área de gestión ambiental es la encargada de la entrega oportuna del Informe de avances del plan de gestión ambiental de la organización, el seguimiento de indicadores y de ser necesario replantear estrategias para lograr el cumplimiento en la meta de recolección para cada año de evaluación del plan.

Área de planeación de la cadena: Su intervención en el plan es por medio de la planeación para el abastecimiento y suministro de las cantidades de empaques requeridos de acuerdo con la producción. Por esta razón, son ellos quienes suministran los datos de cantidades de empaques puestas en el mercado cada año que permiten levantar la línea base y establecer la meta de recolección en toneladas discriminadas por cada tipo de material.





INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA PÁGINA 86 DE 117

VERSIÓN: 1.0

Área de gestión logística: Se encargará una vez establecidas las alianzas con los comercializadores y otros actores externos involucrados de realizar la recolección de los empaques en los centros de distribución y los puntos habilitados dentro del plan para la devolución de los mismos y su posterior traslado a las áreas de almacenamiento.

5.3 Fortalecer y gestionar los convenios, acuerdos y alianzas necesarios para el manejo de los residuos de envases y empaques.

Los acuerdos y/o alianzas necesarias para la gestión ambiental de los empaques y envases puestos en el mercado por el grupo empresarial se realizaron con las empresas gestoras y transformadoras en los departamentos de Santander y Cauca. Estos con el fin de lograr el aprovechamiento de la bandeja de cartón para empaque de huevo, debido a que en años anteriores este tipo de empaque se disponía como residuo ordinario, por lo cual empresas como Veolia S.A.S realizaban su recolección y posterior traslado hacía el relleno sanitario sin ningún tipo de posibilidad de aprovechamiento.

Para este tipo de empaque en específico existe el inconveniente de que por temas de protección de la marca kikes y de inocuidad alimentaria, la bandeja de huevo de color verde no se comercializa y/o aprovecha mediante su reincorporación al ciclo productivo, pues las empresas gestoras disponibles en Santander (Recicladora de Chimita- Roberto Quintero y Replasander LTDA.) no garantizan la destrucción de la bandeja y aspectos relacionados con la protección de la marca. Los gestores mencionados previamente, realizan la compra de bandeja de cartón para ser reutilizada de manera informal para el empaque de huevos y no se realiza un proceso de transformación para fabricar nuevos productos. Por lo anterior, la bandeja que se está comercializando actualmente con estos gestores es la de color





INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA DE 117 VERSIÓN: 1.0

PÁGINA 87

gris, la cual corresponde al empaque de producto de maquila; es decir (empresas que compran el producto y lo ponen en el mercado bajo su propia marca) o la bandeja utilizada para el trasporte de los huevos desde las granjas de producción a las plantas de clasificación del producto.

De igual forma para el empaque de huevo tipo PET se estableció la respectiva alianza para la recolección de este tipo de residuo por parte de la empresa Replasander LTDA. La empresa gestora solicitó una muestra de 20 kilogramos de bandeja de huevo PET para analizar su comportamiento en el molino que utilizan para el triturado del plástico y determinar la viabilidad del convenio. Con la muestra enviada se definió por parte del gestor que era asimilable para su procesamiento en el molino sin ningún inconveniente y que se podía proceder con la respectiva alianza para comercializar y aprovechar este tipo de empaque.

Las certificaciones correspondientes a las alianzas con las empresas gestoras para la recolección y aprovechamiento de residuos de empaques generados por la organización aparecen relacionadas en los anexos del presente documento.

Por otra parte, en el plan se requería establecer alianzas y acuerdos con las empresas comercializadoras del producto dentro del territorio nacional, de acuerdo con la identificación previa de los actores involucrados en la gestión ambiental de envases y empaques. Sin embargo, por decisión de las directivas de la organización se determinó iniciar con las respectivas alianzas entre la empresa y los comercializadores durante el periodo de evaluación del pan (el cual inicia a partir del año 2021) y no previamente.

La anterior decisión basada en que según el control que se puede tener sobre los residuos de empaques, se consideró más viable que estos sean recolectados





INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA PÁGINA 88 DE 117

VERSIÓN: 1.0

de procesos internos del material que se genera en granjas de producción, plantas y centros de distribución en donde tomando como base estimativos de cantidades recolectadas y entregadas a los gestores en años anteriores se genera una número significativo de material de empaques que permite aportar al cumplimiento de la meta de recolección casi en su totalidad sin necesidad de intervenir inicialmente en la recolección de empaques de los consumidores finales.

5.3.1 Mecanismos de recolección equivalentes.

Teniendo en cuenta lo anterior se propusieron los siguientes mecanismos de recolección equivalentes para los residuos de envases y empaques:

5.3.1.1 Brigadas de limpieza

Las brigadas de limpieza para la recolección de empaques generados por Incubadora Santander S.A y de otros empaques serán realizadas mínimo una vez durante el año con el fin recolectar la mayor cantidad posible de material de empaques: Bandeja de huevo, Cajas de cartón, empaques tipo PET, bolsas plásticas y otros empaques en los lugares en los que se determine pertinente de acuerdo con la cobertura geográfica del plan y los horizontes de aplicación de la resolución 1407 de 2018.

5.3.1.2 Mecanismos de recolección equivalentes.

Campañas masivas de recolección

Se realizarán campañas masivas de recolección inicialmente por iniciativa propia de la organización y posteriormente en alianza con los clientes y comercializadores debido a que ellos son un canal imprescindible para la devolución de residuos de





INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA PÁGINA 89 DE 117

VERSIÓN: 1.0

envases y empaques por parte de los consumidores finales que adquieren los productos de Incubadora Santander S.A en sus instalaciones.

5.3.1.3 Alianzas comerciales con las empresas gestoras

Se plantea también como mecanismo de recolección equivalente de empaques realizar alianzas y acuerdos con las empresas gestoras disponibles en los municipios del país en los que implique cobertura geográfica de acuerdo con los horizontes de aplicación de la resolución 1407 de 2018 y en ciertos lugares en donde se pongan en productos en el mercado de Incubadora Santander S.A e Incubadora Santander Usuario Industrial ZF S.A.S para que sean estas empresas las encargadas de recoger los residuos de envases y empaques y lograr su posterior aprovechamiento.

5.4 Posibilidades de aprovechamiento para los empaques puestos en el mercado por el grupo empresarial y mecanismos para la recolección y aprovechamiento de los envases y empaques.

En esta fase, se propusieron los mecanismos para la recolección y aprovechamiento de los residuos de envases y empaques y por otra parte se definieron las posibilidades de aprovechamiento para cada uno de los materiales de empaques del grupo empresarial (papel, cartón, plástico y metal).

Los mecanismos de recolección planteados por el autor, tomaron en consideración que la recolección de los envases y empaques de los diferentes tipos de material generados por el grupo empresarial se realizaría inicialmente en el primer nivel de acuerdo al control que se puede tener sobre el manejo de los residuos y a su vez los posibles costos excesivos que pueden asumirse al recolectar





INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA DE 117 VERSIÓN: 1.0

PÁGINA 90

material de envases y empaques en instalaciones de los clientes o comercializadores de los productos; pues en algunos casos, el costo de arrendamiento por un espacio para la ubicación de un punto dentro de almacenes de grandes superficies o centros comerciales es demasiado alto.

Se estima que, para los próximos años durante los periodos de evaluación del plan de gestión ambiental (a partir del año 2021) se logren alianzas que permitan utilizar algunos vehículos de la flota de la organización para realizar la recolección del material de empaques en lugares distintos a las instalaciones de la empresa, los cuales se irán definiendo en común acuerdo con los comercializadores de los productos en el territorio nacional.

Adicional, a la fecha se han adelantado cotizaciones con posibles aliados de empresas como: Kaptar, Ecobot y Ecobox para la instalación de máquinas en puntos estratégicos dentro del territorio colombiano para la recolección de empaques que entreguen los consumidores, siendo ellos mismos quienes lideren las alianzas y/o convenios con los propietarios de las locaciones para la ubicación y la administración de esos puntos de recolección de material de envases y empaques.

Para los residuos que se entregan por medio de procesos tercerizados, cada una de estas empresas organiza la logística para la recolección, transporte y entrega a las empresas transformadoras encargadas de realizar el aprovechamiento de estos materiales, por lo que no se requieren sitios de almacenamiento.

En cuanto a las condiciones de almacenamiento para el resto de los empaques, La empresa dentro de sus instalaciones en los departamentos de Santander y Cauca, cuenta con espacio suficiente para el almacenamiento de los residuos de envases y empaques y los demás materiales reciclables que se generan





INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

PÁGINA 91

DF 117

internamente y su posterior entrega a las empresas gestoras que se encarga de la recolección y aprovechamiento de estos residuos.

Las condiciones en las que serán almacenados estos residuos dentro de las instalaciones de la empresa garantizarán evitar su exposición a factores climáticos como la temperatura y la humedad, al ser cuartos con cubierta que ofrece protección contra la lluvia y el sol, evitando que materiales como las cajas de cartón se humedezcan o que los residuos metálicos al estar expuestos a condiciones climáticas no favorables generen corrosión. Además, estos espacios cuentan con ventilación adecuada para el control de la humedad.

Algunos residuos como los recipientes de plástico de bandeja de huevo y las bolsas plásticas serán almacenadas en bolsas y contenedores para facilitar su recolección y transporte por parte de los gestores de residuos.

Para las cajas de cartón y los empaques de cartón de bandeja de huevo, estos serán entregados en arrumes de varias unidades al gestor encargado de su recolección y no se utilizarán medios de embalaje adicionales.

5.4.1 Posibilidades de aprovechamiento para la bandeja de pulpa de papel en Incubadora de Santander S.A

Las bandejas de huevo elaboradas con pulpa de papel son fabricadas con material ya reciclado. Por lo tanto, este tipo de material ya no puede ser reciclado de nuevo fácilmente, pero si se puede reutilizar sin ningún problema. (Reciclacción, 2016)

Los gestores Recicladora Chimita y Replasander Ltda. realizan la compra de bandeja de pulpa de papel a Incubadora de Santander S.A para su reutilización como embalaje de huevos de otras marcas.





INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA PÁGINA 92 DF 117

VERSIÓN: 1.0

En algunos casos, la recuperación del papel y el cartón permiten integrarlos nuevamente al ciclo productivo como fibra reciclada, pero los gestores en Santander manifiestan que debido a que la fibra del producto ya ha sido reutilizada varias veces, realizar este proceso sería muy costoso respecto a la calidad de pulpa obtenida

Para el caso de incubadora Santander Usuario Industrial ZF, la empresa gestora SIPCO E.S.P S.A.S garantiza un proceso de transformación de la bandeja de pulpa de papel, garantizando protección de la marca mediante el picado de la bandeja y su posterior reconversión para fabricar otros productos de cartón.

5.4.2 Posibilidades de aprovechamiento para las cajas de cartón

Para el reciclaje del cartón se hace una recolección selectiva que implica que el material este limpio y seco, posteriormente se realiza el traslado a centros de acopio o bodegas de las empresas gestoras, dependiendo si la empresa cuenta con tecnología y maquinaria disponible el producto inicial se transforma en pulpa de papel, la cual se extiende, se escurre, se prensa y se seca obteniendo rollos que pueden ser utilizados para la fabricación de nuevas cajas de cartón u otros productos de cartón.

5.4.3 Posibilidades de aprovechamiento para los empaques de plástico

El reciclado del plástico con los gestores de Incubadora Santander se realiza por proceso de reciclaje mecánico el cual involucra varias etapas para poder realizar el aprovechamiento de este tipo de material.





INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

PÁGINA 93 DE 117

VERSIÓN: 1.0

Inicialmente se realiza un proceso de limpieza y clasificación del material, teniendo en cuenta que existen diferentes tipos de plástico con distintos niveles de reciclabilidad (polietileno tereftalato PET, polietileno de alta densidad PEAD, polietileno de baja densidad PEBD, policloruro de vinilo PVC, polipropileno PP y poliestireno PS). Luego se hace un proceso de triturado en un molino con lo cual se obtienen trozos pequeños de plástico, seguidamente se aplican los procesos de lavado, centrifugado y secado que permiten retirar todo el contenido de aqua y obtener un producto limpio y seco, finalmente se aplica un proceso de extrusión y moldeado para lograr darle forma y aprovecharlo nuevamente.

5.5 Estrategias para la difusión y socialización del plan de gestión de envases y empaques

Para esta fase del proyecto se formuló el programa de sensibilización y cultura ciudadana al consumidor para la separación en la fuente de residuos de envases y empagues e impactos ambientales de acuerdo al cumplimiento del tercer objetivo específico de este informe. Este programa se formuló con el fin de dejar planteadas las estrategias que permitan la socialización y difusión del plan de gestión ambiental de envases y empaques de Incubadora Santander S.A en los actores involucrados del plan, incluyendo a los consumidores finales.

El programa se encuentra incluido en el Anexo J del presente documento.



PÁGINA 94 DE 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

6 CONCLUSIONES

La organización demostró interés, compromiso y disposición en la formulación del plan de gestión ambiental de envases y empaques con lo cual fue posible dar cumplimiento a uno de los requisitos de la resolución 1407 de 2018 del ministerio de ambiente y desarrollo sostenible que establece la obligatoriedad por parte de las empresas del sector productivo del país de formular un plan individual o colectivo de gestión ambiental de envases y empaques, radicando el documento a más tardar el 31 de diciembre del año 2020.

El establecer una línea base de los materiales puestos en el mercado por Incubadora Santander S.A e Incubadora Santander Usuario Industrial ZF S.A.S en el año 2018 es un instrumento que permitió contar con un diagnóstico respecto a la gestión de sus envases y empaques. A su vez, obtener la cantidad en toneladas por tipo de material de los empaques que deberán recolectarse por parte de ambas empresas durante el año 2021 con el fin de lograr dar cumplimiento en la meta de recolección, la cual es de 275 toneladas.

Los acuerdos y alianzas con los actores que intervienen en la puesta en marcha del plan de gestión ambiental de la organización son indispensables para lograr el puntaje de aprobación requerido en el plan respecto a la meta de cumplimiento. Si bien se lograron fortalecer los convenios con las empresas gestoras y transformadoras de residuos de envases y empaques, es necesario adquirir prontamente acuerdos con los comercializadores del producto y con los fabricantes de empaques, pues al trabajar de forma articulada con los demás actores involucrados se podrán garantizar mejores resultados.



PÁGINA 95 DE 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

7 RECOMENDACIONES

La industria avícola es uno de los sectores más influyentes del país y que genera un aporte significativo de envases y empaques puestos en el mercado, por lo que es recomendable para las empresas que desean dar cumplimiento a la resolución 1407 de 2018 incluyendo a Incubadora Santander S.A, unirse durante los próximos años a un plan colectivo para la gestión de residuos de envases y empaques; debido a que al trabajar de forma conjunta con otras empresas se facilita el cumplimiento del puntaje requerido para aprobar el plan, el cual involucra otros tres criterios además de la meta única de recolección. Además de que al ser un plan colectivo se tienen más fuentes para la financiación de este, que en este caso se asume de forma compartida.

Se propone llevar a cabo un estudio de mercado que permita establecer los costos reales de un plan de gestión ambiental de envases y empaques tipo colectivo, con el fin de conocer cuál debería ser el aporte real por parte de un productor al vincularse a un plan colectivo ya existente. Lo anterior con el fin de evitar asumir posibles sobrecostos o gastos innecesarios ligados al cobro de un monto por encima del valor real por parte del responsable que asume la vocería del plan ya existente, al vincular un productor que quiera formar parte de un colectivo.

Para cumplir con las metas que establece la resolución 1407 de 2018 en su artículo 9 del aprovechamiento de los residuos de envases y empaques y la aprobación del plan de gestión ambiental en cada uno de los periodos de evaluación (2021- 2030) se deberán formular indicadores de seguimiento que permitan a la organización conocer sus avances durante el año y establecer acciones de forma oportuna antes de finalizar el periodo de evaluación en el que se debe cumplir la meta.





INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

PÁGINA 96 DE 117

VERSIÓN: 1.0

Se sugiere a la organización lograr los acuerdos y alianzas necesarios con los comercializadores de los productos puestos en el mercado a nivel nacional a través de megatiendas y almacenes de grandes superficies. Esto con el fin de facilitar la recolección de los residuos de envases y empaque que entreguen los consumidores finales, debido a que estos actores son una pieza fundamental para lograr la difusión del plan y para el establecimiento de puntos de recolección que permitan la devolución de residuos de empaques en diferentes ciudades y municipios del país.

Por otra parte, tomando en consideración que la empresa cuenta con diferentes canales para la comercialización del producto incluyendo el canal de "food service" en el que se incluyen hoteles, restaurantes y compañías alimenticias; se recomienda la vinculación de este tipo de clientes quienes serían aliados estratégicos en el cumplimiento del propósito del plan de gestión ambiental de la organización.

Se plantea la necesidad para Incubadora Santander S.A de lograr durante los años siguientes gestionar acuerdos con los fabricantes de empaques que según su composición son de baja reciclabilidad o para los cuales no existen tecnologías disponibles en el país que permitan lograr su aprovechamiento; entre ellos: la bandeja de poliestireno expandido, el zuncho y la malla de polipropileno, para los cuales no ha sido posible a la fecha lograr su comercialización por medio de los gestores de residuos. La anterior sugerencia, con el fin de lograr soluciones y propuestas por parte del fabricante respecto a generar el reemplazo de este tipo de materiales por otros con mayores posibilidades de aprovechamiento en el mercado.

Se aconseja a la organización fomentar la inversión en investigación en los programas de innovación y ecodiseño de empaques, los cuales podrían ser elaborados a partir de fibras naturales diferentes al papel y al cartón, puesto que para algunos materiales como la bandeja de huevo su trasformación y



INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO

EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

PÁGINA 97 DE 117

VERSIÓN: 1.0

reincorporación al ciclo productivo a pesar de ser un material reciclable es muy limitada, debido a que las fibras de papel ya han sido utilizadas varias veces y según las empresas que realizan el aprovechamiento de este residuo no se justifica la inversión requerida para la fabricación de nuevos objetos que no son de consumo

masivo respecto a su precio en el mercado, por lo que en la mayoría de casos se

optan por su reutilización.

Se sugiere a ambas empresas que forman parte del grupo empresarial, creación y fortalecimiento de vínculos con la comunidad a través de diferentes espacios que permitan socializar y difundir el plan de gestión ambiental de envases y empagues en los consumidores finales no solo por medio de los canales y plataformas digitales de la compañía sino también mediante actividades realizadas en cooperación con los comercializadores del producto en el territorio nacional con eventos como brigadas de limpieza y campañas de recolección. Incluyendo generar a su vez algún tipo de incentivo o beneficio en los consumidores por la entrega de residuos de envases y empaques.



PÁGINA 98 DE 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

8 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcaraz, S. (25 de Junio de 2015). *Rajapack.es*. Obtenido de https://www.rajapack.es/blog-es/curiosidades/como-funciona-reciclaje-carton/
- Alvarez, C. M. (2011). Obtenido de https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Guia-didactica-metodologia-de-la-investigacion.pdf
- Andi. (26 de 07 de 2018). *Andi.com.co*. Obtenido de http://www.andi.com.co/Uploads/RES%201407%20DE%202018.pdf
- ANLA. (2019). Obtenido de http://portal.anla.gov.co/planes-gestion-ambiental-residuos-envases-y-empaques
- Aulton, M. (2004). Farmacia, la ciencia del diseño de las formas farmaceuticas. *El sevier España*, 555.
- Autoridad Nacional de Licencias Ambientales. (2019). *Portal ANLA*. Obtenido de http://portal.anla.gov.co/planes-gestion-ambiental-residuos-envases-y-empaques
- Avella, G. O. (2005). Empaques, envases y embalajes: Una propuesta normativa. *revistas.udistrital.edu.co*, 1.
- Barrazac, N. (27 de Febrero de 2018). *Cyecsa*. Obtenido de https://www.cyecsa.com/cajas-de-carton/cajas-de-carton-composta/
- Barrera, S., & Pérez, A. (2018). Evaluación del Impacto Ambiental del Relleno Sanitario y Manejo Integral de Residuos Sólidos en Ramiriquí Boyacá. *Revista USTA*, 105-131.
- Colombia, Vlex. (2018). *Colombia Vlex*. Obtenido de https://diario-oficial.vlex.com.co/vid/resolucion-numero-1407-2018-736329005
- Compañía Greenpack. (2019). *Greenpack S.A.S.* Obtenido de https://greenpack.com.co/
- DANE. (2018). HOJA METODOLÓGICA DE INDICADORES. Obtenido de https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/pib/ambientales/cuentas_amb ientales/indicadores/cuenta-ambiental-y-economica-de-flujo-de-materiales/tasa-reciclaje/hm-tasa-reciclaje.pdf
- Departamento Nacional de Planeación [DNP]. (21 de Noviembre de 2016). DNP.gov.co. Obtenido de https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3874.pdf
- Departamento Nacional de Planeación. (2015). *DPN.gov.co.* Obtenido de https://www.dnp.gov.co/Paginas/-Rellenos-sanitarios-de-321-municipios-colapsar%C3%A1n-en-cinco-a%C3%B1os,-advierte-el-DNP--.aspx
- DNP. (21 de 11 de 2016). Obtenido de https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3874.pdf



PÁGINA 99 DE 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

- Expok. (05 de 08 de 2014). https://www.expoknews.com. Obtenido de https://www.expoknews.com/7-empresas-que-apuestan-por-los-empaques-sustentables/
- Fao. (02 de Mayo de 2018). Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Obtenido de http://www.fao.org/fao-stories/article/es/c/1126977/
- Fenavi. (2019). Plan de gestión Ambiental de Envases y Empaques, aplicación en el sector avícola colombiano. Colombia.
- Fenavi.org. (Mayo de 2018). Obtenido de https://fenavi.org/wp-content/uploads/2018/05/resolucion-668-de-2016-minambiente-bolsas-plasticas-1.pdf
- Fuhr, M., & Mazzini, E. (2011). *reciclario.com.* Obtenido de http://reciclario.com.ar/wp-content/uploads/13542254171.pdf
- García, R. (2019). Tratamiento de Residuos Urbanos o Municipales. En R. García, *Tratamiento de Residuos Urbanos o Municipales* (pág. 31). Logroño: Tutor Formación.
- Gómez, A. (07 de Noviembre de 2019). *Asuntos Legales*. Obtenido de https://www.asuntoslegales.com.co/consultorio/la-gestion-de-los-residuos-de-envases-y-empaques-en-colombia-2929671
- Greenpeace Colombia. (18 de Noviembre de 2019). *greenpeace.org.* Obtenido de https://www.greenpeace.org/colombia/issues/contaminacion/2425/presentac ion-de-informe-de-greenpeace-y-universidad-de-los-andes-casi-el-60-de-la-basura-diaria-de-bogota-es-desecho-plastico/
- Guerrero, L., Mass, G., & Hogland, W. (2015). Desafios en la gestión de residuos sólidos para las ciudades de países en desarrollo. *Scielo*, 141-168.
- ICONTEC. (2006). NTC 5422 Embalaje de frutas, hortalizas y tubérculos frescos. Bogotá.
- ICONTEC. (20 de Mayo de 2009). GTC 24 GESTIÓN AMBIENTAL DE RESIDUOS SOLIDOS, GUIA PARA LA SEPARACIÓN EN LA FUENTE. Boogotá. Obtenido de http://www.bogotaturismo.gov.co/sites/intranet.bogotaturismo.gov.co/files/GTC%2024%20DE%202009.pdf
- IDEAM. (06 de 2016). *IDEAM, Subdirección de Estudios Ambientales*. Obtenido de https://www.corpochivor.gov.co/wp-content/uploads/2016/06/Anexo-1-Marco-Juridico-RUA-Manufacturero.pdf
- Incubadora Santander S.A. (2020). Obtenido de https://www.huevoskikes.com/somos-kikes/somos-kikes
- Kikes. (2020). Obtenido de https://www.huevoskikes.com/productos/empaque-pet LasguíasFVS. (Septiembre de 2010). *vidasostenible.org.* Obtenido de http://www.larutadelaenergia.org/pdffvs/GFVSpapelymadera.pdf



PÁGINA 100 DE 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

- López, J. (24 de Abril de 1997). *Ecoembes*. Obtenido de https://www.ecoembes.com/sites/default/files/archivos_publicaciones_empr esas/ley-1197-24-abril-envases-y-residuos.pdf
- *marn.gob.sv.* (19 de Diciembre de 2016). Obtenido de https://www.marn.gob.sv/sensibilizacion-ambiental/
- Martinez, M. (2017). *Repositorio UNAL*. Obtenido de https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/58633
- Meneses, J., Corrales, C., & Valencia, M. (Diciembre de 2007). SÍNTESIS Y CARACTERIZACIÓN DE UN POLÍMERO BIODEGRADABLE A PARTIR DEL ALMIDÓN DE YUCA. *scielo.org.co*, 58-59. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-12372007000200006
- Ministerio de Ambiente. (06 de 08 de 2002). *Decreto 1713 de 2002*. Obtenido de https://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEc osistemicos/pdf/Normativa/Decretos/dec_1713_060802.pdf
- Ministerio de Ambiente. (26 de Diciembre de 2019). *Minambiente.gov.co.* Obtenido de https://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/resoluciones/res%2 02184%202019%20colores%20bolsas-41.pdf
- Ministerio de Ambiente. (2020). *Acoplásticos*. Obtenido de http://www.acoplasticos.org/acceso_clientes/imagenes/Resumen_Propuest as_consultaPublica.pdf
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (26 de 07 de 2018). *Andi.com.co.*Obtenido de http://www.andi.com.co/Uploads/RES%201407%20DE%202018.pdf
- Ministerio de Salud y Protección Social; Organización Panamericana de la Salud. (2012). *Biblioteca Digital Minsalud*. Obtenido de https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SA /impacto-olores-ofensivos-salud.pdf
- *plasticseurope*. (2017). Obtenido de https://www.plasticseurope.org/es/about-plastics/what-are-plastics/large-family
- Postobón. (2016). Obtenido de https://www.postobon.com/sala-prensa/noticias/nueva-ecopack-agua-cristal
- Prevention works. (14 de Noviembre de 2013). *El sitio avicola*. Obtenido de http://www.elsitioavicola.com/articles/2480/amevea-colombia-45-aaos-de-historia-y-logros/
- Ramirez, O. (2015). Identificación de problemáticas ambientales en Colombia a partir de la percepción social de estudiantes universitarios localizados en diferentes zonas del país. *Revista Scielo.org*, 3-4.
- Reciclacción. (2016). Obtenido de https://www.reciclaccion.cl/noticias/reutiliza-lascajas-de-huevos/



PÁGINA 101 DE 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

- Recytrans. (18 de 06 de 2013). Obtenido de https://www.recytrans.com/blog/comose-recicla-el-plastico/
- Rivera Garcia, O. (1985). La industria AvÍcola Colombiana "35 años de historia". Bogotá.
- Rivera, G. O. (1996). *Industria Avícola Colombiana 1528-2000.* Bogotá: Bayona Hermanos Cía. Ltda.
- Sierra, J. C. (26 de 05 de 2019). Semana.com. Obtenido de Https://semana.com/11empresas/articulo}7incubadora-santander-la-empresa-mas-fuerte-delsector-avicola/616762
- Sturzenegger, G. (18 de Mayo de 2020). Banco Interamericano de Desarrollo.

 Obtenido de https://blogs.iadb.org/agua/es/reciclaje-en-tiempos-de-pandemia/
- Ujaen.es. (2019). Obtenido de http://www.ujaen.es/investiga/tics_tfg/enfo_cuanti.html

9 ANEXOS



PÁGINA 102 DE 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0



CERTIFICACION

La Empresa REPLASANDER LTDA Recicladora de Plàsticos de Santander, Nit 890.211.496-4 Certifica que dio inicio a retiro de BANDEJA USADA DE HUEVO GRIS desde el 7 de abril del presente año de la planta de INCUBADORA SANTANDER SA NIT.890200474-5

Con disponibilidad de ampliar la siguiente certificación, se expide a solicitud del interesado a los (19) días del mes de mayo del año 2.020 con destino a INCUBADORA SANTANDER SA.

Cordialmente,



JAIME ENRIQUE HENAO HOYOS Gerente General



Carrera 14 No. 57 - 139 Km 7 vía a Girón Tels: 646 89 24 - 646 87 37 Cels: 316 833 8448 - 312 431 2197 replasanderltda@hotmail.com www.replasander.com.co II © replasanderltda Girón - Santander

Anexo B. Certificado de prestación del servicio Recicladora Chimita





ELABOF

ina de Planeación iembre de 2019



DOCENCIA

PÁGINA 103 DE 117

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

Anexo C. Certificado de prestación del servicio SIPCO S.A.S E.S.P





PÁGINA 104 DE 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

Anexo D. Certificado de prestación del servicio MULTISERVICIOS DS DEL CAUCA S.A.S



ELABOR/

CERTIFICACIÓN

Que la empresa MULTISERVICIOS DS DEL CAUCA SAS, identificada con NIT: 900785736-5, realiza la evacuación y manejo de los residuos sólidos aprovechables no peligrosos de la empresa Incubadora Santander S.A NIT 890200474-5, los cuales son utilizados en nuevos procesos productivos, según su tipo, los diferentes procesos para tal aprovechamiento son seguidos y auditados constantemente por MDSC SAS. para evidenciar que todo se realiza dentro de los parámetros establecidos por la normatividad colombiana.

de Planeación ibre de 2019



PÁGINA 105 DE 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

Anexo E. Certificado de prestación del servicio Fundación Nadeco



Cali, 2 de junio de 2020

ELABORAD(

Señores Incubadora Santander S.A de Planeación ibre de 2019

CERTIFICACIÓN



PÁGINA 106 DE 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

Anexo F. Certificado de capacidad de transformación Replasander LTDA.



PÁGINA 107 DE 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0



<u>PROPUESTA PARA COMPRA DE RECICLAJE</u>

Replasander Ltda. Empesa legalmente constituida con trayectoria de 34 años y actualmente abalada como negocio verde por la C.D.M.B. somos una compañía que trabaja a su lado solucionando los problemas de generación de residuos sólidos y haciendo una correcta disposición de los mismo.

Queremos presentar nuestra propuesta ofreciendo una ruta de recolección en carro propio y actualmente por COVID-19 acogiéndonos al Decreto 593 de 2020 expedido el pasado 24 de abril en el articulo 3 numerales 28, y siguiendo los lineamientos expresados en la Resolucion 666 DE 24 abril de 2020

28 .Las actividades necesarias para garantizar la operación, mantenimiento, almacenamiento y abastecimiento de la prestación de: (i) servicios públicos de acueducto, alcantarillado, energía eléctrica, alumbrado público, aseo (recolección, transporte, aprovechamiento y disposición final, reciclaje, incluyendo los residuos biológicos o sanitarios); (ii) de la cadena logística de insumos, suministros para la producción, el abastecimiento, importación, exportación y de petróleo -GLP-, (iii) de la cadena logística de insumos, suministros para la producción, el abastecimiento, importación, exportación y suministro de minerales, y (iv) el servicio de internet y telefonía.

TIPO DE RESIDUO SOLIDO	CAPACIDAD cada 8 dias.
Bandeja usada de huevo gris	50.000 ud.
Bandeja usada de Pet	5.000 kg.
Cartón y archivo	2.000 kg.
Plástico seco	2.000 kg.
Pasta (comederos, Huacales)	2.000 kg.
Canastas	2.000 kg.
Bota plástica	2.000 kg.

Estos materiales, son procesados y reutilizados por la industria plástica Nacional como materia prima para la fabricación de diversas piezas de artículos de aseo.

JAIME ENRIQUE HENAO HOYOS
Gerente.

Negocios Verdes
Salua Decisión

Carrera 14 No. 57 - 139 Km 7 vía a Girón Tels: 646 89 24 - 646 87 37 Cels: 316 833 8448 - 312 431 2197 replasanderltda@hotmail.com www.replasander.com.co II © replasanderltda Girón - Santander

Anexo G. Certificado capacidad de almacenamiento Recicladora Chimita





ELABORAD(

de Planeación ibre de 2019



PÁGINA 108 DE 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

Anexo H. Certificado capacidad de almacenamiento Fundación Nadeco



ELABORA

Cali, 2 de junio de 2020

Señores Incubadora Santander S.A de Planeación ıbre de 2019



PÁGINA 109 DE 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

Anexo I. Certificado Capacidad de Almacenamiento SIPCO E.S.P S.A.S



PÁGINA 110 DE 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

Villa Rica, Julio 17 de 2020.



CERTIFICACION

SOLUCIONES INTEGRALES DE PROCESOS ECOLOGICOS S.A.S E.S.P identificada con NIT: 900.819.250-6, es una organización dedicada a la prestación y comercialización integral de servicios públicos, vigilada por la superintendencia de servicio públicos domiciliarios y con registro único de prestadores de servicio público RUPS con Numero de Aprobación Nº 2015928611333223 del 23 agosto del 2015, en el cumplimiento del decreto 596 del 11 de abril del 2016.

Certificamos que SOLUCIONES INTEGRALES DE PROCESOS ECOLOGICOS S.A.S E.S.P es la empresa encargada de recolección, transporte, destrucción controlada y aprovechamiento de los residuos sólidos (empaques de bandeja de huevo de pulpa de papel, bandeja tipo PET y cajas de cartón), generados por INCUBADORA SANTANDER USUARIO INDUSTRIAL ZF S.A.S NIT: 900.860.248-3 ubicada en la ZONA FRANCA PERMANENTE CONJUNTO INDUSTRIAL PARQUE SUR LT 5H DEL MUNICIPIO DE Villa Rica – Cauca.

CAPACIDAD	DE ALMACENAMIENT	O and the second second
Tipo de Material	Capacidad Semanal	Área de la Bodega
Bandeja de huevo de pulpa/papel	7.000,0 kg	
Bandeja de huevo tipo PET	2.000,0 kg	222.2.2
Cartón	5.000,0 kg	600,0 m ²
Plástico	2.000,0 kg	

Cualquier inquietud adicional con gusto será atendida por medio del correo electrónico gerencia@sipcozf.com.co, esteban.vasquez@sipcozf.com.co

Cordial saludo.

JUAN DAVID IRAGORRI LOZANO REPRESENTANTE LEGAL Y GERENTE

SIPCO ZF S.A.S. E.S.P

EMPRESA DEL GRUPO SICOL HOLDING S.A.S

ZFP CI Parque Sur Villa Rica – Cauca Cel. 316 5294559

SOLUCIONES INTEGRALES DE PROCESOS ECOLÓGICOS EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS Industrias con Responsabilidad Ambiental
Zona Franca Permanente Parque Sur – Villa Rica (Cauca)

Zona Franca Permanente Parque Sur – Villa Rica (Cauca) Celular: 316-529-4559

www.sipcozf.com.co

SIPCO ZF

Anexo J. Programa de sensibilización y cultura ciudadana al consumidor para la separación en la fuente de residuos de envases y empaques.



PÁGINA 111 DF 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

1. RESUMEN

El programa de sensibilización y cultura ciudadana al consumidor para la separación en la fuente y difusión del Plan de Gestión Ambiental de Envases y Empaques (PGAEE) es una iniciativa creada por Incubadora Santander S.A con el fin de fomentar aspectos relacionados con la protección del medio ambiente, la conservación de los recursos naturales y la adecuada gestión de los residuos de empaques y envases puestos en el mercado, sobre todo para lograr fomentar su aprovechamiento.

Este programa iniciará su puesta en marcha a partir de 2021 haciendo énfasis sobre todo en los comercializadores y los consumidores finales de los productos de las marcas Kikes, Doña Sabrosa y Abonissa puestos en el mercado por Incubadora de Santander S.A

Para el desarrollo del programa se diseñaron actuaciones dirigidas al fortalecimiento en la gestión de los residuos y el control de impactos ambientales, tomando como punto de partida la difusión de información que permita una adecuada separación en la fuente de los residuos reciclables (incluyendo los materiales de envases y empaques) y su posterior entrega en las condiciones que permitan lograr su aprovechamiento.

2. INTRODUCCIÓN

La sensibilización ambiental es una herramienta de fortalecimiento basada en la capacitación de sectores de atención y se enfoca principalmente en temas prioritarios que generan un efecto multiplicador. (marn.gob.sv, 2016) Además es el punto de partida para que se identifiquen, establezcan y se pongan en marcha acciones que permitan frenar y controlar el deterioro ambiental ocasionado por el ser humano y como consecuencia promover un cambio de actitud en las personas frente al compromiso que deben asumir con la protección del ambiente.

Incubadora Santander S.A considera imprescindible que la comunidad este informada acerca de las problemáticas que afectan el medio ambiente, incluyendo los impactos ambientales derivados de la gestión de los residuos sólidos que generan tanto efectos positivos como negativos en el entorno y los recursos naturales. Por lo anterior, se propone a través del programa de sensibilización y cultura ciudadana, formular una serie de estrategias que permitan potencializar las acciones positivas y mitigar las negativas o que causan efectos adversos con base en los objetivos de la gestión ambiental.



PÁGINA 112 DF 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

3. **DEFINICIONES**

Educación ambiental: La educación ambiental es un proceso destinado a la formación de una ciudadanía que forme valores, aclare conceptos y desarrolle las habilidades y las actitudes necesarias para una convivencia armónica entre los seres humanos, su cultura y su medio ambiente.

Cultura ciudadana: es el conjunto de costumbres, acciones y reglas mínimas compartidas que generan sentido de reglas mínimas compartidas que generan sentido de pertenencia, facilitan la convivencia urbana y conducen al respeto del patrimonio común y al reconocimiento de los derechos y deberes ciudadanos derechos y deberes ciudadanos.

Desarrollo Sostenible: El desarrollo sostenible es el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades

Gestión de residuos de envases/empaques: es la recogida, la clasificación, el transporte, el almacenamiento, la valorización y la eliminación de los residuos de envases y empaques, incluida la vigilancia de estas operaciones.

Sensibilización: La sensibilización es un término que tiene por objetivo la concientización de las personas sobre un tema en específico o una situación determinada, puede fomentarse gracias a la realización de una serie de actividades para concienciar a las personas sobre una situación.

4. OBJETIVOS

Objetivo General

Difundir a través de los canales de comunicación información referente a la gestión ambiental de los residuos de envases y empaques puestos en el mercado por Incubadora de Santander S.A



PÁGINA 113 DF 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

Objetivos específicos

Publicar los criterios y condiciones que se deben cumplir para la entrega y devolución de los residuos de empaques de las marcas Kikes, Doña Sabrosa y Abonissa.

Informar a los consumidores finales sobre los sitios habilitados para hacer entrega de los residuos de envases y empaques a Incubadora de Santander.

Difundir información en los consumidores a través de los canales digitales respecto a los impactos ambientales derivados del inapropiado manejo de los residuos y otros problemas ambientales.

5. ALCANCE

El programa aplica para los actores internos y externos involucrados en la gestión ambiental de los envases y empaques de (papel, cartón, plástico y metal) puestos en el mercado por la organización, haciendo énfasis sobre todo en los consumidores finales y en los comercializadores del producto en el territorio nacional.

6. DESARROLLO

Estrategias de Comunicación del Plan de Gestión Ambiental de Envases y Empaques

La comunicación de los criterios y/o requisitos para la devolución de los residuos de los envases y empaques, las actividades de difusión del programa y la creación de imágenes de impacto visual respecto al PGAEE será fundamental para el desarrollo del mismo pues generará un mayor acercamiento con la comunidad, promoviendo así la efectividad en la comunicación con los consumidores.

Por lo anterior, en colaboración con el área de comunicaciones de Incubadora de Santander S.A se desarrollará un trabajo continuo en el que se ejecuten temas de comunicación y difusión de información además del diseño de imágenes del programa para su publicación en el sitio web de la compañía y otros canales de comunicación disponibles para este fin.



PÁGINA 114 DE 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

En esta parte del programa es importante que se comunique de forma clara en los canales disponibles los criterios para la recolección de los empaques que entregan los consumidores y se enfatice en la separación en la fuente de los mismos, teniendo en cuenta su clasificación por separado de los residuos orgánicos para evitar que se contaminen y no se pueda lograr su aprovechamiento.

Incentivar buenas prácticas ambientales en los consumidores y en general en los actores involucrados en el Plan de Gestión Ambiental de Envases y Empaques

Dentro del programa de sensibilización y cultura ciudadana al consumidor para la separación en la fuente de residuos de envases y empaques y control de impactos ambientales se desarrollarán actividades relacionadas con promover e incentivar buenas prácticas ambientales tanto para lograr el manejo adecuado de los residuos de envases y empaques como en otros aspectos que logren potencializar una cultura ambiental para generar en la comunidad un mayor acercamiento respecto al compromiso con la protección del medio ambiente.

En esta línea se debe incluir también reforzar conocimientos relacionados con temas ambientales, incluyendo problemas ambientales globales como el cambio climático, el calentamiento global, la deforestación, la destrucción de la capa de ozono, la degradación de los ecosistemas y perdida de la biodiversidad, entre otros.

Difusión en los canales de comunicación de los puntos habilitados para el retorno de los residuos de envases y empaques.

Finalmente, el último frente de acción para el cumplimiento del plan es una vez se logren definir las estrategias de recolección y las respectivas alianzas con los comercializadores de los producto de las marcas Kikes y Doña Sabrosa en el territorio nacional y los gestoras disponibles en los municipios, realizar la difusión de información en los canales de comunicación de la empresa respecto a los puntos habilitados para la devolución de los residuos de envases y empaques puestos en el mercado por Incubadora de Santander S.A

Lo anterior, tomando como base que para el cumplimiento de la meta de recolección se deben garantizar los horizontes de aplicación de la resolución 1407 de 2018 y la recolección de los empaques puestos en el mercado por la organización.

PÁGINA 115 DE 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

7. RESPONSABILIDADES, RECURSOS

Responsables

Área de Comunicaciones de Incubadora de Santander S.A Área de Gestión Ambiental de Incubadora de Santander S.A

Recursos

- Computadores
- Página web de la organización
- Redes sociales

8. INDICADORES

Objetivo	Indicador	Fórmula	Meta
Incorporar en los actores involucrados del PGAEE el componente ambiental en las actividades que se desarrollen.	Nivel de difusión del PGAEE en los actores involucrados, incluyendo los consumidores.	N° de personas que conocen el plan / Total de personas encuestadas *100	≥50%
Divulgar información que permitan la socialización y difusión del PGAEE.	Nivel de participación en medios digitales de publicación relativas al PGAEE	relativas al PGAEE	≥10%
Promover el nivel de participación en los programas ambientales.	Participantes en actividades de los programas ambientales	N° de asistentes en actividades ambientales / Total de personas planeadas en participación * 100	≥50%

9. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES



PÁGINA 116 DE 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

Estrategias de Comunicación del Plan de Gestión Ambiental de Envases y Empaques

Actividad	Responsable	Fecha de cumplimiento
Crear imágenes	Área de Comunicaciones	Durante el 2021
corporativas relativas al	Área de Gestión	
PGAEE	Ambiental	
Promover el PGAEE en	Área de Comunicaciones	Durante el 2021
redes sociales y pagina web		
de la organización.		
Promover y socializar el	Área de Gestión	Durante el 2021
PGAEE con los	Ambiental	
colaboradores de la		
empresa.		

Incentivar buenas prácticas ambientales en los consumidores y en general en los actores involucrados en el Plan de Gestión Ambiental de Envases y Empaques

Actividad	Respons	able		Fecha de cumplimiento
Realizar jornada de	Área	de	Gestión	Durante el 2021
recolección de residuos de	Ambiental			
envases y empaques.	-			
Involucrar a la comunidad	Área	de	Gestión	Durante el 2021
en el desarrollo de	Ambiental			
actividades de los				
programas de gestión				
ambientales de la				
organización.	,			
Reforzar conocimientos	Area	de	Gestión	Durante el 2021
relacionados con problemas	Ambiental			
ambientales globales a				
través de charlas y				
capacitaciones.	,			
Difundir los criterios para	Area de (Comun	icaciones	Durante el 2021
lograr la adecuada				
separación en la fuente y				
aprovechamiento de los				
residuos de envases y				
empaques,				



PÁGINA 117 DE 117

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

Difusión en los canales de comunicación de los puntos habilitados para el retorno de los residuos de envases y empaques.

Difundir los canales y puntos habilitados para el retorno de los residuos de	omunicaciones Durante el 2021
envases y empaques por parte de consumidor.	