

**ASISTENCIA EN EL DESARROLLO DE PROYECTOS Y ACTIVIDADES DEL
ÁREA DE RESIDUOS SÓLIDOS Y PLAN COLECTIVO DE ENVASES Y
EMPAQUES EN LA EMPRESA R&R KNOWLEDGE, ENGINEERING & LAB
SAS**

PAULA ANDREA RODRIGUEZ VALBUENA

**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS
FACULTAD DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
INGENIERIA SANITARIA
BOGOTA D.C – 2022**

**ASISTENCIA EN EL DESARROLLO DE PROYECTOS Y ACTIVIDADES
DEL ÁREA DE RESIDUOS SÓLIDOS Y PLAN COLECTIVO DE ENVASES Y
EMPAQUES EN LA EMPRESA R&R KNOWLEDGE, ENGINEERING & LAB
SAS**

**PAULA ANDREA RODRÍGUEZ VALBUENA
20171181036**

**MODALIDAD PASANTIA PARA OPTAR AL TITULO DE INGENIERO
SANITARIO**

**DIRECTOR INTERNO
MARTHA LUCIA MOJICA HERNÁNDEZ
DOCENTE DIRECTOR**

**DIRECTOR EXTERNO
JONATHAN ALEXANDER RODRIGUEZ CALVO
DIRECTOR DESIGNADO POR R&R KNOWLEDGE, ENGINEERING &
LAB SAS**

**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS
FACULTAD DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
INGENIERIA SANITARIA
BOGOTA D.C – 2022**

CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO	6
INTRODUCCIÓN	7
1. OBJETIVOS	9
1.1. Objetivo General.....	9
1.2. Objetivos Específicos	9
2. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	10
2.1. Misión.....	10
2.2. Visión.....	11
2.3. Otras características	11
3. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	12
3.1. Apoyo en la formulación del plan de acción del plan de manejo ambiental para conjuntos residenciales.	12
3.2. Asistir la búsqueda de información requerida en los diversos temas del área en cuestión.	12
3.3. Elaboración de blogs para la página empresarial y pautas publicitarias.	13
3.4. Formulación del plan colectivo de envases y empaques, Clean Pack	13
3.4.1. Fase 1. Compilación de información	13
3.4.2. Fase 2. Construcción Plan Colectivo	15
3.4.3. Fase 3. Construcción del presupuesto	16

3.4.4. Fase 4: Socialización plan colectivo.....	17
4. RESULTADOS.....	18
4.1. Apoyo en la formulación del plan de acción del plan de manejo ambiental para conjuntos residenciales.	18
4.2. Asistir la búsqueda de información requerida en los diversos temas del área en cuestión. 19	
4.3. Elaboración de blogs para la página empresarial y pautas publicitarias.	19
4.4. Formulación del plan colectivo de envases y empaques, Clean Pack	20
4.4.1. Fase 1. Compilación de información	20
4.4.2. Fase 2. Construcción Plan Colectivo	22
4.4.3. Fase 3. Construcción del presupuesto	25
4.4.4. Fase 4: Socialización plan colectivo.....	28
5. EVALUACIÓN Y CUMPLIMIENTO.....	29
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	30
BIBLIOGRAFÍA	32

Listado de Figuras

Figura 1. Localización de la empresa.	10
Figura 2. Organigrama R&R Kelab.....	11
Figura 3. Formato base de datos	22
Figura 4 Cadena de gestión Plan Colectivo.....	23
Figura 5. Modelo organizacional	24

Listado de Tablas

Tabla 1. Recopilación de datos sobre el N° de empresas con certificación INVIMA.	20
Tabla 2. Alcance bases de datos	21
Tabla 3. Empresas consultadas sin base de datos oficial.....	21
Tabla 4. Convenciones de referencia para cada base de datos	22
Tabla 5. Presupuesto Grandes Empresas	26
Tabla 6. Presupuestos Medianas Empresas	27
Tabla 7. Presupuesto PYMES.....	28
Tabla 8. Evaluación y cumplimiento	29

RESUMEN EJECUTIVO

En Colombia tan solo el 16% de desechos que se generan cada año son reciclados, el 84% va a parar a los rellenos sanitarios (Semana, 2019). Cada año las alertas se activan y cada año es más difícil evitar ese futuro. De esta manera, se da origen al Plan de Gestión Ambiental de Residuos de Envases y Empaques (PGAREE). En donde se cumplen un conjunto de reglas, procedimientos y acciones regulatorias que facilitan la devolución, acopio de las diferentes clases de envases y empaques. El plan colectivo de envases y empaques Clean Pack, tiene la finalidad de brindarle a empresas productoras, comercializadoras e importadoras (Que cumplan con lo estipulado en el Art 3 de la Resolución 1407 de 2018) de diferentes sectores y de todo el territorio colombiano, una solución en cuanto al manejo de los residuos sólidos aprovechables generados por los empaques y envases de sus productos, siendo apto para su radicación ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA). La radicación se podrá realizar gracias al plan de trabajo y formato diseñado a partir de los anexos de la Resolución 1407 del 2018, el cual compila toda la información base del Plan Colectivo Clean Pack, así mismo se obtienen 9 bases de datos las cuales poseen información base de empresas productoras y dos bases de datos de empresas transformadoras y de recolección de basura, siendo estas últimas las que apoyarán principalmente el Plan de manejo integral de residuos sólidos (PMIRS) para conjuntos residenciales.

INTRODUCCIÓN

El creciente aumento de la población mundial y la rápida urbanización ha traído consigo una problemática sanitaria y ambiental difícil de controlar, el manejo y disposición de los residuos sólidos. Con el paso de los años y el continuo desarrollo de los países ha desencadenado un aumento que se considera incontrolable de residuos, esto acompañado de la ausencia de cultura de reciclaje y políticas centradas en combatir el problema, llevó al banco mundial en 2018 a lanzar una alerta al planeta, previendo para el 2050 un aumento del 70% de los residuos sólidos, pasaremos de generar 2010 millones de toneladas (dato registrado en el 2016) ha generad 3400 millones de toneladas a nivel mundial. (Mundial, What a Waste 2.0 : A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050, 2018)

Tan solo el 16% de desechos que se generan cada año son reciclados, el 84% va a parar a los rellenos sanitarios (Semana, 2019). Cada año las alertas se activan y cada año es más difícil evitar ese futuro. La Resolución 1407 del 2018, pretende generar una reducción significativa de la problemática mencionada anteriormente.

Por lo que se establece la respectiva reglamentación que debe realizar una compañía para la utilización de empaques y envases de papel, cartón, plástico, metal y vidrio. Fomentando debidamente el aprovechamiento y reutilización de dichos materiales. De esta manera, se da origen al Plan de Gestión Ambiental de Residuos de Envases y Empaques (PGAREE). En donde se cumplen un conjunto de reglas, procedimientos y acciones regulatorias que facilitan la devolución, acopio de las diferentes clases de envases y empaques.

Esta norma reglamenta la utilización de empaques y envases de papel, cartón, plástico, metal y vidrio, esto con el fin de fomentar el aprovechamiento y reutilización de dichos materiales. De allí nace el plan colectivo de envases y empaques Clean Pack, el cual contiene un conjunto de reglas, procedimientos y acciones que facilitarán la devolución y acopio de envases y empaques, con el fin de brindarle a empresas de diferentes sectores y de todo el territorio colombiano, una solución en cuanto al manejo de los residuos sólidos aprovechables generados por los empaques y envases de sus productos, siendo un plan completamente funcional, siendo apto para su radicación ante la Autoridad nacional de licencias ambientales (ANLA).

Así como el Plan Colectivo Clean Pack, se desarrolló un avance en el plan de manejo integral de residuos sólidos (PMIRS), donde se estableció un primer contacto con diferentes conjuntos residenciales a nivel nacional por medio de bases de datos donde se recolectó información base que permitirá a R&R Kelab ayudar en la disminución de residuos desde una de las fuentes más grandes, como lo es los conjunto residenciales, realizando una gestión oportuna de la mano de empresas de aseo a nivel nacional.

1. OBJETIVOS

1.1.Objetivo General

Apoyar en el desarrollo de proyectos y actividades del área de residuos sólidos y plan colectivo de envases y empaques, Clean Pack.

1.2.Objetivos Específicos

- Desarrollar bases de datos que permitan la obtención de clientes potenciales y aliados estratégicos, con los cuales se pueda implementar el plan colectivo de envases y empaques.
- Apoyar las actividades relacionadas con el área de residuos sólidos, con el fin de agilizar los procesos relacionados con licitaciones y búsqueda de información para los demás proyectos que se llevan a cabo.
- Elaborar el plan de trabajo que permita desarrollar el plan colectivo de envases y empaque.
- Elaborar el presupuesto para el plan colectivo de envases y empaques que permita brindar una cotización adecuada a los clientes y estimar las ganancias que obtendrá la empresa.

2. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

La empresa R&R Knowledge, engineering & Lab s.a.s identificada con el NIT 9012385381, ubicada en la ciudad de Bogotá en la dirección Carrera 81A #9-49 (Ver figura 1), es una firma consultora dedicada a la gestión ambiental e innovación, además de generar consultorías con altos estándares de calidad con una trayectoria que supera los ocho años en el mercado brindando servicios oportunos a cada uno de los clientes, en cuatro líneas principales de la industria: Gestión de Recursos Hídricos, Gestión de Residuos Sólidos, Gestión del Conocimiento y Saneamiento Básico.



Figura 1. Localización de la empresa.

Fuente: Google Maps

2.1.Misión

Prestar servicios de investigación y consultoría en las áreas de gestión ambiental y competitividad, generando información confiable y ofreciendo soluciones innovadoras y sostenibles a nuestros clientes, que les permita el mejoramiento continuo, mantenerse en el mercado y aumentar las posibilidades de éxito en los sectores en los que se desarrollan.

(R&R Kelab)

2.2. Visión

En el 2024 ser una empresa reconocida por desarrollar y brindar soluciones innovadoras y sostenibles que resuelvan los requerimientos de nuestros clientes. Así como por mantener la calidad humana y profesional del equipo de trabajo al interior de la organización y con sus grupos de interés. (R&R Kelab)

2.3. Otras características

La compañía se encuentra en una constante búsqueda de profesionales, que cumplan con estándares específicos de conocimiento y demás lineamientos específicos, que permitan el crecimiento de esta a futuro, generando un mayor posicionamiento en el mercado frente a sus competidores de la industria. A continuación, se presenta el organigrama de la empresa (Ver figura 2)

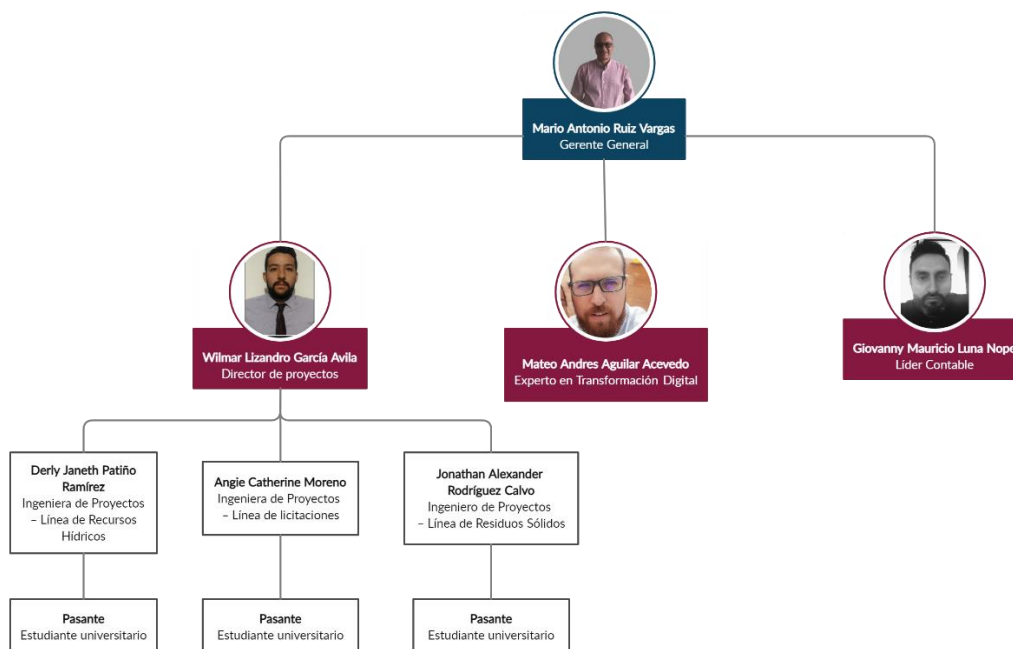


Figura 2. Organigrama R&R Kelab

Fuente: Autor

3. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

El área de gestión de residuos sólidos requiere estrategias que dinamicen su oferta proporcionando los servicios que se brindan actualmente y desarrollando oportunidades que apoyen la adquisición de nuevos clientes, siendo el caso del PGAREE y plan de manejo ambiental para conjuntos residenciales con un enfoque en la reducción de tarifa de servicio de aseo.

Cabe resaltar que algunas actividades serán explicadas de manera conjunta, esto con el fin de crear una mayor correlación y conexión entre las mismas.

Se iniciará con las actividades que dieron cumplimiento al objetivo específico enfocado al apoyo de actividades relacionadas con el área de residuos sólidos.

3.1. Apoyo en la formulación del plan de acción del plan de manejo ambiental para conjuntos residenciales.

Esta actividad se desarrolló en conjunto con el líder del área, realizando bases de datos con información de conjuntos residenciales de diferentes zonas del país, blogs informativos y promoción vía de redes sociales la implementación del PMIRS, a la vez que se incentivaba a adquirir la cultura del reciclaje siguiendo los parámetros establecidos para la separación de residuos sólidos, según el nuevo código de colores que rige la Resolución 2184 del 2018.

3.2. Asistir la búsqueda de información requerida en los diversos temas del área en cuestión.

Esta actividad se centró en el apoyo a diversas tareas designadas de manera esporádica durante la pasantía, las cuales se fundamentaban en búsqueda de empresas y/o contratistas

con experiencia en licitaciones sobre el ámbito de economía circular, educación ambiental y planes de manejo ambiental, con el fin de establecer bases de datos de empresas y/o contratistas, con los cuales se pudiera formar alianza a futuro, teniendo en cuenta que estas debían contar con contratos públicos en estos temas, recopilando datos de contacto como nombre de la entidad o del contratista, número telefónico, ciudad de residencia, entre otros. Así mismo se realizaron actividades en diferentes plataformas Web y reuniones con entidades ambientales.

3.3. Elaboración de blogs para la página empresarial y pautas publicitarias.

Como se mencionó anteriormente, una de las actividades designadas en la semana de inducción fue la producción de blogs y/o pautas publicitarias, en este caso se enfocaron principalmente a conjuntos residenciales, con el fin de promocionar el PMIRS. Esta actividad se centraba en la búsqueda de imágenes relacionadas con los temas en cuestión, así como de información de interés, tomando cifras reales del Departamento administrativo nacional de estadística (DANE) y resoluciones vigentes.

3.4. Formulación del plan colectivo de envases y empaques, Clean Pack

Dando cumplimiento a los objetivos específicos enfocados al plan colectivo, se establecen tres fases fundamentales, las cuales serán:

3.4.1. Fase 1. Compilación de información

- *Diseño de matrices aplicadas a los diferentes sectores económicos.*

Se diseñaron matrices (bases de datos) para diferentes sectores económicos, cuya finalidad estaba dirigida a obtener una estructura de la información consolidada en un mismo aplicativo donde se evidencia información actualizada de empresas que cumplieran

con los requisitos expuestos en el artículo 3 de la Resolución 1407 de 2018, para hacer parte del plan:

Productor: Persona natural o jurídica que, con independencia de la técnica de venta utilizada, incluidas las ventas a distancia o por medios electrónicos:

- Fabrique, ensamble o remanufacture bienes para su comercialización en el territorio colombiano, de su propia marca, siempre que se realice en ejercicio de actividad comercial con destino al consumidor final y que estén contenidos en envases y/o empaques;
- Importe bienes para poner en el mercado nacional, con destino al consumidor final contenidos en envases y/o empaques;
- Ponga en el mercado como titular de la marca exhibida en los envases y/o empaques de los diferentes productos;
- Ponga en el mercado envases y/o empaques diseñados para ser usados por una sola vez. (Ministerio de Ambiente y desarrollo sostenible, 2018)

Para el desarrollo de esta actividad se establecieron los sectores de producción, importación y comercialización de: Cosméticos, productos de aseo, licores, huevos, aceites vegetales, calzado, suplementos alimenticios, mobiliario de oficinas, dulces y snacks. Así mismo se consultaron diversas fuentes como listados INVIMA, directorios empresariales, redes sociales y motores de búsqueda.

El diseño de las matrices y/o bases de datos, se planteó con el fin de obtener los datos básicos de las empresas tales como su razón social, NIT, dirección y demás datos de contacto.

Esta información se actualizó de manera periódica (dos veces a la semana), con el fin de obtener el mayor número de empresas posibles a vincular al plan colectivo. Para cada sector económico planteado se diseñó una matriz diferente.

3.4.2. Fase 2. Construcción Plan Colectivo

- *Formulación y estructuración del plan de trabajo para el plan colectivo de envases y empaques en cumplimiento a la resolución 1407 de 2018*

Partiendo de la información suministrada en la resolución y en el sitio web de la entidad reguladora (ANLA) y la información dada por la empresa, se estableció el plan de trabajo del plan colectivo, en el cual se determinó el enfoque del plan, su alcance, qué problemas podría resolver y su cadena de gestión.

Finalizando así con la propuesta de valor que brindaría la empresa a los clientes, en donde se resaltan los servicios más relevantes y de valor agregado que se han de implementar, con el fin de atraer una mayor atención de los productores, importadores y todo aquel que este sujeto a cumplir con esta norma. Así mismo se detallaron los beneficios y posibles frustraciones que tendrían los clientes, esto a razón de crear estrategias que potencien los beneficios y reduzcan las frustraciones y/o riesgos.

- *Formulación Plan Colectivo de Envases y Empaques CLEAN PACK*

El informe general del plan colectivo Clean Pack se dividió en dos partes, contenido básico y contenido complementario, esto a razón de crear una mejor organización del documento y dar cumplimiento al formato establecido para la formulación del plan. En su contenido complementario se encuentra toda la información teórica que sustenta el plan, como sus objetivos y su marco teórico, mientras que, en el contenido complementario, se

destaca el análisis a los tipos de residuos aprovechables como cartón, papel, metal y plástico. En este también se destaca el modelo operativo del plan y los actores junto con su participación dentro del desarrollo del plan, a razón de poder crear un plan de acción para cada uno de ellos.

Ahora bien, siguiendo los parámetros dictados en la RES 1342 del 2020, la cual modifica la RES 1408 de 2018 se diseñó un formato en donde se reúne toda la información resumida y organizada del plan, brindando así un documento claro y conciso donde se reunirá toda la información base para el funcionamiento adecuado del PGAREE. El formato se diseñó siguiendo los parámetros establecidos en los anexos de la RES 1342 de 2020, donde indica qué se debe recopilar los datos básicos de cada actor, cálculo de metas, tareas a realizar, entre otros, desarrollándolo a través del aplicativo Excel.

3.4.3. Fase 3. Construcción del presupuesto

La estimación del presupuesto se desarrolló con base al costo que manejan actualmente para los planes individuales, categorizándose según el tipo de empresa, es decir que según el tipo de empresa su valor será diferente. Para ello se tomaron en cuenta tres clasificaciones: Grandes empresas, mediana empresa y PYMES. Se debe resaltar que el tiempo de duración se planteó por igual, variando únicamente el costo por semana trabajada. De igual manera, en este presupuesto solo se proyectan los gastos administrativos, al no contar en su momento con los costos de terceros, en este caso de empresas recolectoras y transformadoras.

Teniendo en cuenta, los ítems que se mencionan anteriormente se genera un formato en el aplicativo Excel, donde se evidencia el cronograma con las actividades y tareas

detalladas enfocadas al área administrativas requeridas para generar un mayor entendimiento de todo lo realizado en función de las necesidades de la compañía.

3.4.4. Fase 4: Socialización plan colectivo

Se realizó un Webinar para realizar la presentación formal del plan colectivo a los clientes de la empresa, así como a empresas de los sectores consultados. La invitación se realizó vía correo electrónico y promoción en redes sociales con el fin de obtener la mayor cantidad de asistentes posibles. Así mismo al finalizar la pasantía se realizó una reunión con los directivos y jefes directos para presentar el proyecto realizado.

4. RESULTADOS

Partiendo de los objetivos trazados en lo transcurrido de la pasantía, las actividades a llevar a cabo para cada una de las respectivas tareas designadas y las metas estipuladas para el cumplimiento del plan colectivo, es preciso afirmar, que al poder segmentar los deberes a realizar fue posible llevar un mayor control y direccionamiento de cada tarea específica, como fueron:

4.1. Apoyo en la formulación del plan de acción del plan de manejo ambiental para conjuntos residenciales.

Se realizó entrega de dos matrices fundamentales para el plan de manejo ambiental. En la primera se realiza una recopilación de información de 41 empresas de aseo a nivel nacional con las cuales se plantea crear un convenio para la reducción de tarifa multiusuario, mientras que en una segunda matriz se recopila información de 149 conjuntos residenciales a nivel nacional, indicando su nombre, departamento, ciudad, dirección, teléfono, página web y correo electrónico, esto con el fin de obtener una base de datos de posibles clientes con los cuales realizar contacto vía correo electrónico o teléfono. Estas dos bases de datos se utilizarán para crear un control sobre los clientes potenciales, a quienes se les garantizará un servicio que cuente con una alianza ya establecida con las diferentes empresas de aseo público.

Con el fin de generar mayor visibilidad del PMIRS, se diseñaron pautas publicitarias en donde se resaltaba la importancia de tener un plan de manejo integral de residuos sólidos, así como la nueva reglamentación de separación de residuos por colores.

4.2. Asistir la búsqueda de información requerida en los diversos temas del área en cuestión.

Dando cumplimiento a uno de los objetivos secundarios, se desarrolló una matriz cuyo objetivo era crear un estudio de mercado en tres categorías: PGIRS, economía circular y educación ambiental y PROCEDA. Esto a razón de realizar un análisis de posibles aliados a partir de la experiencia que puedan tener estos en uno o los tres temas mencionados, para ello se revisó la página web de licitaciones, registrando en la base de datos aquellos contratistas y/o empresas que hubiesen tenido a cargo algún proyecto de los tres temas mencionados anteriormente.

Se registraron 31 empresas y/o contratistas para PGIRS, 7 para economía circular y 28 para el tema de educación ambiental y PROCEDA. Cabe resaltar que solo se realizó el registro de aquellas que pudiesen ser contactadas bien sea vía correo electrónico o vía telefónica.

Otra de las actividades de apoyo fue el registro de los diferentes servicios del área de residuos sólidos a la página BazaarBog, creando así un breve pero conciso catálogo, en donde se pudiese brindar una descripción de cada uno de los servicios.

Dentro de estas actividades también se encuentra una reunión sostenida con un agente del ANLA, en donde se resolvieron todo tipo de dudas sobre la aplicación del plan colectivo y la radicación de planes individuales, registrando a Kelab como el gestor ambiental del plan.

4.3. Elaboración de blogs para la página empresarial y pautas publicitarias.

Por cada semana se desarrolló una pauta publicitaria diferente para cada semana, enfocada a diferentes temáticas, siendo estas: Nuevo código de colores, plan colectivo de envases y empaques, plan individual de envases y empaques, plan de gestión integral de residuo sólidos para conjuntos residenciales y disposición de lodos. Este material se expuso en la página de Facebook de la compañía, mientras que los blogs enfocados a los conjuntos residenciales fueron cargados a la página web de la empresa, utilizando estos como información extra y de interés, al enlazarlos con cada pauta publicitaria desarrollada.

Cada blog contenía referencias bibliográficas, datos de interés y propuesta de valor, así mismo las pautas publicitarias eran desarrolladas con información clara y concisa al incluir lenguaje poco técnico y de fácil entendimiento (Especialmente para las personas que no posean ningún tipo de conocimiento previo en los temas), además de cifras y datos reales, esto con el fin de llegar a la mayor cantidad de público posible y que fuese realmente digerible y aceptada.

4.4. Formulación del plan colectivo de envases y empaques, Clean Pack

4.4.1. Fase 1. Compilación de información

Con base al listado publicado por el INVIMA sobre las empresas que cuentan certificación sobre buenas prácticas de manufactura en los sectores de productos de aseo, cosméticos y licores, tenemos los siguientes datos (Ver tabla 1).

Tabla 1. Recopilación de datos sobre el N° de empresas con certificación INVIMA.

PRODUCTOS CON CERTIFICACIÓN SEGÚN INVIMA	
Tipo de Producto	N° de Empresas registradas
Aseo	640
Cosméticos	656
Licores	96

Fuente: Autor.

Tomando los datos de la tabla 1, se cuantifica el porcentaje de alcance de las bases de esas tres bases de datos, utilizando la ecuación 1, cuyos resultados se pueden evidenciar en la tabla 2.

$$Alcance = \frac{N^{\circ} \text{ empresas consultadas}}{N^{\circ} \text{ Empresas INVIMA}} * 100 \quad \text{Ec 1.}$$

Fuente: Autor.

Tabla 2. Alcance bases de datos

ALCANCE LA BASE DE DATOS			
Tipo de Producto	N° de Empresas consultadas	N° de Empresas registradas INVIMA	% Alcanzado
Aseo	174	640	27%
Cosméticos	123	656	19%
Licores	84	96	88%

Fuente: Autor.

Las demás empresas no se pueden comparar al no existir una base de datos oficial del sector económico, pero se obtuvieron las siguientes cantidades de empresas según su sector (Ver tabla 3):

Tabla 3. Empresas consultadas sin base de datos oficial.

BASES DE DATOS	
Sector	N° de Empresas consultadas
Dulces y Snacks	40
Calzado	39
Aceites vegetales	30
Mobiliario de oficina	30
Suplementos alimenticios	14
Huevos	13

Fuente: Autor.

Fue posible consultar 539 empresas en total, generando una base de datos solida con los datos correspondientes a: Correo, nombre, NIT, teléfono, dirección, ciudad y departamento, tipo de empaques (Ver figura 3), logrando un alcance significativo del 77%

en consideración al número de consultas posibles con las empresas cuya información de contacto se presentaba como pública. El formato diseñado para las bases de datos se observa en la figura 3.

EMPRESAS QUE FABRICAN Y COMERCIALIZAN ACEITES COMESTIBLES																
Id	Empresa	NIT	Departamento	Ciudad	Direccion	Telefono	Correo	Pagina web	Tipo de envases de sus productos	Gestión					Inscripción como proveedor	OBSERVACIONES
										Correo electrónico	Fecha envío 1	Fecha envío 2	Fecha envío 3	Número de correos enviados		

Figura 3. Formato base de datos

Fuente: Autor

En la tabla 4 se pueden observar las convenciones aplicadas a las bases de datos esto con el fin de llevar un control adecuado sobre la información recolectada, registrando de manera clara y concisa que tipo de gestión se ha realizado con las empresas contactadas, ayudando de esa forma a crear un filtro y eliminar todas aquellas cuyo correo rebote y no sea posible su comunicación, así como aquellas que no sean productoras.

Tabla 4. Convenciones de referencia para cada base de datos

Convenciones	Ya nos contactaron	Rebota	Brochure enviado	No es empresa productora
--------------	--------------------	--------	------------------	--------------------------

Fuente: Autor

4.4.2. Fase 2. Construcción Plan Colectivo

- *Formulación y estructuración del plan de trabajo para el plan colectivo de envases y empaques en cumplimiento a la resolución 1407 de 2018*

En primera instancia se estableció el plan de trabajo del plan colectivo, determinando el enfoque del plan, su alcance, qué problemas podría resolver y su cadena de gestión, el cual se puede observar en la figura 4.

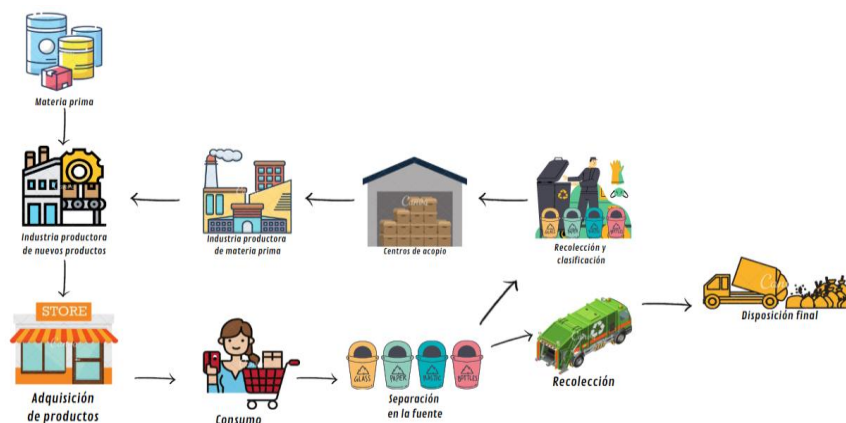


Figura 4 Cadena de gestión Plan Colectivo.

Fuente: Autor

En este plan de trabajo también se plantean los problemas que pretende resolver el plan colectivo, siendo estos:

- Gestión de residuos de envases y empaques
- Gestión de certificados con empresas transformadoras
- Atraer clientes potenciales interesados en obtener más servicios
- Estimular la conciencia ambiental a través de la responsabilidad empresarial
- Nueva oferta de negocio

Así mismo, se hizo entrega de un documento base en donde se planteó toda la teoría necesaria, de la cual se desarrolló el formato en Excel planteado en la metodología, donde se podrá diligenciar datos tales como: Información general del gestor ambiental (Siendo este caso Kelab), información general de aliados, información general de clientes e información general de gestores. Este documento también reúne la información de estrategias planteadas para cada actor del plan, responsabilidades estructura administrativa, funcionamiento técnico y operativo del plan, metas de recolección y porcentaje de cumplimiento para cada año, así como los programas de sensibilización y cultura

ciudadana. Dicho documento se puede observar en los anexos. A continuación, se presenta el esquema organizacional propuesto para el plan (Ver figura 5).



Figura 5. Modelo organizacional

Fuente: Autor

En el esquema organizacional se realiza una clasificación adecuada según participación de cada actor dentro del plan colectivo, determinando si serán comercializadores, fabricantes, empresas transformadoras, gestores administrativos y gestores ambientales, describiendo de esta manera su participación según la categoría que corresponda.

Otro punto importante que destaca en el formato es la estimación del porcentaje de cumplimiento, según la ecuación planteada en la resolución (Ver ecuación 2).

$$\%AREE = \frac{QMA}{QMPM} \quad \text{Ec 2}$$

Donde:

%AREE: Porcentaje de aprovechamiento de residuos de envases y empaques

QMA: Peso total de residuo aprovechado en el año de evaluación (Ton)

QMPPM: Peso total de envases y empaques puesto en el mercado en el año base (Ton)

Teniendo la claridad que el cumplimiento de las metas se medirá en puntos, siendo el puntaje más alto 100 y el mínimo requerido por el ANLA 70.

4.4.3. Fase 3. Construcción del presupuesto

El presupuesto desarrollado para la compañía hace referencia a los gastos administrativos que se presentaron al diseñar el plan, sin tener en cuenta, los costos operativos a causa de la falta de información por parte de las empresas transformadoras y recolectoras, esto a razón de que en su momento no se contaba con un aliado estratégico que brindara la información requerida para establecer los costes de operación y mantenimiento.

Por tal motivo, se va generando un análisis en el que se evidencia una viabilidad hasta de un 65% para el plan considerando cada factor que pueda influir de manera directa e indirecta en los costos variables del presupuesto, teniendo en cuenta que esta viabilidad se da solo con los gastos administrativos como se mencionó anteriormente.

Finalmente se obtienen tres tipos de presupuestos diferentes según las categorías de la empresa, cuya única diferencia es el aumento en el cobro por hora de las actividades a desarrollar, estos presupuestos se muestran en las tablas 5, 6 y 7.

Tabla 5. Presupuesto Grandes Empresas

 Presupuesto Plan Colectivo de Envas y Empaques Grandes Empresas 					
It.	DENOMINACIÓN	Un	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
1	Diagnostico inicial				\$ 315.700,00
1.1	Primer Asesoría	h	1	\$ 0,00	\$ 0,00
1.2	Visita técnica	h	3	\$ 45.100,00	\$ 135.300,00
1.3	Obtención y actualización de información	h	4	\$ 45.100,00	\$ 180.400,00
2	Diseño				\$ 1.262.800,00
2.1	Planificación	h	6	\$ 45.100,00	\$ 270.600,00
2.2	Estructura administrativa y técnica	h	7	\$ 45.100,00	\$ 315.700,00
2.3	Estructuración línea base	h	8	\$ 45.100,00	\$ 360.800,00
2.4	Identificación y aspectos de impactos ambientales	h	2	\$ 45.100,00	\$ 90.200,00
2.5	Determinación de eficiencia de retornabilidad	h	1	\$ 45.100,00	\$ 45.100,00
2.6	Descripción general de las características y del funcionamiento	h	3	\$ 45.100,00	\$ 135.300,00
2.7	Indetificación de aspectos y valoración de impactos ambientales	h	2	\$ 45.100,00	\$ 90.200,00
2.8	Charlas de educación ambiental al personal	h	5	\$ 45.100,00	\$ 225.500,00
2.9	Radicación ante la ANLA	h	3	\$ 45.100,00	\$ 135.300,00
3	Seguimiento				\$ 270.600,00
3,1	Segumiento y evaluación documental	h	3	\$ 45.100,00	\$ 135.300,00
3,2	Evaluación, control y seguimiento	h	3	\$ 45.100,00	\$ 135.300,00



Fuente: Autor

Tabla 6. Presupuestos Medianas Empresas

 Presupuesto Plan Colectivo de Envaes y Empaques Mediana Empresa 					
It.	DENOMINACIÓN	Un	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
1	Diagnostico inicial				\$ 260.750,00
1.1	Primer Asesoría	h	1	\$ 0,00	\$ 0,00
1.2	Visita técnica	h	3	\$ 37.250,00	\$ 111.750,00
1.3	Obtención y actualización de información	h	4	\$ 37.250,00	\$ 149.000,00
2	Diseño				\$ 1.043.000,00
2.1	Planificación	h	6	\$ 37.250,00	\$ 223.500,00
2.2	Estructura administrativa y técnica	h	7	\$ 37.250,00	\$ 260.750,00
2.3	Estructuración línea base	h	8	\$ 37.250,00	\$ 298.000,00
2.4	Identificación y aspectos de impactos ambientales	h	2	\$ 37.250,00	\$ 74.500,00
2.5	Determinación de eficiencia de retornabilidad	h	1	\$ 37.250,00	\$ 37.250,00
2.6	Descripción general de las características y del funcionamiento	h	3	\$ 37.250,00	\$ 111.750,00
2.7	Identificación de aspectos y valoración de impactos ambientales	h	2	\$ 37.250,00	\$ 74.500,00
2.8	Charlas de educación ambiental al personal	h	5	\$ 37.250,00	\$ 186.250,00
2.9	Radicación ante la ANLA	h	3	\$ 37.250,00	\$ 111.750,00
6	Seguimiento				\$ 223.500,00
6.1	Seguimiento y evaluación documental	h	3	\$ 37.250,00	\$ 111.750,00
6.2	Evaluación, control y seguimiento	h	3	\$ 37.250,00	\$ 111.750,00

Fuente: Autor

Tabla 7. Presupuesto PYMES

 Presupuesto Plan Colectivo de Envaes y Empaques PYMES 					
It.	DENOMINACIÓN	Un	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
1	Diagnostico inicial				\$ 180.950,00
1.1	Primer Asesoría	h	1	\$ 0,00	\$ 0,00
1.2	Visita técnica	h	3	\$ 25.850,00	\$ 77.550,00
1.3	Obtención y actualización de información	h	4	\$ 25.850,00	\$ 103.400,00
2	Diseño				\$ 723.800,00
2.1	Planificación	h	6	\$ 25.850,00	\$ 155.100,00
2.2	Estructura administrativa y técnica	h	7	\$ 25.850,00	\$ 180.950,00
2.3	Estructuración línea base	h	8	\$ 25.850,00	\$ 206.800,00
2.4	Identificación y aspectos de impactos ambientales	h	2	\$ 25.850,00	\$ 51.700,00
2.5	Determinación de eficiencia de retornabilidad	h	1	\$ 25.850,00	\$ 25.850,00
2.6	Descripción general de las características y del funcionamiento	h	3	\$ 25.850,00	\$ 77.550,00
2.7	Identificación de aspectos y valoración de impactos ambientales	h	2	\$ 25.850,00	\$ 51.700,00
2.8	Charlas de educación ambiental al personal	h	5	\$ 25.850,00	\$ 129.250,00
2.9	Radicación ante la ANLA	h	3	\$ 25.850,00	\$ 77.550,00
3	Seguimiento				\$ 155.100,00
3.1	Seguimiento y evaluación documental	h	3	\$ 25.850,00	\$ 77.550,00
3.2	Evaluación, control y seguimiento	h	3	\$ 25.850,00	\$ 77.550,00

Fuente: Autor

4.4.4. Fase 4: Socialización plan colectivo

El Webinar se desarrolló el día 13 de Julio a las 10am, con una asistencia de siete empresas, en donde se expusieron detalles claves de la norma, tales como: Tipos de empaques, quienes deben dar cumplimiento, tipos de planes existentes, beneficios de cada uno, explicación de la metodología multicriterio, explicación del cálculo de las metas de aprovechamiento, como obtener puntaje a partir de la cobertura geográfica del plan, importancia de los programas de sensibilización y comunicación, y eficiencia de Retornabilidad.

5. EVALUACIÓN Y CUMPLIMIENTO

En la tabla 8 se puede apreciar la evaluación del cumplimiento de las metas de la pasantía, cuantificadas por sus respectivos indicadores.

Tabla 8. Evaluación y cumplimiento

METAS EN PORCENTAJE	INDICADOR	RESULTADO
Elaboración de bases de datos para empresas de interés 80%	$\frac{533}{539} * 100 = 92,7\%$	De las 539 empresas consultadas, fue posible contactarse con el 93% de ellas, cumpliendo y superando la meta establecida inicialmente.
Apoyo en el desarrollo de actividades del área de residuos sólidos 70%	$\frac{12}{12} * 100 = 100\%$	Se logró obtener un 100% en el cumplimiento de esta meta, desarrollando con éxito cada una de las tareas asignadas durante la pasantía, obteniendo resultados acordes a sus necesidades.
Desarrollo y estructura del plan trabajo en un 80%	$\frac{90}{95} * 100 = 94,7\%$	Viabilidad del documento de un 95% el cual puede ser aplicado de manera inmediata para ser radicado ante la autoridad ambiental competente ANLA.
Estimación del presupuesto en función del plan colectivo 65%	Rentabilidad del presupuesto	Cumplimiento de viabilidad de un 65%, donde se estableció el cobro administrativo diferenciado según el tipo de empresa.

Fuente: Autor

A modo general, se puede evidenciar un cumplimiento en cada una de las metas propuestas en el anteproyecto de la pasantía, logrando cumplir de igual manera con los objetivos planteados.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se obtiene un total de 9 bases de datos de los sectores económicos consultados, las cuales apoyarán el desarrollo adecuado del plan colectivo, gracias a la recopilación de empresas donde se podrá realizar un control sobre el contacto generado a través de medios electrónicos, identificando las empresas que se han interesado en el plan.

Las actividades asignadas tienen como resultado 2 bases de datos con información que será de apoyo para el desarrollo del plan de manejo integral de residuos sólidos enfocado a conjuntos residenciales, así como una base de datos exclusiva para generación de alianzas con empresas transformadoras que apoyarían los proyectos del área. Así mismo, se da cumplimiento a la entrega de blogs enfocados al tratamiento de residuos sólidos.

Se le brinda a Kelab un producto funcional, al consolidar un plan de gestión de envases y empaques que puede ser radicado ante en ANLA, el cual buscará darle un segundo uso y retornar al ciclo productivo los envases y empaques desechados, cumpliendo con los principios de la economía circular. De igual manera dicho plan colectivo, se entrega con un presupuesto que cumple con una viabilidad del 65% en cuanto a costos administrativos.

Finalmente se recomienda realizar una revisión y/o evaluación periódica sobre el cumplimiento de cada una de las actividades y responsabilidades estipuladas para cada actor dentro del plan colectivo, esto con el fin de garantizar que al finalizar el año se dé cumplimiento a la meta establecida por la ANLA. Así mismo se recomienda una depuración periódica (Mensual) de las bases de datos, esto con el fin de hacer llegar el Plan Colectivo Clean Pack a muchas más empresas, asegurándose de que no solo cumplan para

evitar sanciones económicas, sino que adquieran su responsabilidad extendida y ayuden a disminuir la cantidad de residuos generados diariamente por las industrias a nivel mundial.

BIBLIOGRAFÍA

- INVIMA . (Agosto de 2021). *ESTABLECIMIENTOS FABRICANTES DE PRODUCTOS DE HIGIENE DOMÉSTICA Y ABSORBENTES DE HIGIENE PERSONAL QUE CUENTAN CON*. Obtenido de <https://www.invima.gov.co/documents/20143/3960679/2+BASE+DE+ESTABLECIMIENTOS+CCP+ASEO+AGOSTO+2021.pdf>
- INVIMA. (Agosto de 2021). *ESTABLECIMIENTOS CERTIFICADOS EN BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN LICORES - BPM-LICORES*. Obtenido de <https://www.invima.gov.co/documents/20143/4257103/BPM+LICORES.pdf>
- INVIMA. (Agosto de 2021). *ESTABLECIMIENTOS FABRICANTES DE PRODUCTOS COSMÉTICOS QUE CUENTAN CON BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA COSMÉTICA*. Obtenido de <https://www.invima.gov.co/documents/20143/3960724/3+BASE+DE+ESTABLECIMIENTOS+BPM+COSMÉTICOS+AGOSTO+2021.pdf>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible . (24 de diciembre de 2020). *Resolución 1342 de 2020*. Obtenido de [http://www.andi.com.co/Uploads/Res%201342%20de%202020%20Modifica%20la%20res%201407%20de%202018%20\(1\).pdf](http://www.andi.com.co/Uploads/Res%201342%20de%202020%20Modifica%20la%20res%201407%20de%202018%20(1).pdf)
- Ministerio de Ambiente y desarrollo sostenible. (26 de julio de 2018). *Resolución 1407 de 2018*. Obtenido de <http://www.andi.com.co/Uploads/RES%201407%20DE%202018.pdf>

Mundial, B. (2 de Septiembre de 2018). *What a Waste 2.0 : A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050*. Obtenido de open knowledge:

<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/30317>

Semana. (9 de julio de 2019). *Crisis mundial por la basura: solo el 16% de los desechos son reciclados*. Obtenido de [https://sostenibilidad.semana.com/medio-](https://sostenibilidad.semana.com/medio-ambiente/articulo/crisis-mundial-por-la-basura-solo-el-16-de-los-desechos-son-reciclados/44932)

[ambiente/articulo/crisis-mundial-por-la-basura-solo-el-16-de-los-desechos-son-reciclados/44932](https://sostenibilidad.semana.com/medio-ambiente/articulo/crisis-mundial-por-la-basura-solo-el-16-de-los-desechos-son-reciclados/44932)