

**ASISTENCIA TÉCNICA EN EL DESARROLLO DE LOS PROYECTOS DE LA ORGANIZACIÓN BASURA CERO GLOBAL, EN LAS LÍNEAS DE CERTIFICACIÓN EN SISTEMAS DE GESTIÓN BASURA CERO E INVESTIGACIÓN.**

**INFORME FINAL DE PASANTIA.**

**ERIKA XIOMARA VIVAS AGUIRRE.  
CODIGO: 20181081011.**

**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS  
FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES.**

**BOGOTA D.C 2022.**

**ASISTENCIA TÉCNICA EN EL DESARROLLO DE LOS PROYECTOS DE LA ORGANIZACIÓN BASURA CEROGLOBAL, EN LAS LÍNEAS DE CERTIFICACIÓN EN SISTEMAS DE GESTIÓN BASURA CERO E INVESTIGACIÓN.**

**MODALIDAD TRABAJO DE PASANTÍA PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE TECNÓLOGO EN GESTIÓN AMBIENTAL Y SERVICIOS PÚBLICOS.**

**DOCENTE DIRECTOR:**

**Doribel Sánchez Blanco.**

**DIRECTOR EXTERNO:**

**Diego Camilo Romero.**

**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS  
FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES.**

**BOGOTÁ D.C 2022.**

## TABLA DE CONTENIDO.

1.	AGRADECIMIENTOS .....	4
2.	RESUMEN.....	5
3.	ABSTRAC .....	5
4.	PALABRAS CLAVES .....	5
5.	INTRODUCCION .....	6
6.	ANTECEDENTES Y JUSTIFICACION .....	7
7.	PROBLEMA O PREGUNTA DE INVESTIGACION .....	7
8.	MARCO DE REFERENCIA .....	8
8.1.	MARCO CONCEPTUAL .....	8
9.	OBJETIVOS.....	15
9.1.	OBJETIVO GENERAL .....	15
9.2.	OBJETIVO ESPECIFICOS.....	15
10.	DISEÑO METODOLOGICO.....	16
11.	RESULTADOS ALCANZADOS.....	19
12.	ANALISIS DE RESULTADOS .....	22
13.	EVALUACION Y CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS .....	26
14.	CONCLUSIONES .....	27
15.	RECOMENDACIONES .....	28
16.	BIBLIOGRAFIA.....	29
17.	ANEXOS.....	30
18.	FIRMAS. ....	34

## 1. AGRADECIMIENTOS.

Agradezco en primer lugar a la Organización Basura Cero Global por haberme permitido hacer parte de su maravilloso equipo de trabajo y por posibilitar el fortalecimiento de mis conocimientos y la expansión de mi camino profesional, relacionando el integro de mis habilidades académicas en sus proyectos.

Por la confianza, experiencia, el conocimiento brindado, su incondicional apoyo, su gran compromiso, su contaste asesoría y su orientación, expreso mi total agradecimiento a Diego Camilo Romero quien superviso mis actividades durante el transcurso de la pasantía.

A la Universidad Distrital Francisco José de Caldas y a la Facultad de Medio Ambiente y Recursos Naturales por permitirme el acceso a la educación superior, por ofrecer un grupo calificado de profesionales, guiarme en mis inquietudes y fortalecer mi crecimiento personal y académico, pero sobre todo por permanecer como institución pública.

También, a mi directora interna, Doribel Sánchez Blanco por su compromiso, su apoyo y su asesoría durante la elaboración del informe.

A mi núcleo familiar, a quienes doy infinitas gracias por el esfuerzo, la dedicación, la paciencia y el ejemplo brindado, en especial agradezco a mi mayor maestro, mi padre Carlos Vivas por siempre ser mi más grande apoyo, por creer en mi e impulsarme a recorrer este camino profesional, por haberme enseñado que con esfuerzo, trabajo y constancia todo se consigue y en su memoria puedo decir que este logro enciende mi corazón de mucho entusiasmo.

Por último y no por eso menos importante a todas las personas que me apoyaron e hicieron posible que este trabajo se realice con éxito.

A todos muchas gracias.

## **2. RESUMEN.**

A partir del acuerdo 031 de 2015 *“por el cual se reglamenta el trabajo de grado para los estudiantes de pregrado de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas”*. Y *“el convenio marco de cooperación entre la Corporación Basura Cero Colombia y la Universidad Distrital celebrado el 29 de agosto del 2017”*, tras un proceso de selección fui elegida y vinculada a la Organización Basura Cero Global, con el propósito de asistir y fortalecer técnicamente los procesos de seguimiento, evaluación y desarrollo continuo de los sistemas de gestión de residuos, a través de los lineamientos del Manual de Certificación-version 4 a cada una de las empresas en cuestión. Este informe detalla los aspectos o títulos claves a la metodología de evaluación para la respectiva aprobación de la modalidad y obtención del título de tecnólogo en gestión ambiental y servicios públicos, de acuerdo a una descripción puntual de los resultados alcanzados, el cumplimiento de los objetivos, el respectivo análisis y las conclusiones del proceso interno de pasantía.

## **3. ABSTRAC.**

As of the agreement 031 of 2015 "which regulates the degree work for Francisco José de Caldas District University's undergraduate students. And "the framework cooperation agreement between Corporación Basura Cero Colombia and the University previously mentioned held on August 29, 2017," after the selection process I was choose and added to this Organización Basura Cero Global, in order to assist and technically strengthen the of the monitoring, evaluation processes for the continuous development of waste management systems through the guidelines of the Certification Manual-version 4 to each of the companies concerned. This report details the principal aspects or titles to the evaluation methodology for the respective approval of the modality and the upcoming qualification of technologist in environmental management and public services according to a timely description of the results achieved, the fulfilment of the objectives, the respective analysis and the conclusions of the internal internship process.

## **4. PALABRAS CLAVES.**

Basura Cero, reducción, reutilización, aprovechamiento, valorización, residuos sólidos, certificación y categorización.

## 5. INTRODUCCION.

La presente pasantía se desarrolló en la Organización Basura Cero Global, con el propósito de apoyar y acompañar a las empresas bajo la metodología del Sistema de Gestión Basura Cero, estimulando y mejorando el manejo integral de residuos sólidos generados en los procesos productivos de los sectores públicos y privados. Este modelo pretende generar y liderar acciones que permitan reducir, reutilizar y aprovechar la cantidad de residuos que se disponen en los rellenos sanitarios del mundo, a través de, la implementación de estrategias dirigidas a modelos de economía circular, ecología industrial y consumo responsable; con la intención de, mejorar la gestión ambiental y promover el cambio del modelo de consumo, primando el reintegro a los ciclos económicos, productivos y ecológicos de los residuos en las empresas.

La pasantía tiene como finalidad apoyar algunos procesos y programas de seguimiento, evaluación y desarrollo continuo de los sistemas de gestión de residuos sólidos, así como, asistir técnicamente a la Dirección de Proyectos en actividades de auditorías, cursos, talleres, producción de informes, actualización de boletines de noticias y estructuración de lineamientos; orientados a promover a corto o largo plazo la disminución de la cantidad de residuos a disponer en los rellenos, potencializar el aprovechamiento de los diferentes materiales, reducir el impacto ambiental y disminuir los costos operativos dentro de las empresas.

Para recalcar, la organización nace en el 2012 como un ente no gubernamental denominado Bogotá Basura Cero; en el 2013 expande el alcance migrando a Basura Cero Colombia y con el paso de los años, se inician procesos de investigación e innovación en los Sistemas de Gestión Basura Cero para gobiernos locales y corporativos con el lanzamiento de la Certificación y alianza con el organismo Icontec; a mediados del 2020 nace Basura Cero Global, teniendo en cuenta los referentes de Economía Circular y la gestión de residuos en Latinoamérica y el Caribe. Por esta razón, en este informe se asocia el nombre de la Organización Basura Cero Global en todo lo referente al mismo. Además, por cuestiones de confidencialidad se suprime el nombre real de las empresas y en su lugar se mencionará su principal actividad productiva. Asimismo, no se evidenciarán los contenidos explícitos de las actividades y se omitirán algunos documentos que soportan los resultados.

## **6. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACION.**

La iniciativa surge a raíz de la problemática ambiental generada por el aumento descontrolado de residuos sólidos depositados a diario en los rellenos sanitarios a nivel nacional e internacional. En este sentido, la Organización Basura Cero Global propone y construye alternativas de solución enfocadas a crear el hábito de consumo responsable en la sociedad y la gestión sostenible de los residuos. Por ende, se plantea entender el concepto de desecho reconociendo su aprovechamiento, a través, del reintegro a los ciclos económicos, productivos y ecológicos. Asimismo, se resalta el apoyo a algunos procesos y programas de seguimiento, evaluación y desarrollo continuo de los sistemas de gestión de residuos sólidos en las empresas mediante, la asistencia y fortalecimiento técnico a la Dirección de Proyectos en actividades de auditorías, cursos, talleres, producción de informes, actualización de boletines de noticias y estructuración de lineamientos.

## **7. PROBLEMA O PREGUNTA DE INVESTIGACION.**

La problemática de los residuos en los últimos años, se ha convertido en un tema trascendental a nivel global, debido a que, en Colombia se generan aproximadamente 12 millones de toneladas de residuos sólidos y solo el 17% es aprovechado (Correa, 2020). Además, cada año a nivel mundial se generan 1900 millones de toneladas de desechos, donde el 70% se lleva a vertederos, el 19% se recupera y el 11% se lleva a instalaciones que la aprovechan como alternativa renovable (Morales, 2018), estos residuos ocasionan gastos sociales, económicos y ambientales (Céspedes & rojas, 2011) y son causados principalmente por el crecimiento demográfico, el consumismo y la falta de educación ambiental; por ende, a medida del tiempo se manifiesta la necesidad de eliminarlos o transformarlos, dado que, su presencia produce deterioro del paisaje, proliferación de olores, contaminación ambiental, e incremento de vectores (encolombia, 2020). Por lo tanto, Basura Cero Global responde ante esta necesidad y actúa con una serie de iniciativas en pro de gestionar integralmente los residuos sólidos incursionando en alternativas de solución sostenibles y certificando en Sistemas de Gestión Basura Cero, mediante sinergias con empresas de carácter público y privado (BasuraCeroGlobal, 2021).

La pasantía busca abordar dicha problemática apoyando a la Organización Basura Cero Global, en los procesos y programas de seguimiento, evaluación y desarrollo continuo en las actividades relacionadas con la Dirección de proyectos y auditorias de certificación. Además, se realiza la publicación de un artículo redactado por la pasante y en complicidad con dos autores [Ver anexo 17.1], con el fin de comunicar los resultados de investigaciones, ideas y debates de manera clara, concisa y fidedigna; estimulando las metas de reducir, reutilizar, reciclar y valorizar los residuos sólidos. Por lo mismo, la pasante interviene en la producción y ajuste documental de nuevos o antiguos aportes de la organización, de acuerdo a su formación en gestión ambiental, el apoyo y guianza del director externo, con el fin de resaltar los acontecimientos en el transcurso y cumplimiento de las actividades y objetivos planteados.

## 8. MARCO DE REFERENCIA.

### 8.1. MARCO CONCEPTUAL.

El medio ambiente más que ser un referente de territorio y refugio para el ser humano, también es, el medio por el cual se provee de diferentes bienes y servicios como: Materias primas (proceso productivo) y servicios diversos (ocios, calidad de vida, etc.), los cuales ocasionan en su desarrollo económico la disposición de residuos sólidos de origen doméstico, comercial, industrial, especial, peligroso, orgánico e inorgánico, agrarios, médicos o reactivos, etc. (André & Cerdá, 2006). Por lo tanto, un residuo o desecho se puede llegar a estimar como un producto que carece de valor de uso, y en ese mismo sentido, es inútil debido al poco aprovechamiento después de la función principal del material.

Actualmente los residuos sólidos son una problemática que se ha visto evaluada y supervisada con el propósito de mitigar el impacto generado en el medio ambiente, por esto mismo, se efectúan actividades que incursionen, faciliten y sigan la gestión integral de los residuos sólidos resultantes de los procesos productivos. Define Montoya (2012) el término que se aplica a la actividad asociada al manejo de los diferentes flujos de residuos encontrados en la sociedad se relaciona con el propósito de administrarlos de tal forma que, se puedan reducir o ser reutilizados directamente desde su fuente.

Las prácticas de reducción, reutilización y reciclaje son un pilar importante dentro de las estrategias implementadas en la gestión integral de los residuos sólidos, siendo un trabajo conjunto entre la ciudadanía y los entes gubernamentales, con el fin de obtener los residuos derivados en los procesos productivos y dar paso al reintegro en la cadena producción generando un nuevo valor económico y una vida útil posterior, además de, buscar estrategias de consumo responsable y políticas que promuevan las prácticas responsables junto a una correcta gestión de los residuos (Cruz & Benítez, 2013).

La Organización Basura Cero Global pretende establecer sinergias entre el sector público y privado con acción conjunta de la comunidad para incorporar y promover estrategias para reducir, reutilizar y aprovechar los residuos sólidos mediante el integro a modelos amigables con el medio ambiente (BasuraCeroGlobal, 2021) como: la economía circular, partiendo de un modelo económico donde los desechos se transforman en recursos haciendo frente y descartando al modelo clásico lineal de “*usar y tirar*” potenciando un consumo a corto plazo ya que, se reduce la entrada de materiales y la producción de desechos cerrando flujos económicos y ecológicos de los recursos (Relevo, 2020; la ecología industrial, donde los desechos sirven como materia prima para otras actividades productivas reduciendo la carga de los sectores sobre el medio ambiente y los costos promoviendo el desarrollo sustentable a nivel global, regional y local, el uso eficiente y racional de los recursos, mejorar la calidad de vida y reducir el impacto ambiental de los procesos internos de las empresas (conexionesan, 2016); el consumo responsable, es un concepto por organizaciones ecológicas, sociales y políticas donde se considera que la humanidad debe cambiar sus



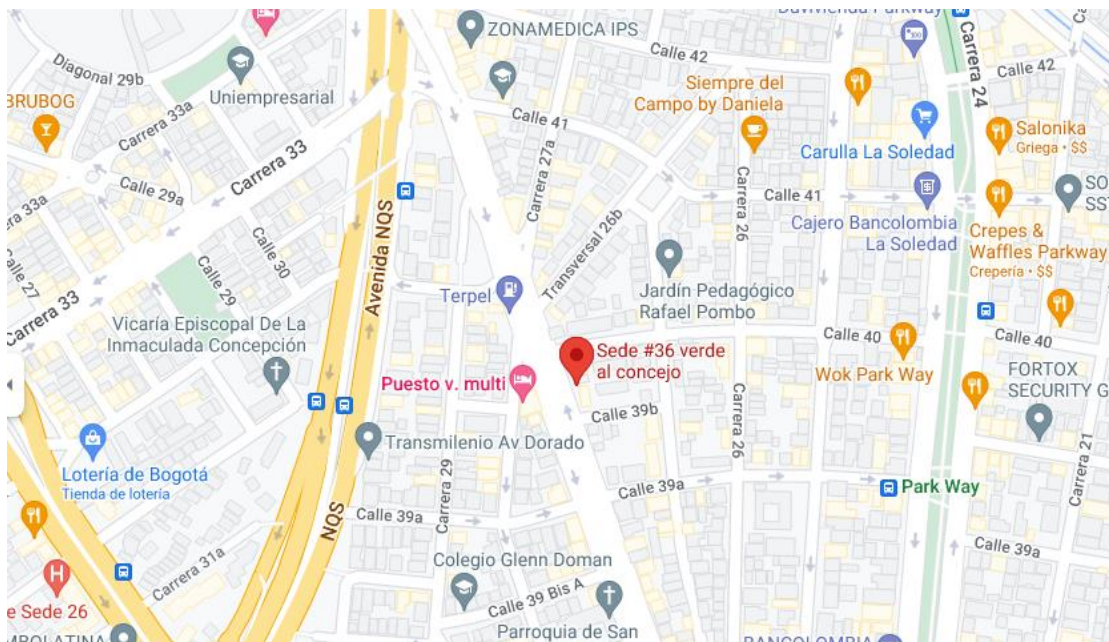
hábitos de consumo ajustándolos a sus necesidades reales para optar por bienes y servicios que conserven el medio ambiente, la igualdad social y el bienestar de los trabajadores sin desperdicios por no uso. (economiasolidaria, 2021).

El modelo empleado para el desarrollo de la pasantía se basa en aprender y apoyar la implementación y certificación del modelo de Basura Cero a las empresas, a raíz de que, en Colombia se generan aproximadamente 12 toneladas de residuos sólidos y solo el 17% es aprovechado (Correa, 2020). Además, cada año a nivel mundial se generan 1900 millones de toneladas de desechos, donde el 70% se lleva a vertederos, el 19% se recupera y el 11% se lleva a instalaciones que la aprovechan como alternativa renovable (Morales, 2018). lo cual reafirma la necesidad de estrategias encaminadas a la gestión integral de los residuos (BasuraCeroGlobal), confirmando que, las prácticas ambientales sostenibles se logran a través de, la educación y hábitos de crecimiento económico, cuidado del medio ambiente y bienestar social, con el fin de evaluar el ciclo de vida, la reducción del riesgo y apoyar a la organización en actividades de auditoria, capacitaciones, talleres y cursos adoptando las metas de los Sistemas Basura Cero a nivel regional, nacional e internacional.

## 8.2. MARCO GEOGRAFICO.

El área geográfica en la cual se encuentra la instalación física de la Organización Basura Cero Global es en la dirección Avenida Carrera 28 # 39B-32 en la ciudad de Bogotá D.C. Sin embargo, la pasantía se realizó de forma remota-virtual en la casa del pasante en localidad de Engativá. Las actividades y plan de trabajo se asignaron cada semana o cuando una tarea se termine; los horarios son flexibles, con el fin de no interrumpir las jornadas académicas.

<https://www.google.com/maps/place/Sede+%2336+verde+al+concejo/@4.6299682,-74.0803578,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x8e3f9b2c5ff612c9:0x659a9063d1fcbbf4!8m2!3d4.6299708!4d-74.0781507>



### 8.3. MARCO LEGAL.

**Tabla 1.**

*Resumen de las principales normas legales.*

<b>Fecha</b>	<b>Tipo</b>	<b>Expedido por</b>	<b>Norma</b>	<b>Objeto</b>
2017-10-18	Reglamento	Consejo Directivo	Reglamento de la Certificación ICONTEC de Sistemas de Gestión ES-R-SG-001-version 7	Establecer las condiciones que son aplicables para la certificación ICONTEC de sistemas de gestión, con base en documentos normativos que establecen requisitos para sistemas de gestión.
2018-07-18	Reglamento	Consejo Directivo	Reglamento de la Certificación Icontec Sistema Basura Cero ES-R-SG-01-A-002-Version 0	El Reglamento abarca los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los requisitos y el proceso para obtener y mantener la Certificación voluntaria en Sistema Basura Cero por parte del cliente.</li> <li>- Los requisitos para la aprobación de ICONTEC y su operación en el marco del esquema de Certificación en Sistema Basura Cero.</li> <li>- Las condiciones para el uso de la marca de la certificación en Sistema Basura Cero.</li> </ul>
2019	Manual	Basura Cero Global	Manual de Certificación Sistema de Gestión Basura Cero SGBC-MC-Versión 4	Establecimiento de los requisitos y generalidades para la gestión integral de residuos sólidos en organizaciones bajo el modelo Basura Cero.
2020	Guía	Basura Cero Global	Guía de Implementación del Sistema de Gestión Basura Cero SGBC-G-Versión 1	Guía general para la implementación de los requisitos de planificación, operación, evaluación y mejora continua del Sistema de Gestión Basura Cero SGBC Versión 4.0.

11-07-1994	Ley	Congreso de Colombia	142	Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones.
20-12-2013	Decreto	Presidente de la Republica de Colombia	2981	Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo.
26-05-2015	Decreto	Sector Vivienda, Ciudad y Territorio	1077	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio. En la parte 3, Título 2 encontraremos todo lo relacionado con el servicio público de aseo.
02-11-2017	Decreto	Presidente de la Republica de Colombia	1784	Modifica y adiciona el Decreto 1077 de 2015, con el fin de implementar la actividad de disposición final de residuos sólidos, el ordenamiento territorial promoverá el establecimiento de regiones de planeación y gestión como marco de las relaciones geográficas, económicas y funcionales para el aseguramiento de su prestación.
19-12-2019	Resolución	Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio	938	Reglamenta el Decreto 1784 del 2 de noviembre de 2017 en lo relativo a las actividades complementarias de tratamiento y disposición final de residuos sólidos en el servicio público de aseo y señala los elementos que deberán considerarse por las entidades territoriales para efectos de definir la potencialidad de las áreas disponibles para el desarrollo de los proyectos de nuevos rellenos sanitarios o ampliación de los existentes.
23-06-2008	CONPES	Consejo Nacional de Política Económica y Social, Republica de Colombia y	3530	Lineamientos y estrategias para fortalecer el servicio público de aseo en el marco de la gestión integral de residuos sólidos.

		Departamento Nacional de Planeación		
21-11-2016	CONPES	Consejo Nacional de Política Económica y Social, Republica de Colombia y Departamento Nacional de Planeación	3874	Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos.
2019	Estrategia	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Ministerio de Comercio, Industria y Turismo	Estrategia Nacional de Economía Circular	La Estrategia nacional de economía circular del Gobierno Nacional propende por un nuevo modelo de desarrollo económico que incluye la valorización continua de los recursos, el cierre de ciclos de materiales, agua y energía, la creación de nuevos modelos de negocio, la promoción de la simbiosis industrial y la consolidación de ciudades sostenibles.
26-07-2018	Resolución	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	1407	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.
24-01-1979	Ley	Congreso de Colombia	9	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.
20-05-2009	Norma GTC	Icontec	24	Gestión ambiental de residuos sólidos, guía para la separación en la fuente.

08-1997	Política Nacional	Ministerio de Ambiente	Política Nacional de Producción más Limpia	Política Nacional de Producción más Limpia.
2011	Política Nacional	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible	la Política Nacional de Producción más Limpia y el Plan Nacional de Mercados Verdes como estrategias del Estado Colombiano que promueven y enlazan el mejoramiento ambiental y la transformación productiva a la competitividad empresarial. Esta introducción a la Política de Producción y Consumo Sostenible describe su contexto, y los desafíos de su aplicación. Adicionalmente, las lecciones aprendidas de experiencias anteriores en torno a la producción más limpia y al consumo sostenible, complementan las referencias que orientan el desarrollo de esta política.
22-10-2003	Norma GTC	Icontec	86	Guía Técnica Colombiana para la implementación de la Gestión Integral de Residuos – GIR.
25-11-2014	Resolución	Ministerio de Vivienda, Cuidad y Territorio y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	754	Por la cual se adopta la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos y deroga las Resoluciones 1045 de 2003 y 477 de 2004 expedidas por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y las demás disposiciones que le sean contrarias.
15-08-2006	Decreto	Alcalde Mayor de Bogotá, D.C	312	Por el cual se adopta el Plan Maestro para el Manejo Integral de Residuos Sólidos para Bogotá Distrito Capital.
2010	Acuerdo	Consejo de Bogotá, D.C	79	Por el cual se establece el programa, "puntos ecológicos", con el fin de incentivar, motivar, sensibilizar y actuar responsablemente para reciclar todos los residuos sólidos desde la fuente.

2010	Acuerdo	Consejo de Bogotá, D.C	205	Por el cual se establece el programa, "puntos ecológicos", con el fin de incentivar, motivar, sensibilizar y actuar responsablemente para separar los residuos sólidos desde la fuente para su reciclaje y/o disposición final.
21-12-2001	Ley	Congreso de la Republica	715	Por la cual se dictan normas orgánicas en materia de recursos y competencias de conformidad con los artículos 151, 288, 356 y 357 (Acto Legislativo 01 de 2001) de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones para organizar la prestación de los servicios de educación y salud, entre otros. Además, promueve de disposición, eliminación y reciclaje de residuos líquidos y sólidos, siendo la principal fuente para programas de reciclaje incorporados en los PGIRS.
29-12-2003	Acuerdo	Consejo de Bogotá, D.C	114	Por el cual se impulsa en las entidades distritales, el aprovechamiento eficiente de residuos sólidos.
26-12-2019	Resolución	Gobierno de Colombia	2184	Por la cual se modifica la Resolución 668 de 2016 sobre uso racional de bolsas plásticas y se adoptan otras disposiciones y se define el Nuevo código de colores para la separación de residuos.

## **9. OBJETIVOS.**

### **9.1. OBJETIVO GENERAL.**

- Asistir técnicamente el desarrollo de los proyectos de la Organización Basura Cero Global, en las líneas de certificación e investigación de sistemas de gestión basura cero bajo la modalidad de pasantía para optar por el título de tecnólogo en Gestión Ambiental y Servicios Públicos.

### **9.2. OBJETIVO ESPECIFICOS.**

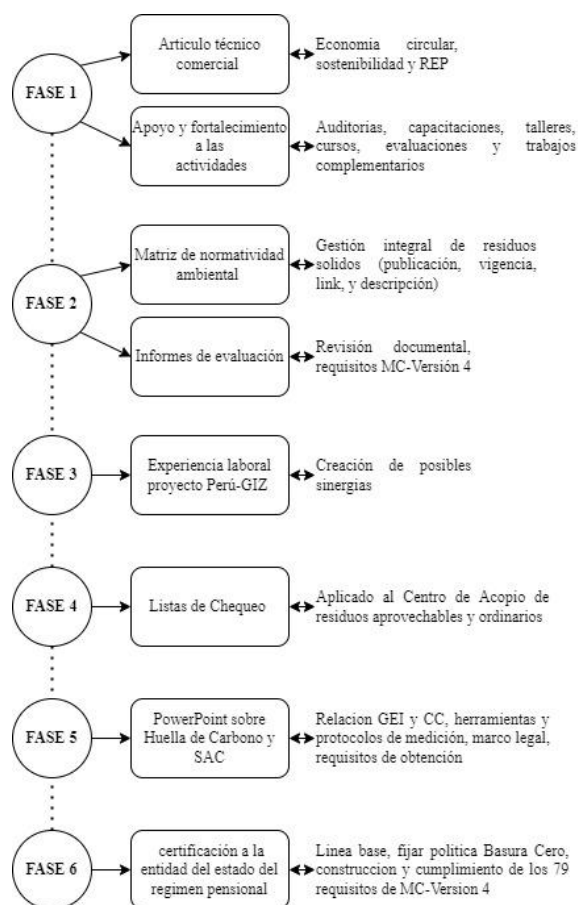
- Apoyar y fortalecer los procesos de seguimiento, evaluación y desarrollo continuo de los sistemas de gestión de residuos, brindando acompañamiento a las actividades relacionadas a los procesos de auditorías, capacitaciones, cursos, talleres, evaluaciones e informes y demás trabajos complementarios dirigidos por la Dirección de proyectos de la Organización Basura Cero Global.
- Redactar un artículo de carácter técnico comercial relacionado con economía circular y sostenibilidad.
- Elaborar un informe final, detallando las actividades realizadas durante el transcurso de la pasantía y los resultados obtenidos.

## 10. DISEÑO METODOLOGICO.

La metodología para llevar a cabo la pasantía se presenta en 6 fases [ver Figura 1], se consultan fuentes primarias y secundarias de información con respecto a cada una de las actividades planteadas, también, se realizó el análisis de dicha información y la posterior construcción de cada uno de los resultados. La pasantía se realizó de forma remota-virtual, las actividades y plan de trabajo se asignaron cada semana o cuando una tarea se termine; los horarios son flexibles, con el fin de no interrumpir las jornadas académicas.

Figura 1.

### *Esquema metodológico.*



Con el fin de lograr los objetivos planteados se establece la siguiente estructura de trabajo:

### 10.1. FASE 1: comprende las actividades:

- Redacción de un artículo técnico comercial relacionado con los conceptos de economía circular y sostenibilidad, se enfoca en la importancia de la responsabilidad extendida del productor, cuyo concepto especifica la obligación de los fabricantes e importadores de diseñar, financiar e implementar programas de devolución selectiva



de los residuos del mercado conocidos comúnmente como sistemas posconsumo. [ver Anexo 17.1]

- Brindar apoyo a las actividades de auditoría, capacitaciones, talleres, cursos, evaluaciones y trabajos complementarios que realice la Organización Basura Cero Global para la implementación del modelo de gestión de residuos.

**10.2. FASE 2:** comprende las actividades:

- Elaborar una matriz de normatividad ambiental [ver Anexo 17.4] vigente en los últimos años sobre la gestión integral de residuos sólidos a nivel nacional e internacional detallando el año de publicación, vigencia, link de conexión y su respectiva descripción general.
- En el desarrollo de las actividades de certificación se debe generar un informe de evaluación donde se revisan los documentos (aportados por la empresa) relacionados al Sistema de Gestión de Residuos que se está implementando en la actualidad, a su vez, estos se contrastan con los requisitos establecidos en el Manual de Certificación Sistema de Gestión Basura Cero-Versión 4.

**10.3. FASE 3:** comprende las actividades:

- Realizar la síntesis de la experiencia laboral de Diego Camilo Romero Torres, con el fin de crear posibles sinergias a la Organización Basura Cero Global con el Proyecto Perú-GIZ, el cual estructura 3 áreas: Protección medioambiental; protección y uso sostenible de los recursos naturales; desarrollo urbano sostenibles en tiempos de cambio climático, democracia, sociedad civil y administración.

**10.4. FASE 4:** comprende las actividades:

- Realizar 2 listas de chequeo [ver Anexo 17.3] aplicadas al centro de acopio de residuos aprovechables y los ordinarios en Colombia, con el propósito de registrar y verificar los requisitos normativos, de infraestructura y características generales que deben tener el lugar de acopio en cada una de las empresas, se establece desde un punto de vista encaminado a las necesidades de cada sector productivo o de servicios.

**10.5. FASE 5:** comprende las actividades:

- Elaborar una presentación en PowerPoint sobre la Huella de Carbono y el Sello Ambiental Colombiano, identificando la relación de los gases de efecto invernadero y el cambio climático en el desarrollo de las actividades de las empresas y por ende la importancia de reconocer las herramientas y protocolos para la medición de la Huella de Carbono con su respectivo marco legal. Además, de reconocer los múltiples beneficios y el paso a paso para la obtención del Sello Ambiental Colombiano.

**10.6. FASE 6:** comprende las actividades:

- De acuerdo a la línea base de certificación, Apoyar y acompañar a la entidad del estado del régimen pensional, en la incursión del Sistema de Gestión Basura Cero adaptando los requisitos generales, con el propósito general de fijar una política Basura Cero cumpliendo con objetivos, metas e indicadores de acuerdo a la normatividad ambiental legal y vigente al sector pensional del país, enfocándose en mejora continua y la eliminación de los residuos obsoletos en sus procesos administrativos, financieros y de producción. En esta medida la Organización Basura Cero Global desde la Dirección de Proyectos focaliza las necesidades, asesora decisiones y propone un esquema documental de entrada, con el fin de cumplir a cabalidad los 79 requisitos del sistema. Este proceso se apoya con la asistencia a los cursos por cada uno de los funcionarios que desempeñaran un papel importante en la gestión del sistema, dichos cursos se enfocan en las herramientas de economía circular y los principios para ser auditor basura cero, el curso lo proporciona un equipo de docentes especializadas de la Organización Basura Cero Global, dando la base para la implementación y la obtención de la calificación en las categorías oro, plata o bronce expedida por Icontec al finalizar la revisión de cada uno de los requisitos del Sistema de Gestión Basura Cero.
- Elaborar un informe final donde se detallen las actividades elaboradas dentro de la organización durante la realización de la pasantía y los resultados obtenidos exaltando los conceptos de reducir, reutilizar, reciclar y valorizar los residuos sólidos.

## 11. RESULTADOS ALCANZADOS.

**Tabla 2.**

*Descripción de las actividades y resultados.*

<b>Actividad</b>	<b>Fecha</b>	<b>Descripción:</b>
<b>Redacción Artículo.</b>	24 Mayo-29 Mayo	La importancia de la responsabilidad extendida del productor en la economía circular. [Anexo 17.1]
<b>Matriz Normativa.</b>	1 Junio-15 Junio	Síntesis de las normas actuales vigentes en torno a la gestión integral de residuos sólidos. [Anexo 17.4]
<b>Experiencia Laboral.</b>	4 Junio	Síntesis de la experiencia laboral de Diego Camilo Romero Torres, con el fin de relacionar a la Organización Basura Cero Global con el Proyecto Perú-GIZ.
<b>Reunión seguimiento pasantía y requisitos basura cero</b>	1 Junio- 28 Junio	Apoyo técnico a las actividades y a los procesos de seguimiento, evaluación y desarrollo continuo del Sistema de Gestión Basura Cero.
<b>Evaluación del Sistema de Gestión Basura a empresas</b>	8 Junio-10 Agosto	Evaluación del cumplimiento de los 79 requisitos del Manual de Certificación Sistema de Gestión Basura Cero-versión 4.0, a partir de una reunión virtual con las empresas, la revisión documental y los procesos de GIRS en la empresa líder en productos petroquímicos de Cartagena (79 requisitos) y la empresa líder en productos petroquímicos de Madrid (77 requisitos), con el fin de consolidar la certificación con ICONTEC. Se realiza un informe de la auditoría por la Organización Basura Cero Global.
<b>Informes de evaluación del Sistema Basura Cero a empresas.</b>	15 Junio.	Evaluación del cumplimiento de los 79 requisitos del Manual de Certificación Sistema de Gestión Basura Cero-versión 4.0, a partir de una reunión virtual con las empresas, la revisión documental y los procesos de GIRS en el Centro Comercial Santafé, con el fin de consolidar la certificación con ICONTEC.

<b>Lista de Chequeo.</b>	16 Junio- 28 Junio.	Síntesis de las Características generales y normativas del Centro de Acopio de residuos sólidos peligrosos y los ordinarios. [Anexo 17.3]
<b>Diplomado Gestión de Residuos desde el Enfoque de Economía Circular en la Prestación de Servicios Públicos.</b>	29 Junio- 19 Julio	Curso de formación y refuerzo a metodologías de gestión de residuos sólidos. [Anexo 17.5]
<b>Presentación en PowerPoint</b>	29 Junio- 3Julio	Huella de Carbono y Sello Ambiental Colombiano.
<b>Evaluación y acompañamiento Sistema de Gestión Basura Cero a una entidad del estado del régimen pensional.</b>	6 Julio	Reunión virtual para realizar el acompañamiento para la implementación del Manual de Certificación del Sistema de Gestión Basura Cero- Versión 4 en una entidad del estado del régimen pensional.
<b>Curso de Herramientas de Implementación del Sistema de Gestión Basura Cero Curso Economía Circular y GIRS.</b>	6 Julio-28 Julio	Curso de formación a herramientas técnicas y administrativas enfocadas a modelos de gestión de residuos sólidos para el cumplimiento de los requisitos del Sistema de Gestión Basura Cero.
<b>Curso Auditor Basura Cero.</b>	6 Julio- 10 Julio	Curso de Formación, refuerzo y apoyo técnico a las actividades, talleres y al desarrollo a la metodología de evaluación del Sistema de Gestión Basura Cero, a través de auditorías internas o externas.
<b>Implementación Sistema de Gestión Basura Cero en una entidad del estado del régimen pensional</b>	6 Julio- 17 Septiembre	Establecer los lineamientos generales para la implementación del Sistema de Gestión Basura Cero en una entidad del estado del régimen pensional estructurando el PGIRS e implementando los 79 requisitos del Manual SGBC-MC-Versión 4, en el desarrollo de sus actividades productivas, la primera acción fue el desarrollo de la introducción y objetivos.

<b>Evaluación y acompañamiento Sistema de Gestión Basura Cero en una entidad del estado del régimen pensional.</b>	21 Julio.	Reunión virtual para definir el alcance y seguimiento de los requisitos internos hasta el momento para la implementación del Manual de Certificación del Sistema de Gestión Basura Cero- Versión 4 en una entidad del estado del régimen pensional.
<b>Curso de uso y aplicación de nuevas tecnologías para las empresas de servicios públicos domiciliarios</b>	26 Julio- 30 Julio	Curso de Formación y refuerzo a nuevas tecnologías a empresas del sector público. [Anexo 17.5]
<b>Revisión de avances SGBC Unidad Administrativa del régimen pensional.</b>	29 Julio	Apoyo técnico a las actividades y a los procesos de seguimiento, evaluación y desarrollo continuo del Sistema de Gestión Basura Cero en una entidad del estado del régimen pensional.
<b>Curso Transformación digital y analítica de datos para la gestión de recursos naturales</b>	4 Agosto- 10 Agosto	Curso de Formación y refuerzo a metodologías de transformación digital, analítica de datos, uso de plataformas para sistemas de gestión. [Anexo 17.5]
<b>Evaluación y acompañamiento SGBC en una entidad del estado del régimen pensional.</b>	10 Agosto	Revisión general del cumplimiento de los requisitos del Manual de Certificación del Sistema de Gestión Basura Cero- versión 4 en una entidad del estado del régimen pensional.
<b>Revisión avances SGBC en una entidad del estado del régimen pensional.</b>	28 Agosto	Apoyo técnico a las actividades y a los procesos de seguimiento, evaluación y desarrollo continuo del Sistema de Gestión Basura Cero en una entidad del estado del régimen pensional.
<b>Revisión avances implementación en la entidad del estado del régimen pensional.</b>	10 Septiembre	Presentación, revisión y ajustes finales al Sistema de Gestión Basura Cero en la entidad del estado del régimen pensional.

## 12. ANALISIS DE RESULTADOS.

Los resultados presentados detallan el apoyo y fortalecimiento técnico a los procesos de seguimiento, evaluación y desarrollo continuo del Sistema de Gestión Basura Cero dirigido por la Dirección de Proyectos de la Organización Basura Cero Global a diversas empresas del sector público y privado bajo la perspectiva del manejo integral de los residuos sólidos, auditorías y evaluaciones específicas de acuerdo a las necesidades del cliente. El proceso evidencia una perspectiva ambiental y compromiso con la sostenibilidad frente al aumento descontrolado de los residuos sólidos. Por esta razón, el sistema de gestión analiza y pone en marcha diversas herramientas basadas en conceptos de economía circular y ecología industrial mediante la valorización de los materiales y recursos, evidenciando múltiples beneficios en la reducción de emisiones contaminantes y su relación con el cambio climático. Además, el acoplo del modelo en otros países incorpora a las empresas en altos estándares de competitividad para comercializar sus productos y/o servicios en mercados de alto impacto; con el propósito de no ver a los residuos como un desecho, sino que se busca potencializar su vida útil mediante estrategias ambientales de prevención, reducción, reutilización y reciclaje de los residuos sólidos con potencial a aprovechar. La transición y desarrollo del concepto se logra a través de cambios significativos en la gestión interna de las rutas sanitarias, el aumento de la eficiencia de los procesos, la incorporación de modelos de negocio, el flujo de materiales controlado, la integración de nuevas herramientas de análisis, la incursión de nuevos perfiles profesionales y la analítica de datos.

Las estrategias Basura Cero se basan en el concepto de (cero disposiciones finales) de residuos sólidos a rellenos sanitarios o incineradores involucrando la responsabilidad industrial, el rediseño de procesos, productos y servicios enfocándolos a parámetros más amigables con el medio ambiente, con el objetivo de conservar los recursos y materiales para retornarlos a un ciclo de vida útil. El reducir, reutilizar y reciclar son conceptos fundamentales para disminuir el impacto ambiental, ya que, apuntan a la disminución de volumen de residuos, reinventar o reusar varias veces los productos, clasificar por tipo, cantidad y características propias los materiales aprovechables. Dentro de los beneficios se evidencia la promoción de la organización en la innovación, transformación y logísticas inversas con proveedores, nuevas cadenas de valor y la inmersión en herramientas técnicas y administrativas para el cumplimiento de los requisitos del sistema de gestión basados en contenidos teóricos-prácticos de acuerdo a la profundización del concepto.

Cada una de las reuniones programadas detalla los avances, procesos y metodologías de las empresas de acuerdo a la revisión de los requisitos del *“Manual de Certificación Basura Cero-Versión 4”* y el proceso de gestión documental interno. La contextualización y elaboración de los informes de evaluación apoya, guía y fortalece los procesos intrínsecos en la gestión integral de los residuos sólidos de cada empresa y son confidenciales, llevando a cabo la incursión de planes y programas para la verificación acertada de las metas Basura Cero, el cumplimiento de normas ambientales, el aprovechamiento de residuos y la

implementación de una cultura organizacional; lo cual permite alcanzar altos estándares, tasas de interés más bajas, lineamientos en cero residuos a rellenos sanitario y la inclusión de 11 de los objetivos de desarrollo sostenible impuestos por la Organización de las Naciones Unidas. Además, se llevan a cabo cursos, talleres y proyectos que aportan a mi crecimiento personal y profesional, asimismo, se realiza actividades de apoyo en la toma de asistencia, acompañamiento en talleres, refuerzo de metodologías de todos los cursos programados por la Organización Basura Cero Global; posteriormente se lleva a cabo el respectivo análisis, el cual identifica habilidades de los estudiantes, la cooperación e intención en pro del ambiente, la reducción de impactos, el arriesgarse y salir de la rutina, alejarse de modelos ineficientes para arriesgarse a emprender amigablemente desde el conocimiento y puesta en marcha del modelo basura cero, avances en la gestión y mejora continua de las empresas a través de los mejores perfiles profesionales.

El proceso de pasantía evidencia múltiples resultados, los cuales se presentan en orden cronológico y con su respectivo análisis:

- La redacción del artículo técnico comercial [ver Anexo 17.1] relacionado con los conceptos de economía circular y sostenibilidad, se enfoca en la importancia de la responsabilidad extendida del productor. Sin embargo, este principio no recae solamente en el productor sino de todo un sistema adoptado y fortalecido por diversos actores (importador, comercializador, distribuidor, consumidor, instituciones, entre otros) de la cadena de valor, la cual se integra y refuerza a través de incentivos o sanciones para garantizar su efectividad y permanencia. Por ende, se destaca la importancia de realizar un manejo integral de los residuos sólidos a través de la recolección, el tratamiento y el reciclaje continuo, con el fin de no cerrar el ciclo sino convertir los residuos en materias primas secundarias; para este proceso es necesario una clasificación por tipo y cantidad, con el fin de definir cuales tienen características aprovechables y cuales ordinarias. Es de vital interés resaltar que los programas tienen un sustento normativo en residuos y el fortalecimiento de la política pública. Además, integra residuos poco gestionados en la actualidad impulsando su regulación mediante la economía circular, la recuperación de energía, la trazabilidad de los datos, la comunicación efectiva y eficiente, la promoción de plataformas virtuales, el incremento de las tasas de reciclaje, la reducción en el desperdicio de materiales, mayor control del flujo de desechos, beneficios económicos potenciales, el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible, el consumo responsable, la disminución en las tasas de contaminación atmosférica, hídrica y del suelo, evitar proliferación de vectores y problemas de salud pública, la extensión de la vida útil, el comercio de segunda, el coprocesamiento de residuos y la transformación de modelos lineales.
- La matriz normativa ambiental [ver Anexo 17.4] sobre la gestión integral de residuos sólidos a nivel nacional e internacional, tiene el propósito de afianzar y conectar a las empresas con las últimas novedades en materia legal, jurídica y aplicable según su actividad propia o razón social, potencializando el cumplimiento de los requisitos de

certificación. Además, involucra una relación directa con revisión documental y seguimiento enfocado a la mejora continua y fortalecimiento de una cultura organizacional.

- El trabajo de la Organización Basura Cero Global y la posible alianza con *Perú-GIZ* es un proceso confidencial, el cual estimula un desempeño colaborativo en pro de los objetivos ambientales más ambiciosos, ya que evidenciaría el cumplimiento de los objetivos de la Agenda 2030 y la incursión de la OCDE, debido al apoyo a las políticas e inversiones públicas relacionadas con el cambio climático y por ende, la incorporación de estrategias encaminadas a la adaptación y reducción de riesgos causales por las múltiples emisiones contaminantes de los residuos no gestionados correctamente, como los plásticos de un solo uso, filtración de líquidos percolados, proliferación de enfermedades y vectores, la generación de metano, dióxido de carbono y óxido nitroso, con el propósito de clasificar y separar en la fuente mejorando la calidad de vida y entablando relaciones más amigables con el medio ambiente. Además, eleva los estándares de competitividad en el mercado y potencializa el modelo de gestión a nivel internacional.
- Las listas de chequeo [ver Anexo 17.3] aplicadas al centro de acopio de residuos aprovechables y los ordinarios en Colombia, tienen el propósito de registrar y verificar los requisitos normativos, de infraestructura y características generales que deben tener el lugar de acopio en cada una de las empresas, se establece desde un punto de vista encaminado a las necesidades de cada sector productivo o de servicios. Se clasifican desde el requisito más relevante hacia el menos relevante con su respectivo espacio para observaciones, fecha, revisor y estado de cumplimiento; esta herramienta es fundamental para el control operacional del servicio de aseo y toda la ruta de sanitaria de los establecimientos. Además, afianza mi conocimiento en relación a la normatividad legal vigente en el marco de aseo.
- La presentación en PowerPoint sobre la huella de carbono y el sello ambiental colombiano es un documento confidencial y profundiza sobre la estrategia corporativa para alcanzar el sello ambiental en el país. Estos parámetros se dialogan en un diplomado sobre gestión de residuos, con el propósito de afianzar y profundizar estrategias ambientales encaminadas a modelos de economía circular y adaptación a los impactos del cambio climático y la protección a los recursos naturales.
- El proceso con la entidad del estado del régimen pensional es confidencial y evidencia el compromiso ambiental, el consumo responsable, la intención y el fortalecimiento de acciones encaminadas a minimizar la cantidad de residuos a disposición final, reconocimiento a nivel nacional e internacional y su interrelación con cualquier sistema de gestión ambiental implementando en la actualidad, la incursión en nuevos modelos de economía circular, la consolidación de las estrategias Basura Cero (reducir, reutilizar y reciclar) y la implementación de una cultura organizacional. El



proceso comienza por la solicitud y envío del formulario de registro, el envío del contrato de certificación con su respectivo número identificador, la notificación de inicio al proceso, el pago de la membresía, el envío del manual de certificación-versión 4, la actualización normativa y el boletín de noticias. Además, se incluye el 10 % de descuento en cursos; posteriormente se realiza una revisión documental de cómo se encuentra la empresa en el momento con el objetivo de verificar cuáles requisitos cumple y cuáles debe mejorar de acuerdo a el desempeño de su actividad productiva. Asimismo, se dirige un apoyo constante en el proceso mediante una comunicación asertiva y efectiva. Este proceso fue muy fructífero ya que, experimenté y potencialicé muchos conocimientos teóricos en la práctica, desde la inmersión total de la metodología y las herramientas para poner en marcha de forma organizada y sistemática todo el Sistema de Gestión Basura Cero desde el punto inicial partiendo por cada una de las 7 etapas requeridas (contexto, liderazgo, planificación, apoyo, GIRS, evaluación SGBC, reporte anual y mejora) hasta la respectiva socialización y retroalimentación de ideas para el aporte y consolidación al esquema base diseñado.

Destaco la gestión y el proceso para la obtención de la Certificación en Sistema de Gestión Basura Cero, no solamente por los aportes y características del ente evaluador y el acompañamiento por la Organización Basura Cero Global sino a cada una de las empresas que se han aventurado a incluir aspectos ambientales, económicos y culturales en sus actividades financieras, apoyando iniciativas en pro del medio ambiente y la disminución de problemáticas en los rellenos sanitarios del mundo, a través del cambio organizacional y la responsabilidad. Esta pasantía aporta a gestionar los residuos sólidos desde la separación en la fuente, la identificación de las características del material, las estrategias (3R) y el cumplimiento legal.

En definitiva, la implementación del Sistema de Gestión Basura Cero evidencia resultados positivos en la gestión integral de los residuos sólidos de las empresas, como: lograr la reducción en un 90% de los residuos sólidos dispuestos a rellenos sanitarios; en un 7% de los residuos peligrosos; entre un 25% y 54% los residuos ordinarios; en un 20% el uso de empaques; en un 100% en uso de papel; en un 80 a 100% de aprovechamiento de los residuos orgánicos; entre un 58% a 99% de reciclaje de residuos y un 20% menos de generación de residuos sólidos. Además, destaca e integra estrategias de reutilización como: reparación de elementos; mantenimiento de maquinaria; reusó de estibas, aceites usados, wipes, bolsas plásticas y residuos posindustriales. También, el sistema refleja impactos de tipo social y económico con la generación de 5 a 80 empleos por empresa enfocados con economía circular; más de 200 profesionales especializados en auditoría interna y más 100 formados en herramientas de implementación; más de 200.000 personas educadas e integradas al proceso de certificación y ahorros entre el 80 y 4.000 millones de pesos en la operación de residuos dentro de las empresas acreditadas.

### **13. EVALUACION Y CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS.**

De acuerdo al cronograma planteado [ver anexo 17.2], se ejecutaron satisfactoriamente todas las actividades y trabajos propuestos en el transcurso de la pasantía, así como el cumplimiento a cabalidad de todos los objetivos planteados, en cuanto al apoyo y fortalecimiento de los procesos de seguimiento, evaluación y desarrollo continuo de los sistemas de gestión de residuos desde la dirección de proyectos de la Organización Basura Cero Global, de acuerdo a los lineamientos y estrategias de reducción, reutilización, reciclaje y por ende, todas las iniciativas en pro del medio ambiente, el acopio y fortalecimiento del concepto basura cero en cada una de las empresas en procesos de certificación y adquisición de la membresía.

En el marco de los objetivos se cumplió con el acompañamiento a las actividades relacionadas con auditorias, capacitaciones, cursos talleres, evaluación e informes, así como la elaboración y entrega final de los diversos trabajos complementarios. Se destaca la elaboración y redacción de un artículo [ver anexo 17.1], en el cual, se indagó sobre la responsabilidad extendida del productor desde la recolección de diversas fuentes de información secundaria acoplada al concepto de economía circular, con el propósito de fundamentar la teoría y afianzar la relación del lector con la intención planteada por los 3 autores. Además, se participó de forma activa en los eventos organizados por la dirección de proyectos, afianzando la problemática y relacionando temáticas académicas con procesos profesionales.

Para evaluar el desempeño de la pasantía se realizaron reuniones periódicas, se registraron las actividades según el cronograma [Ver anexo 17.2], con el fin de determinar en qué punto se iba y cuál era el plan de trabajo a ejecutar y las posteriores actividades, teniendo en cuenta el control, guianza y acompañamiento constante del director externo. Por ende, el trabajo desarrollado tanto en lo individual como en lo colectivo se logró en los mejores términos, fue una gran experiencia de aprendizaje y crecimiento profesional.

## 14. CONCLUSIONES.

- La Organización Basura Cero Global fomenta el aprendizaje, mediante cursos a sus practicantes, lo cual estimula y afianza conceptos base. Además, la capacitación brindada mejora continuamente los procesos y fortalece el apoyo a las empresas en un contexto profesional.
- A raíz de la experiencia como pasante, me parece importante reconocer el tipo y cantidad de los residuos emergentes de acuerdo a las actividades desempeñadas por cada una de las empresas y hogares, con el fin de realizar una correcta separación en la fuente y así reducir al máximo posibles impactos por contaminación cruzada y desperdicio, de paso disminuir una gran problemática en los rellenos sanitarios del mundo.
- Las empresas que implementan los Sistemas de Gestión Basura Cero, presentan cambios significativos en su gestión interna; especialmente, al reconocer como materia prima a los residuos sólidos mediante el compromiso con la normatividad y sostenibilidad ambiental. Los resultados de la certificación evidencian mejora continua en el rendimiento financiero, social y ambiental de las empresas. Además, con el paso de los años se incrementa la eficacia y eficiencia en las actividades, la producción se dirige a ámbitos más ecológicos, se obtiene un progreso documental, se cuenta con avances en la reputación, rentabilidad y competitividad frente a criterios ambientales a nivel Colombia.
- Al escribir el artículo se realiza un aporte a la generación de conocimiento, mediante la actualización y adquisición de nuevas habilidades interpretativas por parte de los 3 investigadores y/o autores. Además, requiere participación activa de lectores interesados una vez leído en su totalidad y en esa misma medida, contribuye al poder de comunicar información asertiva y con poca divulgación a través de conceptos de fácil entendimiento y en pro a iniciativas a favor del cuidado y preservación del medio ambiente.
- Desde el componente académico, destaco los conocimientos adquiridos en el transcurso de las actividades, de esta forma la aplicación y relación de mis habilidades de formación en materia de residuos, el desarrollo de nuevas metodologías de trabajo, en cuanto a sistemas de gestión y economía circular.

## 15. RECOMENDACIONES

- Se recomienda, establecer los horarios de acuerdo a las necesidades y actividades propuestas al pasante con la relación de los cursos de formación, con el fin de no interrumpir el desarrollo idóneo de ninguna labor durante el día.
- Se recomienda, realizar máxima difusión de comunicaciones por medio de redes sociales, con el fin de estimular la participación, afianzar el concepto de separación en la fuente, las 3R y el modelo de economía circular en un lenguaje común, interactivo y de fácil entendimiento, para que así más personas sepan cómo hacerlo, se genere mayor conciencia y se pongan en práctica acciones amigables con el medio ambiente desde un nivel corporativo hasta en el hogar.
- Se recomienda a las empresas, llevar un proceso documental ordenado, descriptivo y de fácil entendimiento, con el fin de agilizar los procesos de auditoría y evaluación para evidenciar las mejoras del sistema, las acciones e iniciativas abordadas en sus actividades productivas de manera sistemática y con trazabilidad de los datos.
- Se recomienda, indagar diversas fuentes de información y actualizar anualmente los artículos brindados, con el fin de mantener una comunicación acertada y verídica de los conceptos del modelo de economía circular y la responsabilidad extendida del productor a medida del tiempo. Además, se destaca la continua preparación académica y profesional del pasante, en cuanto, a la profundización en temas y conceptos nuevos.
- Se recomienda, considerar las necesidades económicas del pasante, a pesar de que en el acuerdo 031 se evidencia que el carácter económico puede ser o no remunerado, debería ser de obligatorio cumplimiento un apoyo económico mínimo, teniendo en cuenta, el esfuerzo, el tiempo, la preparación y el apoyo en las actividades en la Organización y/o gastos adicionales. Sin embargo, se aclara que la experiencia es muy valiosa para el fortalecimiento profesional y que la Organización se toma la tarea de facilitar el trabajo de manera remota.

## 16. BIBLIOGRAFIA.

- André, F., & Cerdá, E. (2006). *Gestión de residuos sólidos urbanos: análisis económico y políticas públicas*. Cuadernos Económicos de ICE. [https://www.researchgate.net/profile/Francisco-Andre/publication/277260510\\_Gestion\\_de\\_residuos\\_solidos\\_urbanos\\_analisis\\_economico\\_y\\_politicas\\_publicas/links/560baa5f08ae80232a3f22c3/Gestion-de-residuos-solidos-urbanos-analisis-economico-y-politicas-publicas.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Francisco-Andre/publication/277260510_Gestion_de_residuos_solidos_urbanos_analisis_economico_y_politicas_publicas/links/560baa5f08ae80232a3f22c3/Gestion-de-residuos-solidos-urbanos-analisis-economico-y-politicas-publicas.pdf)
- BasuraCeroGlobal. (2021). Obtenido de <https://www.basuraceroglobal.com/>
- conexionesan. (20 de 04 de 2016). *La ecología industrial: ¿Qué es y para qué sirve?* Obtenido de <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2016/04/la-ecologia-industrial-que-es-y-para-que-sirve/>
- Cruz, S., & Benitez, S. (2013). Gestión sostenible de los residuos sólidos urbanos. *Revista internacional de contaminación ambiental*, 29(3). <https://www.redalyc.org/pdf/370/37029665017.pdf>
- Correal, F. C. (09 de 03 de 2020). *Basura Cero Global*. Obtenido de <https://www.basuraceroglobal.com/2020/03/09/basura-cero-un-instrumento-para-los-planes-de-desarrollo/>
- economiasolidaria. (2021). *consumo responsable*. Obtenido de <https://www.economiasolidaria.org/consumo-responsable/>
- Leonardo Céspedes & Clara Rojas. (03 de 11 de 2011). *CienciaUNAM*. Obtenido de <http://ciencia.unam.mx/contenido/galeria/51/residuos-solidos-urbanos-un-grave-problema-ambiental>
- Montoya, A. (2012, 13 octubre). *Vista de Caracterización de Residuos Sólidos*. Cuaderno Activa. <https://ojs.tdea.edu.co/index.php/cuadernoactiva/article/view/34/31>
- Morales, I. G. (27 de 06 de 2018). La iniciativa que busca reconocer la basura como materia prima. *EL ESPECTADOR*, pág. 1.
- Pineda, J. (2020). *El problema ambiental de la basura*. Obtenido de <https://encolombia.com/medio-ambiente/interes-a/problema-ambiental-basura/>
- Relevo Reciclamos contigo. (2020). *Cuando los residuos pasan a ser recursos, ejemplos de economía circular*. Obtenido de <https://relevocontigo.com/cuando-los-residuos-pasan-recursos-ejemplos-economia-circular/#:~:text=En%20la%20econom%C3%ADa%20circular%20los,reciclar%20en%20un%20c%C3%ADculo%20continuo.>

## 17. ANEXOS.

### 17.1. PUBLICACIÓN DEL ARTÍCULO.

<https://www.basuraceroglobal.com/wp-content/uploads/2021/08/Economia-Circular-Políticas-publicas-cooperacion-innovacion-y-emprendimiento-online.pdf>



**La importancia de la Responsabilidad Extendida del Productor en la economía circular**

Diego Camilo Romero Torres  
Director de Proyectos, Basura Cero Global

Laura Ximena Sánchez Jiménez  
Ingeniera Ambiental, Basura Cero Global

Érika Xiomara Vivas Aguirre  
Auxiliar Investigación, Basura Cero Global

## 17.2. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

CRONOGRAMA												
Año 2021											Año 2022	
	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Oct/Nov/Dic	Ene/Febr/Mar					
Objetivos	Actividades											
<b>General</b>	Asistir técnicamente al desarrollo de los proyectos de la Organización Esaura Cero Global, en las líneas de certificación e investigación de sistemas de gestión basura cero bajo la modalidad de pasantía para optar por el título de tecnólogo en Gestión Ambiental y Servicios Públicos											
	Asistir y fortalecer los procesos de seguimiento, evaluación y desarrollo continuo de los sistemas de gestión de residuos, brindando acompañamiento a las actividades relacionadas a los procesos de auditorías, capacitaciones, cursos, talleres, evaluaciones e informes y demás trabajos complementarios dirigidos por la Dirección de proyectos de la Organización Esaura Cero Global.											
	Redacción de un artículo de carácter técnico comercial relacionado con economía circular y sostenibilidad											
	Elaborar un informe final donde se detallen las actividades elaboradas dentro de la organización durante la realización de la pasantía y los resultados obtenidos en esta											
<b>Específicos</b>	Redacción artículo											
	Informe final de actividades											

### 17.3. ESQUEMA DE LAS LISTAS DE CHEQUEO.

LISTA DE CHEQUEO-REQUISITOS GENERALES DEL CENTRO DE ACOPIO				
		Fecha:		
		Responsable:		
N°	DESCRIPCION PARA CENTRO DE ACOPIO RESIDUOS SOLIDOS NO PELIGROSOS	¿CUMPLE?		OBSERVACION
		SI	NO	

LISTA DE CHEQUEO-REQUISITOS GENERALES DEL CENTRO DE ACOPIO				
		Fecha:		
		Responsable:		
N°	DESCRIPCION PARA CENTRO DE ACOPIO RESIDUOS SOLIDOS PELIGROSOS	¿CUMPLE?		OBSERVACION
		SI	NO	

### 17.4. ESQUEMA DE LA MATRIZ NORMATIVA.

ANEXO NORMATIVIDAD GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS				
Norma	Año	Objeto	Vigencia	Link consulta
Ley 9	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	Si	<a href="https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Ley%200009%20DE%201979.pdf">https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Ley%200009%20DE%201979.pdf</a>
Ley 142	1994	Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones.	Si	<a href="http://www.bogotajudicial.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?n=2752">http://www.bogotajudicial.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?n=2752</a>



## 17.5. CERTIFICADOS DE CURSOS.



**El Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA  
y Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental ACODAL Centro**

Hacen constar que

**Erika Xiomara Vivas Aguirre**  
Con C.C. **9.000.407.00**

Asistió al Curso  
**TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y ANALÍTICA DE DATOS PARA  
LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES**

**FORMACIÓN CONTINUA ESPECIALIZADA CONVOCATORIA 2021**

Este certificado se expide en el marco del Convenio N° CFCE-001-2021-19 de 2021, celebrado entre el SENA y ACODAL Centro, con una duración de 40 horas.

 Bogotá D.C. July 30, 2021 

Sandra Martínez Manrique  
Directora Ejecutiva ACODAL Regional Centro

Doris Yaneth Guzmán Barrios  
Representante legal Corpoempresarial

PORQUE CREEMOS QUE UNIDOS LOGRAMOS EL PROGRESO.  
CREAMOS LAS OPORTUNIDADES PARA TRABAJAR JUNTOS.

Los cursos de formación especializadas en el marco de la convocatoria  
DG 1.0000 - 2021 son gratuitos para los trabajadores beneficiarios.



**El Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA  
y Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental ACODAL Centro**

Hacen constar que

**Erika Xiomara Vivas Aguirre**  
Con C.C. **9.000.407.00**

Asistió al Curso  
**USO Y APLICACIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA LAS EMPRESAS  
DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS**

**FORMACIÓN CONTINUA ESPECIALIZADA CONVOCATORIA 2021**

Este certificado se expide en el marco del Convenio N° CFCE-001-2021-19 de 2021, celebrado entre el SENA y ACODAL Centro, con una duración de 20 horas.

 Bogotá D.C. August 10, 2021 

Sandra Martínez Manrique  
Directora Ejecutiva ACODAL Regional Centro

Doris Yaneth Guzmán Barrios  
Representante legal Corpoempresarial

PORQUE CREEMOS QUE UNIDOS LOGRAMOS EL PROGRESO.  
CREAMOS LAS OPORTUNIDADES PARA TRABAJAR JUNTOS.

Los cursos de formación especializadas en el marco de la convocatoria  
DG 1.0000 - 2021 son gratuitos para los trabajadores beneficiarios.



**El Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA  
y Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental ACODAL Centro**

Hacen constar que

**Erika Xiomara Vivas Aguirre**  
Con C.C. **9.000.407.00**

Asistió al Diplomado  
**GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DESDE EL ENFOQUE DE  
ECONOMÍA CIRCULAR EN LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS**

**FORMACIÓN CONTINUA ESPECIALIZADA CONVOCATORIA 2021**

Este certificado se expide en el marco del Convenio N° CFCE-001-2021-19 de 2021, celebrado entre el SENA y ACODAL Centro, con una duración de 120 horas.

 Bogotá D.C. July 19, 2021 


Sandra Martínez Manrique  
Directora Ejecutiva ACODAL Regional Centro

Doris Yaneth Guzmán Barrios  
Representante legal Corpoempresarial

PORQUE CREEMOS QUE UNIDOS LOGRAMOS EL PROGRESO.  
CREAMOS LAS OPORTUNIDADES PARA TRABAJAR JUNTOS.

Los cursos de formación especializadas en el marco de la convocatoria  
DG 1.0000 - 2021 son gratuitos para los trabajadores beneficiarios.

**18. FIRMAS.**

	<b>NOMBRE</b>	<b>CODIGO</b>	<b>FIRMA</b>
<b>ESTUDIANTE</b>	Erika Xiomara Vivas Aguirre	20181081011	Xiomara Vivas.
<b>DOCENTE DIRECTOR</b>	Doribel Sánchez Blanco		
<b>DIRECTOR EXTERNO</b>	Diego Camilo Romero Torres		