

**INFORME DE PRÁCTICAS PROFESIONALES EN LA CORPORACIÓN  
INTERACTUAR: APOYO A LA IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS EN LA LUCHA  
CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO**

Por:

Andrés Felipe Vélez Betancur

Informe final de prácticas interinstitucionales

Facultad de Ingenierías

Ingeniería ambiental

Prácticas empresariales

Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria

Medellín, Colombia

2021

## AGRADECIMIENTOS

Le agradezco a Dios por haberme permitido desarrollar de una buena forma mi carrera. Por ser mi guía en los momentos de dificultad y permitirme adquirir aprendizajes y experiencias a lo largo de este viaje.

Le doy gracias a mis padres Rocío y José por apoyarme en todo momento, por los valores y principios inculcados y por poder haber estudiado a lo largo de mi vida gracias al esfuerzo de ellos.

Le agradezco la confianza y apoyo a todos mis profesores y compañeros de la universidad por haber compartido conmigo los conocimientos y sobre todo la amistad en estos años de estudio

## TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	1
MARCO TEÓRICO .....	3
DESCRIPCIÓN DEL LUGAR DE PRÁCTICA .....	13
Descripción de la empresa.....	13
Información del cooperador.....	13
Misión.....	13
Visión.....	13
Principios y/o valores corporativos .....	14
Reseña histórica de la empresa .....	14
Descripción de la práctica.....	14
OBJETIVOS DE LA PRÁCTICA .....	16
Objetivo general .....	16
Objetivos específicos .....	16
FUNCIONES REALIZADAS .....	17
Función 1: Aportar al proceso de cálculo de la Huella de Carbono de la empresa Interactuar..	17
Función 2: Mantener el PMIRS actualizado con sus respectivos soportes .....	17
Función 3: Sensibilizar, capacitar sobre temas ambientales a través de ecotips, redes, charlas, videos.....	17

Función 4: Actualizar los indicadores de desempeño ambiental de la Corporación Interactuar	17
Función 5: Gestionar los compromisos adquiridos con la empresa Ecoacciones .....	18
<b>DESARROLLO METODOLÓGICO DE LA PRÁCTICA .....</b>	<b>19</b>
Función 1: Aportar al proceso de cálculo de la Huella de Carbono de la empresa Interactuar..	19
Función 2: Mantener el PMIRS actualizado con sus respectivos soportes .....	20
Función 3: Sensibilizar, capacitar sobre temas ambientales a través de ecotips, redes, charlas, videos.....	21
Función 4: Actualizar los indicadores de desempeño ambiental de la Corporación Interactuar	22
Función 5: Gestionar los compromisos adquiridos con la empresa Ecoacciones .....	23
<b>RESULTADOS OBTENIDOS .....</b>	<b>24</b>
Función 1: Aportar al proceso de cálculo de la Huella de Carbono de la empresa Interactuar..	24
Función 2: Mantener el PMIRS actualizado con sus respectivos soportes .....	30
Función 3: Sensibilizar, capacitar sobre temas ambientales a través de ecotips, redes, charlas, videos.....	33
Función 4: Actualizar los indicadores de desempeño ambiental de la Corporación Interactuar	34
Función 5: Gestionar los compromisos adquiridos con la empresa Ecoacciones .....	35
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>37</b>
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>38</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>40</b>

## INTRODUCCIÓN

Este documento corresponde a un informe de la práctica empresarial realizada en la Corporación Interactuar. La práctica se desarrolla bajo el modelo presencial y constituye un requisito de grado para el programa de Ingeniería Ambiental en el Tecnológico de Antioquia, Institución Universitaria. Entre varias funciones, algunas abarcan temas como el Cambio Climático que es una realidad en nuestra época que surge como consecuencia del calentamiento global, es decir, el aumento de la temperatura del planeta provocado por las emisiones a la atmósfera de gases de efecto invernadero derivado de las actividades humanas.

El Cambio Climático es un fenómeno contemporáneo que afecta a prácticamente a todos los rincones del planeta Tierra, sino actuamos rápidamente para disminuirlo a futuro tendremos consecuencias fatales no solo para la especie humana, también para la fauna, flora presente y los ciclos geoquímicos de nuestro territorio.

Las empresas no son ajenas a esta situación por tal motivo se deben implementar medidas que ayuden a disminuir sus emisiones. Es por esto, que en la empresa estamos enfocados en objetivos específicos que nos ayuden a combatir la realidad que vivimos de la cual no estamos exentos. En la Corporación Interactuar contamos con programas de sensibilización en temas ambientales, manejo de residuos, disminución de emisiones de gases de efecto invernadero y otras actividades.

En este informe se encuentran los avances en las siguientes temáticas:

- 1) Construcción de información de inventario para la medición de la huella de carbono corporativa con sus respectivos gráficos, análisis, actividades para mejorar.
- 2) Actualización de los indicadores ambientales, así como el análisis para el periodo de prácticas.

3) Cuantificación y análisis de resultados del PMIRS para la sede principal en Madera.

En la Corporación Interactuar en cuanto a la gestión ambiental se esta haciendo de una manera adecuada, debido a que se han planteado y realizado estrategias que permiten el buen desempeño ambiental y la minimización de impactos negativos, buscando una sostenibilidad ambiental a largo plazo que se debe ir forjando día a día con las acciones que hacemos como la gestión de residuos con gestores autorizados, el cálculo de la huella de carbono corporativa para cuando este se tenga tomar medidas que permitan reducirla, las capacitaciones al personal de la empresa y a los visitantes que permiten crear cultura ambiental, también el modelo de alternancia ha permitido que algunos indicadores como consumo de agua, energía no estén tan elevados permitiendo así un ahorro económico y un menor impacto al medio ambiente.

## MARCO TEÓRICO

### Huella de carbono

El cambio climático se constituye en uno de los principales retos para la humanidad, dada las implicaciones que sus efectos generan sobre los diferentes sectores de la sociedad. La modificación del clima a escala global se atribuye principalmente al aumento de la concentración en la atmósfera de los denominados Gases de Efecto Invernadero (GEI), originados por el uso intensivo de combustibles fósiles, la deforestación y otras actividades antrópicas, que están enmarcadas en patrones de consumo y producción insostenibles. Frente a este panorama es necesario abordar acciones que permitan mitigar y/o compensar las emisiones de GEI, acordes a las capacidades técnicas, económicas y sociales de la población, sin llegar a comprometer la calidad de vida y la sostenibilidad ambiental de la región.

La huella de carbono cuantifica la cantidad de emisiones de GEI, expresadas en toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente, que son liberadas a la atmósfera como consecuencia del desarrollo de cualquier actividad. Las emisiones de GEI se dividen en:

- Emisiones Directas: Aquellas que son emitidas desde fuentes que son controladas.
- Emisiones Indirectas: Aquellas que son consecuencia de las actividades, pero que son emitidas desde fuentes que no son controladas.

Las emisiones de GEI típicamente provienen de las siguientes categorías de fuentes:

- Combustión Fija: combustión de combustibles en equipos estacionarios o fijos.
- Combustión Móvil: combustión de combustibles en medios de transporte.
- Emisiones de Proceso: emisiones de procesos físicos o químicos.
- Emisiones Fugitivas: liberaciones intencionales y no intencionales.

El cálculo de las emisiones de GEI debe realizarse de acuerdo con la disponibilidad de datos. Lo óptimo para determinar las emisiones de procesos es utilizar mediciones directas de los gases de escape de los diferentes procesos. Sin embargo, como generalmente no se cuenta con estas mediciones, las emisiones deben estimarse multiplicando el consumo de combustible por factores de emisión específicos, estos son herramientas que permiten estimar la cantidad de emisiones de un determinado contaminante, generada por la fuente en estudio. (Carrasco, 2015)

La huella de carbono de una organización trata de cuantificar las emisiones de GEI implicadas por los flujos de actividad de una entidad o grupo de entidades interconectadas, que pueden ser de su responsabilidad o de los cuales depende, sobre un periodo de un año con un resultado expresado en toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente (CO<sub>2</sub>-eq). (Elecnor, 2018)

### **Factores de emisión para combustibles**

Los factores de emisión de los combustibles varían no solamente de acuerdo con el tipo de combustible, sino con la actividad en la que se aplique su proceso de combustión y la tecnología utilizada para tal fin. La Unidad de Planeación Minero-Energética – UPME ha desarrollado para Colombia factores de emisión para combustibles líquidos, sólidos y gaseosos, (ver anexo1). (Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, 2013)

### **Factor de emisión para la energía eléctrica**

El factor de emisión para la energía eléctrica varía de acuerdo con la participación de las diferentes fuentes de generación de energía, que pueden ser: hidroeléctrica y termoeléctrica, entre las más comunes. En Colombia el factor de emisión de CO<sub>2</sub> por generación eléctrica es de 0,166Ton CO<sub>2</sub>-eq por MWh = 166 Ton CO<sub>2</sub>-eq por KWh. (UPME, 2021)

### **Metodología para el cálculo de la huella de carbono a nivel sectorial**



A partir de las directrices y estándares internacionales, plasmados en la ISO 14064 que define los límites para realizar al cálculo e informe de la huella de carbono de una empresa se tiene que el procedimiento para el cálculo de la huella de carbono a nivel sectorial contiene los pasos que se mencionan a continuación:

- Seleccionar los límites de análisis: Corresponde con el alcance deseado para el cálculo, el cual está relacionado con los siguientes aspectos:
  - a) Límite territorial define el nivel territorial que será incluido en el análisis: local, municipal o departamental. Debe tenerse en cuenta que en muchos casos este nivel dependerá de la disponibilidad de información.
  - b) Límite sectorial define los sectores productivos que se incluirán en el análisis: institucional, transporte, industrial, agropecuario, residuos y/o uso de suelo, cambio de uso de suelo y silvicultura. De igual forma, estos dependen de la disponibilidad de información.
  - c) Año base corresponde al año que cuenta con información confiable de emisiones, y que servirá de base para futuras comparaciones, respecto al comportamiento de las emisiones de GEI del territorio. (World Resources Institute, 2002)
- Identificar y clasificar las fuentes de emisión de gases de efecto invernadero: Para cada uno de los sectores productivos considerados en el análisis se deberá identificar las fuentes de emisión de GEI, posteriormente, las fuentes de emisión deben ser clasificadas en:
  - a) Alcance 1 - Emisiones de GEI Directas: Corresponden a las emisiones de fuentes que son controladas, tales como:

Generación de fuentes fijas estas emisiones son el resultado de la combustión en fuentes fijas, por ejemplo, calderas, hornos, turbinas y/o generadores. Generación de fuentes móviles estas emisiones son el resultado de la combustión de combustibles en fuentes móviles como por ejemplo buses, camiones, automóviles, trenes, barcos, aviones, etc. Procesos físicos o químicos la mayor parte de estas emisiones son resultado de la fabricación o del procesamiento de materiales y químicos, por ejemplo, extracción de carbón, producción de cemento, manufactura de amoníaco y procesamiento de residuos, entre otros. Emisiones fugitivas estas emisiones son el resultado de liberaciones intencionales o no intencionales de GEI a la atmósfera como por ejemplo fugas en juntas, sellos o empaques; emisiones de metano de minas de carbón o ganado; emisiones de hidrofluorocarbonos (HFC's) durante el uso de equipo de aire acondicionado y refrigeración; y fugas de gas durante el transporte.

- b) Alcance 2 - Emisiones de GEI Indirectas debidas al uso de energía, toma en cuenta las emisiones debido a la generación de electricidad consumida y comprada. Las emisiones del Alcance 2 ocurren físicamente en la instalación donde la electricidad es generada
- Recolectar los datos y escoger los factores de emisión, es el paso más difícil y fundamental del procedimiento, ya que de la disponibilidad y calidad de la información depende la validez del cálculo de la huella de carbono. Para seleccionar los factores de emisión, se deben tener en cuenta las fuentes de emisión de GEI y asociarlas.

- Calcular la huella de carbono a nivel sectorial, para esto se debe aplicar la siguiente fórmula para cada sector productivo:

$$\text{Carga ambiental} \times \text{Factor de emisión} = \text{Emisiones de GEI}$$

La carga ambiental se refiere a: consumo de aislante térmico, consumo de combustibles fósiles, consumo de energía eléctrica, consumo de refrigerantes, cantidad de residuos sólidos orgánicos dispuestos en tierra, cantidad de aguas residuales y lodos tratados.

Cuando la emisión de GEI resultante este expresada en un GEI diferente al CO<sub>2</sub>, este resultado se deberá multiplicar por el Potencial de Calentamiento Global. De esta forma se tendrá la emisión total en cantidades de CO<sub>2</sub> equivalente.

- Interpretar los resultados, los resultados pueden ser presentados tanto en tablas como en gráficas, y con los siguientes niveles de detalle:
  - a) Emisiones de GEI totales para cada sector productivo
  - b) Emisiones de GEI directas e indirectas para cada sector productivo
  - c) Emisiones de GEI por tipo de fuente de emisión para cada sector productivo
  - d) Emisiones de GEI por tipo de fuente de emisión y para todos los sectores productivos

Lo anterior permitirá identificar las mayores fuentes de emisión de GEI en el territorio, sobre las cuales se deberán implementar medidas de mitigación para lograr la reducción de la Huella de Carbono sectorial. (Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, 2013)

La medición de la huella de carbono es considerada una de las más importantes herramientas para cuantificar las emisiones de los gases de efecto invernadero derivados de las actividades de producción o consumo de bienes y servicios. (Espíndola & Valderrama, 2011)

La acumulación de gases de efecto invernadero (GEI) en la atmósfera, según un creciente consenso científico, crea condiciones similares a un invernadero, ya que atrapa el calor e incrementa la temperatura, lo que se denomina el calentamiento global o cambio climático. (Revista Forestal Mesoamerica, 2011)

El desarrollo de normas ISO, por su alto grado de aceptación internacional, permite la compatibilización entre diversos sistemas de medición de huella de carbono. En la actualidad las metodologías más utilizadas para la medición de huella de carbono en producto son la PAS 2050 desarrollada por Carbón Trust (Reino Unido) la cual tiene un enfoque de ciclo de vida de las emisiones procedentes de las actividades relativas tanto a la producción de bienes como de servicios; y el GHG Protocolo desarrollado por el World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) y el World Resources Institute (WRI). (Bautista, Sanchez, & Vega, 2015)

### **ISO 14064 - verificación y contabilización de gases de efecto invernadero**

ISO (Organización Internacional de Normalización) es una federación mundial de organismos nacionales de normalización (organismos miembros de ISO). El trabajo de elaboración de las Normas Internacionales se lleva a cabo normalmente a través de los comités técnicos de ISO. Cada organismo miembro interesado en una materia para la cual se haya establecido un comité técnico, tiene el derecho de estar representado en dicho comité. Las organizaciones internacionales, gubernamentales y no gubernamentales, vinculadas con ISO, también participan en el trabajo. ISO colabora estrechamente con la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC) en todos los temas de normalización electrotécnica. (ISO, 2018)

La norma ISO 14064 proporciona a la industria y al gobierno un conjunto de herramientas para desarrollar programas destinados a reducir las emisiones de GEI.

El estándar ISO 14064 se compone de tres partes:

Parte 1 especifica los requisitos para el diseño y desarrollo de inventarios de emisiones de GEI en el nivel de organización o entidad. Gases de efecto invernadero: La ISO 14064-1 da especificación con orientación, a nivel de las organizaciones, para la cuantificación y el informe de las emisiones y remociones de gases de efecto invernadero. (Departamento de medio ambiente, planificación, territorial, agricultura y pesca., 2012)

Parte 2: detalla los requisitos para la cuantificación, seguimiento y presentación de informes sobre mejoras en la reducción y eliminación de emisiones en proyectos de GEI. La Norma ISO 14064-2 detalla los principios y requisitos para determinar las líneas base, y hacer seguimiento, cuantificar e informar emisiones del proyecto. Se centra en los proyectos de GEI o en actividades basadas en proyectos diseñados específicamente para reducir las emisiones de GEI o aumentar las remociones de GEI. Proporciona una base para los proyectos de GEI a verificar y validar.

Parte 3: establece los requisitos y directrices para la realización de la validación y verificación de información sobre los GEI (y es aplicable a los organismos de verificación). La Norma ISO 14064-3 detalla los requisitos para la verificación de las declaraciones de GEI relacionadas con los inventarios de GEI, los proyectos de GEI, y las huellas de carbono de los productos. Describe el proceso para la verificación o validación, incluyendo la planificación de la verificación o validación, los procedimientos de evaluación, y la valoración de declaraciones de GEI de organizaciones, proyectos y productos. (ISO, 2018)

### **Plan de manejo integral de residuos sólidos (PMIRS)**

El Manejo Integral de Residuos implica la adopción de todas las medidas necesarias en las actividades de prevención, minimización, separación en la fuente, almacenamiento, transporte, aprovechamiento, valorización, tratamiento y/o disposición final, importación y exportación de residuos peligrosos, no peligrosos y especiales que se realizan de manera individual o interrelacionadas de manera adecuada y en condiciones que propendan por el cuidado de la salud humana y el ambiente. (Área Metropolitana del Valle del Aburrá, 2013)

Etapas para el manejo integral de residuos:

- Realizar el diagnóstico ambiental.
- Formular el compromiso institucional.
- Diseñar la estructura funcional y asignar responsabilidades.
- Definir y establecer mecanismos de coordinación.
- Gestionar el presupuesto para implementar las medidas para el Manejo Integral de Residuos.
- Velar por la ejecución de las medidas establecidas para el Manejo Integral de Residuos.
- Realizar campañas de capacitación periódicas.
- Establecer medidas para el mejoramiento continuo en relación con el manejo integral de los mismos.
- Garantizar la recolección de la información necesaria para ser reportada a las Entidades o Autoridades que así lo requieran, a través de la página web de la Entidad.

- Verificar que las empresas a las que se entregan los residuos peligrosos y especiales para su gestión cuentan con los permisos y licencias ambientales a que haya lugar para el desarrollo de sus actividades. (Área Metropolitana del Valle del Aburrá, 2013)

El Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos es el documento que contiene el conjunto de objetivos, metas, programas, proyectos y actividades que garanticen el buen manejo de los residuos dentro de una empresa. Este programa es de gran utilidad para una organización y la sociedad, además trae consigo muchos beneficios, entre los que tenemos, el incremento de la vida útil de los rellenos sanitarios, disminuye los impactos ambientales debido al aumento de los residuos y a la disminución de la necesidad de emplear materias primas provenientes de recursos naturales, proporciona mejores condiciones de trabajo a las personas involucradas con su manejo, disminuye el riesgo sobre la salud y el ambiente al no mezclar residuos peligrosos con los no peligrosos y permite aprovechar el material reciclable y reincorporarlo en procesos productivos, entre otros. (Valencia Ospina, 2009)

El Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos deberá ser formulado considerando entre otros los siguientes aspectos:

- Diagnóstico de las condiciones actuales técnicas, financieras, institucionales, ambientales y socioeconómicas de la entidad territorial en relación con la generación y manejo de los residuos producidos.
- Identificación de alternativas de manejo en el marco de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos con énfasis en programas de separación en la fuente, presentación

y almacenamiento, tratamiento, recolección, transporte, aprovechamiento y disposición final.

- Estudios de prefactibilidad de las alternativas propuestas.
- Identificación y análisis de factibilidad de las mejores alternativas, para su incorporación como parte de los Programas del Plan.
- Descripción de los programas con los cuales se desarrollará el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, que incluye entre otros, las actividades de divulgación, concientización y capacitación, separación en la fuente, recolección, transporte, tratamiento, aprovechamiento y disposición final.
- Determinación de Objetivos, Metas, Cronograma de Actividades, Presupuestos y responsables institucionales para el desarrollo de los programas que hacen parte del Plan.
- Plan de Contingencia. (Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial, 2002)

El manejo integral y sostenible de los residuos sólidos, combina flujos de residuos, métodos de recolección y procesamiento, tecnologías de reducción en el origen, aprovechamiento y recuperación, tratamiento y transformación y disposición final controlada, de lo cual se derivan beneficios ambientales, optimización económica y aceptación social. (Rivas Henao, 2007)



## DESCRIPCIÓN DEL LUGAR DE PRÁCTICA

### Descripción de la empresa

Nombre o razón social:	Corporación Interactuar
Actividad principal:	Manejos indicadores de desempeño ambiental
Dirección:	Cra 45#26-175 La Gabriela Bello
Ciudad:	Bello
Teléfono:	450 8888
Página web:	Interactuar.org.co

### Información del cooperador

Nombres y apellidos:	Gloria Amelia Rodríguez Montaña
Cargo:	Jefe de logística
Profesión:	Ingeniera de alimentos
Teléfono:	3113598703
Correo electrónico:	gloriarm@interactuar.org.co

### Misión

Actualmente se encuentra en consolidación por nuevas estrategias internas de la Corporación Interactuar, sin embargo, se cuenta con un propósito claro el cual es el siguiente: En interactuar movilizamos el acceso y consolidación de la clase media, a través de servicios financieros con acompañamiento de valor a empresas y personas con potencial de desarrollar capacidades humanas y empresariales. Estamos comprometidos con la calidad en la atención a nuestros empresarios, la generación de ambientes gratos, sanos y seguros para nuestros colaboradores, el mejoramiento permanente de nuestros procesos y el cumplimiento de las leyes, políticas, procedimientos y normas técnicas que nos aplican. (Interactuar, 2020)

### Visión

Actualmente se encuentra en consolidación por nuevas estrategias internas de la Corporación Interactuar.

## **Principios y/o valores corporativos**

El desarrollo social, el empoderamiento y la sostenibilidad son nuestro propósito y definen la esencia de Interactuar. Nuestra labor diaria se desarrolla desde el servicio y la sensibilidad social, porque nos inspira la posibilidad de contribuir con un país más equitativo, con mejores condiciones para las poblaciones más vulnerables, actuando siempre desde la construcción de capacidades para el desarrollo económico en cada uno de nuestros empresarios.

Construimos con nuestros empresarios, con sus familias y con todos nuestros grupos de interés, relaciones basadas en el respeto, la cercanía, la lealtad y la transparencia que se reflejan en acciones responsables que promueven el desarrollo social. De esta forma, y con el fin de ser coherentes con nuestra nueva estrategia, definimos como nuestros valores corporativos: integridad, respeto, transparencia. (Interactuar, 2020)

## **Reseña histórica de la empresa**

En 1983, con el nombre de Acción por Antioquia ACTUAR, nació la Corporación. Por un grupo local de empresarios privados dispuestos a resolver las altas tasas de desempleo de la época a través del concepto de Famiempresas: pequeñas empresas familiares que no podían acceder al sistema financiero formal.

En 2008, se renovó el nombre e imagen corporativa y se pasó de Actuar a Interactuar, con la misma misión y vocación social. (Interactuar, 2020)

## **Descripción de la práctica**

La práctica en la Corporación Interactuar tiene como enfoque principal a ejecutar acciones que ayuden a combatir el cambio climático que su manifestación debido a las variaciones en la temperatura y aumento de precipitaciones que en si conllevan a diferentes eventos que ocasionan daños en general a nuestro planeta Tierra.

Al realizar la práctica profesional en el puesto de aprendiz ambiental, adscrito al área de logística de la Corporación Interactuar, las funciones que se realizaron fueron enfocadas a aportar principalmente en los objetivos de desarrollo sostenible priorizados en dicha empresa como lo son: el objetivo número 12 consumos y producción sostenible y el número 13 acción por el clima. Para esto se desarrollaron actividades tales como:

- Cálculo de huella de carbono.
- Gestión y manejo de residuos sólidos a través del PMIRS.
- Sensibilización y capacitaciones ambientales a los colaboradores de la empresa y personal que haga uso de las instalaciones.
- Manejo de indicadores ambiental en base de datos.
- Consolidación y ejecución del plan de movilidad empresarial sostenible (PMES).

## **OBJETIVOS DE LA PRÁCTICA**

### **Objetivo general**

Apoyar el Sistema de Gestión Ambiental de la Corporación Interactuar para combatir el cambio climático mediante el diseño, la actualización y la implementación de programas ambientales.

### **Objetivos específicos**

- Avanzar en el cálculo de la huella de carbono empresarial como medida de mitigación del cambio climático.
- Gestionar el Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos (PMIRS) de la corporación Interactuar en el periodo comprendido entre agosto de 2021 y enero de 2022.
- Sensibilizar, capacitar sobre temas ambientales al personal de la corporación y personas externas que hagan uso de las instalaciones.

## **FUNCIONES REALIZADAS**

### **Función 1: Aportar al proceso de cálculo de la Huella de Carbono de la empresa Interactuar**

Continuar la medición de la huella de carbono corporativa teniendo como línea base los años 2019 y 2020, proceso que se ha empezado a mitad de 2021 se busca terminarlo para mitad de 2022. Y con este cálculo cuando se termine poder identificar los alcances que más emiten gases de efecto invernadero y así poder proponer alternativas que permitan la reducción de la emisión de estos gases.

### **Función 2: Mantener el PMIRS actualizado con sus respectivos soportes**

En esta se debe tener al día los registros, formatos del plan de manejo integral de residuos sólidos, además se deben entregar a los gestores ambientales adecuados según el tipo de residuo. Este PMIRS se replica no solo en la sede principal sino en otras 13 sedes a nivel nacional.

### **Función 3: Sensibilizar, capacitar sobre temas ambientales a través de ecotips, redes, charlas, videos**

Realizar capacitaciones, generar cultura ambiental con los colaboradores de la empresa y visitantes por medio de redes sociales, charlas virtuales y algunas capacitaciones presenciales que permitan fortalecer acciones como manejo de residuos, uso y ahorro eficiente de agua y energía, disminución de huella de carbono personal, entre otras.

### **Función 4: Actualizar los indicadores de desempeño ambiental de la Corporación Interactuar**

Indicadores ambientales como consumo de agua, de energía, de gas natural, generación de residuos se deben tener bien calculados en formatos de Excel con sus respectivos soportes para la sede principal en Madera, además para 13 sedes se manejan indicadores de consumo de agua, energía y generación de residuos.

### **Función 5: Gestionar los compromisos adquiridos con la empresa Ecoacciones**

Ecoacciones es la empresa que brinda asesoría ambiental a la corporación Interactuar, entonces cada mes se proyectan actividades referentes a mejora de la gestión ambiental y cumplimiento de esta, en este caso se debe cumplir con lo propuesto en los comités ambientales y reuniones relacionadas con el tema.

## DESARROLLO METODOLÓGICO DE LA PRÁCTICA

### **Función 1: Aportar al proceso de cálculo de la Huella de Carbono de la empresa Interactuar**

En cuanto al desarrollo metodológico de la práctica debido a la cantidad de funciones realizadas y por motivos de tiempo me enfocaré principalmente para este informe en el cálculo de la huella de carbono corporativa, en cuanto al plan de manejo integral de residuos sólidos y capacitaciones ambientales en la Corporación Interactuar se abordarán desde una manera más general sin dejarlos de lado.

Para el proceso de cálculo de la huella de carbono corporativa se procede de la siguiente manera:

Se definieron los límites del sistema en cuanto al territorial se eligió la sede principal de la empresa ubicada en el barrio La Gabriela de Bello, debemos resaltar que la empresa tiene 39 sedes a nivel local, regional y nacional. En la parte sectorial se establece el sector transporte, industrial, institucional y de servicios para a partir de estos obtener la información. Para la línea base se eligen los años 2019 y 2020 ya que de estos años se cuenta con información confiable no la suficiente pero la que no se tiene ha tocado buscarla con proveedores, empresas tercerizadas, equipo de logística, equipo de mantenimiento que nos han brindado información suficiente para tal fin.

Posterior a esto se realizó la identificación y clasificación de las fuentes emisoras de gases de efecto invernadero como le define la ISO 14064 estas se clasificaron en:

- Alcance 1, emisiones directas fuentes fijas que son propiedad de la corporación como hornos de cocción a gas natural y a gas propano, planta de generación eléctrica que está en nuestras instalaciones. En cuanto a la combustión móvil todo el parque automotor a gasolina como vehículos y equipos que funcionan con gasolina como guadaña, sopladora y carro podador. Por último, se consideraron las emisiones

fugitivas aquellas que contienen gases refrigerantes equipos como extintores, aires acondicionados, dispensadores de agua, neveras.

- Alcance 2, en este se clasificó lo referente al consumo de energía eléctrica en la sede elegida que es la principal, así mismo acá se tiene en cuenta un vehículo eléctrico propiedad de la gerencia.
- Alcance 3, referente a las emisiones indirectas para este se utilizó actividades adquiridas en la sede de Madera donde involucra bienes y servicios de proveedores, transporte terrestre y aéreo de los empleados, disposición de residuos con su respectiva cantidad y tipo de residuo generado.

## **Función 2: Mantener el PMIRS actualizado con sus respectivos soportes**

Para el Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos se tiene ya una línea base en la sede Madera que son los años 2019 y 2020 a partir de donde se inició con el manejo de residuos cabe destacar que para este 2021 se hace una actualización del plan debido a la entrada en vigencia del nuevo código de colores estipulado en el artículo 4 de la Resolución 2184 de 2019 donde nos dice que se unificará el color de las bolsas y recipientes para la disposición de residuos utilizando el blanco para los aprovechables, el negro para los no aprovechables y el verde para los residuos orgánicos destacando que los residuos peligrosos deberán ser entregados a un gestor adecuado para tal fin o a una autoridad ambiental competente.

En este se ha estado velando por la ejecución de las medidas establecidas para el manejo integral de residuos tales como contar con los puntos de recolección en los diferentes pisos de la empresa con sus respectivas canecas de color negro, verde y blanca y se le adicionó stickers informativos de que material debe ir depositado en cada lugar. También se ha realizado campañas de sensibilización cortas sobre la gestión de los residuos para concientizar a las personas y que nos



colaboren con el cumplimiento del PMIRS. En cuanto a la recolección se tienen gestores autorizados y certificados que van a nuestra corporación para hacer entrega de lo reciclable, las botellitas de amor, los metales, los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos y a estos gestores se les hace un seguimiento de que si estén certificados.

La contaminación, junto con el consumo de recursos, son una de las principales causas de los problemas ambientales que hay en el planeta. Por eso es importante conocer medidas que permitan reducir la contaminación, el consumo excesivo de recursos y mediante esto crear hábitos que nos permitan mejorar en condiciones ambientales. (Urius, 2016)

### **Función 3: Sensibilizar, capacitar sobre temas ambientales a través de ecotips, redes, charlas, videos**

Para la sensibilización ambiental en la Corporación Interactuar se utilizan diferentes técnicas tales como:

- Ecotips: son publicaciones que se realizan 2 veces al mes por medio de una plataforma interna de la Corporación llamada Be Interactuar; allí se publican piezas que tratan los temas ambientales más relevantes del momento dando explicación de que trata cada cosa, de cómo se puede gestionar y mejorar si es del caso. Esta pieza se realiza en Word con una buena información, luego se pasó al grupo de comunicaciones que son los encargados de darle el diseño y luego es publicada en Be Interactuar desde la cuenta de gestión ambiental.
- Las charlas o actividades ambientales: estas se realizan una vez al mes, si es charla es a través de la plataforma Teams debido a los protocolos que se deben cumplir por la pandemia del Covid19, allí se trata un tema en específico y tiene una duración de una hora más o menos se hace la invitación a todos los empleados de la Corporación

y ya cada uno es libre de entrar si así lo desea, las charlas son presentadas por el aprendiz ambiental y/o algún experto en el tema que se gestione. Si es una actividad esta debe ser práctica, pero de forma virtual debido a la pandemia un ejemplo es la medición de la huella de carbono personal que nos contribuyó a conocer la generación de gases de efecto invernadero de las personas que se animaron a participar y así poder tomar medidas que nos permitan la reducción de estos.

- Breves ambientales o videos cortos: estos tratan de concientizar a las personas sobre un tema específico como la separación de residuos en la fuente, también nos sirven para informar cómo va la empresa en materia ambiental o que proyectos se han realizado, con estos mantenemos a la comunidad de la empresa en contexto con todo lo ambiental de la empresa. Estos pequeños videos son grabados con la ayuda del equipo de comunicaciones y por lo general en ellos sale el aprendiz ambiental, el jefe inmediato y algún otro colaborador de la empresa.

#### **Función 4: Actualizar los indicadores de desempeño ambiental de la Corporación Interactuar**

Los indicadores de desempeño ambiental como consumo de agua, de energía, de gas natural, gas propano, generación de residuos se deben relacionar mes a mes en la nube, donde se tiene un formato de Excel para ir llenado la información. Los consumos de servicios públicos se extraen de las facturas de energía de EPM y también algunos son corroborados en campo con medidores que se poseen para consumo de agua, energía y gas natural. Para el gas propano se extraen los datos de las facturas de caja menor de compra de este combustible.

Para los indicadores de residuos, diariamente se hace el pesaje de los residuos generados ya sea aprovechables, no aprovechables, y orgánicos. Acá cabe destacar que también pesamos por separados el vidrio, el metal, los residuos electrónicos, el plástico, el archivo para tener unos

indicadores más confiables. Luego de tener todos estos datos mensuales y diarios se deben de subir a la nube en un archivo específico, para allí tener los indicadores del año en curso 2021.

### **Función 5: Gestionar los compromisos adquiridos con la empresa Ecoacciones**

Ecoacciones es una empresa que brinda servicios profesionales para asesoría ambiental bajo el modelo de outsourcing brindando soluciones en ingeniería ambiental y gestión sostenible. Entonces cada mes tenemos una reunión de seguimiento donde se plantea los compromisos adquiridos y necesarios como por ejemplo tramites ambientales, gestión adecuada de los residuos, capacitaciones, entre otras. Todo esto queda plasmado en un acta de seguimiento que al siguiente mes se revisa para analizar si como empresa le hemos dado cumplimiento. Así se van solucionando los temas ambientales de la Corporación Interactuar y a medida que se avanza van surgiendo requerimientos, nuevas leyes ambientales que se deben incluir en los planes ambientales que se manejan. Como aprendiz ambiental soy el intermediario entre la empresa Interactuar y Ecoacciones, entonces el compromiso esta en dar cumplimiento a todos estos temas que surjan en materia ambiental, todo debe ir en la nube como evidencia ya sea fotos, correos, radicados, capacitaciones.

## RESULTADOS OBTENIDOS

### **Función 1: Aportar al proceso de cálculo de la Huella de Carbono de la empresa Interactuar**

Luego de identificar y clasificar las fuentes de emisión de la Corporación Interactuar se procede a recolectar los datos y elegir los factores de emisión, realmente la información para el año 2019 y 2020 que se tenía disponible era mínima en este proceso toco ir buscando poco a poco dicha información como viajes corporativos en avión y terrestres con empresas que brindan este servicio a nuestros empleados, tocó pedir información a recursos físicos sobre el inventarios de equipos como neveras, extintores, aires acondicionados pero estos inventarios tocó revisarlos uno a uno y corroborar la información además de clasificarlos según el tipo de gas refrigerante que cada uno posee ya sea R134a, R410a, R22 un proceso que fue extenso pero enriquecedor. En cuanto a los bienes y servicios adquiridos tocó llamar o enviar correo a cada proveedor para solicitar la información requerida ya que en las bases de datos no se tenía la información desglosada como la necesitábamos. Para los datos de los viajes de los empleados, pero terrestres se utilizaron encuestas que nos permitieran tener el conocimiento de la cantidad de kilómetros desplazados así mismo como la frecuencia con que estos se transportaban y el medio utilizado ya fuera vehículo particular, bus, metro entre otros.

A continuación, veremos el inventario necesario para el cálculo de la huella de carbono en los años de línea base 2019 y 2020.

Como inventario para el cálculo de la huella de carbono corporativa tenemos la siguiente información alguna recopilada por la practicante anterior y otra faltante buscada durante este proceso de prácticas.

**Tabla 1.** Inventario aires acondicionados de la Corporación Interactuar 2019-2020

N°	Cantidad	Ubicación	Marca	Tipo de refrigerante	Carga refrigerante (kg)
1	1	Administrativo	LG tipo split	R22	0,78
2	1	Administrativo	LG tipo split	R22	0,78
3	1	Administrativo	LG tipo split	R22	0,78
4	3	Auditorio principal	LG tipo split	R22	1,35
5	1	Auditorio principal	LG tipo split	R22	1,15
6	1	Gastronomía sala computadores	LG tipo split	R22	0,52
7	1	Gastronomía MBA1	Samsung	R410A	1,38
8	1	Gastronomía MBA2	Samsung	R410A	1,45
9	1	Alimentos 5	LG tipo split	R22	0,52
10	1	Alimentos 8	LG tipo split	R22	0,52
11	1	Aula sistemas	LG	R22	0,72

**Fuente:** Información suministrada por el equipo de recursos físicos y corroborada por practicante en campo.

**Tabla 2.** Inventario dispensador de agua de la Corporación Interactuar 2019-2020

N°	Ubicación	Cantidad	Modelo	Carga refrigerante (g)	Carga refrigerante (kg)
1	MBA1	1	Kalley	52	0,052
2	Taller	1	Kalley	52	0,052
3	Taller	1	Kalley	52	0,052
4	Auditorio gastronomía	1	Kalley	52	0,052
5	Edificios fundadores	3	Kalley	52	0,052
6	Centro empresarial	3	Kalley	52	0,052

**Fuente:** Información suministrada por el equipo de recursos físicos y corroborada por practicante en campo.

**Tabla 3.** Inventario neveras de la Corporación Interactuar 2019-2020

N°	Cantidad	Ubicación	Marca	Tipo de refrigerante	Carga refrigerante (g)	Carga refrigerante (kg)
1	1	Edificios fundadores	Haceb	R134A	147	0,147

2	1	Edificios fundadores	Haceb	R134A	45	0,045
3	1	Edificios fundadores	Haceb	R134A	147	0,147
4	1	Centro empresarial	Haceb	R134A	30	0,03
5	1	Centro empresarial	Indufrial	R134A	200	0,2
6	1	Centro empresarial	Indufrial	R134A	200	0,2
7	1	Centro empresarial	Haceb	R134A	120	0,12
8	1	Centro empresarial	Haceb	R134A	147	0,147
9	1	Gastronomía taller 1	Refriartic	R134A	600	0,6
10	1	Gastronomía taller 1	Refriartic	R134A	600	0,6
11	1	Gastronomía taller 2	Refriartic	R134A	600	0,6
12	1	Taller 7	Challenger	R134A	100	0,1
13	1	Taller 7	Challenger	R134A	110	0,11

**Fuente:** Información suministrada por el equipo de recursos físicos y corroborada por practicante en campo.

**Tabla 4.** Inventario extintor de la Corporación Interactuar 2019

N°	Cantidad	Ubicación	Tipo de refrigerante	Carga refrigerante	Carga refrigerante (Kg)
1	1	Cobranza	ABC	10lb	4,55
2	1	Centro empresarial piso 2	ABC	10lb	4,55
3	1	Centro empresarial piso 4	ABC	10lb	4,55
4	1	Administrativo piso 1	ABC	10lb	4,55
5	1	Administrativo piso 2	ABC	10lb	4,55
6	1	Administrativo piso 3	ABC	10lb	4,55
7	1	Servidores	SKF	4 kg	4
8	1	Alimentos 8	ABC	10lb	4,55
9	1	Alimentos 7	ABC	10lb	4,55
10	1	Subestación	ABC	10lb	4,55
11	1	Portería	ABC	10lb	4,55

12	1	Gastronomía	ABC	5 lb	2,27
13	1	Gastronomía	SKF	4kg	4
14	1	Gastronomía	TIPOK2.5 g	2,5 gal	14,8577343
15	1	Centro empresarial piso 4	SKF	4kg	4
16	1	Centro empresarial piso 4	H <sub>2</sub> O	2,5 gal	9,463525
17	1	Cafetería	ABC	5lb	2,27
18	1	Centro empresarial 1	ABC	10lb	4,55
19	1	Entrada plantas panadería y agroindustria	ABC	10lb	4,55
20	1	Caldera	ABC	10lb	4,55
21	1	Administrativo piso 1	SKF	4kg	4
22	1	Administrativo piso 2	SKF	4kg	4
23	1	Administrativo piso 3	SKF	4kg	4
24	1	Centro empresarial 1	ABC	10lb	4,55
25	1	Centro empresarial piso 2	ABC	10lb	4,55
26	1	Centro empresarial piso 3	ABC	10lb	4,55
27	1	Centro empresarial piso 3	ABC	10lb	4,55
28	1	Aula sistemas	SKF	4kg	4
29	1	Auditorio gastronomía	ABC	10lb	4,55
30	1	Subestación	SKF	4kg	4
31	1	Auditorio principal	ABC	10lb	4,55
32	1	Centro empresarial piso 5	H <sub>2</sub> O	2,5 gal	9,463525
33	1	Subestación	CO <sub>2</sub>	10 lb	4,55

**Fuente:** Información suministrada por el equipo de recursos físicos y corroborada por practicante en campo. Todos los extintores son marca Impleseg.

**Tabla 5.** Inventario extintor de la Corporación Interactuar 2020

N°	Cantidad	Ubicación	Tipo de refrigerante	Carga refrigerante	Carga refrigerante (kg)
1	1	Cobranza	ABC	10 lb	4,55
2	1	Centro empresarial piso 2	ABC	10 lb	4,55
3	1	Centro empresarial piso 4	ABC	10 lb	4,55
4	1	Edificio administrativo piso 1	ABC	10 lb	4,55
5	1	Edificio administrativo piso 3	ABC	10 lb	4,55
6	1	Servidores	SKF	4 kg	4
7	1	Alimentos 8	ABC	5 lb	2,27
8	1	Alimentos 7	ABC	10 lb	4,55

9	1	Subestación	ABC	10 lb	4,55
10	1	Portería	ABC	10 lb	4,55
11	1	Gastronomía	ABC	10 lb	4,55
12	1	Gastronomía	SKF	4 kg	4
13	1	Gastronomía	CO <sub>2</sub>	10 lb	4,55
14	1	Centro empresarial piso 4	SKF	4 kg	4
15	1	Centro empresarial 1	ABC	10 lb	4,55
16	1	Entrada plantas panadería y agroindustria	ABC	10 lb	4,55
17	1	Caldera	ABC	10 lb	4,55
18	1	Edificio administrativo piso 1	SKF	4 kg	4
19	1	Edificio administrativo piso 2	SKF	4 kg	4
20	1	Edificio administrativo piso 3	SKF	4 kg	4
21	1	Centro empresarial 1	ABC	10 lb	4,55
22	1	Centro empresarial piso 2	ABC	10 lb	4,55
23	1	Centro empresarial piso 3	ABC	10 lb	4,55
24	1	Centro empresarial piso 3	ABC	10 lb	4,55
25	1	Aula sistemas	SKF	4 kg	4
26	1	Auditorio gastronomía	ABC	10 lb	4,55
27	1	Subestación	SKF	4 kg	4
28	1	Auditorio principal	ABC	10 lb	4,55
29	1	Centro empresarial piso 5	H <sub>2</sub> O	2,5gal	9,463525
30	1	Subestación	CO <sub>2</sub>	10 lb	4,55
31	1	Gastronomía	TIPOK2.5 g	2,5 gal	14,85773425

**Fuente:** Información suministrada por el equipo de recursos físicos y corroborada por practicante en campo. Todos los extintores son marca Impleseg.

**Tabla 6.** Combustión fija Corporación Interactuar 2019

Fuente	Consumo	Unidad
Hornos de cocción a gas natural	264	m <sup>3</sup>
Hornos de cocción con propano	1548	Kg
Planta de generación eléctrica con ACPM	24	Gal

**Fuente:** Evidencias facturas de EPM y recibos de caja menor.

**Tabla 7.** Combustión fija Corporación Interactuar 2020

Fuente	Consumo	Unidad
--------	---------	--------



Hornos de cocción a gas natural	13	m <sup>3</sup>
Hornos de cocción con propano	90	Kg
Planta de generación eléctrica con ACPM	22	Gal

**Fuente:** Evidencias facturas de EPM y recibos de caja menor.

**Tabla 8.** Combustión móvil Corporación Interactuar 2019

Fuente	Consumo	Unidad
Vehículos oficinas móviles	1743	Gal
Vehículos ejecutivos	564,98	Gal
Equipos a gasolina	125	Gal

**Fuente:** Evidencias facturas de caja menor, informe renting Bancolombia, cubo contable de Distracom.

**Tabla 9.** Combustión móvil Corporación Interactuar 2020

Fuente	Consumo	Unidad
Vehículos oficinas móviles	623	Gal
Vehículos ejecutivos	141	Gal
Equipos a gasolina	54	Gal

**Fuente:** Evidencias facturas de caja menor, informe renting Bancolombia, cubo contable de Distracom.

**Tabla 10.** Consumo energía Corporación Interactuar 2019

Fuente	Consumo	Unidad
Sede principal	255459	Kw/h

**Fuente:** Información sacada de facturas de EPM.

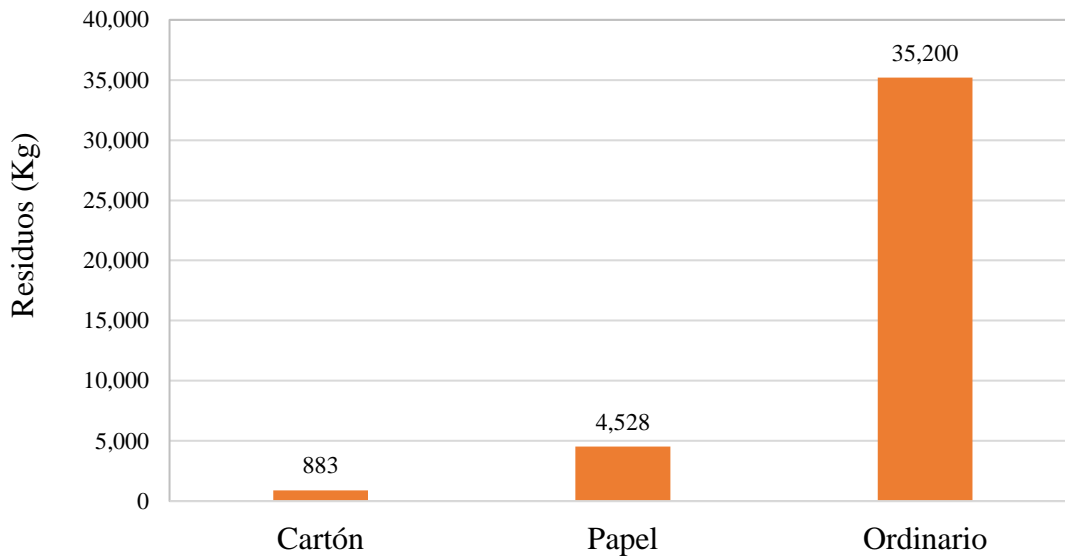
**Tabla 11.** Consumo energía Corporación Interactuar 2020

Fuente	Consumo	Unidad
Sede principal	100249	Kw/h
Vehículo eléctrico	448	Kw/h

**Fuente:** Información sacada de facturas de EPM.

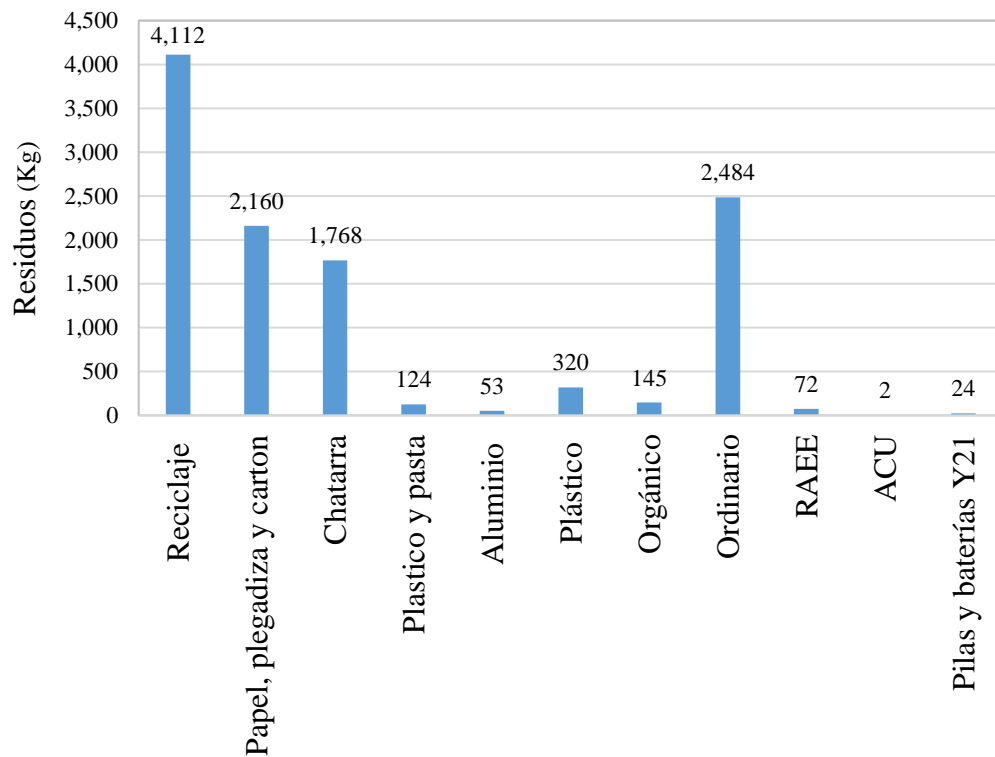
## **Función 2: Mantener el PMIRS actualizado con sus respectivos soportes**

Primero para comparar los resultados obtenidos en el periodo de 2021 haremos una comparación con los años anteriores 2020 y 2019 para determinar avances obtenidos durante el periodo de prácticas.



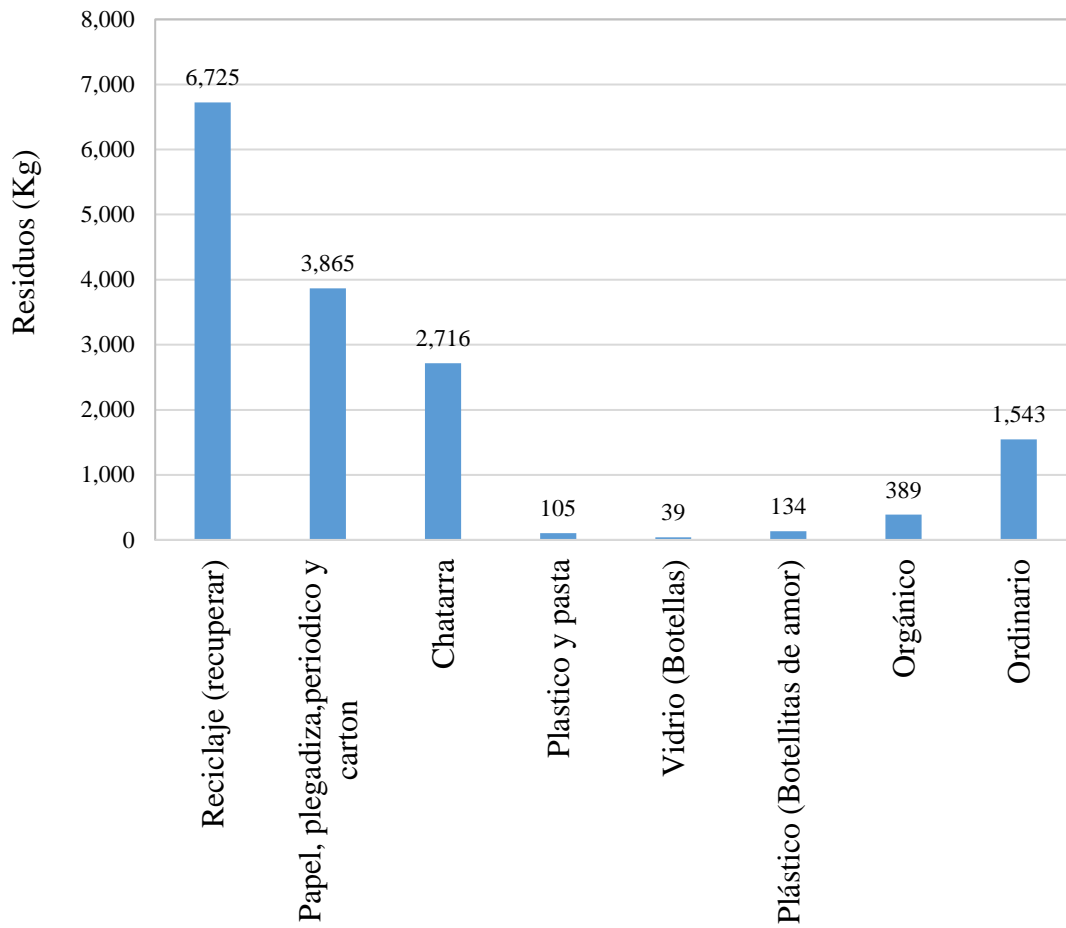
**Figura 1.** Generación de residuos en Interactuar, año 2019

Para el año 2019 tenemos que en la Corporación Interactuar se hacía poca clasificación y separación de residuos ya que solo se separaba el papel, cartón y el resto de los residuos se iban como ordinarios sin importar que se tuvieran orgánicos, no aprovechables, vidrio, metal, aparatos electrónicos y otros. Para dicho año se generaron 40,6 Ton de residuos, en el siguiente grafico podemos observar la caracterización y generación de residuos en la empresa:



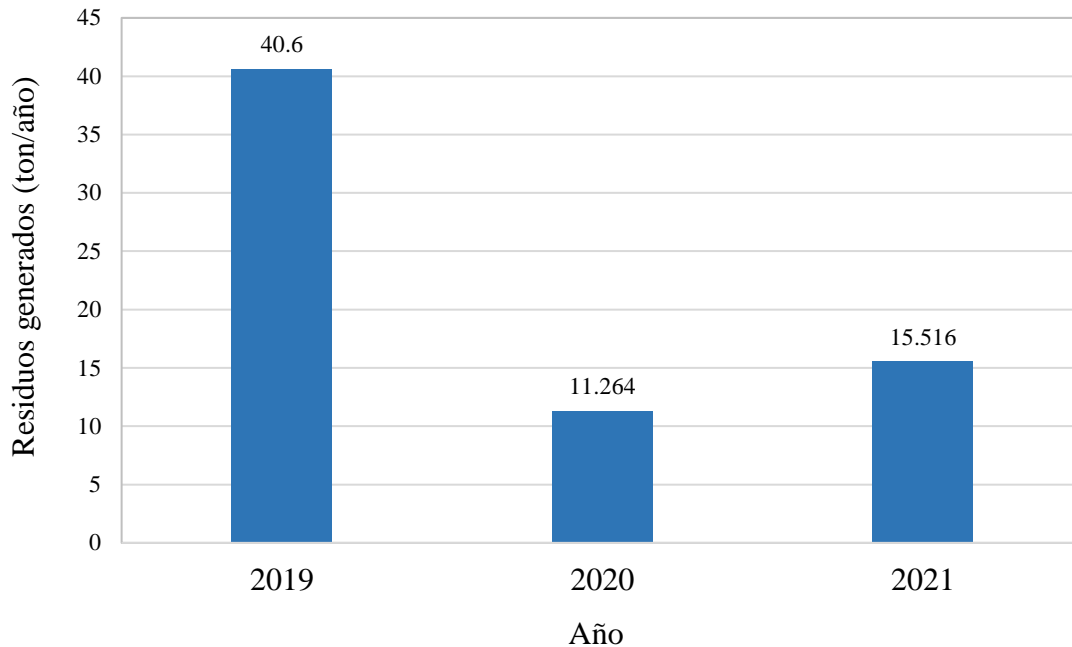
**Figura 2.** Generación de residuos en Interactuar, año 2020

Para el año 2020 ya se empezó a realizar separación en la fuente, esto permite una mejor gestión de los residuos para incorporarlos a la cadena productiva a través de su valorización y aprovechamiento. Para este periodo se generaron 11,264 Toneladas de residuos. Según la gráfica observamos que el reciclaje es el que se dispone en mayor cantidad mientras que los aceites de cocina usados son los menos generados en la Corporación Interactuar.



**Figura 3.** Generación de residuos en Interactuar, corte a septiembre del 2021

Vemos un aumento en la generación de residuos respecto al año 2020 debido a la pandemia ya que muchos empleados empezaron a volver a la sede Madera, entonces este es el motivo del aumento para el año 2021. Finalmente tenemos que a septiembre se han generado 15,516 Toneladas de residuos.



**Figura 4.** Comparación de generación de residuos en Interactuar

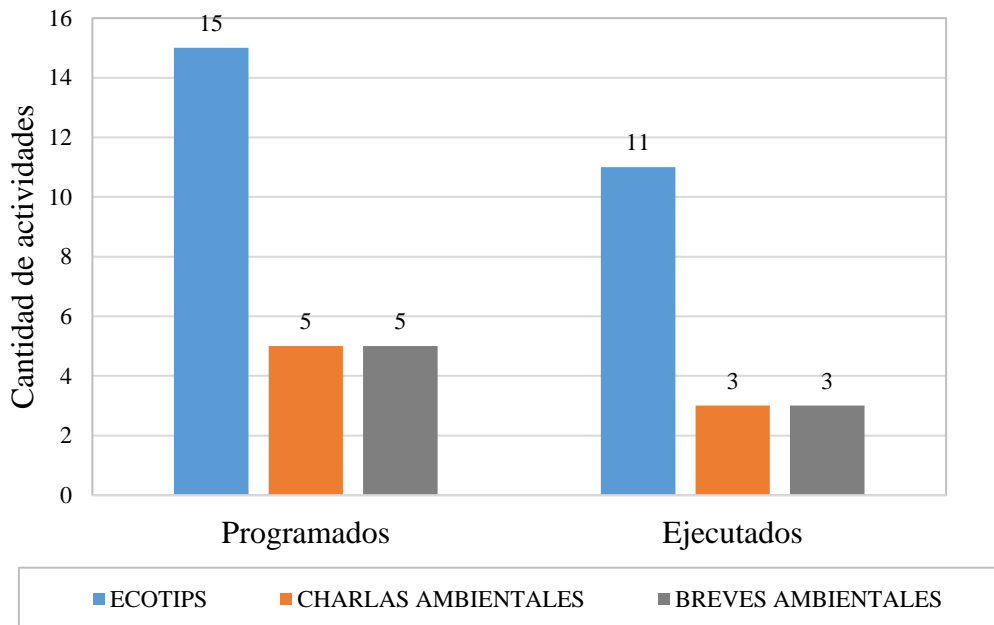
Podemos observar que a causa de la pandemia se redujo la generación de residuos en la Corporación ya que se pasó de 40,6 Toneladas anuales a 11,264 lo que muestra una gran disminución, además para el 2021 con el regreso del personal bajo el modelo de alternancia se aumentó la generación de residuos ya que solo hasta septiembre de 2021 tenemos una generación de 15,516 toneladas.

Evidencias relacionadas con la gestión de residuos sólidos al interior de la organización se pueden consultar en el anexo 2 del presente informe.

### **Función 3: Sensibilizar, capacitar sobre temas ambientales a través de ecotips, redes, charlas, videos**

Esta función es muy importante debido a que las personas siempre necesitamos estar sensibilizados y culturizados en materia ambiental, lo que nos permite entender mejor las temáticas

que se deben cumplir con la ayuda de todo el personal de la empresa. Los registros de las sensibilizaciones ambientales están presentados en el anexo 3.



**Figura 5.** Sensibilizaciones ambientales durante el periodo de práctica

A través de estas prácticas de sensibilización se ha mejorado en primer lugar la separación de residuos en la empresa según el nuevo código de colores, dicha separación nos ha permitido aprovechar los residuos orgánicos a través del compostaje permitiéndonos reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y a la vez obtener abono natural para el mantenimiento de los árboles de nuestra sede.

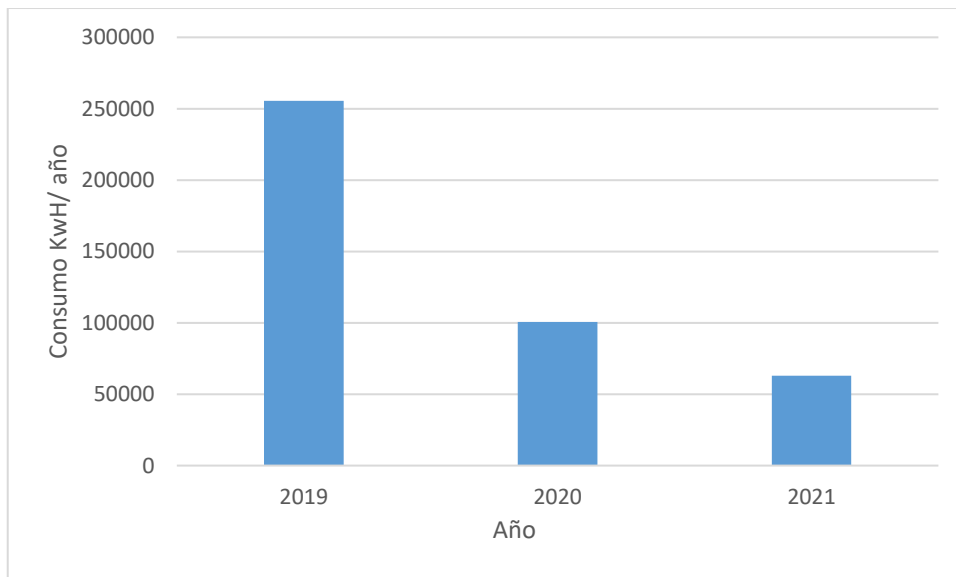
**Función 4: Actualizar los indicadores de desempeño ambiental de la Corporación Interactuar**

En esta función mensualmente se ha llevado el registro en la nube de los indicadores como consumo de agua, de energía, de gas, también se tiene la caracterización de residuos con su respectivo pesaje mensual. Lo referente a servicios públicos muestra que para el periodo de 2021

se presenta un aumento leve en comparación al año 2020 debido a que para este 2021 los colaboradores han ido regresando poco a poco a la presencialidad.

En cuanto a residuos para 2020 se generaron 11,2 toneladas mientras que para 2021 a la fecha van 15,5 toneladas esto se puede explicar por el regreso del personal a la presencialidad y al uso del modelo de alternancia.

En consumo de energía como vemos en la gráfica se tiene que se ha disminuido respecto al año 2019 cuando estaba la normalidad y con respecto a 2020 se ha mantenido el promedio de consumo ya que en la figura para 2021 tenemos los datos hasta septiembre.



**Figura 6.** Consumo de energía en la Corporación Interactuar

### **Función 5: Gestionar los compromisos adquiridos con la empresa Ecoacciones**

Cada mes con la empresa se realizan reuniones donde se hace un seguimiento a los compromisos, hasta la fecha se tienen la mayoría de los compromisos a la orden del día, solo estamos a la espera de realizar y colocar la matriz de compatibilidad de productos químicos en el cuarto de residuos y sustancias peligrosas.

ecoacciones		Acta de Seguimiento			Código:
Fecha:	21 octubre de 2021	Hora Inicio:	8:15 a.m.	Hora Finalización:	11:00 a.m.
Acta N°:	016 – 2021	Lugar:	VIRTUAL		
Objeto del contrato:	Outsourcing Ambiental con enfoque en sostenibilidad				
Entidad Contratante:	INTERACTUAR				
Participantes:	Gloria Rodríguez – Jefe de Logística Interactuar Andrés Felipe Vélez – Aprendiz ambiental María Torres - Analista ambiental Ecoacciones				
<b>1. Agenda a desarrollar</b>					
a. Revisión de los compromisos del acta anterior. b. Revisión plan de horas mes de octubre c. Temas varios					
<b>2. Desarrollo</b>					
a. Revisión de los compromisos del acta anterior:					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Se compartió la lista de chequeo para el transporte de SQ y Respel, queda compromiso compartir las FDS de las SQ.</li> <li>Se confirmó con el área de mantenimiento la DF de los Respel generados en las otras sedes, los cuales son enviados a la Sede Madera. Sin embargo, a nivel nacional no se tiene determinada esta recolección.</li> <li>Se realizó el seguimiento al control operacional de la MAIA:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Queda pendiente solicitar el registro de mantenimiento de aires acondicionados a Don Germán y cargarlo en la carpeta ambiental.</li> <li>Está pendiente realizar el seguimiento de la lista de chequeo con el SENA para verificar la gestión de residuos.</li> <li>Es pendiente que el personal de Ecoacciones realice capacitación en temas de Manejo de residuos y/o compostaje. Se solicitará apoyo a la Ingeniera Agrónoma de la Corporación, para que brinde una charla a el personal involucrado</li> </ul> </li> </ul>					

**Figura 7.** Acta de seguimiento

Podemos observar que se dejan compromisos pactados para revisar al mes siguiente, lo ideal es darle cumplimiento a todo lo requerido para no atrasarnos en ningún tema ambiental y no dejar acumular trabajo ya que cada mes resulta algo nuevo.

8	Reunión seguimiento # 17	1,5	28/10/2021		
Total Horas		10,5		1,2	
c. Temas varios:					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reporte Residuos peligrosos: Teniendo en cuenta que la media móvil para el año 2021 esta en 28,5 Kg (Pequeño generador), se debe realizar reporte en la plataforma IDEAM en el año 2022.</li> </ul>					
<b>3. Compromisos pactados</b>					
Actividad	Fecha	Responsable			
Compartir FDS de las SQ para determinar peligrosidad	25/10/2021	Interactuar			
Buscar los gestores de Respel para entregar los residuos en sedes nacionales.	30/10/2021	Interactuar			
Pendiente ubicar la Matriz de compatibilidad en el cuarto de almacenamiento de SQ y RESPEL.	30/10/2021	Interactuar			
Verificar si se debe realizar el reporte de Generación de Respel	30/10/2021	Interactuar			
<b>Anexos / Observaciones Adicionales</b>					
Por parte del cliente:			Por parte de Ecoacciones:		
Gloria Rodríguez /Andrés Vélez			Laura Acevedo/ María Torres		

**Figura 8.** Acta de seguimiento de compromisos adquiridos



## CONCLUSIONES

- La Corporación Interactuar está altamente comprometida con el medio ambiente, esto se puede ver reflejado en su buena gestión de los residuos sólidos que se generan en las instalaciones de la empresa. Se cuenta con gestores certificados que hacen recolección de los diferentes tipos de residuos para luego hacerles un aprovechamiento, tratamiento y disposición final si es del caso; con esto se aporta un grano de arena al cuidado del medio ambiente, se recibe aceptación social y optimización económica.
- Las actividades de sensibilización ambiental se convirtieron en una herramienta para integrar los diferentes colectivos de la Corporación, creando espacios oportunos para incorporar el conocimiento del cuidado del medio ambiente de una manera práctica, sencilla y accesible a la vida diaria.
- El proceso de prácticas ha sido muy enriquecedor ya que en la empresa se manejan diferentes temas tales como manejo de residuos, legislación ambiental, trámites ambientales, actividades de sensibilización lo que hace que la experiencia sea fructífera al estar empapado de diversos temas.
- En cuanto al proceso de continuar con el cálculo de la huella de carbono corporativa, se avanzó bastante en el tema ya que se definieron los límites del sistema, se hizo la recolección de datos en campo, se corroboraron dichos datos. Queda el proyecto en un gran porcentaje de avance lo que permitirá al próximo practicante culminar y realizar el cálculo.
- Debido a la pandemia y al trabajo en casa los indicadores ambientales de la Corporación habían disminuido notablemente; pero con el modelo de alternancia y regreso a la presencialidad estos han aumentado lo que nos muestra que la pandemia en material ambiental tiene un impacto positivo en nuestro planeta.

## REFERENCIAS

- Área Metropolitana del Valle del Aburrá. (2013). Manual para el manejo integral de residuos en el valle del aburrá. Recuperado el 9 de Septiembre de 2021, de [http://asei.com.co/files/28\\_08\\_2013\\_02\\_43\\_59\\_\\_upload.pdf](http://asei.com.co/files/28_08_2013_02_43_59__upload.pdf)
- Bautista, J., Sanchez, D., & Vega, R. (2015). Guía para el cálculo de huella de carbono y sus implicaciones en la industria colombiana. Recuperado el 25 de Septiembre de 2021, de <https://repository.usergioarboleda.edu.co/bitstream/handle/11232/1285/Gu%C3%ADa%20para%20el%20c%C3%A1lculo%20de%20la%20huella%20de%20carbono.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Carrasco, J. (2015). Mecanismo para la mitigación voluntaria de emisiones de gases de efecto invernadero para Colombia. Recuperado el 8 de Septiembre de 2021, de [https://www.acueducto.com.co/wps/html/resources/2018ag/huella\\_carbono/informe\\_gei/6\\_anexo\\_3Factores\\_Emision\\_Herramienta\\_Inventario\\_GEI\\_EAB\\_2014.pdf](https://www.acueducto.com.co/wps/html/resources/2018ag/huella_carbono/informe_gei/6_anexo_3Factores_Emision_Herramienta_Inventario_GEI_EAB_2014.pdf)
- Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca. (Junio de 2013). Guía metodológica para el cálculo de la huella de carbono corporativa a nivel sectorial. Recuperado el 4 de Septiembre de 2021, de <https://www.car.gov.co/uploads/files/5ade1b0319769.pdf>
- Departamento de medio ambiente, planificación, territorial, agricultura y pesca. (2012). Guía metodológica para la aplicación de la norma UNE-ISO 14064-1: 2006 para el desarrollo de inventarios de gases de efecto invernadero en organizaciones. Recuperado el 12 de Octubre de 2021, de [https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/uneiso14064/es\\_def/adjuntos/PUB-2012-019-f-C-001.pdf](https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/uneiso14064/es_def/adjuntos/PUB-2012-019-f-C-001.pdf)
- Elecnor. (2018). Informe huella de carbono. Recuperado el 6 de Septiembre de 2021, de [https://www.elecnor.com/resources/files/1/Responsabilidad\\_Corporativa/elecnor-2018-informe-huella-de-carbono-a4-individual-espanol.pdf](https://www.elecnor.com/resources/files/1/Responsabilidad_Corporativa/elecnor-2018-informe-huella-de-carbono-a4-individual-espanol.pdf)
- Espíndola, C., & Valderrama, J. (2011). Huella del Carbono. Parte 1: Conceptos, métodos de estimación y complejidades metodológicas. Recuperado el 20 de Septiembre de 2021, de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/infotec/v23n1/art17.pdf>
- Interactuar. (2020). Interactuar Famiempresas que progresan. Recuperado el 28 de Agosto de 2021, de <https://interactuar.org.co/>
- ISO. (2018). Online browsing platform. Recuperado el 18 de Septiembre de 2021, de <https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:14064:-1:ed-2:v1:es>
- La República. (2020). Colombia potencia energética. La República, 1. Obtenido de <https://www.larepublica.co/especiales/colombia-potencia-energetica/en-colombia-el-factor-de-emision-de-co2-por-generacion-electrica-es-de-16438-gramos-por-kwh-2966236>
- MINENERGÍA. (2017). Sistema de información ambiental minero energética- SIAME. Obtenido de <https://www1.upme.gov.co/siame/Paginas/home.aspx>

- Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial. (2002). Recuperado el 21 de Septiembre de 2021, de  
[https://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemicos/pdf/Normativa/Decretos/dec\\_1713\\_060802.pdf](https://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemicos/pdf/Normativa/Decretos/dec_1713_060802.pdf)
- Revista Forestal Mesoamerica. (2011). Introducción a la gestión de la huella de carbono. Revista Forestal Mesoamerica, 2.
- Rivas Henao, D. A. (2007). Metodología para la implementación del plan de manejo integral de residuos solidos (PMIRS) basado en un sistema de mejoramiento continuo PHVA (planear, hacer, verificar, ajustar) en Manuelita S.A. Recuperado el 29 de Agosto de 2021, de  
<https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/2400/0502042.2007.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- UPME. (2021). Sistema de información ambiental minero energético. Recuperado el 17 de Septiembre de 2021, de  
[https://www1.upme.gov.co/siame/Documents/Resolucion\\_180947\\_2010.pdf](https://www1.upme.gov.co/siame/Documents/Resolucion_180947_2010.pdf)
- Urius, J. (2016). Sensibilización ambiental. Recuperado el 19 de Agosto de 2021, de  
<http://www.educaguia.com/Biblioteca/cienciasambientales/sensibilizacionambiental.pdf>
- Valencia Ospina, V. M. (2009). Diseño e implementación del plan de manejo integral de residuos sólidos de la corporación club campestre-Medellín- Llanogrande. Recuperado el 9 de Septiembre de 2021, de  
<http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/460/1/DISE%C3%91O%20E%20IMPLEMENTACI%C3%93N%20DEL%20PLAN%20DE%20MANEJO%20INTEGRAL%20DE%20RESIDUOS%20S%C3%93LIDOS%20DE%20LA%20CORPORACI%C3%93N%20CLUB%20CA.pdf>
- World Resources Institute. (2002). Protocolo gases de efecto invernadero. Recuperado el 16 de Septiembre de 2021, de  
[https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/protocolo\\_spanish.pdf](https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/protocolo_spanish.pdf)

## ANEXOS

### Anexo 1. Factores de emisión para los combustibles colombianos

Tipo de combustible	Combustible	Factor de emisión	
		Cantidad	Unidad
Líquido	ACPM	10,15	kgCO <sub>2</sub> -eq/gal
	Combustóleo	11,76	kg CO <sub>2</sub> -eq/gal
	Crudo de castilla	11,72	kgCO <sub>2</sub> -eq/gal
	Diésel genérico	10,15	kgCO <sub>2</sub> -eq/gal
	Gasolina genérica	8,15	kgCO <sub>2</sub> -eq/gal
	Kerosene Col	9,71	kgCO <sub>2</sub> -eq/gal
	Kerosene Genérico	9,72	kgCO <sub>2</sub> -eq/gal
	Oil crude	11,54	kgCO <sub>2</sub> -eq/gal
	Biodiesel genérico	9,44	kgCO <sub>2</sub> -eq/gal
	Biogasolina genérica	7,17	kgCO <sub>2</sub> -eq/gal
Gaseoso	Biogás Central	1,97	kgCO <sub>2</sub> -eq/Nm <sup>3</sup>
	Coke Gas D	0,77	kgCO <sub>2</sub> -eq/Nm <sup>3</sup>
	Gas Domaci	1,86	kgCO <sub>2</sub> -eq/Nm <sup>3</sup>
	Gas Líquido D	7,11	kgCO <sub>2</sub> -eq/Nm <sup>3</sup>
	Gas Natural Genérico	1,86	kgCO <sub>2</sub> -eq/Nm <sup>3</sup>
	LNG Genérico	1,86	kgCO <sub>2</sub> -eq/Nm <sup>3</sup>
	LPG Genérico	7,11	kgCO <sub>2</sub> -eq/Nm <sup>3</sup>
	LPG Propano	8,21	kgCO <sub>2</sub> -eq/Nm <sup>3</sup>
	Oil Gas	2,68	kgCO <sub>2</sub> -eq/Nm <sup>3</sup>

**Fuente:** Adaptado de Factores de Emisión de los Combustibles Colombianos. (MINENERGÍA, 2017)

Anexo 2. Evidencias de gestión de residuos sólidos durante el periodo de práctica

**CERTIFICADO DE DESTRUCCIÓN**  
**RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS**  
Concedida a  
**CORPORACION INTERACTUAR**  
Conforme a la  
**LEY No. 1672**

Número del Certificado: 3558  
Fecha de Recepción: 24/Septiembre/2021  
Fecha de Destrucción: 25/Septiembre/2021  
Peso Total: 122kg

DIRECTOR DE CERTIFICACIÓN

DP - 004107-21 - S.A.S.

RECUPERA S.A.S.  
NIT 900.442.201 - 5

Hace constar

Que tiene implementado el MIRS - Manejo Integral de Residuos Sólidos - tanto internamente como para clientes particulares que solicitan el Servicio.

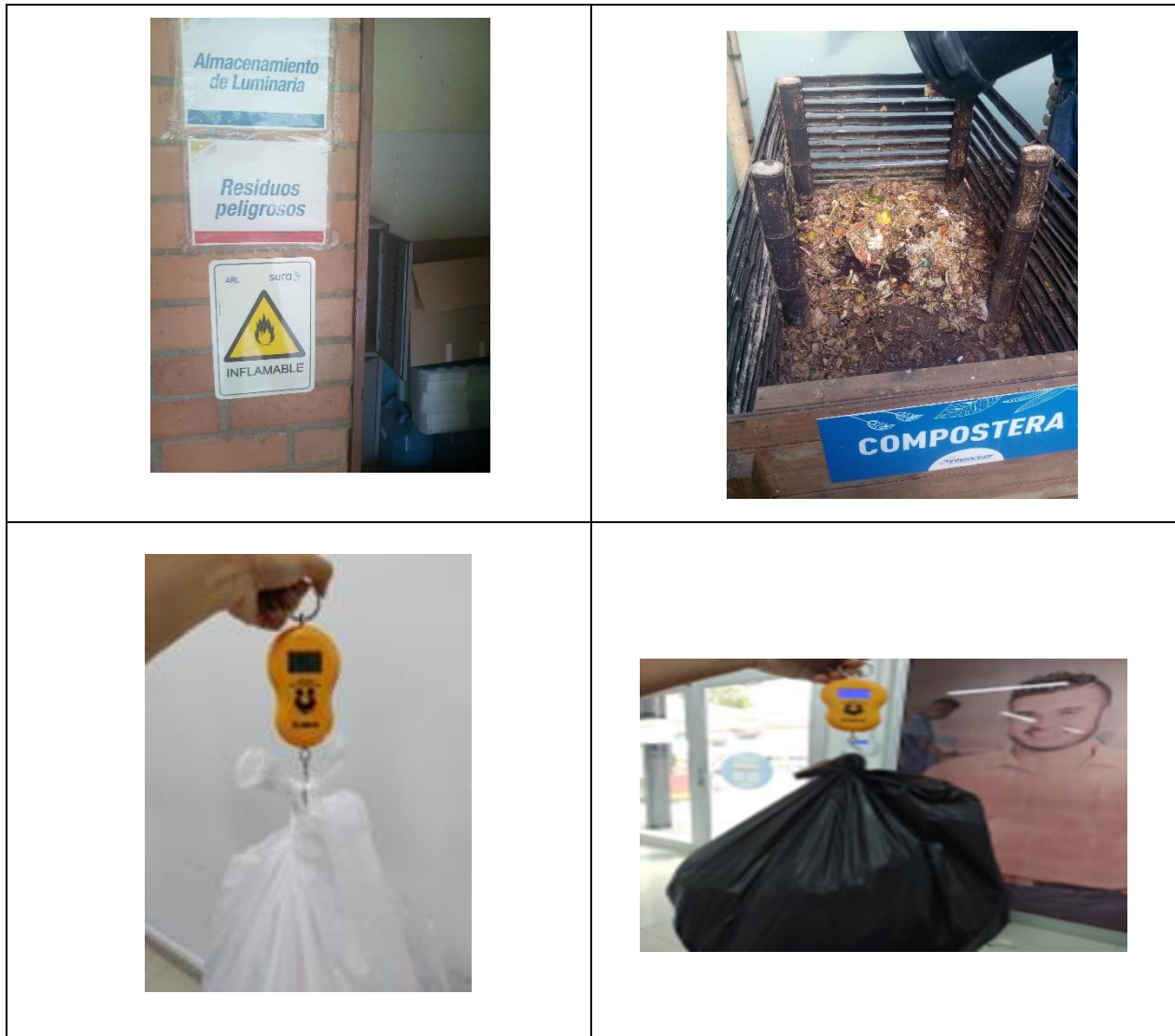
Que los 352 kg de material recibidos para destrucción de INTERACTUAR, Sede Bello, NIT 90084942, fueron debidamente seleccionados en la planta de acondicionamiento y destruidos en la maquina sinfin. Las fibras blancas (papeles) y oscuras (cartón y plegadizas), son comercializados con filiales de las papeleras, que se encargan de seleccionar el material y entregarlos en las condiciones aptas para ser reincorporados en los procesos productivos.

FECHA DE RECIBIDO	REMISION RECUPERAR	MATERIAL APROVECHABLE	Kg
24/08/2021	177189	Plegadiza comercial	42
24/08/2021	177189	Archivo seleccionado	290
		Materiales no aprovechables	20
		TOTAL	352

Se anexa a la presente certificación el registro fotográfico del desarrollo de la actividad.

Atentamente,

GLADYS RODRIGUEZ MESA



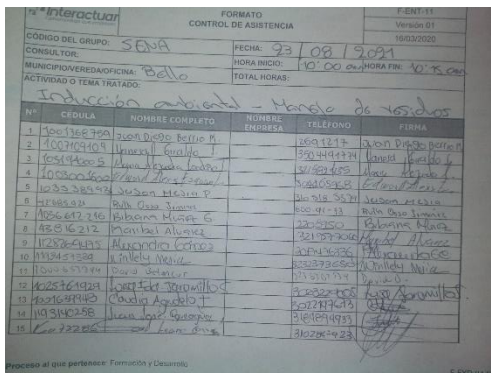
**Fuente:** Autoría propia y certificados entregados por gestores autorizados.



Anexo 3. Evidencias sensibilizaciones ambientales.










**Alimentación y medio ambiente**

**CONSUME ALIMENTOS TRAJIDOS DE CASA O VENDIDOS EN NUESTRAS INSTALACIONES**


Consumir alimentos traídos de tu casa o vendidos en nuestras instalaciones es una forma de contribuir a la situación actual que se vive en el mundo a causa del cambio climático.

Hoy te contamos cómo puedes ayudar desde tu alimentación




**1 Emisiones:**

Evita pedir a domicilio, transportarte a tu casa o un restaurante a la hora de la alimentación, así será un transporte menos en movimiento y esto significa menos emisiones de CO2.



**3 Movilidad:**

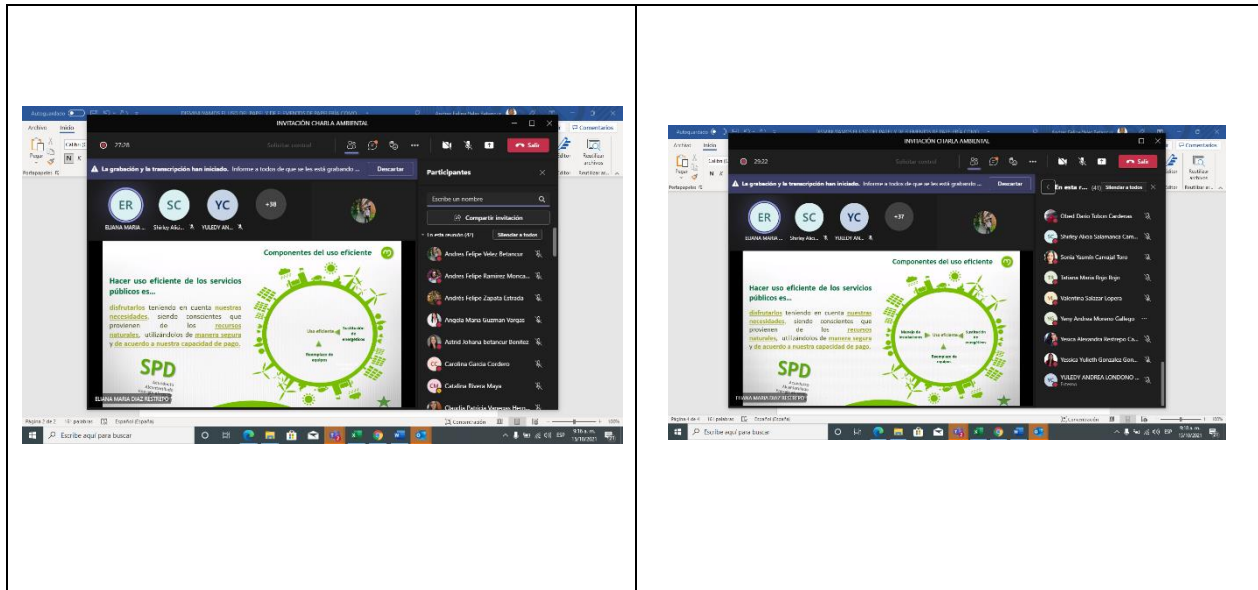
Menos transporte impacta y mejora la movilidad en tu ciudad ya que no tendrás que desplazarte para conseguir tu alimentación.



Ya que sabes cómo la alimentación contribuye al cuidado del medio ambiente, puedes sumarte con tus acciones.

**¡El compromiso es de todos!**





Fuente: Autoría propia, con ayuda del diseño por parte de comunicaciones.