Caracterización del impacto en la huella de carbono generada por las funciones Administrativas y operacionales de U compensar

Maria Alejandra Romero Herrera, Leidy Tatiana Cujaban Gallegos, Diego Mauricio Rodriguez y Laura Vanessa Camacho

Administración de empresas, Fundación Universitaria Compensar

Informe de Semillero de Investigación

Franz Esteban Rodríguez Franky

16 de noviembre de 2022

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.

Resumen

La huella de carbono representa la cantidad de gases de invernadero emitidos a la atmosfera debido a las actividades de consumo de bienes y servicios, los gases de efecto invernadero (GEI) forman una capa permanente en la parte media de la atmosfera que impide que toda la radiación solar sea devuelta a la tierra, para los últimos años el nivel de emisiones GEI de las organizaciones y a nivel mundial se ha convertido en un tema de debate público junto con el calentamiento global, y el cambio climático, es importante tener en cuenta que no son lo mismo, el calentamiento global es un aumento del efecto invernadero en el que la radiación termina quedándose atrapada en la atmosfera de la tierra debido a los gases con efecto GEI y aun que su presencia es natural y necesaria para mantener la temperatura del planeta, el problema de esto es que las emisiones de los gases como el metano o el óxido nitroso se han disparada en la era pre industrial y estas emisiones antropogénicas recientes de GEI son las más altas de la historia.

El cambio climático se engloba al primero ya que al tratarse de un fenómeno mucho más amplio habla sobre "los cambios en el estado del clima que pueden identificarse a través de cambios en los valores promedios o en la variabilidad de sus propiedades" según define la convención marco de naciones unidas sobre el cambio climático (CMNUCC (Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático)).

"De acuerdo al Informe Brundtland, presentado en 1987 por la Comisión Mundial Para el Medio Ambiente y el Desarrollo de las Naciones Unidas, el desarrollo sostenible es aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer la habilidad de generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades, armonizando 3 pilares esenciales: el cuidado ambiental, el desarrollo social y el crecimiento económico " , dicho esto, se analiza que las actividades productivas están destruyendo el ambiente y dejando a su paso emisiones de huella de carbono, casi todas olas actividades que se realizan como la movilidad, alimentación, procesos de fabricaciones, bienes de consumo implican un consumo de energía y esto significa contribuir a las emisiones de la atmosferas, para reducir la huella todos podemos contribuir llevando a cabo acciones a nivel personal, se trata de cambiar hábitos y

adquirir unos más respetuosos con el entorno, en las empresas es necesario aplicar un conjunto de prácticas y dinámicas donde se disminuya el CO2 y no solo se trata de una cuestión personal si no que esta sociedad llamada empresa gestione una transformación en sus procesos baja en carbono y respetuosa con el cambio climático, todo inicia con un cambio de enfoque donde se permitan instaurar políticas que reduzcan las emisiones de gases invernaderos (GEI) implantando energías renovables, políticas de movilidad de trabajadores , tecnologías más eficientes o reduciendo el consumo de recursos, tener en cuenta que en el día a día se puede emitir huella de carbono desde encender el computador hasta calentar el café en la mañana. Es claro que la huella de carbono impacta desde lo más mínimo de una persona, hasta los niveles de producción industrial más altos. La medición en la generación de gases de efecto invernadero.

La importancia de esta investigación es evidenciar el manejo que da la universidad a la reducción del GEI.

Introducción

Se identifica que en la última década ha aumentado considerablemente las emisiones directas e indirectas de gases efecto invernadero las cuales se asocian ya sea a la elaboración y el transporte de los productos que consumimos, pero también tener en cuenta que en el día a día se puede emitir huella de carbono desde encender el computador hasta calentar el café en la mañana. Es claro que la huella de carbono impacta desde lo más, debido a que es una herramienta que nos apoya a reducir la emisión de dichos gases. ¿Qué es la huella de carbono?, la huella es la señal que deja el pie del hombre o del animal en la tierra por donde pasa, Si tomamos prestada la definición anterior sería algo así como la señal que dejan nuestras emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en el Planeta, mide la totalidad de gases de efecto invernadero (GEI) emitidos por efecto directo o indirecto provenientes del desarrollo de la actividad de cualquier organización a nivel mundial.

Existe también huella de carbono que nace como medida de cuantificar y generar un indicador del impacto que una actividad o proceso tiene sobre el cambio climático, más allá de los grandes emisores.; desde la extracción de las materias primas, pasando por el procesado y fabricación y distribución, hasta la etapa de uso y final de la vida útil.

La huella de carbono entrega un indicador numérico, la mayoría de las organizaciones a nivel mundial han avanzado en la gestión de su huella en un ciclo constante que implica.

Análisis del estudio inicial: es de suma importancia que las organizaciones conozcan los objetivos internos y así luego iniciar con el proceso de cuantificación, permite determinar el enfoque de la huella de carbono y su gestión.

Cuantificación de la huella de carbono: Tener un inventario de gases de efecto invernadero mediante el método de cálculo, identificación de las fuentes de emisiones en el área administrativa y operacionales de la U compensar, recolección de datos mediante la herramienta de encuesta, elección de factores de emisión, y aplicación de una herramienta de cálculo para obtener las emisiones de gases de efecto invernadero (en toneladas de CO2 equivalente) y conocer las principales fuentes de emisión.

Análisis de riesgos y oportunidades: Teniendo en cuenta el valor numérico de la huella de carbono, y sus principales fuentes de emisión, se debe realizar un análisis de los riesgos y oportunidades con el fin de avanzar en la eficiencia de los procesos y el mejoramiento del uso de recursos.

Plan de mitigación: Es un grupo de medidas y estrategias consiste en disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera, ya que mediante reducciones directas (por ejemplo, proyectos de eficiencia energética, cambios de hábitos, reducción en consumo de combustibles e insumos, mejoras en la logística, gestión de los residuos, entre otras); la primera y más efectiva opción de reducción de la huella de carbono es alcanzar el aumento de la eficiencia en la producción.

Comunicar: Dar a conocer las nuevas metas y objetivos de la empresa, así como el logro de las acciones tomadas demostrando avance en la disminución de GEI. Esta es una forma de demostrar el compromiso de la U compensar con el medio ambiente y la sostenibilidad, es importante que la organización evite caer en el greenwashing.

¿**De qué manera las funciones Administrativas y operacionales de U compensar Impactan en la generación de gases de efecto invernadero?**

Marco conceptual

Este concepto de huella de carbono se origina en movimiento ambientales británicos, principalmente se da por el cuestionamiento del consumo de alimentos que son producidos lejos del lugar del consumo dejando por fuera a el mercado local que es considerado más amigable con el ambiente al no tener que ser transportado y no incluir GEI atribuidas a un transporte lejano, por ende, este término es acogido por los distribuidores de alimentos del Reino Unido.

Es probable que el termino venga de una extensión al concepto de huella Ecológica desarrollado por William Rees a principio de los 90, desde el año 2005 este concepto tomo mayor fuerza dado a que se dieron diferentes campañas donde la huella de carbono se posiciona como un indicador de impacto atmosférico.

El cambio climático se da por las actividades antropogénicas, aunque este tema tiene más de 100 años de antigüedad toma fuerza en la segunda mitad del siglo XX, luego de unos estudios por el Científico Charles Keeling en 1957 se comprueba que el aumento de la concentración del CO2 en la atmosfera es real desde la revolución industrial en adelante, sin embargo en 1972 redundaría el tema de la crisis ambiental global donde logra entrar a las agendas políticas mundiales a través de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) dando una conferencia sobre el Medio Ambiente Humano, la cual marca un hecho mundial ya que permite enmarcar la crisis ambiental como tema de problema global y real abriendo paso a los acuerdos internacionales y a la superación de esta problemática.

Para el 1979 se da la primera conferencia mundial sobre el cambio climático convocada por la ONU con el objetivo de tratar la temática, en 1983 se crea la comisión mundial del Medio Ambiente y Desarrollo donde se elabora un informe llamado Nuestro Futuro Común publicado en 1987 este informe se comunica la gravedad del Cambio Climático y la prioridad de que la comunidad internacional aborde el tema, también se da a conocer el concepto de Desarrollo Sostenible, en 1988 se crea un panel intergubernamental sobre el Cambio Climático creada por la organización

Meteorológica Mundial, en 1989 se realiza la cumbre de los 7 países más industrializados del mundo donde se reúnen a debatir las consecuencias que se están pronosticando

IMPACTO AMBIENTAL

Para empezar ¿qué es el impacto ambiental?; Es la alteración del medio ambiente, provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada, en términos simples el impacto ambiental es la modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

La creciente preocupación internacional por las consecuencias adversas del cambio climático ha impulsado a las organizaciones e instituciones a profundizar su conocimiento respecto de los gases de efecto invernadero y su dinámica como organización y se toma en cuenta la importancia de mejorar

Los mecanismos para lograr esta reducción serían principalmente la aplicación de nuevas tecnologías y la generación y ampliación de sumideros. Dada la gran diferencia en los costos marginales de mitigación de gases de efecto invernadero que existe entre los países, la inversión en actividades de Implementación Conjunta y se contaran con grandes beneficios.

Como indica el ministerio de ambiente y desarrollo sostenible las organizaciones que cuenten con el Sello Marca Negocios Verdes tendrán un sello distintivo respecto a otros productos, mejorando su competitividad e imagen; contarán con una articulación con ProColombia en procesos de exportación; se articularán con empresas Ancla Verdes y grandes superficies; participarán en ruedas comerciales de inversión y aceleración, visibilizarán las historias de sus productos o servicios autorizados liderados por comunidades con enfoque diferencial, entre otros beneficios.

ADMINISTRACIÓN SOSTENIBLE

Este concepto recoge diferentes definiciones según el contexto en donde es utilizada. Por tanto, “El concepto de recurso, al igual que su clasificación en renovables y no renovables, proviene de una concepción moderna del vínculo hombre – naturaleza – sociedad” (Mastrangelo, 2009, p. 342).

De acuerdo con el concepto de desarrollo sostenible ONU (1983) la cual integra un equilibrio entre lo social, lo económico y lo ecológico (ONU, 1983). El secretario general de las Naciones Unidas

afirma “El concepto de desarrollo sostenible (…). También une a los países desarrollados y en desarrollo, los gobiernos, las empresas, la sociedad civil, los conocimientos científicos y las políticas públicas, la ciudad y el campo, y las generaciones presentes y venideras” (Comité Preparatorio de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible, 2010). En este orden de ideas, el principio de desarrollo sostenible presenta un inconveniente en el territorio colombiano ya que “El equilibrio de estas fuerzas no es fácil; en Colombia la mayoría de las empresas, por factores legales, económicos, de coyuntura o por la competencia con las demás empresas” (Astudillo, 1998, p.38) son causas que impiden un desarrollo hacia la sostenibilidad. Un estudio realizado por Global Reporting Initiative (GRI) y A.T. Kearney, reporta que “Colombia es el séptimo país con mayor cantidad de reportes de sostenibilidad a nivel mundial y está en segundo lugar en América Latina” (Anónimo, Dinero, 2016). No obstante, Eulalia Sanín (2016) afirma: “los reportes no son útiles si las empresas "no cambian su negocio a profundidad"” (Anónimo, Dinero, 2016).

Sistema de Gestión Ambiental

El Sistema de Gestión Ambiental – SGA implementado en el Ministerio está basado en la norma internacional ISO 14001 y está alineado con el Modelo Integrado de Planeación y Gestión.

El mantenimiento y mejora continua del SGA, le ayuda al Ministerio a:

• Mejorar continuamente su desempeño ambiental.

• Asegurar el cumplimiento de los requisitos legales ambientales aplicables, así como otros compromisos con partes interesadas relacionados con la gestión ambiental institucional.

• Prevenir los impactos ambientales negativos derivados de sus actividades.

• Servir como referente a otras entidades públicas sobre la **gestión ambiental institucional que deben implementar.**

POLITICAS GUBERNAMENTALES SOBRE CAMBIO CLIMATICO

Lo decretado por el Ministerios de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible:

Decreto 298 de 24 de febrero de 2016

> Establecer el Sistema Nacional de Cambio Climático (SISCLlMA), con fin coordinar, articular, formular, hacer seguimiento y evaluar las políticas, normas, estrategias, planes, programas, proyectos, acciones y medidas en materia de adaptación al cambio climático y de mitigación gases efecto invernadero, cuyo carácter intersectorial y transversal implica la necesaria participación y corresponsabilidad las entidades públicas del orden nacional, departamental, municipal o distrital, así como de entidades privadas y entidades sin ánimo lucro. (Decreto 298 .2016, Art 1)

Ley 1931 del 27 de Julio de 2018

> La presente ley tiene por objeto establecer las directrices para la gestión del cambio climático en las decisiones de las personas públicas y privadas, la concurrencia de la Nación, Departamentos, Municipios, Distritos, Áreas Metropolitanas y Autoridades Ambientales principalmente en las acciones de adaptación al cambio climático, así como en mitigación de gases efecto invernadero, con el objetivo de reducir la vulnerabilidad de la población y de los ecosistemas del país frente a los efectos del mismo y promover la transición hacia una economía competitiva, sustentable y un desarrollo bajo en carbono. (Decreto 1931.2018, Art 1)

Decretado por la secretaria de Ambiente de Bogotá:

Acuerdo 001 de 9 de noviembre de 2018

> Aprobación del Plan Distrital de Gestión del Riesgo de Desastres y del Cambio Climático para Bogotá D.C, 2018-2030 (Acuerdo 001.2018, Pág. 1)

Decreto 837 de 28 de diciembre de 2018

> Adopta el ¨Plan Distrital de Gestión del Riesgo de Desastres y del Cambio Climático para Bogotá D.C., 2018-2030¨, y la ¨Estrategia Distrital para la Respuesta a Emergencias -Marco de Actuación¨, aprobados por el Consejo Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático. (Decreto 837.2018, Art 1)

Proyectos desde la secretaria de Ambiente de Bogotá

> El Plan Regional Integral de Cambio Climático de Bogotá Cundinamarca (PRICC), es uno de los modelos piloto mundiales que ha impulsado Naciones Unidas para fortalecer la capacidad de los gobiernos regionales de constituir territorios resilientes que enfrenten los retos del cambio climático. (Plan Regional Cambio Climático – PRICC)

Decretado por la Gobernación de Cundinamarca:

Decreto 133 del 21 de abril de 2021

> La coordinación y el seguimiento de las acciones que en materia de Cambio Climático se desarrollen en el Departamento, en especial en las relacionadas con la formulación, validación y seguimiento a la Política pública de Cambio Climático , al seguimiento de los proyectos que se encuentren establecidos en el Plan Regional Integral de Cambio Climático PRICC, fortaleciendo la institucionalización de la Política Nacional de Cambio Climático en el marco de la Ley 1931 de 2018 , de manera coordinada con el Nodo Regional de Cambio Climático del cual hace parte. (Decreto 133 .2021, Art 1)

HUELLA ECOLOGICA

Como explico William Rees y Mathis Wackernagel de la Universidad de British Columbia, en los noventa, conciben el concepto de huella ecológica como una herramienta contable que permite estimar los requerimientos en términos de recursos relacionados con la tierra y el agua, y la asimilación de los residuos para satisfacer las necesidades de una determinada población, entidad, región o país, expresadas en áreas productivas globales (Wackernagel y Rees, 1995; Rees, 1996).

Con lo anterior se puede generar un cambio desde la organización con diferentes metodologías e implementos tales como:

* Implementar artículos ecos amigables

* Promover el reciclaje

* Utilizar el sistema de gestión ambiental

Estas costumbres han generado que las organizaciones ejecuten herramientas muy útiles una de ella se basa en los criterios de la norma internacional ISO14001, donde al obtener la certificación posiciona a las entidades como verde, ya que con pequeños cambios en las organizaciones se genera la huella ecológica, una de las mejores herramientas es la capacitación de personal donde se muestran los cambios desde casa, en ese orden de ideas, la gran importancia y se aplique el conocimiento que se va a llevar a cabo en la empresa.

GASES DE EFECTO INVERNADERO

El excesivo aumento de las emisiones de GEI producto de las actividades humanas como quema de combustibles fósiles, la deforestación, diferentes procesos industriales, así como la agricultura y ganadería, representan una transformación significativa en el sistema climático del planeta (PNUMA (Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente), 2016). El aumento y la acumulación de dichos gases generan el Efecto Invernadero, el cual provoca el aumento en la temperatura de la tierra (World Business Council for Sustainable Development and World Resources Institute, 2001).

Las emisiones de los GEI pueden ser cuantificados gracias a la metodología definida por el Greenhouse Gases Protocolo (por sus siglas en inglés GHGP), herramienta que permite determinar las cantidades de GEI emitidos a la atmósfera y sus principales fuentes basándose en la cuantificación, seguimiento, informe y verificación de emisiones o remociones de gases. Para esto es necesario identificar cuáles son las fuentes generadoras de emisiones para poder así seleccionar un método de cálculo de dichas emisiones; con esto, recolectar datos y determinar los factores de emisión, para finalmente realizar un análisis y poder tomar medidas para reducir la mayor parte de estas emisiones (World Business Council for Sustainable Development and World Resources Institute, 2001).

Aunque en Colombia no es obligatorio presentar informes de emisiones de GEI, “el país atribuye aproximadamente el 0,46% de las emisiones globales (IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCILLERÍA, 2016). Sin embargo, con el transcurso de los años, estas emisiones pueden incrementar por el aumento en las tasas de deforestación, crecimiento de las actividades de agricultura y ganadería, entre otras.

CONTAMINACIÓN INDUSTRIAL Y EMPRESARIAL

Al aumentar el grado de sofisticación y el coste de las tecnologías de control de la contaminación ambiental, ha surgido un creciente interés por incorporar la prevención al diseño de los procesos industriales, con el objetivo de eliminar los efectos nocivos ambientales y mejorar la competitividad de las industrias. (Jerry Spiegel y Lucien Y. Maystre; Control Ambiental. Pag 55.3).

La prevención de la contaminación se centra directamente en la utilización de procesos, prácticas, materiales y fuentes de energía que eviten o reduzcan al mínimo la creación de contaminantes y residuos en la fuente, en lugar de tener que recurrir a otras medidas de control. ((Jerry Spiegel y Lucien Y. Maystre; Control Ambiental. Pag 55.4).

Se obliga a instalar los equipos industriales necesarios para controlar el grado de contaminación, o a utilizar insumos o procesos de producción con especificaciones que conduzcan a menores niveles de contaminación. (William B. O'Nei/** Martín Maurer Ooris Polanía; 1994. Pag 153).

Se emiten permisos a las instalaciones industriales en los que se especifica que pueden deshacerse de una cuantía limitada de un contaminante particular por período de tiempo, o de cierta cuantía por unidad de producción. Este enfoque da a la industria alguna flexibilidad e incentivo para desarrollar mejores técnicas de control si las mejoras resultan en un costo menor para la firma regulada. (William B. O'Nei/** Martín Maurer Ooris Polanía; 1994. Pag 154).

Objetivos

Objetivo General

Describir el impacto de las funciones Administrativas y operacionales de U Compensar en la generación de gases de efecto invernadero.

Objetivos Específicos

Identificar la huella de carbono generada por las funciones Administrativas y operacionales de U compensar a través de una herramienta descriptiva.

Describir las principales actividades generadoras de gases de efecto invernadero en las funciones Administrativas y operacionales de U Compensar.

Proponer acciones que permitan disminuir o contribuir y mitigar la generación de gases de efecto invernadero.

Metodología

Esta investigación cuenta con un tipo de estudio mixto con enfoque exploratorio – descriptivo en el que se estudiaron variables asociadas a poder determinar la huella de carbono de las actividades empresariales y administrativas en la Universidad Compensar, el estudio se realizó entre el año 2021 y el año 2022, de esta manera desarrollamos marcos metodológicos de herramientas, que nos permiten recolectar información y posteriormente analizar cuáles son las debilidades de realizar la medición en la universidad y que planes de acciones se puede proponer y llevar acabo en este proyecto de investigación, por esto el equipo investigador propone las siguientes fases investigativas:

FASE I: Identificación de la huella de carbono, realización de encuesta.

Para el proceso de identificación de la huella de carbono se hace uso de herramientas, de recolección de datos del área de estudio como lo fue las áreas de la Universidad U. Compensar como: entrevistando con una encuesta al área administrativa y operativa.

Como un método de investigación que recopila información bibliográfica y conceptual para identificar cual es el concepto de la huella de carbono, con relación a normatividad y aspecto a tener en cuenta en el desarrollo del proyecto con la finalidad de determinar acciones para mitigar en la institución la huella de carbono implementando buenas prácticas e indicando propuestas a desarrollar.

Con que finalidad se desarrolla este proyecto, identificando las áreas y acciones operativas en las cuales de disminuya la generación de GEI.

Para la identificación de los procesos que se debe implementar en la organización se realiza una revisión bibliográfica en bases de datos instituciones (E-libro, Dialnet, Metarevistas, Google Academic, archivos de las organizaciones gubernamentales como: Min ambiente, secretaria de Ambiente y Gobernación de Cundinamarca.

Se recopila esta información se realiza un instrumento encuesta, donde se determinar información para el desarrollo e implementación del proyecto:

Herramienta 1. Encuesta

Para la identificación de la huella de carbono, el equipo de investigación plantea un formato tipo encuestas que permite medir el impacto en la generación de GEI, esto a partir de actividades administrativas y operacionales, tomando una muestra de trabajadores del área administrativa y operativa de una población de 80 colaboradores, se toma una muestra de 47 colaboradores para la aplicación de la encuesta, aplicado y enfocado en las siguientes áreas; talento humano, control y servicio, bienestar, graduados, permanencia, registro y control, dirección académica y mesa de ayuda, la aplicación del instrumento se lleva a cabo de manera mixta (virtual-presencial).

A partir de esta información se presenta el instrumento propuesto para la medición de la huella de carbono generada por las actividades de la U compensar.

INSTRUMENTO DE MEDICION HUELLA DE CARBONO

Estimado colaborador de universidad compensar por favor lea cada una de las siguientes preguntas y elija una respuesta, teniendo en cuenta las acciones que usted desarrollo dentro de sus operaciones institucionales.

Ley habeas data: los datos de carácter personal que usted suministre a través de este instrumento investigativo serán objeto de tratamiento en los términos de la Ley 1581 de 2012, quien se compromete a implementar todas las medidas necesarias para garantizar un tratamiento idóneo de los datos personales y a cumplir con las disposiciones que se tienen en esta materia. De esta manera la información suministrada será estrictamente para uso académico.

1. **Área a la que pertenece**

Respuesta: _

2. **Con cuantas personas laboran en el área a la que pertenecen**

1

2

3

4

5

6

7

Más de 10.

3. **Marque las fuentes de energía que utiliza su área**

Electricidad

Gas natural, propano o gas licuado de petróleo

Energía solar, eólica

4. **¿Cuánto papel de impresión utiliza al mes dentro de sus funciones en el cargo? Tome en cuenta papel reciclado y limpio**

1 resma de 500 hojas

2 resmas de 500 hojas cada una

Más de 3 resmas de 500 hojas cada una

5. ¿Qué dispositivos tiene en su lugar de trabajo para el ahorro de energía? Marque todas las respuestas aplicables.

Bombillas fluorescentes compactas (bombillas de bajo consumo)

Electrodomésticos de bajo consumo

Paneles solares

Ningún dispositivo

Otros

6. ¿Qué hábitos lleva a cabo para el ahorro de energía? Marque todas las respuestas aplicables

Apaga las luces al salir del lugar

Apaga los ordenadores y los monitores cuando no los está usando

Desenchufar los aparatos pequeños cuando no hace uso de ellos

No utiliza ninguna de esas prácticas

7. ¿Hace uso de los hornos microondas de la institución para el consumo de sus alimentos?

2 veces a la semana

Más de 4 veces a la semana

Más de 6 veces a la semana

No hace uso del electrodoméstico

8. ¿Cuántas veces al día se lava las manos?

Hace uso de él 2 veces al día

Hace uso de él 4 veces al día

Hace uso más de 5 veces al día

Hace uso más de 7 veces al día

9. ¿Cuál es la frecuencia del uso del inodoro?

Hace uso de él 2 veces al día

Hace uso de él 4 veces al día

Hace uso más de 5 veces al día

No usa el inodoro

10. ¿Cuántos litros (L) de agua embotellada consume aproximadamente a la semana?

1 a 2 L

3 a 4 L

5 a 6 L

8 a 10 L

No consumo agua en botella

11. De los siguientes aparatos electrónicos ¿cuánto tiempo a la semana lo mantiene encendido?

Televisor

7 horas o menos a la semana

8 a 12 horas a la semana

13 a 17 horas a la semana

18 a 22 horas a la semana

12. Computadora

15 a 20 horas a la semana

21 a 25 horas a la semana

26 a 30 horas a la semana

31 a 35 horas a la semana

36 o más horas a la semana

13. Reproductor de sonido (aplica para cualquier dispositivo donde escuche música)

2 a 3 horas a la semana

4 a 6 horas a la semana

7 a 9 horas a la semana

10 a 12 horas a la semana

13 a 15 horas a la semana

No utilizo

14. ¿Qué distancia recorre (km) en auto propio, taxi o transporte público, diariamente? Nota: considere recorridos de ida y vuelta.

2-6 kilómetros diarios

7-12 kilómetros diarios

13-18 kilómetros diarios

19-24 kilómetros diarios

25-30 kilómetros diarios

Más de 30 Kilómetros diarios

No utiliza estos medios de transporte, ¿cuál?

15. ¿Cuántos cigarrillos fuma al día?

1 al día

Entre 2 y 5 al día

Entre 6 y 10 al día

Entre 11 y 15 al día

Entre 16 y 20 al día

No fuma

FASE II Recolección y análisis de la información, Tabla Comparativa

Herramienta 2.

Luego de la realización de la encuesta a los colaboradores de la Universidad Compensar, se propone aplicar al proyecto para identificar los resultados una matriz o tabla comparativa y con base en esta información lograr identificar las actividades de mayor importancia en huella de carbono en las áreas donde más impacto se genera.

Tabla 1

Tabla comparativa de actividades realizadas en la elaboración de la encuesta.

CARACTERISTICAS	# PERSONAS ENCUESTADAS	OBSERVACIONES	REFERENCIAS
CONSUMO ENERGETICO			
CONSUMO DE AGUA			
CONSUMO DE PA PEL			

Nota: Esta tabla muestra el consumo principalmente de energía, agua y papel, en las actividades diarias del área administrativa y operativa de la U Compensar.

Fuente: Elaboración propia (2022).

Al realizar la aplicación del instrumento encuesta el cual permite la evaluación de las diferentes actividades realizadas por los colaboradores en el momento que se solicitó en las diferentes áreas de la Universidad, se procede a aplicar un análisis de los resultados y la información.

Se identifica a cada uno de los colaboradores en su lugar de trabajo y se procede de manera presencial en la aplicación de la encuesta, por otra parte, se genera una recolección de correos electrónicos del personal de las áreas a las cuales no se puede acceder de manera presencial. Se remite la información a través de una herramienta forms.

A partir de la aplicación del instrumento tipo encuesta el cual permite evaluar las diferentes actividades realizadas por los colaboradores de las diferentes áreas de la universidad, se procede al análisis de los resultados y la información de dicha forma se logra identificar a cada colaborador en su puesto de trabajo luego de esto, se procede de manera presencial en la aplicación de la encuesta a cada área administrativa de la universidad tomando una muestra que nos permita obtener resultados óptimos, por otra parte, se genera un recolección de correos electrónicos del personal de las áreas a las cuales no se puede acceder de manera presencial. Se remite la información a través de una la herramienta forms por correo electrónico.

Posterior a la recolección de la información se procede a elaborar una tabla o matriz que permita comparar las diferentes variables de estudio.

En la Fase II, se realizó la respectiva recolección de la información y datos obtenidos de las herramientas utilizadas en la fase I la cual recolectó datos de 47 personas que colaboran para el área administrativa y operativa de la universidad Compensar.

FASE III Recolección y análisis de la información, realización de la infografía

La metodología se ha estructurado desde la investigación para la elaboración de la infografía a partir de la exploración del uso indiscriminado de los diferentes impulsores de los GEI. Esto quiere decir que se han tomado datos generales, para así, asociarlos a la Universidad Compensar.

Como indica la Alcaldía Mayor de Bogotá, el uso del papel arraiga efectos ambientales, pues para su producción y fabricación se utilizan materias primas no renovables; por ejemplo, el papel blanco de oficina, el cual para el proceso de blanqueamiento requiere un uso de procesos químicos, este tipo de químicos no suelen tener tratamiento, antes de ser vertidos a fuentes naturales causando así mismo un impacto negativo en la flora y fauna.

Sin embargo, esta no es la única problemática tratada en la investigación, el correcto uso del agua es crucial para reducir los GEI, además de ser el vital para el ser humano ahora bien no es la única problemática pues la mala infraestructura puede perjudicar a una institución como tal; como nos indica el Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia (2018) la falta de vigilancia y mantenimiento en las redes o el hecho de estar construidas con materiales obsoletos puede generar grandes pérdidas de agua potable en las instituciones, lo que nos indica que no solo debe haber conciencia de parte de la población como tal sino de la institución y su infraestructura.

Agregando a lo anterior se debe buscar la disminución de consumo energético para esto, la optimización se obtiene de un diagnóstico de eficiencia energética que es mantener o mejorar los resultados de productividad, utilizando la menor cantidad de recursos energéticos, para generar un menor impacto ambiental; se trata de no aumentar la capacidad de generar energía, sino más bien reducirla utilizando los recursos disponibles para este fin.

Usar menos energía.

Utilizar toda la vida útil de maquinarias y equipos.

Optimizar los procesos.

Promover la reconversión de maquinaria.

Entre los principales beneficios que se logran al implementar los modelos de eficiencia energética están:

Disminuir las emisiones de CO, a la atmósfera y por tanto disminución del impacto sobre el cambio climático

Los problemas de tipo técnico y operativo que afectan el día a día de muchas empresas del sector industrial y que causan fallas en los procesos son los siguientes: caídas de operación; daños en equipos y tarjetas electrónicas; accidentes e incidentes por quemaduras o lesiones al personal técnico; riesgos de incendio, explosión y muchos otros Delgado (s.f.)

Mapa mental.

De acuerdo con los resultados obtenidos, para mitigar la huella de carbono, se plantea la siguiente propuesta de valor; las acciones que se van a tomar son de acuerdo a los resultados mostrándose en un mapa mental.



Fuente: Elaboración propia (2022)

Contribuir a que la U compensar alcance compromisos adquiridos en materia de mitigación del cambio climático y favorecer la introducción de medidas de adaptación para disminuir desde el área administrativa la huella de carbono. Rodríguez et al (2021) “TEXTO”. (P, 1) >40. (Rodríguez et al, 2021, p1)

Cálculo de la huella de carbono disminuir desde el área administrativa la huella de carbono y recomendaciones para su mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático La huella de carbono identifica las fuentes de emisiones de los Gases de Efecto Invernadero (GEI) y permitirá definir unas

medidas de reducción de emisiones más efectivas, así como iniciativas de ahorros de coste mejor dirigidas, gracias a un mejor conocimiento de los puntos críticos para la reducción de dichas emisiones.

Manual de las oportunidades de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero en el área administrativa de la U compensar. La Tabla 1 presenta una de las formas en que APA 7.0 permite incluir este tipo de recursos en un documento.

Tipo de investigación

Esta investigación cuenta con un tipo de estudio mixto con un enfoque exploratorio/descriptivo con relación a la huella de carbono emitida con la Institución Universitaria Compensar con una visión de largo plazo incluye: la generación de energía con fuentes renovables como el agua y otras fuentes no convencionales, la protección del agua como principal fuente de energía, la medición y el trabajar para compensar la huella de carbono con iniciativas enmarcadas en propiciar la eficiencia del uso de los recursos en la organización y en sus estudiantes, desarrollando programas que transforman la cultura empresarial y los procesos, apropiando metodologías de cero papel entre otras.

Con estrategias orientadas a implementar en la institución sensores de luz del día que encienden las luminarias exactamente cuando la luz natural resulta insuficiente y sensores de movimiento en áreas de actividad no lineal, donde la iluminación puede ser regulada la mayor parte del tiempo; estos ahorros energéticos contribuirían significativamente a la reducción de la huella de carbono.

RESULTADOS

FASE I. Identificación de la huella de carbono, realización de encuesta.

Al analizar los datos recolectados correspondientes a la encuesta realizada se encuentran actividades en las que se debe contribuir a la disminución de la huella de carbono y ayuda al desarrollo de buenas prácticas en la institución U compensar con relación al consumo de energía, agua y papel.
En el resultado de esta encuesta se puede determinar acciones a desarrollar al entrevistar a los colaboradores de las áreas administrativas y operativas. Se elaborar acciones en las cuales se contribuya a

la disminución de factores que afectan al medio ambiente y favorece a la disminución de la huella de carbono.

3. **Marque las fuentes de energia que utiliza su area** (0 punto)

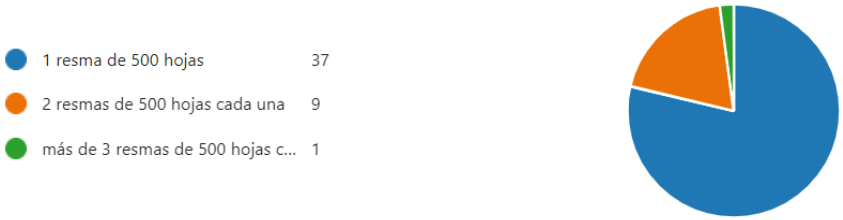
Más detalles



Se identifica que la fuente de energía que se utilizan en cada una de las áreas encuestadas en la institución es la electricidad (energía eléctrica).

4. **¿Cuánto papel de impresión utiliza al mes dentro de sus funciones en el cargo?** (0 punto)
Tome en cuenta papel reciclado y limpio

Más detalles



El uso de las hojas de papel para las actividades mensuales en las áreas de la universidad U. Compensar indica una herramienta indispensable, ya que se debe tener un soporte de cada uno de los procesos que se desarrollan.

5. **¿Qué dispositivos tiene en su lugar de trabajo para el ahorro de energia?** (0 punto)
Marque todas las respuestas aplicables.

Más detalles

Bombillas fluorescentes compac...	36
Electrodomésticos de bajo cons...	6
Paneles solares	0
Ningún dispositivo	6
Otros	4



Al identificar que la metodología instaurada por la institución U compensar, se define la alta necesidad de una para implementar energías limpias y renovables, que contaminen menos.

6. **¿Qué hábitos lleva a cabo para el ahorro de energia? Marque todas las respuestas aplicables** (0 punto)

Más detalles

Apaga las luces al salir del lugar	21
Apaga los ordenadores y los mo...	19
Desenchufar los aparatos peque...	12
No utiliza ninguna de esas práct...	13



Los colaboradores de la U compensar son comprometidos con el menor consumo de energías y aplican a diario hábitos que, aunque pequeños efectivos para el medio ambiente y el impacto que generan en la huella de carbono.

7. **¿Hace uso de los hornos microondas de la institución para el consumo de sus alimentos?** (0 punto)

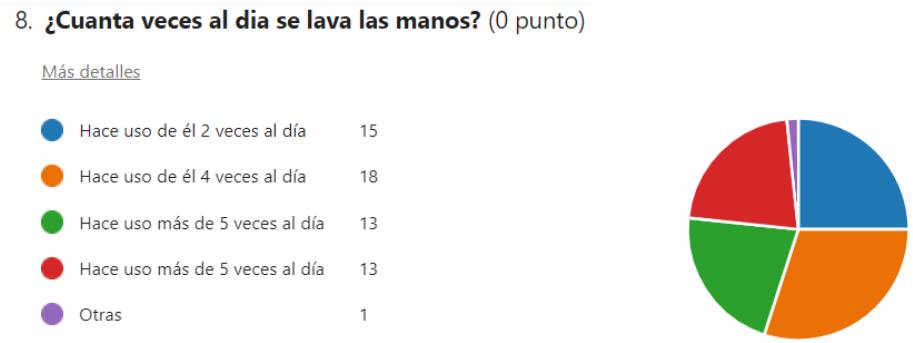
Más detalles

2 veces a la semana	9
Más de 4 veces a la semana	17
Más de 6 veces a la semana	10
No hace uso del electrodomésti...	11

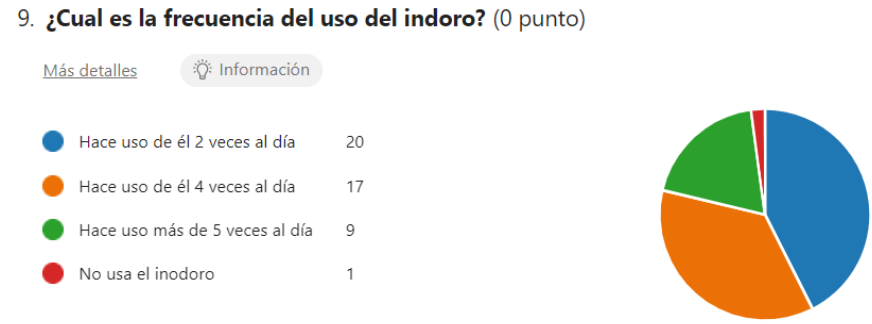


Se identifica que el uso del horno microondas en la U compensar con un 14% de las personas respondieron 36 o más horas a la semana para esta pregunta y la mayoría respondió "Más de 4 veces a la

semana". Se pueden implementar un proceso donde se limite el uso de este electrodoméstico con el fin de disminuir la huella de carbono en la institución.



En el desarrollo de las actividades de los colaboradores en las áreas de las U compensar, con un pensamiento post pandemia se desarrolló un habito de lavado de manos, teniendo en cuenta se define que un promedio y en su mayoría de 3 a 4 veces al día, para tener un menos consumo de agua.



En el desarrollo de las actividades de los colaboradores en las áreas de la U compensar, podemos identificar que en su mayoría usa el inodoro con eso por cada colaborador se realizan dos descargas de agua por día. Se tiene un gasto de agua de manera óptima.

10. **¿Cuántos litros (L) de agua embotellada consume aproximadamente a la semana?** (0 punto)

Más detalles

1 a 2 L	18
3 a 4 L	6
5 a 6 L	5
8 a 10 L	0
No consumo agua en botella	18



Luego de la pandemia del COVID –19 el consumo de agua aumento significativamente, y por ende nuestros hábitos al momento de consumirla a diario, al determinar esta respuesta, se realizará propuesta a la institución instalar purificadores y dispensadores de agua.

11. **De los siguientes aparatos electrónicos ¿cuánto tiempo a la semana lo mantiene encendido**? (0 punto)
Televisor

Más detalles

7 hrs o menos a la semana	24
8 a 12 hrs a la semana	12
13 a 17 hrs a la semana	7
18 a 22 hrs a la semana	4

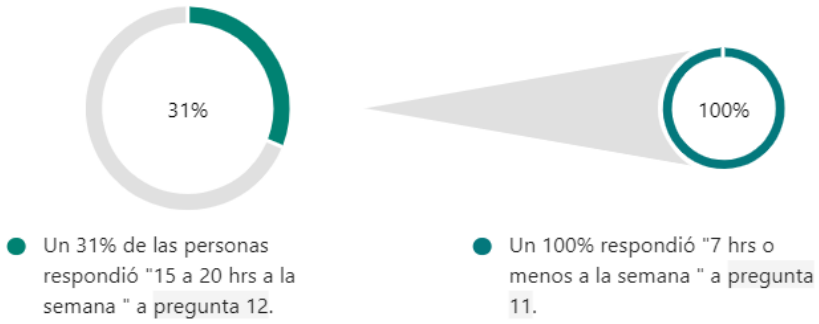


12. *Computadora* (0 punto)

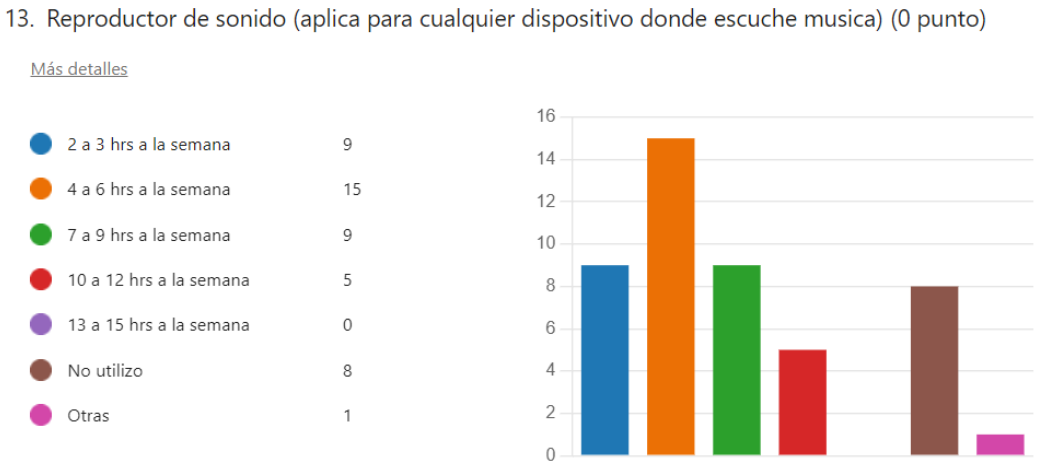
Más detalles Información

15 a 20 hrs a la semana	14
21 a 25 hrs a la semana	11
26 a 30 hrs a la semana	8
31 a 35 hrs a la semana	8
36 o mas hrs a la semana	6





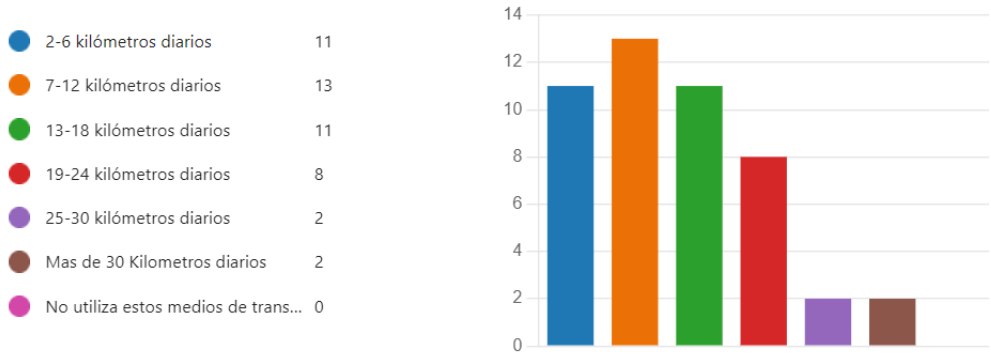
Al realizar el análisis de los aparatos electrónicos que más se utilizan o se mantiene encendidos a la semana en la Institución, el 31% de las personas respondieron 15 a 20 y la mayoría respondió "7 horas o menos a la semana " a la pregunta 11. Se identifica que los computadores son los más utilizados por lo tanto es el que se mantiene mayor tiempo encendido.



Se puede identificar que los que en las áreas los colaboradores acostumbran, en tener un dispositivo de audio donde se escuche música, ya que la mayor parte de los mismos responden que lo utilizan con regularidad. Un 100% respondió "10 a 12 horas a la semana" a pregunta 13.

14. **¿Qué distancia recorre (km) en auto propio, taxi o transporte público, diariamente?** (0 punto)
Nota: considere recorridos de ida y vuelta.

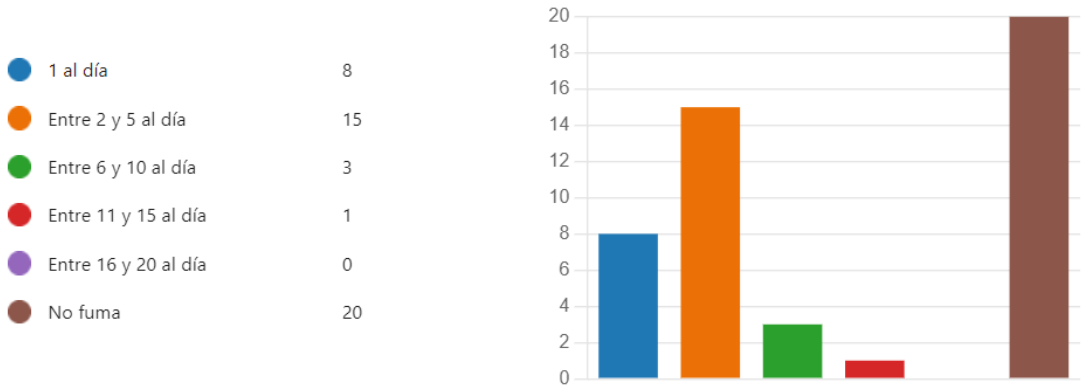
Más detalles



La distancia en Km recorrido diariamente por los colaboradores en los distintos medios de trasporte que se dispone en la ciudad de Bogotá, en un a promedio de 8 a 13 Km diarios.

15. **¿Cuántos cigarrillos fuma al día?** (0 punto)

Más detalles Información



Al identificar la mayor parte de los colaboradores no tiene el habito de consumo de cigarrillos, de los que consumen tienen un promedio de 1 o dos caricarillos al día, se realiza una propuesta aquellos que consumen de disponga de las colillas en el lugar adecuado para no contribuir a la contaminación ambiental.

FASE II. Análisis de la información. Tabla Comparativa

De los resultados obtenidos, se realiza la construcción de la tabla comparativa donde se logra identificar las características del consumo energético, de agua y de papel, identificando el número de personas encuestadas y los resultados de la población encuestada que se realizó a los colaboradores del área administrativa y operativa de la Universidad Compensar, la importancia de entender la definición de cada termino y sus respectivas referencias nos permite identificar el problema y poder adoptar una solución efectiva para la medición de la Huella de Carbono.

Tabla 1

Tabla comparativa de actividades realizadas en la elaboración de la encuesta.

Características	#Personas encuestada	Observaciones y resultados obtenidos	Definición	Referencia
Consumo energético	47	Se identifica consumo alto de energía entre EL 100% de la muestra recolectada de colaboradores, durante sus tareas diarias. Se debe ser responsable con el uso de energía y ser eficientes aplicando técnicas tecnológicas para realizar el mismo trabajo con menor consumo de energía; o bien, realizar más trabajo –tareas- con la misma energía.	El uso de la energía es la forma o el tipo de aplicación de la energía mediante objetos electrónicos y se entiende como consumo la energía utilizada en dichos objetos electrónicos. Para conservar la energía debemos aplicar y técnicas y tecnologías para dejar de utilizar un tipo de energía primaria para realizar un trabajo en específico.	Blanco D, Henríquez S; enero 2020 Consumption of energy, economic growth, and carbon dioxide emissions in Colombia file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-ConsumoDeEnergiaCrecimientoEconomicoYEmisionDeDiox-7540385.pdf
Consumo de agua	47	De la muestra recolectada se identifica que el 8.4% se lava más de 4 veces al día las manos y el 7.9% usa el inodoro más de 4 veces al día, esto quiere decir que un porcentaje significativo no racionaliza el agua. Reducir el gasto de agua es vital debido a que las	Actualmente en el mundo el 70% del consumo de agua hace referencia a la agricultura, el uso industrial representa un 20% y solo un 10% se consume en hogares. En algunos países la industria llega a consumir hasta un 50% del agua disponible para consumo humano. En Colombia una persona promedio consume	Cadavid N. (25 abril 2008) Agua para consumo doméstico en Colombia costos y regulación tarifaria https://revistas.unal.edu.co/index.php/gestion/article/view/9217/9858

		sequias aumentan como respuesta a la emergencia climática que vive nuestro planeta; podemos cambiar nuestros hábitos y limitar nuestros consumos con duchas más cortas, descargando el sanitario menos veces, cerrando el grifo en lavamanos y cocina, etc.	al día 200 litros de agua al día y pagamos más de 30 Millones de pesos por agua durante una vida promedio de 75 años, más de 100 millones aproximadamente por hogar.	
Consumo de Papel	47	El 17.3% de la muestra tomada utiliza 1 resma es sus actividades diarias, lo que requiere un volumen significativo de papel. Fomentar el reciclaje de papel y cartón en la U compensar; debido a que la fibra reciclada es la materia prima principal que se consume papel y cartón a diaria por los colaborados, esto permite en gran medida la disminución de la tala de árboles u buscar alternativas sostenibles al uso del papel diario,	Actualmente los colombianos han consumido 1.650.537 toneladas de papel, manteniendo la tendencia de crecimiento en los últimos años, con un aumento del 3% en el consumo. En Colombia tanto el papel como el cartón, provienen principalmente de tres fuentes sostenibles: la fibra virgen de madera de plantaciones forestales certificadas en manejo responsable (26.7%), la fibra virgen de bagazo de caña de azúcar (12,42%) y la fibra reciclada recolectada de residuos de papel después de su consumo (60,81%). Andi diciembre 6 de 2018; Sector papelero en Colombia crece y se destaca por su compromiso con el desarrollo sostenible.	https://www.andi.com.co/Home/Noticia/3294-sector-papelero-en-colombia-crece-y-se

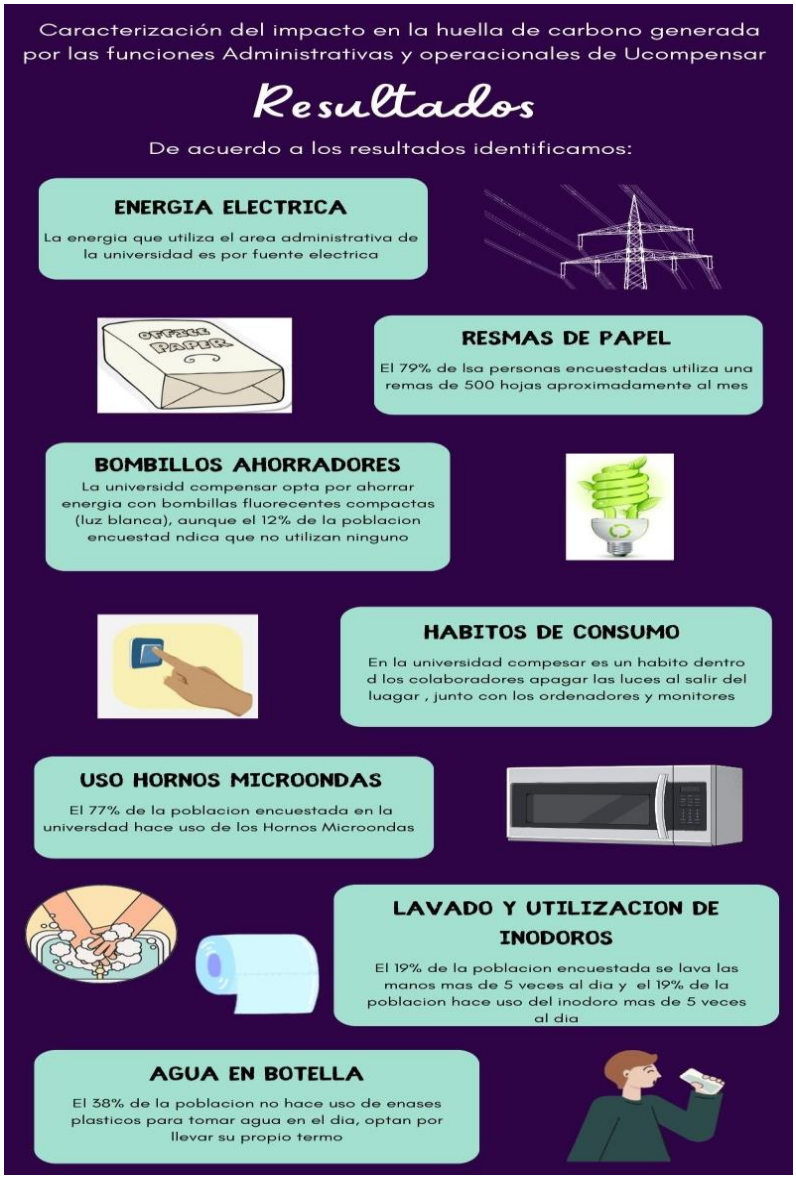
Nota: Esta tabla muestra el consumo principalmente de energía, agua y papel, en las actividades diarias del área administrativa y operativa de la U Compensar.

Fuente: Elaboración propia (2022).

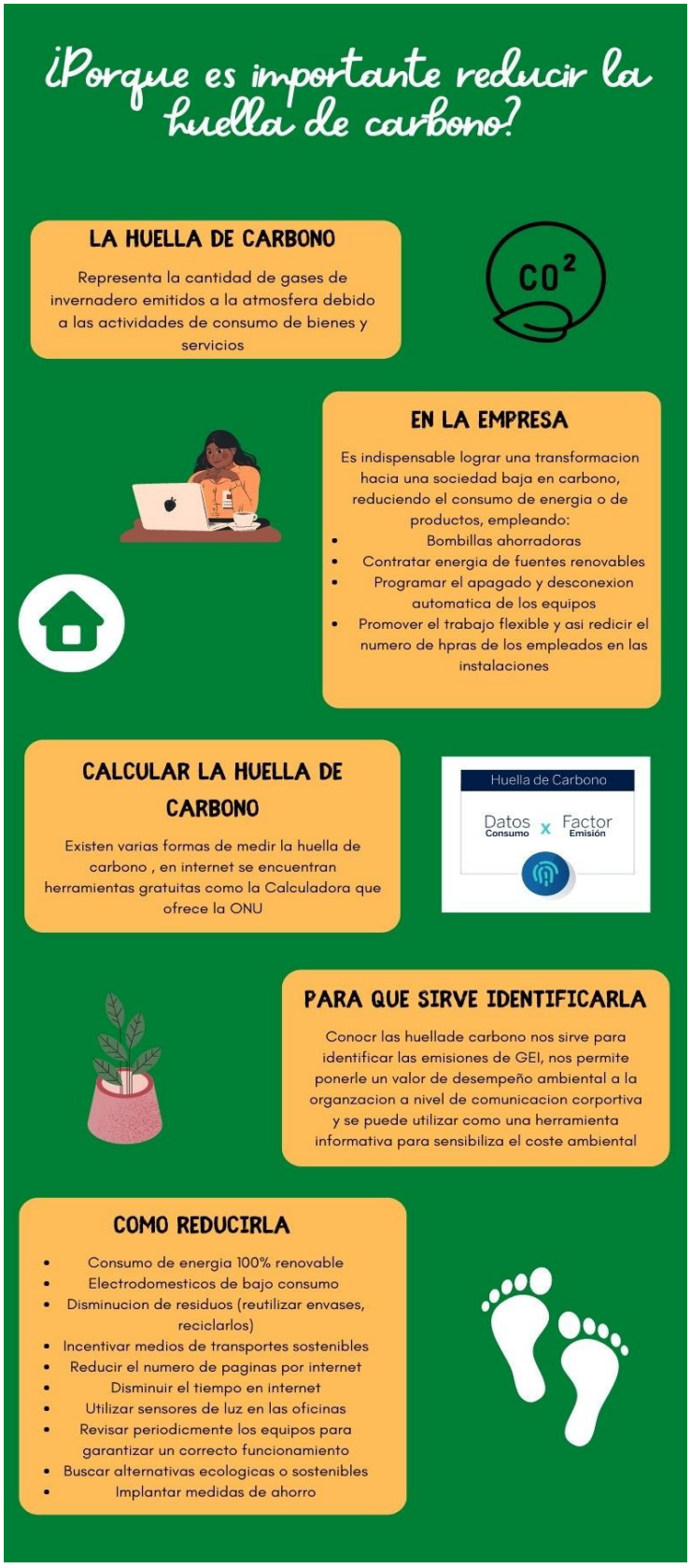
RESULTADO

INFOGRAFIA

Según las teorías planteadas, la principal manera de reducir los GEI es trabajando en las principales áreas de consumo, como lo es el agua, el papel y la electricidad, gracias a la identificación de las diferentes problemáticas de cada una de las áreas a tratar, se pueden buscar diferentes posibles soluciones y/o tácticas para mejorar el impacto ambiental, para ello se realizó una infografía con el fin de puntualizar cada uno de los campos a mejorar.



Fuente: Elaboración propia (2022)



Fuente: Elaboración propia (2022)

Conclusiones

Una vez realizado el estudio de investigación del presente proyecto, se cuenta con la información necesaria y suficiente que permite llegar a la siguiente conclusión:

El objetivo guía del proyecto era describir el impacto de las funciones administrativas y operacionales de U Compensar en la generación de gases de efecto invernadero, este objetivo se pudo cumplir a partir del desarrollo investigativo que se generó en la universidad compensar por medio de una encuesta donde se relacionaron preguntas claves que nos permitieron dar desarrollo, al planteamiento problema, se identificó que la universidad no cuenta con un plan de cuidado de la huella de carbono, que las áreas estudiadas no cuentan con un plan de ahorro en temas de papelería o cuidado del agua, tener en cuenta un plan de medición permite definir mejores objetivos y generar políticas de reducción de emisiones e identificar oportunidad de ahorro de costes al consumo de electricidad, agua y compra de insumos; por esto se determina que es necesario aplicarse en la U Compensar, no solo para los colaborares sino para toda la comunidad educativa, acciones que permitan mitigar y contrarrestar el consumo elevado de energía, papel y agua, para que de esta manera contribuya al cuidado del medio ambiente y nuestro entorno en general.

Se desarrolló un documento de consulta (infografía), donde se realizan recomendaciones, para el consumo de energía eléctrica, suministrando en las áreas de la institución, bombillos de bajo consumo o ahorradores, disminución en utilización de electrodoméstico microondas ya que es utilizado por el 77% de los colaboradores más de 3 veces al día , el consumo de papel tiene un promedio de una resma mensual por área, para esto es recomendable migrar a la documentación electrónica, reducir los tiempos en las instalaciones permitiendo días de trabajo en casa, con esto se reduce la huella en el transporte público, el consumo de energía y agua en las instalaciones.

Referencias

BBVA, S.f (2022). ¿Qué es el calentamiento global y cuáles son las causas?, https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/que-es-el-calentamiento-global/

Inf. Tecnol. vol.23 no.1 La Serena 2012, Huella del Carbono. Parte 1: Conceptos, Métodos de Estimaciy Complejidades Metodológicas https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-07642012000100017&script=sci_arttext

CPPS. 2014. Línea base del conocimiento regional sobre las implicancias de la huella de carbono en los procesos de toma de decisiones. Comisión Permanente del Pacífico Sur - CPPS. Guayaquil, Ecuador. Serie Estudios Regionales No. 2. 133 p, http://cpps.dyndns.info/cpps-docs-web/dircient/publicaciones/serie-estudios-regionales/SER2.pdf

http://www.ifop.cl/wp-content/contenidos/uploads/Huella-de-Carbono-en-Pesquer__as-AR-1.pdf

Universidad Icesi, (2017-1) https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/83120/1/guzman_desafios_sostenibilidad_2017.pdf

Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, S, f, Sistema de gestión ambiental https://www.minambiente.gov.co/planeacion-y-seguimiento/sistema-de-gestion-ambiental/

Universidad libre, S, f (2018), inventario de gases de efecto invernadero https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/15876/Documento%20final_IGEI.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Actualización de la Contribución Determinada a Nivel Nacional de Colombia (NDC), S, f (2020) https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/10/informe-actualizacion-contribucion-determinada-Colombia-ndc-2020.pdf

Inventario Nacional de Emisiones y Absorciones de gases de Efecto Invernadero – INGEI (2016) http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/023421/cartilla_INGEI.pdf

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, (diciembre 2017), INFORMACIÓN TECNICA SOBRE GASES DE EFECTO INVERNADERO Y EL CAMBIO CLIMÁTICO http://www.ideam.gov.co/documents/21021/21138/Gases+de+Efecto+Invernadero+y+el+Cambio+Climatico.pdf

Spiegel y Lucien Y. Maystre, S, f, CONTROL DE LA CONTAMINACION AMBIENTAL https://www.insst.es/documents/94886/162520/Cap%C3%ADtulo+55.+Control+de+la+contaminaci%C3%B3n+ambiental

Universidad Nacional de Colombia, (01 de enero de 2008), Gestión Ambiental https://revistas.unal.edu.co/index.php/gestion/article/view/9217

Universidad Nacional de Colombia, (01 de enero de 2008), Gestión y Ambiente https://revistas.unal.edu.co/index.php/gestion/article/view/9217

Camargo D, Henríquez S, Fajardo E, Valbuena H, Romero H, S, f, Fuentes: El reventón energético, ISSN-e 1657-6527, Vol. 18, Nº. 1, 2020, págs. 41-50 https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7540385

Andi, (6 de diciembre de 2018), Sector papelero en Colombia crece y se destaca por su compromiso con el desarrollo sostenible https://www.andi.com.co/Home/Noticia/3294-sector-papelero-en-colombia-crece-y-sed#:~:text=Los%20colombianos%20consumieron%201.650.537,del%203%25%20en%20el%20consumo.

Revista fuentes: El Reventón Energético Vol. 18 n.° 1 de 2020 - Ene/Jun – pp 41/50:file:///C:/Users/Usuario/Downloads/DialnetConsumoDeEnergiaCrecimientoEconomicoYEmisionDeDiox-7540385.pdf