



**UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA**

**FORMULACIÓN DE MEJORAS EN LOS PROGRAMAS DE MANEJO
AMBIENTAL DANDO CUMPLIMIENTO A POLÍTICAS Y REQUISITOS
LEGALES DENTRO DE LA ORGANIZACIÓN VID**

Autor
María Clara Martínez Correa

Universidad de Antioquia
Facultad de Ingeniería, Escuela Ambiental
Medellín, Colombia
2021



FORMULACIÓN DE MEJORAS EN LOS PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL
DANDO CUMPLIMIENTO A POLÍTICAS Y REQUISITOS LEGALES DENTRO DE
LA ORGANIZACIÓN VID

María Clara Martínez Correa

Informe de práctica como requisito para optar al título de:

Ingeniería Ambiental

Asesores (a)

Natalia Bernal Manrique

Ingeniera Ambiental

Diego Alberto Londoño Galvis

Ingeniero Ambiental

Universidad de Antioquia

Facultad de Ingeniería, Escuela Ambiental

Medellín, Colombia

2021.

CONTENIDO

	Pág.
1. RESUMEN	6
2. INTRODUCCIÓN	7
3. OBJETIVOS	9
3.1 General	9
3.2 Específicos	9
4. MARCO TEÓRICO	9
4.1 Programas	13
4.2 Indicadores	16
5. METODOLOGÍA	17
5.1 Matriz de aspectos e impactos ambientales desarrollada por la Fundación Organización VID	
5.2 Proponer estrategias de mejora en los programas de manejo ambiental de la Fund. Organización VID	
5.3 Implementar nuevos indicadores en los procesos que así lo requieran facilitando el seguimiento de las estrategias de mejora propuestas	
6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	19
6.1 Matriz de aspectos e impactos ambientales desarrollada por la Fundación Organización VID	
6.2 Proponer estrategias de mejora en los programas de manejo ambiental de la Fundación Organización VID	
6.3 Implementar nuevos indicadores en los procesos que así lo requieran facilitando el seguimiento de las estrategias de mejora propuestas	
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	27
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	28
9. ANEXOS	30

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. <i>Parámetros de evaluación, matriz de aspecto e impactos ambientales (MAIA) propuesta por la Organización VID.</i>	11
Tabla 2. <i>Explicación de cada parámetros para valoración cuantitativa del impacto. Fuente: Elaboración propia basada en la matriz de Vicente Conesa.</i>	11
Tabla 3. <i>Tipo de Impacto. Fuente: Elaboración propia basada en la matriz de Vicente Conesa.</i>	13
Tabla 4. <i>Importancia de impactos ambientales asociados al proceso de Producción P1N en Publicaciones VID. Fuente: Elaboración propia, resultados matriz de aspectos e impactos ambientales de Vicente Conesa.</i>	20
Tabla 5. <i>Importancia de impactos ambientales asociados al proceso de Producción P1N en Publicaciones VID. Fuente: Elaboración propia, resultados matriz de aspectos e impactos ambientales de Vicente Conesa.</i>	21
Tabla 6. <i>Impactos severos en Atardeceres VID. Fuente: Elaboración propia, resultados matriz de aspectos e impactos ambientales de Vicente Conesa.</i>	23
Tabla 7. <i>Impactos moderados en Centro de Familia VID. Fuente: Elaboración propia, resultados matriz de aspectos e impactos ambientales de Vicente Conesa.</i>	24

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. <i>Metodología implementada para el cumplimiento a los objetivos propuestos.</i>	17
Figura 2. <i>Planta de producción de Publicaciones VID. Fuente: Elaboración propia, visita técnica.</i>	21
Figura 3. <i>Alrededores Atardeceres VID, ubicada en la vereda Los Chorros. Fuente: Elaboración propia, visita técnica.</i>	22

LISTA DE GRÁFICAS

Gráfica 1. *Consumo de energía (Kwh) de las obras Atardeceres VID, Publicaciones VID, Centro de Familia VID. Fuente: Elaboración propia.*

24

FORMULACIÓN DE MEJORAS EN LOS PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL DANDO CUMPLIMIENTO A POLÍTICAS Y REQUISITOS LEGALES DENTRO DE LA ORGANIZACIÓN VID

1. RESUMEN

La Fundación organización VID en su interés y compromiso con la vida, la dignidad del ser humano y el desarrollo sostenible, como así lo indican sus siglas, está siempre velando por el bienestar de toda la comunidad y del medio ambiente¹, por lo que en todo momento está en la constante búsqueda de mejoras en su sistema de gestión ambiental (SGA) y en los diversos programas de manejo ambiental que lo conforma (PMA), mejoras que puedan ser implementadas en los diferentes servicios, procesos y actividades que ofrece cada obra, dando como resultado un servicio de calidad de la mano del cuidado del medio ambiente y la preservación de los recursos naturales.

En el presente trabajo se adopta la norma ISO 14001:2015 como medio para realizar una identificación y evaluación de los aspectos ambientales derivados de los servicios prestados por la organización y conocer el estado en términos ambientales de las diferentes obras que conforman la Fundación Organización VID, detectando los aspectos ambientales propensos a producir impactos significativos, ya sean positivos o negativos, realizando su respectiva valoración, esta evaluación ambiental tiene como objetivo proponer estrategias de mejora en los diferentes programas de manejo ambiental (PMA) de la Fundación organización VID, orientadas a prevenir, mitigar, corregir, compensar aquellos impactos con una valoración considerablemente alta.²

Para realizar esta evaluación ambiental y proponer mejoras en los programas de manejo ambiental se llevó a cabo la actualización de la matriz de aspectos e impactos ambientales (MAIA), metodología sugerida por la Fundación Organización VID, donde por cuestiones de tiempo se evaluaron 3 de las 13 obras de la organización, posteriormente se realizaron visitas técnicas a las obras seleccionadas con el fin de conocer los procesos, actividades y servicios susceptibles de generar un impacto ambiental, seguidamente se pasó a la valoración, análisis e interpretación de la información obtenida en las visitas técnicas, lo que permitió la formulación de mejoras orientadas a la disminución de estos impactos y por consiguiente indicadores que permitan su control, seguimiento y medición con el pasar del tiempo.

¹ Organización VID. [sitio web]. ¿Qué significa VID?. Medellín. [Consultado: 24 de Junio de 2021]. Disponible en: <https://vid.org.co/organizacion-vid/>

² NTC ISO 14001. (23 de 09 de 2015). SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL, REQUISITOS CON ORIENTACIÓN PARA SU USO. p. i.

2. INTRODUCCIÓN

Gracias a la creciente industrialización y urbanización que se ha generado en las últimas décadas y al afán de obtener más bienes y servicios de los recursos naturales, la deforestación ha aumentado a pasos agigantados, cambiando el uso del suelo y la cobertura vegetal la cual actúa como un intercambiador energético y controlador térmico, por extensas áreas de concreto, asbesto y cemento, materiales que se caracterizan por su alta capacidades de emitir y retener calor, por su bajo albedo y su poca facultad de absorción de agua. Esta situación se ve reflejada en las grandes ciudades, ya que por sus atractivos económicos y sociales las personas se ven cada vez más atraídas a concentrarse en estas urbes, desencadenando cambios en el clima local como aumentos críticos de la temperatura, e incremento en las emisiones de GEI³, sin contar con la gran cantidad de vertimientos y los miles de residuos generados a diario por las actividades domésticas y actividades a desarrollar en los diferentes sectores como el sector industrial, comercial, hospitalario entre otros, generando diversos problemas de salud pública y de calidad del aire y agua, haciendo de estas ciudades un foco de contaminación ambiental donde se hace necesaria la búsqueda e implementación de alternativas que prevengan, mitiguen y controlen esta problemática⁴. El Valle de Aburrá a su vez ha sufrido en los últimos años los peores casos de contaminación del aire, gracias al aumento de la población y su parque automotor que a su vez aumentan la temperatura y contribuyen al aumento de aerosoles y material particulado PM2.5 y PM10⁵, la combinación de estas variables sumado a la inversión térmica generada por la orografía y las características topográficas hacen de esta una ciudad sofocante y altamente contaminante trayendo consigo fuertes problemas ambientales y de salud pública donde se hace necesario la búsqueda de alternativas que prevengan, mitiguen y controlen esta problemática.⁶

La Congregación Mariana es una comunidad de laicos, compuesta jurídicamente como una organización sin ánimo de lucro, conformada por 13 obras sociales constituidas por dos razones sociales Fundación Organización VID encargada de gerenciar las diferentes obras que ha creado la Congregación Mariana a lo largo de los años, obras que se han desarrollado en diferentes áreas, como el área de la salud conformado por la Clínica Diagnóstica Especializada VID, Centro Odontológico VID, Laboratorio Dental VID y Laboratorio Clínico VID, área familia, educación y formación dónde se encuentra

³ SIMMONS, Mark T., et al. Green roofs are not created equal: the hydrologic and thermal performance of six different extensive green roofs and reflective and non-reflective roofs in a sub-tropical climate. En: Urban Ecosystems. 2008. vol. 11, No 4. p. 339-348.

⁴ VAN HOOFF, Bart., et al. Producción más limpia: paradigma de gestión ambiental. Universidad de los Andes, 2018. p. 4-6.

⁵ SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA DE MEDELLÍN Y EL VALLE DE ABURRÁ. [sitio web]. Medellín. ¿Por qué es posible que se presente nuevamente una contingencia atmosférica en el Valle de Aburrá?. Medellín. [Consultado: 29 de Junio de 2021]. Disponible en: https://siata.gov.co/sitio_web/index.php/noticia9

⁶ RENDÓN, Angela M., et al. Effects of urbanization on the temperature inversion breakup in a mountain valley with implications for air quality. En: Journal of Applied Meteorology and Climatology. 2014. vol. 53, No 4. p. 840-858.

Atardeceres VID, Centro de Familia VID, Centro de formación VID, Centro Jurídico VID, Centro de Vivienda VID y Colegio VID y por último se encuentra el área de comunicaciones conformada por Publicaciones VID y TeleVID; por otra parte se encuentra la razón social Centro Cardiovascular Colombiano Clínica Santa María especializada en diagnóstico y tratamiento en áreas torácica, pulmonar, cardiovascular y neuromuscular, ubicándose como líder en trasplantes de corazón y pulmón en Colombia convirtiéndola en una clínica de complejidad IV el nivel más alto en el país⁷.

Al ser una organización tan compleja prestadora de diversos servicios, se generan impactos importantes en el desarrollo de las actividades y procesos como el consumo de energía asociado a los equipos médicos, iluminación, transporte de pacientes e insumos, consumo y contaminación del recurso hídrico en el mantenimiento y limpieza de equipos e instalaciones, uso de sustancias químicas, servicio de alimentación, lavandería, mantenimiento de zonas verdes, generación de vertimientos, consumo de combustible, generación de residuos peligrosos y hospitalarios, emisiones atmosféricas debido al transporte de insumos y a los desplazamientos realizados por los colaboradores para llegar a su lugar de trabajo y también los desplazamientos realizados dentro de su jornada laboral como el desplazamiento hacia las diferentes sedes, contribuyendo al aumento de la huella de carbono tanto personal de los colaboradores como la asociada a la organización.

La Organización VID por medio del departamento de Gestión Ambiental ha mostrado su compromiso por el cuidado y conservación del medio ambiente, implementado políticas, programas e instrumentos que permiten minimizar los impactos ambientales que sus actividades generan sobre el ecosistema y recursos naturales, como la implementación de la matriz de aspectos e impactos ambientales MAIA, herramienta desarrollada por la organización que facilita el reconocimiento de mejoras en la planificación y ejecución de la gestión ambiental y los programas de manejo ambiental ligados a esta, por medio de la identificación, evaluación y cuantificación de los impactos asociados a los procesos dentro de la organización, velando por el cumplimiento de la legislación ambiental colombiana. Por lo que el presente trabajo de grado tiene como fin actualizar la matriz MAIA para aquellas obras donde hace falta su ejecución fomentando mejoras en lo referente a calidad ambiental, brindando un mejor servicio y beneficiando tanto a pacientes como colaboradores⁸, facilitando la implementación de estrategias de mejora orientadas a la disminución de estos impactos, favoreciendo la toma de decisiones y consecuentemente incrementando el valor de la organización, mejorando su situación competitiva frente a otras compañías.

⁷ CLÍNICA CARDIO VID. [sitio web]. Sobre la Cardio: Los especialistas de su corazón. Medellín. 2020. [Consultado: 14 de Marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.cardiovid.org.co/index.php/sobre-la-cardio/>

⁸ FUNDACIÓN ORGANIZACIÓN VID. Matriz de aspectos e impactos ambientales MAIA. 2020.

3. OBJETIVOS

3.1 General

- Realizar un plan de mejoramiento de los programas de manejo ambiental por medio de la actualización de la matriz de aspectos e impactos ambientales MAIA, dentro de las obras caso de estudio de la organización VID

3.2 Específicos

- Actualizar la matriz de aspectos e impactos ambientales MAIA mediante la metodología propuesta por la Fundación Organización VID en al menos un 20% de sus obras.
- Proponer estrategias de mejora en los programas de manejo ambiental de la Fundación Organización VID.
- Implementar nuevos indicadores en los procesos que así lo requieran facilitando el seguimiento de las estrategias de mejora propuestas.

4. MARCO TEÓRICO

La gestión ambiental juega un papel cada vez más importante dentro de las organizaciones siendo esta un instrumento fundamental en la toma de decisiones, contribuyendo a un mejor desempeño ambiental y a una gestión eficiente, encaminada en el desarrollo sostenible de las organizaciones. La Norma ISO 14001:2015 tiene como finalidad “proporcionar a las organizaciones un marco de referencia para proteger el medio ambiente y responder a las condiciones ambientales cambiantes, en equilibrio con las necesidades socioeconómicas”⁹, por medio del tratamiento de los aspectos ambientales de las actividades y servicios que presta cada organización.

Se entiende como aspecto ambiental los elementos de las actividades, productos o servicios de una organización que pueden interactuar con el ambiente¹⁰, generando un impacto ambiental, el cual según Vicente Conesa “se dice que hay impacto ambiental cuando una acción o actividad produce una alteración, favorable o desfavorable, en el medio o en alguno

⁹ NTC ISO 14001. (23 de 09 de 2015). SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL, REQUISITOS CON ORIENTACIÓN PARA SU USO. p. i.

¹⁰ COLOMBIA. SECRETARIA DISTRITAL DE AMBIENTE ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTA D.C. Resolución 00242. (28, enero, 2014). “Por la cual se adoptan los lineamientos para la formulación, concertación, implementación, evaluación, control y seguimiento del Plan Institucional de Gestión Ambiental -PIGA-”.

de los componentes del medio”¹¹.

Uno de los pasos para una correcta evaluación ambiental consiste en identificar y analizar las acciones del proyecto en todas sus etapas, susceptibles de producir impacto (ASPI), esta identificación es importante ya que permite detectar aquellos aspectos reales que producen cambios en los componentes del entorno y que de alguna u otra forma generan pérdidas no solo ambientales sino económicas y sociales. Otro de los pasos consiste en la determinación de los factores representativos del impacto ambiental (FARI), el cual se enfoca en aquellos atributos del ambiente que resultan más afectados por los diferentes ASPI del proyecto¹². Según la guía técnica para la identificación de aspectos e impactos ambientales proporcionada por la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C, “La relación entre los aspectos ambientales y los impactos asociados es de “causa y efecto”; se debe tener una buena comprensión de aquellos aspectos que tienen o pueden tener impactos significativos sobre el ambiente, ya que de la identificación de las actividades que desarrolla la entidad pueden surgir muchos aspectos ambientales e impactos asociados.”¹³

Por lo tanto lo que se busca obtener por medio de la matriz de aspectos e impactos ambientales es desarrollar una herramienta que facilita la identificación de aquellas actividades potenciales de producir uno o diversos impactos sobre el medio, posibilitar la posterior evaluación y valoración del impacto ambiental, permitiendo determinar no solo las consecuencias ambientales de cualquier proyecto, sino también conocer qué impacto tendrá mayor incidencia sobre el medio ambiente, proponiendo acciones necesarias para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir estos efectos, determinando prioridades y aspectos a mejorar dentro de la gestión ambiental¹⁴.

La matriz de aspectos e impactos ambientales MAIA es una herramienta elaborada por la Fundación Organización VID, la cual se basa en diversas metodologías encontradas en la literatura como lo es la de metodología desarrollada por Leopold y Vicente Conesa, donde por medio de esta se puede conocer la valoración de los impactos ambientales, de igual forma también se encuentran los indicadores correspondientes¹⁵.

Como se mencionó anteriormente se analizaron diversas metodologías para obtener una matriz propia de la organización, acorde a sus necesidades, esta matriz está compuesta por 24 parámetros ilustrados en la Tabla 1.

¹¹ CONESA, V. Guía Metodológica para la evaluación del impacto ambiental. 2006. p. 25.

¹² AGUILAR GONZÁLEZ, Mónica. Evaluación de impactos ambientales en el sector productivo para la empresa Coltejer SA. En: Corporación Universitaria Lasallista. 2019. p. 14-19.

¹³ DE BOGOTÁ, Alcaldía Mayor. Guía técnica para la identificación de aspectos e impactos ambientales. En: Fondo de prevención y atención de emergencias FOPAE. 2011. p. 7.

¹⁴ ARBOLEDA, Jorge A. Manual para la evaluación de impacto ambiental de proyectos, obras o actividades. Medellín. 2008. p. 1-16.

¹⁵ FUNDACIÓN ORGANIZACIÓN VID. Matriz de aspectos e impactos ambientales MAIA. 2020.

MATRIZ DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES MAIA																								
OBRA	SEDE	P1N	PROCESO	RESPONSABLE	ACTIVIDAD	ESTADO DE OPERACIÓN	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	COMPONENTE AMBIENTAL AFECTADO	NA	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IMPORTANCIA	TIPO DE IMPACTO	MEDIDA DE CONTROL	

Tabla 1. Parámetros de evaluación, matriz de aspecto e impactos ambientales (MAIA) propuesta por la Organización VID.

En esta matriz se encuentran los parámetros, obra, sede, procesos de primer nivel (PN1) o también llamados macroprocesos que son los procesos principales que garantizan el adecuado funcionamiento de cada obra de los cuales se derivan un conjunto de procesos, como cuarto parámetro tenemos proceso resultantes de los PN1, seguido del responsable de la ejecución de dicho proceso, actividad desarrollada en cada proceso, estado de la operación la cual puede ser normal, anormal o potencial depende de cómo se este desarrollando la actividad en el momento de la visita técnica, aspecto ambiental resultante de dicha actividad, impacto ambiental asociado a ese aspecto, componente ambiental afectado, seguida de los parámetros encargados de realizar la valoración cuantitativa de los impactos y por ende su importancia, estos parámetros son tomados principalmente de la guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental de Vicente Conesa ilustrados a continuación en la Tabla 2.

Naturaleza (N) : Carácter beneficioso o perjudicial del impacto a tratar		Intensidad (IN): Grado de incidencia del impacto sobre el factor ambiental	
Impacto Positivo	+	Baja	1
Impacto Negativo	-	Media	2
		Alta	4
		Muy Alta	8
		Total	12
Extensión (EX): Área de influencia del impacto en relación con entorno en que se da la actividad		Momento (MO): Tiempo que transcurre entre la aparición o inicio de la acción y el comienzo de afectaciones sobre el factor ambiental	
Puntual	1	Largo Plazo	1
Parcial	2	Medio Plazo	2
Amplio o Extenso	4	Corto Plazo	3
Total	8	Inmediato	4

Crítico	12	Crítico	8
Persistencia (PE): Tiempo que permanecería el efecto desde aparición hasta que factor afectado retorne a sus condiciones iniciales por medios naturales o medidas correctivas		Reversibilidad (RV): Posibilidad de retornar a condiciones iniciales el factor afectado por medios naturales	
Fugaz	1	Corto Plazo	1
Momentáneo	1	Medio Plazo	2
Temporal	2	Largo Plazo	3
Persistente	3	Irreversible	4
Permanente	4		
Sinergia (SI): Manifestación de dos o más efectos simples, generado por acciones que actúan simultáneamente		Acumulacion (AC): Incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continua o reiterada la acción que lo genera	
Sin Sinergismo o Simple	1	Simple	1
Sinergismo Moderado	2	Acumulativo	4
Muy Sinérgico	4		
Efecto (EF): Relación causa-efecto, como se manifiesta el efecto sobre un factor, gracias a una acción		Periodicidad (PR): Regularidad con la que ocurre manifestación del efecto.	
Indirecto o Secundario	1	Irregular	1
Directo o Primario	4	Periodico	2
		Continuo	4
Recuperabilidad (MC): Posibilidad de reconstrucción del factor afectado por medios humanos		Importancia (I): Estimación del impacto según grado de manifestación cualitativa y cuantitativa.	
Recuperable de manera inmediata	1	$I = \pm(3IN+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC)$	
Recuperable a corto plazo	2		
Recuperable a medio plazo	3		
Recuperable a largo plazo	4		
Mitigable, Compensable	4		
Irrecuperable	8		

Tabla 2. Explicación de cada parámetros para valoración cuantitativa del impacto. Fuente: Elaboración propia basada en la matriz de Vicente Conesa.

Como resultado obtenemos la importancia del impacto de forma cuantitativa, esta importancia toma valores que se encuentran entre los rango 13 y 100, para poder obtener un resultado cualitativo que nos brinde una mejor comprensión de la importancia de este, se encuentra el parámetro “Tipo de impacto” que clasifica estos resultados numéricos en los

rangos que se detallan en la Tabla 3.¹⁶

Rango	Tipo de Impacto
Inferior a -75	Crítico
Entre -75 y -50	Severo
Entre -50 y -25	Moderado
Entre -25 y 0	Leve
Entre 0 y 25	Irrelevante
Entre 25 y 50	Compatible con el ambiente
Entre 50 y 75	Bueno
Superior a 75	Muy Bueno

Tabla 3. Tipo de Impacto. Fuente: Elaboración propia basada en la matriz de Vicente Conesa.

Finalmente, después de obtener el cálculo de la importancia y el tipo de impacto asociado encontramos el último parámetro, “Medida de control”, donde se evidencia la acción o estrategia que se lleva o qué se llevará a cabo para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir dicho impacto según sea el caso. Para facilitar el seguimiento de los planes de mejora es necesario implementar indicadores, según la NTC-ISO 14001 se entiende como indicador a la “representación medible de la condición o el estado de las operaciones, la gestión, o las condiciones”¹⁷.

4.1 Programas

A continuación se enuncian algunos de los programas ya establecidos dentro de la organización VID.

Programa de Movilidad Empresarial Sostenible PMES

El área metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA) como autoridad competente y ente regulador, protector y de control de los recursos naturales y de movilidad del Valle de Aburrá adopta los planes MES. Gracias a lo dictado en la resolución 1379 de 2017 toda empresa que cuente con más de 200 empleados debe formular e implementar dentro de su organización el plan de movilidad empresarial sostenible - Planes MES, como medida de regulación y contribución a la gestión integral en lo que se refiere a calidad del aire y movilidad, los cuales tiene como meta reducir el 10% de las emisiones de dióxido de

¹⁶CONESA, V. Guía Metodológica para la evaluación del impacto ambiental. 2006. p. 96.

¹⁷NTC ISO 14001. (23 de 09 de 2015). SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL, REQUISITOS CON ORIENTACIÓN PARA SU USO. p. 5.

carbono CO2 generadas por los viajes al trabajo en el primer año y un 20% de reducción durante el segundo año de implementación por medio de acciones que aumenten la movilidad sostenible en el trabajo reduciendo las emisiones atmosféricas contaminantes, velando por la salud pública y el medio ambiente en la región.¹⁸

Programa de Residuos Sólidos PMIRS

Dada la problemática que se ha generado en las últimas décadas debido a la gran cantidad de residuos generados en el Valle de Aburrá, las autoridades y entidades ambientales competentes adoptan la resolución municipal 0879 de 2007, “por medio del cual se adopta el manual para el Manejo integral de Residuos en el Valle de Aburrá como instrumento de autogestión y autorregulación”. y el decreto 0440 de 2009, “por medio del cual se Adopta el Manual para el Manejo Integral de Residuos Sólidos (PMIRS) del Área Metropolitana del Valle 2017 de Aburrá y se dictan disposiciones generales para la Gestión Integral de Residuos Sólidos en el Municipio de Medellín, donde se establece por normativa que todos los generadores de residuos sólidos deben diseñar e implementar el plan de manejo integral de residuos sólidos PMIRS.¹⁹

Programa de Residuos Hospitalarios y Similares PGIRASA

El sector salud es uno de los sectores económicos que generan una considerable cantidad de residuos en especial de residuos derivados de la atención médica, los cuales debido a sus propiedades infecciosas, tóxicas y radiactivas representan una amenaza tanto para la salud pública como para el medio ambiente, por lo que el Ministerio de Salud y Ambiente y Desarrollo Sostenible adopta dentro del marco de normatividad vigente el decreto 351 de 2014 “por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades”, donde se especifica a qué ámbitos se aplica este decreto, quienes son los generadores y sus obligaciones, así como las obligaciones de los transportadores y receptores de dichos desechos²⁰, y la resolución 1164 de 2002 “por la cual se adopta el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los residuos hospitalarios y similares”, la cual es una herramienta que ayuda a generadores de este tipo de residuos en la elaboración e implementación de los planes de gestión integral de residuos hospitalarios y similares dentro de sus instituciones²¹.

Programas de Devolución Posconsumo

¹⁸ ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ. Resolución Metropolitana Número 1379. (16, junio, 2017). Por medio de la cual se adoptan los Planes de Movilidad Empresarial Sostenible Planes MES – como una medida que contribuye al desarrollo de una gestión integral de la calidad del aire y la movilidad en la jurisdicción del Área Metropolitana del Valle de Aburrá.

¹⁹ MEDELLÍN. Decreto 0440. (30, marzo, 2009). Por medio del cual se Adopta el Manual para el Manejo Integral de Residuos Sólidos (PMIRS) del Área Metropolitana del Valle de Aburrá y se dictan disposiciones generales para la Gestión Integral de Residuos Sólidos en el Municipio de Medellín.

²⁰ COLOMBIA. PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA. Decreto 351. (2014). Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades.

²¹ Ministerio de Medio Ambiente. Resolución 1164. (06, septiembre, 2002). Por la cual se adopta el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los residuos hospitalarios y similares.

Los planes posconsumo propuestos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, tienen como fin crear al consumidor una forma de devolución responsable de los residuos a su fabricante, separando desde la fuente ciertos residuos que gracias a un correcto tratamiento pueden ser reciclados adecuadamente, valorizados o aprovechados nuevamente, adoptando una serie de resoluciones y decretos como la la resolución 1297 de 2010 referente a residuos de pilas²², la resolución 1511 de 2010 que brinda lineamientos para la recolección de bombillas²³ y el decreto 284 de 2018 “por el cual se adiciona el Decreto 1076 de 2015, Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con la Gestión Integral de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos -RAEE Y se dictan otras disposiciones”²⁴.

Programa Gestión de Sustancias Químicas con Riesgo para la Naturaleza

Las sustancias químicas utilizadas en los diferentes procesos industriales representan un peligro potencial para la salud humana así como para los diferentes ecosistemas involucrados debido a sus características inflamables, corrosivas, tóxicas, entre otras. La compra, transporte, adquisición y disposición final de estas sustancias es un riesgo para las instituciones, por tal motivo se ha implementado planes de manejo enfocados en compras sostenibles, almacenamiento, transporte, emergencias de derrames, correcta disposición final²⁵, con el fin de realizar una práctica adecuada de estas sustancias, regidos por la normatividad ambiental vigente como lo es el decreto 1496 de 2018 “por el cual se adopta el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad química”²⁶, el decreto único reglamentario 1076 de 2015 “por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Transporte”²⁷ y el decreto 4741 de 2005 “por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral”²⁸.

Programa de Manejo del Recurso Hídrico

²² COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Resolución 1297. (08, julio, 2010). Por lo cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Pilas y/o Acumuladores y se adoptan otras disposiciones.

²³ COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Resolución 1511. (05, agosto, 2010). Por lo cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Bombillas y se adoptan otras disposiciones.

²⁴ COLOMBIA. PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA. Decreto 1076. (26, mayo, 2015). Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario de Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.

²⁵ ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ. Compras sostenibles. En: Guía técnica colombiana 266. 2020.

²⁶ COLOMBIA. PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA. Decreto 1496. (06, agosto, 2018). Por el cual se adopta el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad química.

²⁷ COLOMBIA. PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA. Decreto Único Reglamentario 1079. (26, mayo, 2015). Sección 8. p. 226- 259.

²⁸ COLOMBIA. PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA. Decreto 4741. (30, diciembre, 2005). Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.

Para asegurar una adecuada calidad del agua se hace necesario establecer estrategias de control y vigilancia de este recurso, por lo que el ministerio de protección social en conjunto con el ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial ha adoptado la resolución 2115 de 2007, en la cual está plasmado una serie características físicas, químicas, microbiológicas e instrumentos necesarios para garantizar la calidad del agua para el consumo humano y su suministro²⁹.

Programa de Componente Arbóreo - Programa de Fauna Urbana

Son programas que tienen como objetivo la conservación de la biodiversidad y del componente arbóreo urbano, garantizando su hábitat y los servicios ecosistémicos que esta nos presta, como lo es la captura de emisiones de gases de efecto invernadero, regulación del clima, control de inundaciones y erosión, recarga de acuíferos, entre otros, por medio de estrategias como inventario y identificación de especies tanto de fauna como de flora, poda, fertilización, tratamiento a heridas y plagas, y capacitaciones a personal encargado.³⁰

4.2 Indicadores

Según la guía metodología para la formulación de indicadores, propuesta por el Departamento Nacional de Planeación, se denomina indicador a “una representación cuantitativa (variable o relación entre variables), verificable objetivamente, a partir de la cual se registra, procesa y presenta la información necesaria para medir el avance o retroceso en el logro de un determinado objetivo”³¹, estos objetivos pueden ser tanto a nivel de política pública ambiental hasta los programas empleados en las instituciones³².

Huella de Carbono

La huella de carbono es un indicador, que según Wiedmann mide la cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero, causantes del calentamiento global liberadas a la atmósfera, emitidas por una organización y/o persona directa o indirectamente debido a su producción y actividades cotidianas.³³

²⁹ COLOMBIA. LOS MINISTROS DE LA PROTECCIÓN SOCIAL Y DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Resolución 2115. (22, junio, 2007). Por medio de la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano.

³⁰ MORALES SOTO, León; VARÓN PALACIO, Teresita; LONDOÑO, Jorge Albertofot. Árboles ornamentales en el Valle de Aburrá: elementos de manejo. 2006

³¹ DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. Guía Metodológica para la Formulación de Indicadores. 2009. p. 1-33.

³² HAMMOND, Allen L.; WORLD RESOURCES INSTITUTE. Environmental indicators: a systematic approach to measuring and reporting on environmental policy performance in the context of sustainable development. Washington, DC: World Resources Institute, 1995.

³³ WIEDMANN, Thomas; MINX, Jan Christoph. A definition of carbon footprint[Chapter 1]. En Ecological economics research trends. Nova Science Publishers, Inc., 2007. p. 1-12.

5. METODOLOGÍA

A continuación, se ilustra el procedimiento metodológico que se utilizó para cumplir con cada uno de los objetivos planteados:

5.1 Matriz de aspectos e impactos ambientales desarrollada por la Fundación Organización VID

Por cuestiones de tiempo y alcance de la propuesta, se seleccionarán unas obras en específico con el fin de abarcar como mínimo el 20% de estas, con un total de 3 obras a estudiar, a las cuales se les aplicará la matriz de aspectos e impactos, en la elección se tuvo en cuenta la magnitud de la obra en cuanto a área (m²), procesos y actividades desarrolladas allí y número de colaboradores, seleccionando aquellas donde se tuvo certeza de qué se puede actualizar la matriz de aspectos e impactos ambientales de manera satisfactoria, empleando la metodología ilustrada en la Figura 1.

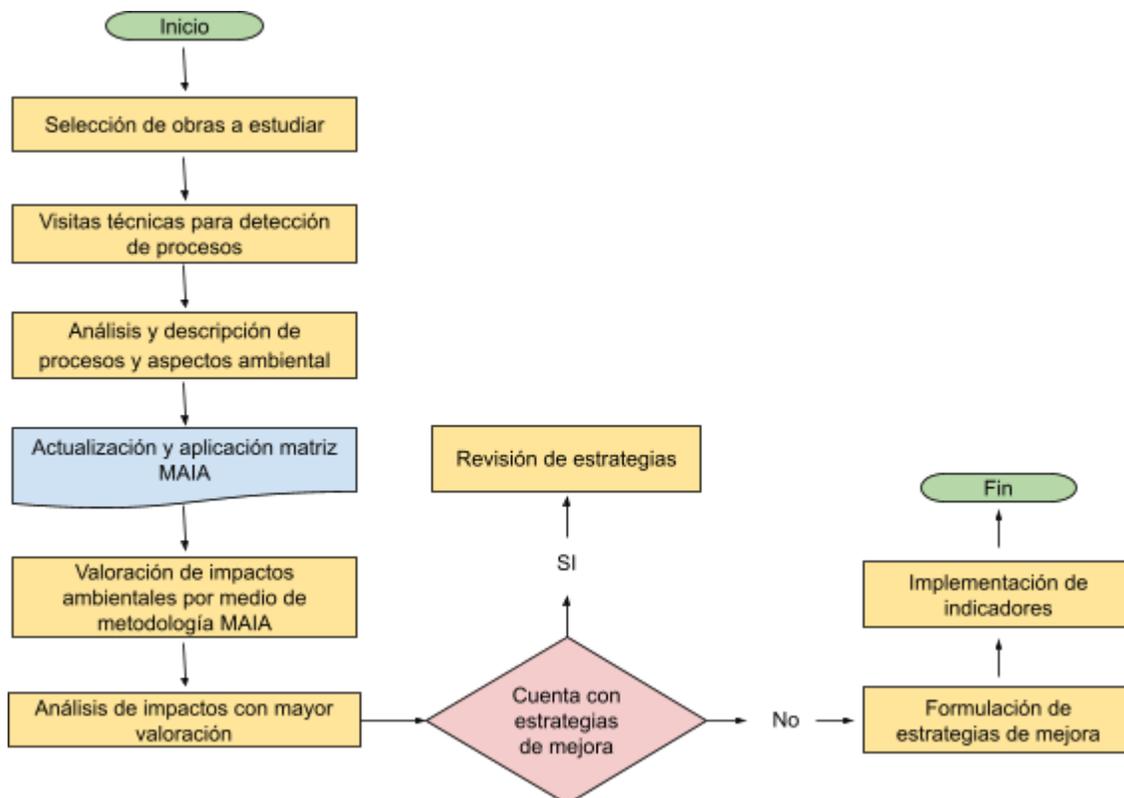


Figura 1. Metodología implementada para el cumplimiento a los objetivos propuestos.

Como primera instancia se seleccionaron las obras a estudiar, esta selección se realizó en conjunto con la administradora ambiental teniendo en cuenta la disponibilidad para hacer las visitas ya que por la situación sanitaria actual dada la pandemia hay restricciones en alguna

de ellas, luego se realizó una reunión con el ingeniero ambiental jefe y la administradora ambiental para coordinar y realizar la gestión para dichas visitas técnicas, las 3 obras seleccionadas fueron

- **Publicaciones VID**

Esta obra está ubicada en el municipio de Itagüí, cuenta con 45 colaboradores, responsables de llevar a cabo los procesos de impresión litográfica y digital requeridos por las demás obras, y también por los diferentes clientes a quienes se les presta el servicio de editorial, plegables, afiches, folletos, papelería comercial, cajas y empaques a diferentes clientes.³⁴

- **Atardeceres VID**

Hogar diseñado para el cuidado del adulto mayor, ubicado en la Vereda Los Chorros, entre los municipios de Itagüí y La Estrella, este centro cuenta con 54 apartaestudios, gimnasio, capilla, amplias zonas verdes, salones sociales, terraza, restaurante, en los cuales residen 56 adultos mayores, además de contar con # colaboradores los cuales brindan servicio de enfermería, medicina, alimentación, nutrición y recreación³⁵.

- **Centro de Familia:**

Se encuentra ubicada en el centro de Medellín, actualmente cuenta con 51 colaboradores, los cuales brindan servicio de acompañamiento a personas, familias, parejas y empresas en cuanto a terapia psicológica, psicología cognitiva conductual, psicología humanista, psicología con énfasis en salud mental entre otros³⁶.

Luego de esta selección y de las visitas técnicas se empezó con el análisis y desarrollo de la matriz de aspectos e impactos ambiental (MAIA), como se venían realizando otras actividades dentro de la organización que requerían priorización y como se dijo anteriormente muchas de estas obras tienen restricciones, la gestión para estas visitas se tomó algo de tiempo, tiempo en el que se fue desarrollando la matriz mediante la investigación y evaluación bibliográfica de los procesos, actividades y programas de manejo ambiental que se desarrollan dentro de estas obras a estudiar, esta investigación se realizó mediante la intranet, página interna de la organización lo que ayudó a completar parte de la información requerida en la matriz (MAIA).

³⁴ PUBLICACIONES VID. [sitio web]. Servicios. Medellín. [Consultado: 24 de Junio de 2021]. Disponible en: <https://publicacionesvid.org.co/>

³⁵ ATARDECERES VID. [sitio web]. Servicios. Medellín. [Consultado: 24 de Junio de 2021]. Disponible en: <https://atardeceresvid.org.co/>

³⁶ CENTRO DE FAMILIA VID. [sitio web]. Servicios. Medellín. [Consultado: 24 de Junio de 2021]. Disponible en: <https://cfamiliavid.org.co/>

5.2 Proponer estrategias de mejora en los programas de manejo ambiental de la Fundación Organización VID

Por medio de la actualización de la matriz de aspectos e impactos ambientales en las obras de la Organización VID, se pretende disminuir sustancialmente el impacto ambiental generado por la actividad económica en este caso hospitales y clínicas, con el fin de identificar aquellas actividades propensas de producir impactos y promover mejoras y estrategias en el sistema de gestión ambiental de las obras a estudiar de la organización.

5.3 Implementar nuevos indicadores en los procesos que así lo requieran

En la organización VID se ha venido implementado a lo largo de los años la medición de la huella de carbono individual, con el fin de conocer el impacto que tiene el estilo de vida de los colaboradores en el medio ambiente, generando conciencia y responsabilidad ambiental sobre los bienes y servicios consumidos, no solo en el hogar sino también dentro de la organización, dando como resultado un estilo de vida sustentable.

A la hora de realizar esta medición dentro de la organización, se encontró con una práctica un poco engorrosa, ya que las encuestas que contenían las preguntas para la medición de la huella de carbono se realizaban de forma manual, por medio de folletos, los cuales eran entregados a las obras y devueltos de nuevo con la información de cada colaborador, paso a seguir se ingresaba la información en una hoja de cálculo de excel para realizar la medición por medio de diferentes páginas web, y por último se entregaban de nuevo los folletos a las obras con los resultados de cada colaborador, este proceso además de ser tedioso para la persona encargada de ingresar la información, se ve implicado un consumo considerable de papel además de no tener un control ni seguimiento real de los datos generados ya que muchas páginas web a través de los años han dejado de funcionar o de contener la misma información, haciendo difícil una comparación de los resultados obtenidos a través del tiempo. Por tal motivo se vio la necesidad de generar una calculadora de huella de carbono individual acorde a las necesidades de la organización, esto se llevó a cabo por medio de revisión bibliográfica exhaustiva y de un formulario el cual cuenta con preguntas que nos brinda información sobre el estilo de vida de los colaboradores y sus consumos habituales.

6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

6.1 Matriz de aspectos e impactos ambientales desarrollada por la Fundación Organización VID

Con la actualización de la matriz de aspectos e impactos ambientales se pretende avanzar

en el propósito de disminuir los impactos derivados de las diferentes actividades , se espera identificar aquellas actividades propensas de producir impactos considerables, conocer la valoración cualitativa de estas, identificando prioridades en términos de prevención, mitigación, corrección y compensación y de este modo promover mejoras en el sistema de gestión ambiental de las obras a estudiar de la organización.

Conociendo esto, se llevaron a cabo visitas técnicas a las obras seleccionadas con el fin de corroborar la información que se tenía gracias a la revisión bibliográfica realizada previamente, estas visitas comenzaron por la obra Publicaciones VID, donde se hizo un recorrido por todas las instalaciones desde las áreas administrativas hasta la planta de producción, donde se puede evidenciar en la tabla 4. que uno de los impactos más severos son los atribuidos a la generación de emisiones atmosféricas, seguido del consumo de energía y generación de residuos peligrosos (Riesgo Químico).

PIN	PROCESO	ACTIVIDAD	ESTADO DE OPERACIÓN	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	COMPONENTE AMBIENTAL AFECTADO	IMPACTOS													IMPORTANCIA	TIPO DE IMPACTO
							NA	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC				
Producción	Prensa	Impresión de productos solicitados, teniendo en cuenta ficha de identificación...	Normal	Generación de emisiones atmosféricas	Contaminación del aire	Aire	-1	8	4	4	2	2	2	4	4	4	4	4	-58	Severo	
Producción	Prensa	Impresión de productos solicitados, teniendo en cuenta ficha de identificación y moldes previos	Normal	Generación de residuos peligrosos (Riesgo Químico)	Aumento de la presión sobre los rellenos sanitarios y celdas de	Suelo	-1	8	2	3	4	4	2	4	4	1	4	-54	Severo		

Tabla 4. Importancia de impactos ambientales asociados al proceso de Producción P1N en Publicaciones VID. Fuente: Elaboración propia, resultados matriz de aspectos e impactos ambientales de Vicente Conesa.

Como se puede evidenciar la generación de emisiones atmosféricas y generación de residuos peligrosos de riesgo químico, provenientes de la prensa industrial y del proceso de encolado, arrojaron una importancia significativamente alta, ya que las altas temperaturas al interior de la prensa pueden generar vapores provenientes de las sustancias químicas utilizadas como tintas, solventes y pegamento PUR, provocando la emisión de gases nocivos dentro de las instalaciones de la organización afectando tanto a colaboradores como a la atmósfera; estas emisiones ya son controlados dentro de Publicaciones VID por medio de un extractor de emisiones, de igual forma se cuenta con el programa de gestión de sustancias químicas con riesgo para la naturaleza GESQUIRIN, el cual tiene como objetivo implementar acciones para el control, prevención y mitigación de los peligros que estas sustancias representan a la naturaleza, estrategias que involucran todo el ciclo de vida de las sustancias, desde la compra, almacenamiento, uso adecuado hasta la disposición final. Como se mencionó anteriormente otro de los impactos severos es el asociado a los consumos de energía, Tabla 5.

PROCESO	RESPONSABLE	ACTIVIDAD	ESTADO DE OPERACIÓN	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	COMPONENTE AMBIENTAL AFECTADO	IMPACTOS													IMPORTANCIA	TIPO DE IMPACTO
							NA	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC				
Preprensa	Juan Carlos Suarez	Elaboración del diseño pedido por los clientes, apoyo de impresión	Normal	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de los recursos naturales	Agua	-1	8	4	3	2	2	2	4	1	4	3	-53	Severo		
Prensa	Wilman Mauricio Cano	Impresión de productos solicitados, teniendo en cuenta fechas de entrega	Normal	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de los recursos naturales	Agua	-1	8	4	3	2	2	2	4	1	4	3	-53	Severo		
Traquelada de Quijada	Victor Hugo Ramirez	Se realizan los pliegues pertinentes al producto en cuestión	Normal	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de los recursos naturales	Agua	-1	8	4	3	2	2	2	4	1	4	3	-53	Severo		
Laminación	Carolina Duque	Proceso donde se realiza el plastificado del producto	Normal	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de los recursos naturales	Agua	-1	8	4	3	2	2	2	4	1	4	3	-53	Severo		
Cortes	Rafael Hernando Rivera	Proceso de corte de moldes, y de productos simultáneamente	Normal	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de los recursos naturales	Recursos	-1	8	4	3	2	2	2	4	1	4	3	-53	Severo		
Encoladora	Daniel Hincapie	Embloqueo del producto, con ayuda de pegamentos como EVA y PUR	Normal	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de los recursos naturales	Recursos	-1	8	4	3	2	2	2	4	1	4	3	-53	Severo		

Tabla 5. Importancia de impactos ambientales asociados al proceso de Producción P1N en Publicaciones VID. Fuente: Elaboración propia, resultados matriz de aspectos e impactos ambientales de Vicente Conesa.

Todos estos procesos corresponden al proceso de P1N denominado producción, proceso donde se lleva a cabo como su nombre lo dice toda la fabricación de material litográfico desde la gestión inicial, coordinación, logística, impresión, laminación, corte y acabados finales hasta la entrega de los productos a los diferentes clientes.



Figura 2. Planta de producción de Publicaciones VID. Fuente: Elaboración propia, visita técnica.

Otras de las obras a visitar fue Atardeceres VID, hogar geriátrico, donde se realizó un recorrido por la instalaciones, y las áreas verdes de la obra, facilitando la detección de aquellas actividades y procesos propensos de producir un impacto significativo ya sea en los colaboradores, residentes o ecosistema.



Figura 3. Alrededores Atardeceres VID, ubicada en la vereda Los Chorros. Fuente: Elaboración propia, visita técnica.

Según los resultados arrojados por la matriz, se puede observar que la importancia más alta y por ende los impactos más severos son los asociados al consumo de jabones y detergentes derivada de la limpieza y desinfección de utensilios de alimentos, equipos, mobiliario y comedores, y del lavado y planchado de ropas de los residentes del hogar, seguido del consumo de energía eléctrica, consumo de agua, generación de grasas y aceites usados y generación de vertimientos de aguas residuales domésticas, como se ilustra en la tabla 5.

P1N	PROCESO	ACTIVIDAD	ESTADO DE OPERACIÓN	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	COMPONENTE AMBIENTAL AFECTADO	IMPACTOS												IMPORTANCIA	TIPO DE IMPACTO
							NA	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC			
Gestión Servicio de Alimentación	NA	Limpieza y desinfección de utensilios de alimentos	Anormal	Generación de grasas y aceites usados	Contaminación de fuentes hídricas y alteración de las propiedades	Agua	-1	8	2	3	3	3	2	4	4	4	4	4	-55	Severo
Gestión Servicio de Alimentación	NA	Limpieza y desinfección de utensilios de alimentos	Normal	Consumo de jabones y detergentes	Alteración de las propiedades	Agua	-1	8	4	3	3	4	2	4	4	4	4	4	-60	Severo
Gestión Servicio de Alimentación	NA	Consumo derivado de la elaboración de alimentos	Normal	Consumo de agua	Agotamiento de los recursos	Agua	-1	8	2	3	3	3	2	4	4	4	4	4	-55	Severo
Gestión Servicio de Alimentación	NA	Limpieza y desinfección de utensilios de alimentos	Normal	Generación de vertimientos	Contaminación de fuentes hídricas y alteración de las propiedades	Agua	-1	4	2	3	3	3	2	4	4	4	4	4	-43	Severo
NA	Limpieza y Aseo	Lavado y planchado de ropas de los residentes del Ineser	Normal	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de los recursos naturales	Agua	-1	8	4	3	2	2	2	4	4	4	3	3	-56	Severo
NA	Limpieza y Aseo	Lavado y planchado de ropas de los residentes del Ineser	Normal	Consumo de agua	Agotamiento de los recursos naturales	Agua	-1	8	2	3	3	3	2	4	4	4	4	4	-55	Severo
NA	Limpieza y Aseo	Lavado y planchado de ropas de los residentes del Ineser	Normal	Generación de vertimientos	Contaminación del agua	Agua	-1	8	2	4	3	2	2	4	1	4	4	4	-52	Severo
NA	Limpieza y Aseo	Lavado y planchado de ropas de los residentes del Ineser	Normal	Consumo de jabones y detergentes	Alteración de las propiedades	Agua	-1	8	4	3	3	4	2	4	4	4	4	4	-60	Severo
NA	NA	Actividades de aseo y limpieza en el Ineser	Normal	Consumo de agua	Agotamiento de los recursos	Agua	-1	8	2	3	3	3	2	4	4	4	4	4	-55	Severo
NA	NA	Funcionamiento General de la obra	Normal	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de los recursos	Agua	-1	8	4	3	2	2	2	4	4	4	3	3	-56	Severo

Tabla 6. Impactos severos en Atardeceres VID. Fuente: Elaboración propia, resultados matriz de aspectos e impactos ambientales de Vicente Conesa.

Como se mencionó el impacto con una importancia más significativa es el asociado a al consumo de jabones y detergentes, este impacto ya está siendo mitigado por medio del programa de gestión de sustancias químicas con riesgo para la naturaleza GESQUIRIN y implementando las compras verdes y productos biodegradables, como la crema lavalozza Marzul suministrado por Industrias Cory S.A.S, usada para la limpieza de utensilios de cocina la cual es libre de fosfatos y baja en nitratos, de igual forma para las actividades de lavado y planchado de la ropa se cuenta con el programa GESQUIRIN, además de informar al personal encargado en cuanto a las dosis justas para evitar pérdidas y desperdicios de estos productos.

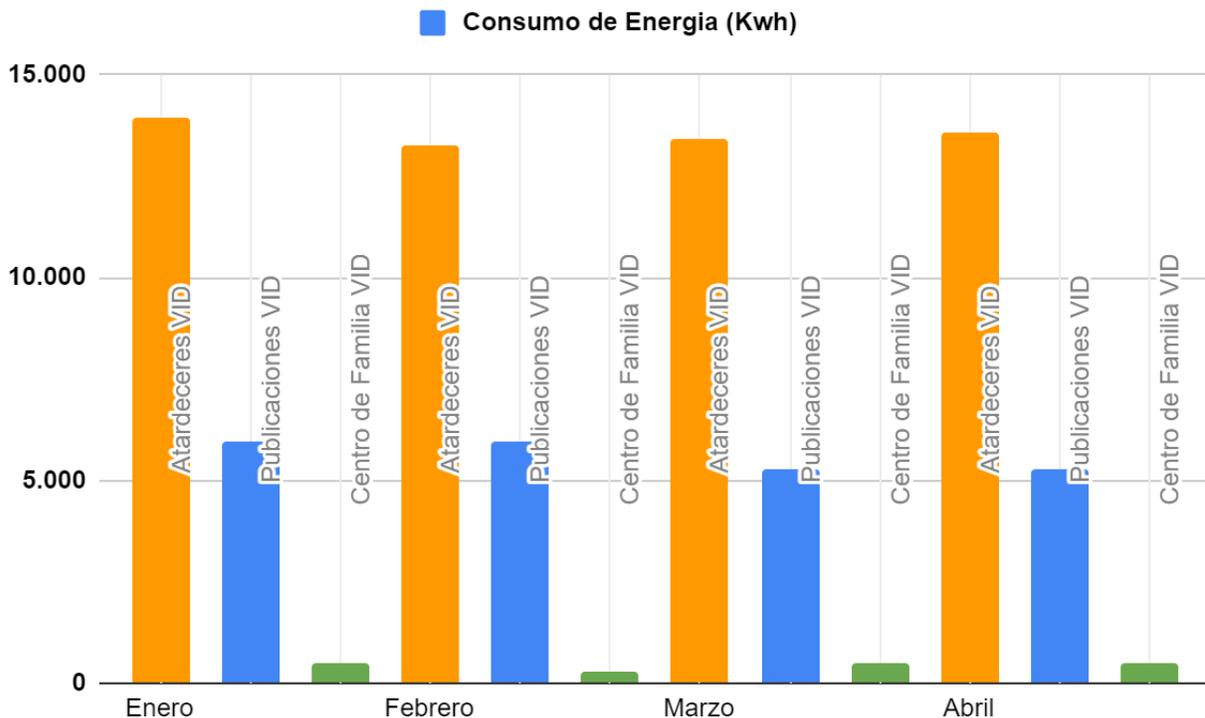
Otro de los resultados relevantes es el estado de operación Anormal el cual está ligado a la generación de grasas y aceites usados derivado de la limpieza y desinfección de utensilios de alimentos, equipos, mobiliario y comedores, ya que si se cuenta con una trampa de grasas en el área de la cocina pero esta cuenta con problemas relacionados a su funcionalidad y ubicación, ya que debido al elevado volumen de grasas y aceites generados a la semana este se llena con facilidad, además de encontrarse ubicada en el punto de generación del residuo, exactamente debajo del lavaplatos lo que dificulta la remoción, extracción, limpieza y mantenimiento de las grasas y aceites usados resultantes, y además de estar expuesta a riesgos de derrames o fugas dentro del área de la cocina provocando problemas de salubridad.

Por último se realizó la visita técnica en el Centro de Familia VID, donde se obtuvieron los resultados plasmados en la Tabla 6.

P1N	PROCESO	ACTIVIDAD	ESTADO DE OPERACIÓN	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	COMPONENTE AMBIENTAL AFECTADO	IMPACTOS												IMPORTANCIA	TIPO DE IMPACTO
							NA	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC			
Dirección	NA	Gestión de compras de insumos como productos de limpieza y aseo, viveres, insumos de protección, con	Normal	Generación de residuos peligrosos	Aumento de la presión sobre los rellenos sanitarios y celdas de	Suelo	-1	4	2	3	4	4	2	4	1	4	3	-41	Moderado	
Dirección	NA	Gestión de compras de insumos como productos de limpieza y aseo, viveres, insumos de protección, con	Normal	Uso de insumos de oficina (Papel, carpetas, Kardex, etc.)	Agotamiento de los recursos naturales	Recursos	-1	4	2	3	3	2	2	4	4	4	3	-41	Moderado	
Asesoría y Terapia Familiar	NA	Utilización de equipos para historias clínicas digitales, impresión de facturas, etc.	Normal	Consumo de energía eléctrica	Contaminación del aire por emisión de gases efecto invernadero	Aire	-1	4	4	3	2	2	2	4	1	4	3	-41	Moderado	
Asesoría y Terapia Familiar	NA	Capacitaciones a colaboradores, empresas, colegios.	Normal	Consumo de insumos (plástico, papel, vidrio, cartón)	Agotamiento de los recursos naturales	Recursos	-1	4	2	3	3	2	2	4	4	4	3	-41	Moderado	

Tabla 7. Impactos moderados en Centro de Familia VID. Fuente: Elaboración propia, resultados matriz de aspectos e impactos ambientales de Vicente Conesa.

Los resultados arrojados por la matriz nos muestra que esta obra al ser más administrativa no cuenta con impactos severos ni con ningún proceso en estado anormal, la importancia con calificación más alta se le atribuye a los impactos relaciones con la generación de residuos peligroso en este caso tóner y cartuchos, consumo de insumos como papel, cartón, plástico, insumos consumidos en una cantidad considerable debido a que muchos procesos todavía se realizan en físico y el asociado al consumo de energía.



Gráfica 1. Consumo de energía (Kwh) de las obras Atardeceres VID, Publicaciones VID, Centro de Familia VID. Fuente: Elaboración propia.

Como se mencionó anteriormente uno de los impactos severos más representativos en todas las obras es el consumo de energía, según los datos de la gráfica 1., todos los

servicios están presentando una disminución en el consumo de energía en lo que respecta desde el mes de enero y abril, por lo que es un dato positivo, aun así se puede evidenciar el alto consumo que presenta Atardeceres VID en cuanto a consumo de energía en comparación con las demás obras, esto se debe en su mayoría a la energía empleada para alimentar las duchas utilizadas por los 56 residentes, en la obra han implementados medidas de control como la implementación de 40 paneles solares que alimentan las duchas y una planta eléctrica utilizada en casos de ausencia de energía.

6.2 Proponer estrategias de mejora en los programas de manejo ambiental de la Fundación Organización VID

- Para la obra Publicaciones VID, como ya se mencionó uno de los impactos severos con importancia más representativa es la generación de emisiones atmosféricas provenientes directamente del proceso de producción en específico de la prensa y el encolador, está ya cuenta con extractor de emisiones, por lo que se sugiere dar prioridad y comenzar con la gestión para la medición de emisiones de COV (Compuestos Orgánicos Volátiles), que por temas de presupuesto se ha visto pospuesta y es necesario conocer a ciencia cierta qué cantidad de emisiones están arrojando a la atmósfera, ya que los COV son altamente contaminantes, y al ser mezclado con ciertas sustancias puede generar ozono troposférico altamente nocivo para la salud y el medio.
- En la obra Atardeceres VID se sugiere fortalecer las metas pactadas junto con el departamento de Gestión Ambiental, entre ellas está el inventario de especies de fauna y flora urbana dentro de la obra, con el fin de conocer qué especies habitan los alrededores de la obra, brindando un espacio seguro de conectividad ecológica y de conservación de la biodiversidad para estas especies, lo que puede impedir en un futuro la construcción de infraestructura o modificación del paisaje en los alrededores de la obra ya que ante la autoridad ambiental competente esto podría suponer una reducción de las especies allí presentes, aislamiento de hábitats y interrupción de redes y corredores ecológicos, mecanismos claves para asegurar la conservación de la fauna y flora urbana.
- Ligado al inventario de especies de fauna y flora se encuentran las capacitaciones a los colaboradores y a la comunidad residente, en especial al personal encargado con el fin de que conozcan y se familiaricen con las especies de fauna que habitan los alrededores de la obra y saber qué procedimiento llevar a cabo en su presencia, además de capacitar al personal de jardinería en temas de poda, fertilización, tratamiento de plagas, heridas entre otros.

- Se recomienda implementar sensores inteligentes de movimiento en los grifos de las unidades sanitarias de las obras, en especial de Atardeceres VID, ya que debido a la edad avanzada de algunos de los residentes del hogar se pueden generar fugas y pérdidas del recurso agua.

- De acuerdo a las visitas técnicas realizadas se hace necesaria la búsqueda de herramientas tecnológicas que hagan posible el cambio de procesos físicos a procesos mucho más digitalizados, aplicado a las obras visitadas, ya que como lo manifestaron los colaboradores hay alto consumo de papel y uso de impresora debido a que muchos procesos todavía se requieren en físico como lo son facturación, contratos, consentimientos de pacientes, historia clínica, entre otros, los cuales conllevan un consumo elevado de papel, disminuyendo sustancialmente la generación de residuos aprovechables y peligrosos (RAESS), ahorrando no solo recursos sino también reduciendo los viajes de los colaboradores encargados de la mensajería ya que toda esta papelería se archiva en la sede administrativa Casa Sede.

- En relación a la información recolectada se recomienda implementar a nivel de organización un programa de uso y consumo inteligente de los recursos e insumos, en particular de los recursos papel, energía y agua, por medio de divulgación de información tanto física como virtual, además de realizar capacitaciones regulares para generar conciencia ambiental en todos los colaboradores.

- Es importante retomar el proyecto de compras sostenibles dentro de la organización VID de la mano de la sustitución de insumos a productos biodegradables, en especial el proyecto de bolsas plásticas biodegradables.

- Se sugiere una siembra colectiva de especies nativas y sugeridas por las autoridades competentes, ya sea en los predios de la organización o en las áreas puestas a disposición por los diferentes entes de control, esto se realizará según el resultado de las mediciones de las huellas de carbono y la compensación en árboles por Tonelada de CO₂, estrategia destinada a disminuir las fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero, fomentando la responsabilidad ambiental en cada uno de los colaboradores y la conservación de la biodiversidad.

6.3 Implementar nuevos indicadores en los procesos que así lo requieran

En la organización VID se ha implementado la medición de la huella de carbono individual, con el fin de dar a conocer a los colaboradores el impacto que tiene su estilo de vida en medio natural, generando conciencia ambiental sobre los bienes y servicios consumidos, adoptando conductas amigables con el medio ambiente, no solo aplicándolas en el hogar sino también extrapolar estas prácticas al interior de la organización, dando como resultado un estilo de vida sustentable y la mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero.

Es por eso que se realizó la calculadora de huella de carbono (Ver Anexo 2.), la cual está ligada a un formulario (Ver Anexo 3.) los cuales permiten simplificar y hacer más práctica la recolección de datos y su medición, dejando de lado el consumo de papel y contando con un control real de los datos a través de los años, ya que como se mencionó anteriormente era un proceso tedioso. El cuestionario se elaboró en base al estilo de vida de un colombiano promedio, el cual contiene preguntas acerca de consumos de energía dentro del hogar, medio de transporte que utiliza y en qué se basa su dieta, por otro lado la calculadora de huella de carbono se realizó por medio de una revisión bibliográfica exhaustiva³⁷ donde se investigó el consumo de energía asociados a los diferentes electrodomésticos y aparatos en el hogar, y factores de emisión referentes a Km recorridos y alimentos consumidos.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La metodología de la matriz de aspectos e impactos ambientales propuesta por el departamento de gestión ambiental de la Organización VID fue una selección adecuada para la correcta medición de la importancia de estos, ya que permite recolectar, ingresar, comprender y procesar fácilmente la información recolectada en las diferentes visitas técnicas, permitiendo detectar con claridad qué actividades y procesos que generen algún impacto significativo ya cuentan o no con una estrategia o programa para su control.
- Con base a los datos obtenidos se pudo identificar qué impactos obtuvieron mayor grado de importancia, donde la puntuación más alta se le atribuyó al consumo de jabones y detergentes derivados de las actividades de limpieza y desinfección de utensilios de alimentos, equipos, mobiliario y comedores, y lavado y planchado de ropas de los residentes de Atardeceres VID, los cuales ya cuentan con su medida de control mediante la revisión previa de los productos y insumos utilizados por parte del programa GESQUIRIN como ya se mencionó anteriormente, seguido de esto encontramos los impactos asociados con el consumo de energía eléctrica generando una importancia significativa tanto en Atardeceres VID como en Publicaciones VID.
- Se puede identificar que la obra con los impactos ambientales asociados más relevantes fue Atardeceres VID, por lo que es de importancia implementar las estrategias propuestas previamente.

³⁷ CAEM. Factores de emisión considerados en la herramienta de cálculo de la huella de carbono corporativa. 2015.

- Los resultados arrojados por la matriz mostraron que no hay impactos de tipo crítico en ninguno de los procesos evaluados en las diferentes obras, por el contrario se encontró con pocos impactos severos, ya que en su mayoría eran impactos de tipo moderado los cuales brindan la posibilidad de retornar a sus condiciones iniciales por medio humanos implementando medidas de prevención, mitigación y corrección, según sea el caso.
- Se ve reflejado el compromiso de la organización a la hora de mitigar impactos dentro de las diversas obras, ya que la mayoría ya cuentan con procesos estandarizados, por medio de la implementación de programas y estrategias brindando lineamientos que permiten su mitigación, prevención, control, generando una trazabilidad, por lo que se alienta a continuar con la correcta ejecución de los programas ya existentes y la búsqueda de nuevos proyectos a implementar.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUILAR GONZÁLEZ, Mónica. Evaluación de impactos ambientales en el sector productivo para la empresa Coltejer SA. En: Corporación Universitaria Lasallista. 2019. p. 14-19.
- ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ. Compras sostenibles. En: Guía técnica colombiana 266. 2020.
- ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ. Resolución Metropolitana Número 1379. (16, junio, 2017). Por medio de la cual se adoptan los Planes de Movilidad Empresarial Sostenible Planes MES – como una medida que contribuye al desarrollo de una gestión integral de la calidad del aire y la movilidad en la jurisdicción del Área Metropolitana del Valle de Aburrá.
- ARBOLEDA, Jorge A. Manual para la evaluación de impacto ambiental de proyectos, obras o actividades. Medellín. 2008. p. 1-16.
- ATARDECERES VID. [sitio web]. Servicios. Medellín. [Consultado: 24 de Junio de 2021]. Disponible en: <https://atardeceresvid.org.co/>
- CAEM. Factores de emisión considerados en la herramienta de cálculo de la huella de carbono corporativa. 2015.
- CENTRO DE FAMILIA VID. [sitio web]. Servicios. Medellín. [Consultado: 24 de Junio de 2021]. Disponible en: <https://cfamiliavid.org.co/>
- CLÍNICA CARDIO VID. [sitio web]. Sobre la Cardio: Los especialistas de su corazón. Medellín. 2020. [Consultado: 14 de Marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.cardiovid.org.co/index.php/sobre-la-cardio/>
- COLOMBIA. LOS MINISTROS DE LA PROTECCIÓN SOCIAL Y DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Resolución 2115. (22, junio, 2007). Por medio de la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano.

- COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Resolución 1297. (08, julio, 2010). Por lo cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Pilas y/o Acumuladores y se adoptan otras disposiciones.
- COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Resolución 1511. (05, agosto, 2010). Por lo cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Bombillas y se adoptan otras disposiciones.
- COLOMBIA. PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA. Decreto 1076. (26, mayo, 2015). Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario de Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- COLOMBIA. PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA. Decreto Único Reglamentario 1079. (26, mayo, 2015). Sección 8. p. 226- 259.
- COLOMBIA. PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA. Decreto 1496. (06, agosto, 2018). Por el cual se adopta el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad química.
- COLOMBIA. PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA. Decreto 351. (2014). Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades.
- COLOMBIA. PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA. Decreto 4741. (30, diciembre, 2005). Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.
- COLOMBIA. SECRETARIA DISTRITAL DE AMBIENTE ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Resolución 00242. (28, enero, 2014). “Por la cual se adoptan los lineamientos para la formulación, concertación, implementación, evaluación, control y seguimiento del Plan Institucional de Gestión Ambiental -PIGA-”.
- CONESA, V. Guía Metodológica para la evaluación del impacto ambiental. 2006. p. 25.
- DE BOGOTÁ, Alcaldía Mayor. Guía técnica para la identificación de aspectos e impactos ambientales. En: Fondo de prevención y atención de emergencias FOPAE. 2011. p. 7.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. Guía Metodológica para la Formulación de Indicadores. 2009. p. 1-33.
- FUNDACIÓN ORGANIZACIÓN VID. Matriz de aspectos e impactos ambientales MAIA. 2020.
- HAMMOND, Allen L.; WORLD RESOURCES INSTITUTE. Environmental indicators: a systematic approach to measuring and reporting on environmental policy performance in the context of sustainable development. Washington, DC: World Resources Institute, 1995.
- MEDELLÍN. Decreto 0440. (30, marzo, 2009). Por medio del cual se Adopta el Manual para el Manejo Integral de Residuos Sólidos (PMIRS) del Área Metropolitana del Valle de Aburrá y se dictan disposiciones generales para la Gestión Integral de Residuos Sólidos en el Municipio de Medellín.
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE. Resolución 1164. (06, septiembre, 2002). Por la cual se adopta el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los residuos hospitalarios y similares.
- MORALES SOTO, León; VARÓN PALACIO, Teresita; LONDOÑO, Jorge Albertofot. Árboles ornamentales en el Valle de Aburrá: elementos de manejo. 2006

NTC ISO 14001. (23 de 09 de 2015). SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL, REQUISITOS CON ORIENTACIÓN PARA SU USO. p. i.

PUBLICACIONES VID. [sitio web]. Servicios. Medellín. [Consultado: 24 de Junio de 2021]. Disponible en: <https://publicacionesvid.org.co/>

RENDÓN, Angela M., et al. Effects of urbanization on the temperature inversion breakup in a mountain valley with implications for air quality. En: Journal of Applied Meteorology and Climatology. 2014. vol. 53, No 4. p. 840-858.

SIMMONS, Mark T., et al. Green roofs are not created equal: the hydrologic and thermal performance of six different extensive green roofs and reflective and non-reflective roofs in a sub-tropical climate. En: Urban Ecosystems. 2008. vol. 11, No 4. p. 339-348.

SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA DE MEDELLÍN Y EL VALLE DE ABURRÁ. [sitio web]. Medellín. ¿Por qué es posible que se presente nuevamente una contingencia atmosférica en el Valle de Aburrá?. Medellín. [Consultado: 29 de Junio de 2021]. Disponible en: https://siata.gov.co/sitio_web/index.php/noticia9

VAN HOOFF, Bart., et al. Producción más limpia: paradigma de gestión ambiental. Universidad de los Andes, 2018. p. 4-6.

WIEDMANN, Thomas; MINX, Jan Christoph. A definition of carbon footprint'[Chapter 1]. En Ecological economics research trends. Nova Science Publishers, Inc., 2007. p. 1-12.

9. ANEXOS

En el siguiente link de drive se puede acceder a los anexos, Anexo 1. Matriz de Aspectos e Impactos, Anexo 2. Calculadora de Huella de Carbono Anexo 3. Formulario:

https://drive.google.com/drive/folders/1_WFVZDIG4Bzgh-NetkGXcOR77MOn3Qfa?usp=sharing