



Estimación de Beneficios Integrados en Clima, Calidad del Aire y Salud de los Planes de Gestión de Calidad del Aire en las Áreas Metropolitanas de Cali y el Valle de Aburrá

Asistencia Técnica

Producto 2

Estimación de la huella de carbono en el sector salud, y mejores prácticas para la reducción de emisiones

**Clean Air Institute
&
Coalición Clima y Aire Limpio – CCAC**

**Con apoyo de
Organización Panamericana de la Salud**

Junio de 2020

Directorio del Proyecto

Coalición Clima y Aire Limpio

Sandra Cavaliere. Coordinadora, Iniciativa en Salud

Organización Panamericana de la Salud

Marcelo Korc. Jefe de Unidad Cambio Climático y Determinantes Ambientales

Juan José Castillo. Asesor, Calidad del Aire y Salud

Clean Air Institute

Juliana Klakamp. Coordinador de proyecto, especialista en políticas de desarrollo sostenible

Miguel Román. Especialista Técnico en Salud Ambiental

Natalia Restrepo. Especialista en Planes de Descontaminación

Clean Air Institute (CAI) es una organización internacional con sede en Washington DC, cuya misión es catalizar procesos de mejora de la calidad del aire y mitigación del cambio climático a escalas local, nacional e internacional, para beneficiar a la salud pública y proteger al ambiente. Clean Air Institute cuenta con probada experiencia internacional en el desarrollo de políticas, desbloqueo de procesos, superación de barreras, vinculación de agencias y actores clave y desarrollo de bases técnicas para la implementación de soluciones integradas y de gran escala en los sectores de transporte, desarrollo urbano y energía, entre otros.

Conozca más acerca de Clean Air Institute en <http://www.cleanairinstitute.org>

Junio 2020

Tabla de Contenido

RESUMEN	4
1 CONTRIBUCIÓN EN EMISIONES DEL SECTOR SALUD EN LAS REGIONES METROPOLITANAS DE CALI Y VALLE DE ABURRÁ	5
1.1 SECTOR SALUD EN SANTIAGO DE CALI.....	5
1.1.1 Red de Salud del Centro E.S.E.	6
1.1.2 Red de Salud del Oriente	7
1.1.3 DIME Clínica Neurocardiovascular S.A.....	8
1.1.4 Fundación Valle de Lili.....	10
1.1.5 Contribuciones generales del sector salud en Cali	11
1.2 SECTOR SALUD EN EL ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ.....	12
1.2.1 Metodología.....	13
1.2.2 Contribuciones generales del sector salud en el Valle de Aburrá	15
2 BUENAS PRÁCTICAS PARA LA MITIGACIÓN DE EMISIONES EN EL SECTOR SALUD	17
2.1 Estrategias Generales.....	17
2.2 Reducción de consumo de energía en los establecimientos de salud	18
2.3 Reducción de consumo de energía en la cadena de suministro del sector salud .	18
2.4 Reducción del uso de combustibles fósiles en los desplazamientos directos e indirectos del sector.....	19
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS UTILIZADAS	20

RESUMEN

En el marco de la implementación de la campaña BreatheLife (RespiraVida), la cual responde a un esfuerzo conjunto de la Organización Panamericana de la Salud (PAHO), el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP), la Coalición Clima y Aire Limpio para Reducir los Contaminantes de Vida Corta (CCAC) y el Clean Air Institute; fue solicitado a la CCAC asistencia técnica para el fortalecimiento de capacidades en la estimación de beneficios integrados en clima, ambiente y salud por el plan de gestión de calidad del aire de la ciudad de Santiago de Cali y del Área Metropolitana del Valle de Aburrá.

Este informe compila una revisión de iniciativas y estrategias que permiten la disminución de la huella climática en el sector salud y que pueden ser evaluadas para su implementación en las regiones metropolitanas de Cali y Valle de Aburrá de tal manera que el sector esté en sintonía con los compromisos nacionales frente al Acuerdo de Paris.

Esta identificación es de gran relevancia dado que dentro de los propósitos del sector salud se encuentra el cuidado y la protección del bienestar de la población y, en esta medida, es de crucial reducir y mitigar los impactos que en el ejercicio de su actividad se puedan generar al medio ambiente.

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) encomienda a este sector a reducir la emisión de gases de efecto invernadero y ayudar a estimular el cambio en toda la cadena de suministro del sistema. Para cumplir con esta meta, es necesario mejorar la seguridad de los establecimientos de salud, su resiliencia y su respeto por el medioambiente. (OPS, 2020)

Este documento comprende dos capítulos en los cuales se presenta 1) el estado del arte para la identificación de emisiones en el sector salud para las regiones de Cali y Área Metropolitana del Valle de Aburrá y 2) la identificación de buenas prácticas para que este sector contribuya a la disminución de emisiones atmosféricas y mejore su huella climática.

1 CONTRIBUCIÓN EN EMISIONES DEL SECTOR SALUD EN LAS REGIONES METROPOLITANAS DE CALI Y VALLE DE ABURRÁ

Dada su responsabilidad de preservar y promover la salud de la población, el sector salud tiene el compromiso de identificar y mitigar los impactos al ambiente generados por las actividades inherentes a su oficio. Para esta identificación, una de las herramientas que permite la sistematización en la estimación de las magnitudes asociadas a su huella climática consiste en los inventarios de emisiones de gases efecto invernadero, con los cuales se pueden reconocer sus principales fuentes y los contaminantes que se emiten.

El sector de la salud es uno de los primeros en responder ante los efectos del cambio climático desde el punto de vista de atención a la población, sin embargo, también contribuye al problema de forma hasta ahora poco reconocida pero significativa.

La determinación de los impactos sobre el cambio climático de los diferentes sectores productivos ha estado más enfocado a la operación industrial, sin embargo, se ha encontrado que el sector de la salud también supone un aporte considerable a dichos impactos. Este sector representa aproximadamente el 10% del producto interno bruto mundial y, a pesar de que la cantidad de instituciones de salud que realizan la medición de sus emisiones a nivel mundial es relativamente baja, los resultados han mostrado que sus impactos son significativos (Salud sin Daño, 2019).

1.1 SECTOR SALUD EN SANTIAGO DE CALI

Tomando en consideración las necesidades de este sector, la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC), el Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente (DAGMA), el ICONTEC y algunas organizaciones del sector salud en la región, se han dado a la tarea de desarrollar inventarios de gases efecto invernadero como una iniciativa para establecer su punto de partida e iniciar con su propio monitoreo y desarrollo de estrategias para la reducción de emisiones que se generan en el sector.

Este ejercicio de establecer la línea base de emisiones del sector salud, se abordó para los años 2014 y 2015. En este documento se recopilan los principales resultados de 4 de las instituciones de este sector que desarrollaron sus inventarios y que permiten apreciar la contribución climática global en emisiones por actividades propias de la prestación de servicios de salud. Las instituciones analizadas son:

- Red de Salud del Centro E.S.E.
- Red de Salud del Oriente
- DIME Clínica Neurocardiovascular S.A.
- Fundación Valle de Lili

A continuación, se presentan los principales hallazgos desde la contribución en emisiones para estas instituciones:

1.1.1 Red de Salud del Centro E.S.E.

La Red de Salud del Centro, Empresa Social del Estado, está conformada por un el Hospital Primitivo Iglesias, 11 Centros de Salud y 4 Puestos de Salud. Estas instituciones están ubicadas en las comunas 8, 9, 10,11 y 12 de la ciudad de Cali.

Esta institución desarrolló su inventario de emisiones para el año base 2015 tomando como referencia la metodología establecida en la guía NTC-ISO 14064-1 “Gases de efecto invernadero Parte 1: Especificación con orientación, a nivel de las organizaciones para la cuantificación y el informe de las emisiones y remociones de gases de efecto invernadero”, el Protocolo de Gases Efecto Invernadero del Instituto de Recursos Mundiales (WRI, por sus siglas en inglés) y del Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible (WBCSD, por sus siglas en inglés). Para la cuantificación de las emisiones se emplearon los factores de emisión reportados por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) y los recomendados por la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME) del Ministerio de Minas y Energía para CO₂.

Las emisiones contempladas para la cuantificación de la contribución en gases efecto invernadero son:

- El consumo de combustibles fósiles en procesos de combustión por fuentes fijas tales como plantas eléctricas de emergencia.
- Las emisiones fugitivas por escapes en juntas, sellos o empaques de los equipos, emisiones durante el uso de equipos de aire acondicionado y refrigeración o fugas en extintores, etc.
- El consumo de energía eléctrica en las instalaciones de la organización.

Los resultados de estas estimaciones arrojan que se tiene una contribución **total** de emisiones en términos de CO₂ Equivalente de **529.38 tonCO₂eq para el año 2015**, de los cuales 279.15 tonCO₂eq son aportadas de manera directa por la quema de combustibles fósiles y emisiones fugitivas, y 250.22 tonCO₂eq (47.3% de las emisiones totales) se generan de manera indirecta por el consumo de energía eléctrica en la organización.

En la siguiente figura pueden observarse los mayores aportantes de la contribución de CO₂eq:

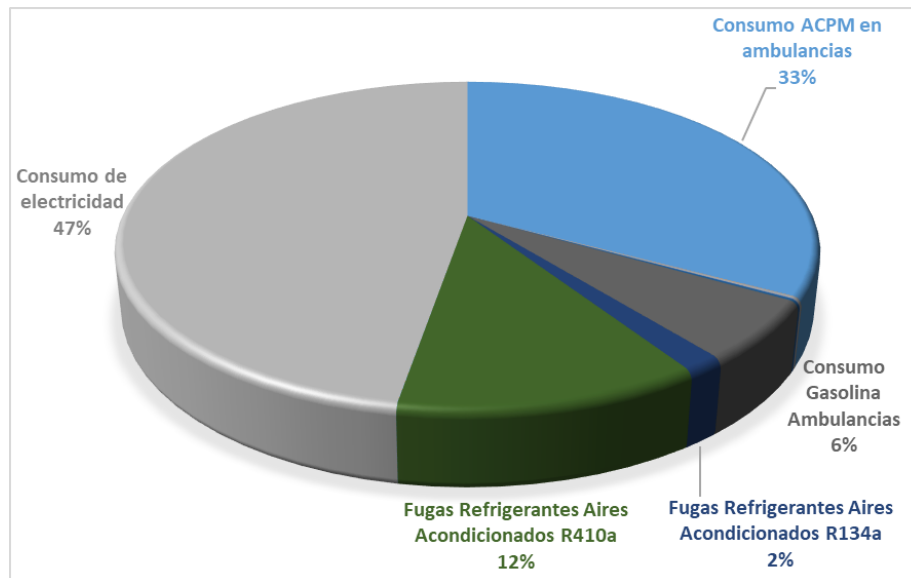


Figura 1. Contribución porcentual mayoritaria de CO_{2Eq} para el año 2015 en la Red de Salud del Centro E.S.E.

A partir de estos resultados y considerando que esta institución tuvo un total de 196.988 consultas médicas en el año 2015, se estima una **contribución específica de 2.69kg CO_{2Eq}/Consulta médica.**

1.1.2 Red de Salud del Oriente

La Red de Salud del Oriente es una Empresa Social del Estado, cuya sede principal es el Hospital Carlos Holmes Trujillo y cuenta con 24 sedes para la prestación de servicios en el oriente de la ciudad.

Esta institución desarrolló su inventario de emisiones para el año base 2015 tomando como referencia la metodología establecida en la guía NTC-ISO 14064-1 “Gases de efecto invernadero Parte 1: Especificación con orientación, a nivel de las organizaciones para la cuantificación y el informe de las emisiones y remociones de gases de efecto invernadero”, el Protocolo de Gases Efecto Invernadero del Instituto de Recursos Mundiales (WRI, por sus siglas en inglés) y del Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible (WBCSD, por sus siglas en inglés). Para la cuantificación de las emisiones se emplearon los factores de emisión reportados por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) y los recomendados por la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME) del Ministerio de Minas y Energía para CO₂.

Las emisiones contempladas para la cuantificación de la contribución en gases efecto invernadero son:

- El consumo de combustibles fósiles en procesos de combustión por fuentes fijas tales como plantas eléctricas de emergencia.
- Las emisiones fugitivas por escapes en juntas, sellos o empaques de los equipos, emisiones durante el uso de equipos de aire acondicionado y refrigeración o fugas en extintores, etc.
- El consumo de energía eléctrica en las instalaciones de la organización.

Los resultados de estas estimaciones arrojan que se tiene una contribución **total** de emisiones en términos de CO₂ Equivalente de **395.05 tonCO₂Eq para el año 2015**, de los cuales 43.13 tonCO₂Eq son aportadas de manera directa por la quema de combustibles fósiles y emisiones fugitivas, y 351.92 tonCO₂Eq (89 % de las emisiones totales) se generan de manera indirecta por el consumo de energía eléctrica en la organización.

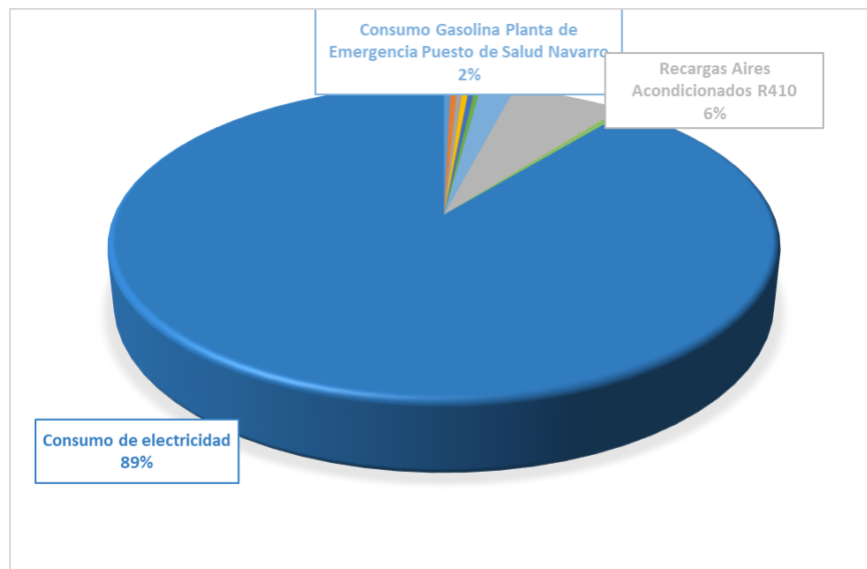


Figura 2. Contribución porcentual mayoritaria de CO₂Eq para el año 2015 en la Red de Salud del Oriente

A partir de estos resultados y considerando que esta institución tuvo un total de 1.518.059 pacientes atendidos en el año 2015, se estima una **contribución específica de 0.26kg CO₂Eq/paciente atendido**.

1.1.3 DIME Clínica Neurocardiovascular S.A.

Esta clínica se encuentra ubicada en la ciudad de Cali para la cual se registran 3 sedes: Clínica, Sede Administrativa y Sede Laboratorio.

Esta institución desarrolló su inventario de emisiones para el año base 2014 tomando como referencia la metodología establecida en la guía NTC-ISO 14064-1 “Gases de efecto invernadero Parte 1: Especificación con orientación, a nivel de las organizaciones para la cuantificación y el informe de las emisiones y remociones de gases de efecto invernadero”, el Protocolo de Gases Efecto Invernadero del Instituto de Recursos Mundiales (WRI, por sus siglas en inglés) y del Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible (WBCSD, por sus siglas en inglés). Para la cuantificación de las emisiones se emplearon los factores de emisión reportados por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) y los recomendados por la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME) del Ministerio de Minas y Energía para CO₂.

Las emisiones contempladas para la cuantificación de la contribución en gases efecto invernadero son:

- El consumo de combustibles fósiles en procesos de combustión por fuentes fijas tales como plantas eléctricas de emergencia.
- Las emisiones fugitivas por escapes en juntas, sellos o empaques de los equipos, emisiones durante el uso de equipos de aire acondicionado y refrigeración o fugas en extintores, etc.
- El consumo de energía eléctrica en las instalaciones de la organización.

Los resultados de estas estimaciones arrojan que se tiene una contribución **total** de emisiones en términos de CO₂ Equivalente de **415.8 tonCO₂eq para el año 2014**, de los cuales 13.16 tonCO₂eq son aportadas de manera directa por la quema de combustibles fósiles y emisiones fugitivas, y 402.64 tonCO₂eq (97 % de las emisiones totales) se generan de manera indirecta por el consumo de energía eléctrica en la organización.

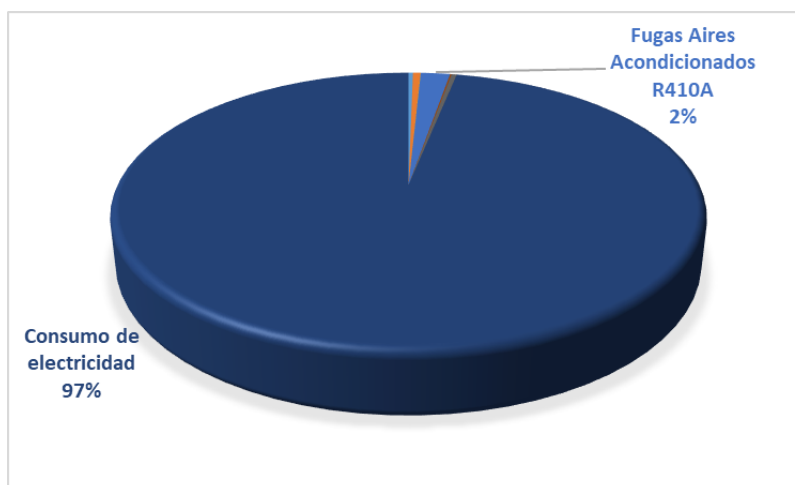


Figura 3. Contribución porcentual mayoritaria de CO₂eq para el año 2014 en DIME Clínica Neurocardiovascular S.A.

1.1.4 Fundación Valle de Lili

Esta entidad privada sin ánimo de lucro se encuentra ubicada en la ciudad de Cali para la cual se registra una sede principal y una de cuidados intensivos.

Esta institución desarrolló su inventario de emisiones para el año base 2014 tomando como referencia la metodología establecida en la guía NTC-ISO 14064-1 “Gases de efecto invernadero Parte 1: Especificación con orientación, a nivel de las organizaciones para la cuantificación y el informe de las emisiones y remociones de gases de efecto invernadero”, el Protocolo de Gases Efecto Invernadero del Instituto de Recursos Mundiales (WRI, por sus siglas en inglés) y del Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible (WBCSD, por sus siglas en inglés). Para la cuantificación de las emisiones se emplearon los factores de emisión reportados por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) y los recomendados por la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME) del Ministerio de Minas y Energía para CO₂.

Las emisiones contempladas para la cuantificación de la contribución en gases efecto invernadero son:

- El consumo de combustibles fósiles en procesos de combustión por fuentes fijas tales como plantas eléctricas de emergencia.
- Las emisiones fugitivas por escapes en juntas, sellos o empaques de los equipos, emisiones durante el uso de equipos de aire acondicionado y refrigeración o fugas en extintores, etc.
- El consumo de energía eléctrica en las instalaciones de la organización.

Los resultados de estas estimaciones arrojan que se tiene una contribución **total** de emisiones en términos de CO₂ Equivalente de **4651.81 tonCO₂eq para el año 2014**, de los cuales 1083.65 tonCO₂Eq son aportadas de manera directa por la quema de combustibles fósiles y emisiones fugitivas, y 3568.16 tonCO₂Eq (77 % de las emisiones totales) se generan de manera indirecta por el consumo de energía eléctrica en la organización.

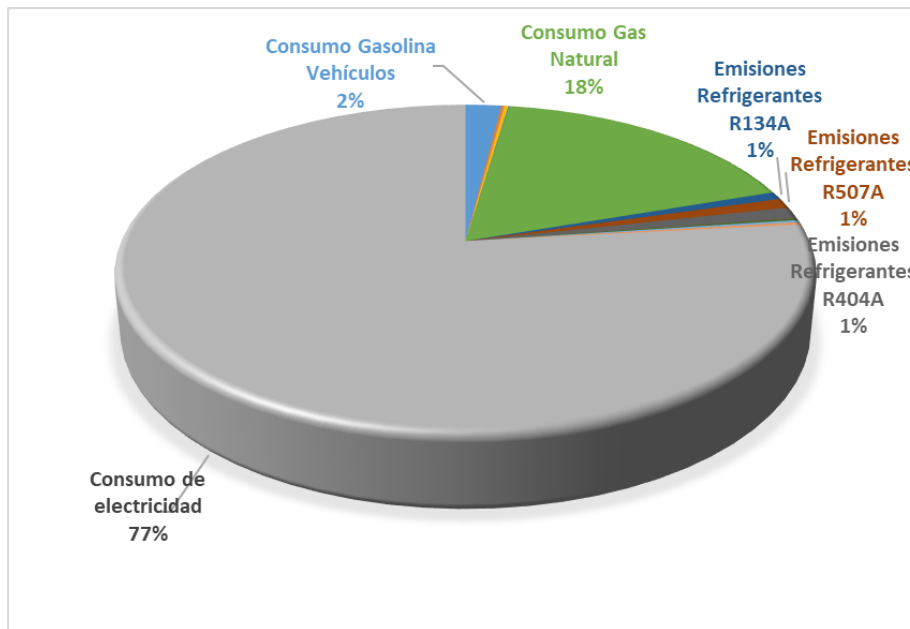


Figura 4. Contribución porcentual mayoritaria de CO₂Eq para el año 2014 en la Fundación Valle de Lili

1.1.5 Contribuciones generales del sector salud en Cali

A manera general, el sector de la salud contribuye a las emisiones de gases de efecto invernadero a través del consumo de energía, el transporte, y la fabricación, uso y disposición de productos.

A partir de la información presentada anteriormente, se evidencia que en el año de línea base la mayor contribución en huella climática para el sector salud en la región de Santiago de Cali se genera por:

- Consumos de electricidad
- Consumos de combustibles en ambulancias
- Consumos de combustibles en plantas de emergencia
- Fugas de refrigerante provenientes de los aires acondicionados

Para los establecimientos de salud analizados, estas contribuciones en términos de CO₂Eq están en los siguientes órdenes de magnitud:

Tabla 1. Emisiones promedio de CO2Eq en la región de Santiago de Cali provenientes del Sector Salud (ton/año)

Consumos de electricidad	Consumos de combustibles en ambulancias	Consumos de combustibles en plantas de emergencia	Fugas de refrigerante provenientes de los aires acondicionados
1150	74	8	60

A partir de la identificación de estas fuentes, el sector salud debe enfocar sus esfuerzos en la implementación de estrategias para la mitigación de las emisiones generadas por estas actividades. De igual manera, es de gran relevancia hacer seguimiento al comportamiento de estas emisiones a través de la actualización periódica de estos inventarios de emisiones.

Si bien el sector salud de la ciudad de Cali ha dado un paso importante en la definición de su estado base, lo que lo convierte en líder en el tema en el país, debe avanzar en la implementación de buenas prácticas que ayuden a mitigar sus emisiones. En la siguiente sección de este informe se presenta un sumario de las recomendaciones en mejores prácticas para que este sector disminuya su contribución climática.

1.2 SECTOR SALUD EN EL ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ

Tomando como referente la relevancia del sector de la salud en el producto interno bruto a nivel global y el significativo aporte al cambio climático asociado a las emisiones generadas por su actividad, se hace pertinente la determinación de dichos impactos para las Instituciones Prestadoras del Servicio de Salud – IPS.

En un ejercicio por identificar la información disponible, se encontró que las estimaciones de las contribuciones climáticas en los establecimientos de salud del Valle de Aburrá no están aún documentadas ni al servicio de la autoridad ambiental. Por esta razón, mediante esta asistencia técnica se realizó una estimación de la huella de carbono para las IPS que se encuentran ubicadas en los municipios que conforman el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, AMVA, a partir de la clasificación de estas instituciones, la cantidad de establecimientos en funcionamiento y la huella de carbono promedio para cada una de las categorías.

Esta cuantificación es de gran valía para la autoridad ambiental como punto de partida en el reconocimiento de las magnitudes correspondientes a la generación de aportantes climáticos por parte de este sector y asimismo la inclusión de estrategias que permitan disminuir su impacto en el Plan de Gestión de la Calidad del Aire para el Valle de Aburrá-PIGECA y en su Plan de Acción ante el Cambio y la Variabilidad Climática.

Las cuantificaciones presentadas en esta sección se realizaron con el apoyo de la Empresa de Servicios Ambientales Gaia la cual tiene acceso a las bases de datos y herramientas de software para la contribución climática.

1.2.1 Metodología

Para llevar a cabo la determinación de la huella de carbono de las IPS se realizó una búsqueda bibliográfica en las bases de datos del estado que permitiera identificar las diferentes IPS existentes en el Valle de Aburrá y su ubicación específica (por municipio), además del número de IPS existentes para cada nivel de complejidad de la atención.

En la Figura 3 presenta la distribución del número de instituciones prestadoras de servicios de salud en los diferentes municipios de esta región metropolitana, la mayoría de estos centros se encuentran ubicados en la ciudad de Medellín, ya que, al ser la capital del departamento de Antioquia, tiene una alta población en comparación con los otros municipios del AMVA.

En total se encontraron 684 IPS, este número incluye instituciones públicas como las Empresas Sociales del Estado (ESE) e instituciones privadas como centros de atención especializados en patologías específicas como afecciones cardíacas y afecciones neurológicas, consultorios médicos, odontológicos y de optometría y los laboratorios clínicos donde se presta atención primaria. Esta información fue extraída del sitio web de la Superintendencia de salud.

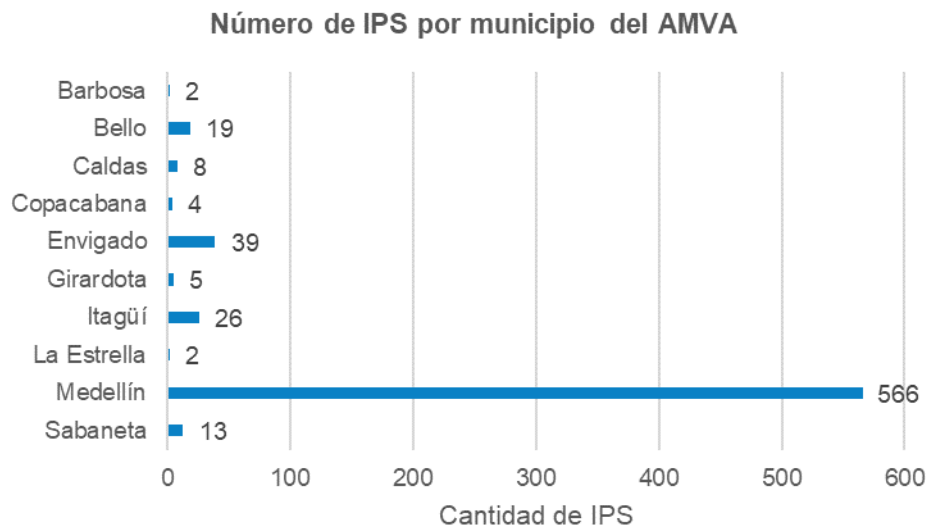


Figura 5. Distribución del número de Instituciones prestadoras de servicios de salud por cada municipio del AMVA

Para la clasificación de los servicios prestados en las IPS, se tomó como referencia la Resolución Colombiana N°5261 de 1994 por la cual se establece el Manual de Actividades, Intervenciones y Procedimientos del Plan Obligatorio de Salud en el Sistema General de Seguridad Social en Salud establece los niveles de complejidad de los servicios prestados en las IPS, entendiéndose dichos niveles como la clasificación funcional del tipo de actividad, intervención y procedimiento, y del personal idóneo para su ejecución (Minsalud, 1994).

Según lo anterior, las responsabilidades para los diferentes niveles se encuentran discriminadas de la siguiente forma:

- NIVEL I: Médico General y/o personal auxiliar, y otros profesionales de la salud
- NIVEL II: Médico General con Interconsulta, remisión, y/o asesoría de personal o recursos especializados.
- NIVEL III y IV: Médico Especialista con la participación del médico general.

La definición de niveles anteriores corresponde a las actividades, intervenciones y procedimientos y no a las instituciones, y corresponde a los servicios denominados de baja, mediana y alta complejidad (Minsalud, 2009).

La Figura 6 presenta la distribución de las IPS de carácter público por nivel de complejidad de la atención. El mayor número de IPS se encuentra clasificado en el nivel 2 de complejidad, representando el 67,4% del total. Para las empresas de carácter privado no fue posible encontrar la información correspondiente a la distribución por niveles, por lo tanto, para el cálculo de la huella de carbono de las IPS se asumirá una distribución por niveles equivalente para las IPS públicas y privadas. La información fue obtenida de la base de datos del Registro Especial de Prestadores de Servicios de Salud – REPS.¹

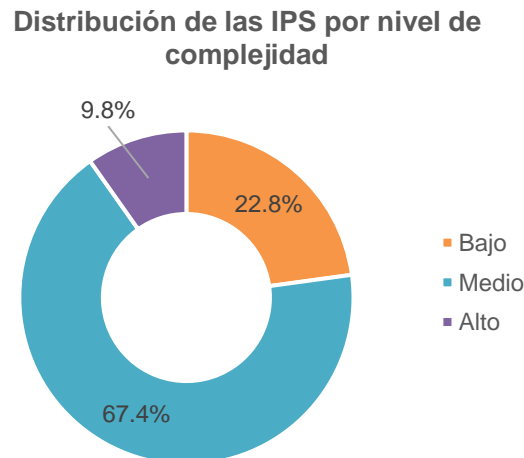


Figura 6. Distribución porcentual de las IPS de carácter público por nivel de complejidad de la atención

¹ <https://prestadores.minsalud.gov.co/habilitacion/>

Para identificar cuál es la huella climática de una institución prestadora de servicios de salud de acuerdo con el nivel de complejidad de atención, se presenta en La Tabla 2 la huella de carbono promedio (Emisiones directas e indirectas por uso de energía). Estos resultados fueron extraídos de un estudio realizado por Salud sin Daño y que fue realizado bajo el marco del programa “Menos huella, más salud”. El objetivo del programa es monitorear los impactos ambientales de las instituciones del sector salud en América Latina, liderado por aquellas instituciones que forman parte de la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables (Salud sin Daño, 2019).

Para el estudio en mención, Salud sin Daño recibió información de 125 Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud ubicadas en Argentina, Chile, Colombia, Costa Rica y México, de las cuales 58 corresponden a instituciones colombianas (46%). De los 125 reportes recibidos, 104 fueron seleccionados para la realización del estudio teniendo en cuenta la suficiencia de la información (ibídem).

Tomando como base el contexto geográfico de ese estudio y el alto número de instituciones colombianas participantes, se considera pertinente el uso de dichos resultados para el cálculo de la huella de carbono para las IPS de AMVA.

Tabla 2. Huella de carbono de una IPS según el nivel de complejidad de la atención (Emisiones directas e indirectas por uso de energía eléctrica)

Nivel de complejidad	kgCO _{2e} /paciente/año
Bajo	7.20
Medio	8.03
Alto	17.84

Es de resaltar que las IPS que prestan servicios con mayores niveles de complejidad presentan la huella de carbono más alta, esto se asocia con el hecho de que la afluencia de pacientes en este tipo de instituciones es mucho mayor que en las de medio y bajo nivel de complejidad según los resultados del estudio, además, debido a los servicios que prestan y los requerimientos de los equipos que se utilizan en este tipo de instituciones (consumo eléctrico, refrigeración, entre otras) la intensidad de las emisiones incrementa.

1.2.2 Contribuciones generales del sector salud en el Valle de Aburrá

Para el cálculo de la huella de carbono de las IPS del AMVA por nivel de complejidad, es necesario determinar el número de IPS en cada uno de estos niveles y la afluencia de pacientes anuales.

El número de IPS en cada uno de estos niveles fue determinado a partir de la distribución presentada anteriormente en la Figura 6, asumiendo que esta se cumple tanto para las instituciones de carácter público como privado.

La afluencia anual de pacientes anuales fue extraída de los resultados reportados por Salud sin Daño en el estudio mencionado del año 2019, ya que no se encontró información puntual de esta variable para las IPS del AMVA. Para ello se tomó el promedio de pacientes que acuden a cada una de las IPS por nivel de complejidad.

La Tabla 3 presenta los resultados de huella de carbono total para las instituciones que conforman cada uno de los niveles de complejidad de la atención, según la metodología descrita anteriormente. La huella de carbono total para las 684 IPS de los diferentes niveles de complejidad de la atención es de 432,725.07 tonCO_{2e}.

Tabla 3. Huella de carbono de las IPS del AMVA (Emisiones directas e indirectas por uso de energía)

Nivel Complejidad de la atención	kgCO _{2e} /paciente/año	Pacientes/año	Número de IPS	Total tonCO _{2e}
Baja	7.20	34,555.62	156	38,837.36
Media	8.03	71,671.40	461	265,451.51
Alta	17.84	107,590.78	67	128,436.20
		Total	684	432,725.07

Los resultados obtenidos muestran que, a pesar de que las IPS de servicios de alto nivel de complejidad presentan la mayor huella de carbono por paciente al año, son las IPS de nivel medio las que representan el mayor aporte a la huella de carbono total, debido al gran número de instituciones de este tipo en los municipios del AMVA, la distribución porcentual de la huella de carbono se presenta en la Figura 7. .

Porcentaje de aporte de las IPS a la huella de carbono total

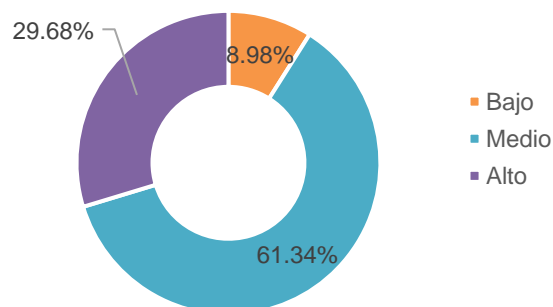


Figura 7. Distribución porcentual del aporte de la huella de carbono de las IPS del AMVA por nivel de complejidad

2 BUENAS PRÁCTICAS PARA LA MITIGACIÓN DE EMISIONES EN EL SECTOR SALUD

Como parte de los compromisos que el sector salud tiene con la sociedad, además de brindar atención a personas que requieran mejorar sus condiciones de salud o que tengan afectaciones a causa de la situación climática, se encuentra la prevención y reducción de sus emisiones.

A continuación, se brinda una serie de recomendaciones y buenas prácticas que permiten alinear los objetivos mundiales de salud con los objetivos mundiales en materia climática.

2.1 Estrategias Generales

1. Actualización de los inventarios de gases efecto invernadero:

Los inventarios de emisiones de gases de efecto invernadero proporcionan al sector de la salud un marco útil para que pueda avanzar más en sus esfuerzos de mitigación del cambio climático, al tiempo que se alinea con el trabajo en curso en otros sectores, por esto es de gran trascendencia actualizar de manera periódica esta información.

2. Corresponsabilidad del personal del sector

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2008) propone que para reducir las emisiones de carbono es necesaria la colaboración del personal. Las decisiones administrativas pueden proporcionar incentivos necesarios para motivar al personal a elegir opciones que conlleven una baja emisión de carbono.

- *Incentivos:* la revisión de los subsidios de combustible y la instauración de subsidios más generosos al desplazamiento en bicicleta, así como la disponibilidad de vestuarios y duchas, pueden contribuir a cambiar los hábitos.

La introducción de un programa de uso compartido del automóvil puede ser una buena opción de bajo costo que fomente el cambio.

La concienciación del personal con respecto al problema y a los métodos existentes para reducir el consumo de energía puede dar grandes resultados. Una vez que el personal esté comprometido, puede actuar como los ojos y los oídos de la organización, identificando y poniendo en práctica sugerencias para ahorrar energía.

3. Sensibilización y cultura en torno a la huella climática del sector salud:

Las campañas de sensibilización permiten al personal del sector crear conciencia y apropiación del conocimiento en torno al tema de cambio climático y la contribución del sector salud. Mediante herramientas de capacitación, se puede promover el reconocimiento y la comprensión de los efectos, fomentar la reducción de la huella climática del sector y actuar en consecuencia, y ayudar a aumentar la resiliencia de los sistemas de salud.

4. Articulación interinstitucional entre las entidades del sector salud:

La generación de espacios de diálogo y actuación permanente entre los actores del sector permite el intercambio de perspectivas frente a la problemática de cambio climático y posibilita las sinergias necesarias para la implementación y seguimiento de estrategias que le permita al sector disminuir su huella climática. De igual manera, con estos espacios se puede potenciar los beneficios colaterales de salud de las iniciativas intersectoriales

2.2 Reducción de consumo de energía en los establecimientos de salud

1. Promover el desarrollo del sector salud bajo en carbono:

Muchos sistemas de salud en varios países ya están liderando el camino hacia la disminución del uso de combustibles fósiles y constituyen modelos a seguir para el sector (Salud sin daño, 2019). Las acciones o estrategias a implementar están orientadas a la inversión en energía renovable y en eficiencia energética, tecnologías de refrigeración climáticamente inteligentes, la gestión sostenible de residuos, agua y transporte, y la minimización del uso de gases anestésicos con alto potencial de calentamiento global, entre otras.

2. Reducción en el consumo de energía eléctrica:

La compra de equipos médicos eficientes, sensores de energía, luminarias LED y equipos computadores portátiles de bajo consumo pueden ser más eficientes y reducir los consumos de energía. Tal y como se sugirió en los inventarios de gases efecto invernadero de las instituciones analizadas en este documento, se pueden considerar, por ejemplo, los equipos con etiquetas "verdes" para el consumo de energía, como etiqueta Energy Star y certificado TCO13.

Se tienen además, en el mundo, las siguientes buenas prácticas que contribuyen a la disminución de los consumos de energía:

- Optimización del recurso: instalación de sensores de movimiento
- Paneles solares
- Instalación de luz led
- Sistemas de recolección de aguas lluvias
- Acueducto: Optimización del recurso mediante la instalación de ahorradores de agua

2.3 Reducción de consumo de energía en la cadena de suministro del sector salud

1. Promover el desarrollo de la cadena de suministro del sector salud bajo en carbono:

Generar espacios de trabajo con el gobierno nacional, el ministerio de salud, los hospitales y los sistemas de salud para establecer criterios para garantizar procesos de compras bajos en carbono o de emisiones cero. Los proveedores y fabricantes deberían disminuir las contribuciones en carbono de sus operaciones y productos.

Entre las estrategias a abordar en estas mesas se encuentra la generación de políticas nacionales y enfoques basados en el mercado, entre ellos, aprovechar el poder de compra del sector de la salud para promover el consumo de tecnologías y fuentes de energía bajas en carbono, así como también una alimentación centrada en vegetales cultivados a nivel local y en forma sostenible.

2.4 Reducción del uso de combustibles fósiles en los desplazamientos directos e indirectos del sector

1. Generación de una política de compras:

Una política de compras adecuada puede atenuar el impacto medioambiental negativo reduciendo los desechos, minimizando la necesidad de transporte y reduciendo las emisiones de CO₂ y otros contaminantes. Las fuentes locales de alimentos pueden aportar beneficios económicos, medioambientales y sanitarios.

2. Renovación tecnológica de los vehículos:

Se debe considerar la renovación y/o sustitución de los vehículos que se usen en las instituciones de salud por aquellos que usen Gas Natural Vehicular o tecnología que pueden reducir costos de operación y emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes criterio como el monóxido de carbono, óxidos de azufre y el material particulado.

3. Promover la virtualización de algunos servicios:

Implementar sistemas de atención remota y centrales de autorizaciones de servicios contribuyen a la disminución de la huella ambiental generada por traslados innecesarios de pacientes y ambulancias.

4. Fomentar el transporte sostenible:

Tal y como se identificó en los inventarios de emisiones de gases de efecto invernadero de las instituciones analizadas, los planes de viajes “verdes” pueden fomentar modos de transporte saludables y ayudar a cambiar los medios de desplazamiento de los pacientes, del personal y de las visitas; el fomento de los medios de desplazamiento activos contribuirá a reducir la huella de carbono de la organización y tendrá múltiples beneficios desde el punto de vista de la salud pública.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS UTILIZADAS

CVC, DAGMA, ICONTEC. 2015. Inventario de Gases Efecto Invernadero Año 2014: DIME Clínica Neurocardiovascular S.A.

CVC, DAGMA, ICONTEC. 2015. Inventario de Gases Efecto Invernadero Año 2014: Fundación Valle de Lili.

CVC, DAGMA, ICONTEC. 2016. Inventario de Gases Efecto Invernadero Año 2015: Red de Salud del Centro E.S.E.

CVC, DAGMA, ICONTEC. 2016. Inventario de Gases Efecto Invernadero Año 2015: Red de Salud del Oriente.

Minsalud. 1994. Resolución 5261 de 1994. Disponible en:
https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/RESOLUCI%C3%93N%205261%20DE%201994.pdf

MinSalud. 2009. Comentarios a niveles de complejidad y actividades de promoción de la salud y prevención de la enfermedad. Colombia.

Organización Mundial de la Salud-OPS. 2008. Reducción de la huella de carbono del sector de la salud. Disponible en: <https://www.who.int/world-health-day/toolkit/annexe%20-S.pdf>

Organización Mundial de la Salud-OPS. 2018. Health and Climate Change: COP 24 Special Report. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/276405/9789241514972-eng.pdf?ua=1>

Organización Panamericana de la Salud-OPS. 2020. Cambio Climático. Disponible en: https://www.paho.org/salud-en-las-americas-2017/?post_t es=cambio-climatico&lang=es

Salud sin daño & ARUP. 2019. Huella Climática del Sector de la Salud. Disponible en: https://saludsindanio.org/sites/default/files/documents-files/5953/1%29%20Huella%20clim%C3%A1tica%20del%20sector%20salud%20-%20Reporte%20en%20espa%C3%B1ol_0.pdf