



Ruta de Sostenibilidad para la E.S.E Hospital San Rafael de Facatativá

Diana Paola Rincón Acero

Adriana Marcela Parra Díaz

Universidad EAN

Facultad de Administración, Finanzas y Ciencias Económicas

Maestría en Administración de Empresas de Salud

Maestría en Gestión Financiera

Bogotá, Colombia

04/Julio/2024

Ruta de Sostenibilidad para la E.S.E Hospital San Rafael de Facatativá

Diana Paola Rincón Acero

Adriana Marcela Parra Díaz

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:

Magister en Administración de Empresas de Salud

Magister en Gestión Financiera

Director:

Fabian Gerardo Díaz Garzón

Modalidad:

Consultoría Profesional

Universidad EAN

Facultad de Administración, Finanzas y Ciencias Económicas

Maestría en Administración de Empresas de Salud

Maestría en Gestión Financiera

Bogotá, Colombia

04/Julio/2024

Nota de aceptación:

Firma del jurado

Firma del jurado

Firma del director del trabajo de grado

Bogotá, día/mes/2024

No se puede pasar un solo día sin tener un impacto en el mundo que nos rodea. Lo que hacemos marca la diferencia, y tenemos que decidir qué tipo de diferencia queremos hacer.

Jane Goodall.

Agradecimientos

Expresamos el más profundo agradecimiento a nuestro director de trabajo de grado, el Doctor Fabian Gerardo Díaz Garzón, por compartir de manera generosa sus conocimientos, orientación y consejo crítico, sin duda su confianza y ayuda oportuna fueron fundamentales para el logro de este trabajo.

Nuestra más sincera gratitud al personal asistencial y administrativo de la E.S.E Hospital San Rafael de Facatativá, principalmente al Ingeniero Andrés Rivera referente de gestión ambiental, su disposición, interés, apoyo constante y compromiso hicieron posible la culminación exitosa de este proceso.

Resumen

Las instituciones de salud en el continuo de la atención de los pacientes generan un volumen considerable de contaminantes además de un consumo importante de recursos naturales, la adopción de medidas para mitigar el impacto ambiental de sus actividades es una prioridad, dada la relevancia de la huella de carbono generada por el sector salud a nivel global. El objetivo de esta consultoría es establecer una ruta de sostenibilidad para la E.S.E Hospital San Rafael de Facatativá mediante ejes estratégicos basados en el fortalecimiento de la cultura institucional y el mejoramiento continuo. Para ello, se aplicó un método de investigación con enfoque cuantitativo descriptivo, realizando un diagnóstico inicial del desempeño de la gestión ambiental de la institución mediante un análisis DOFA (Debilidades-Oportunidades-Fortalezas-Amenazas) y una lista de verificación validada mediante el método de coeficiente de V-AIKEN abarcando 5 aspectos: manejo de residuos, uso eficiente del agua, uso eficiente de la energía, gestión de la huella de carbono y compras sostenibles. Los hallazgos evidencian una política ambiental con enfoque en el cumplimiento normativo, pero se identifican brechas importantes en las fases de aprendizaje, adopción, medición y seguimiento en los aspectos de sostenibilidad evaluados que deben ser fortalecidos, así como la necesidad de lograr articulación de los procesos, mejorando la educación y participación del capital humano. Con base en estos resultados se planteó la ruta de sostenibilidad enmarcada en 5 ejes estratégicos que incluyen metas, indicadores y acciones enfocadas en la cultura ambiental, ecoeficiencia, alianzas estratégicas, inversión progresiva en tecnología e infraestructura, mejora continua y responsabilidad social. Adicionalmente, se construyó una herramienta de monitoreo que permitirá al Hospital contar con información consolidada para la generación de indicadores y la evaluación del impacto de las actividades implementadas a lo largo del tiempo.

Palabras clave: Salud, Sostenibilidad, Ecoeficiencia, Huella de Carbono, Residuos, Compras sostenibles.

Abstract

Health institutions in the steady patient care, produce a considerable volume of pollutants in addition to a significant consumption of natural resources. The adoption of measures to mitigate the environmental impact of their activities is a priority due to the growing carbon footprint. This carbon footprint is generated by the health sector at a global level. The main goal of this consultancy is to establish a sustainability path for the “*E.S.E Hospital San Rafael de Facatativá*” through strategic axes based on strengthening the institutional culture and continuous improvement. To achieve this goal, a research method with a descriptive quantitative approach was applied, carrying out an initial diagnosis of the institution's environmental management performance through a SWOT analysis (Weaknesses-Opportunities-Strengths-Threats) and a checklist validated using the “V-AIKEN” coefficient covering 5 aspects: waste management, efficient use of water, efficient use of energy, carbon footprint management and sustainable purchasing. The findings show an environmental policy with a focus on regulatory compliance, but important gaps are evident in the learning, adoption, measurement and monitoring phases in the evaluated sustainability aspects that must be strengthened, as well as the need to achieve articulation of the processes, improving education and participation of human capital. Based on these results, the sustainability route was proposed, framed in 5 strategic axes that include goals, indicators and actions focused on environmental culture, eco-efficiency, strategic alliances, progressive investment in technology and infrastructure, continuous improvement and social responsibility. Additionally, a monitoring tool was built that will allow the hospital to have consolidated information to produce indicators and the evaluation of the impact of the activities implemented over time.

Keywords: Health, Sustainability, Eco-efficiency, Carbon Footprint, Waste, Sustainable Purchases.

Contenido

Lista de Figuras	10
Lista de Tablas.....	11
Introducción.....	12
Objetivos	15
<i>Objetivo general.....</i>	<i>15</i>
<i>Objetivos específicos</i>	<i>15</i>
Justificación.....	16
Marco Institucional	18
Marco Contextual y Conceptual.....	21
Diseño Metodológico de la Consultoría	31
Diagnóstico Organizacional.....	34
<i>Procesamiento estadístico de datos.....</i>	<i>34</i>
Matriz DOFA.....	34
Lista de verificación aspectos de sostenibilidad	37
<i>Análisis de los resultados.....</i>	<i>37</i>
Análisis Matriz DOFA.....	37
Análisis Lista de verificación aspectos de sostenibilidad.....	41
Resultados de la Solución	46
<i>Estrategia 1. BASURA CERO</i>	<i>47</i>

RUTA DE SOSTENIBILIDAD PARA LA E.S.E HOSPITAL SAN RAFAEL DE FACATATIVÁ	9
<i>Estrategia 2. CADA GOTA CUENTA</i>	48
<i>Estrategia 3. OPTIMIZA LA ENERGÍA</i>	49
<i>Estrategia 4. HUELLA SIN DAÑO</i>	50
<i>Estrategia 5. ALIANZAS VERDES</i>	51
<i>Herramienta de Monitoreo para la Ruta de Sostenibilidad</i>	52
Conclusiones y Recomendaciones	53
<i>Conclusiones</i>	53
<i>Recomendaciones</i>	55
Referencias	57
A. Anexo. Lista de verificación aspectos de sostenibilidad: manejo de residuos, uso eficiente de agua y energía, gestión huella de carbono y compras sostenibles	61
B. Anexo. Ruta de Sostenibilidad y Ejes estratégicos	62
C. Anexo. Herramienta de Monitoreo para la Ruta de Sostenibilidad	63

Lista de Figuras

Figura 1. Ciclo de gestión de la huella de carbono.....	25
Figura 2. Cumplimiento lista de verificación aspectos de sostenibilidad ¡Error! Marcador no definido.	37
Nota. Tomado o adaptado de Álvarez (2021, p. 18)	25

Lista de Tablas

Tabla 1. Matriz DOFA Gestión ambiental Hospital San Rafael de Facatativá ¡Error!
Marcador no definido.**35**

Introducción

Los establecimientos de salud prestan servicios sanitarios a los pacientes y su tamaño varía desde pequeños dispensarios hasta muy grandes hospitales. Son vulnerables al cambio climático y a otras tensiones ambientales. También pueden tener un impacto negativo en el medio ambiente y, por consiguiente, en la salud. Pueden carecer de una infraestructura que funcione correctamente y de personal sanitario capacitado, y tener más probabilidades de que su suministro energético y los servicios de agua, saneamiento y gestión de desechos no sean los adecuados. La mejora de todo ello es una prioridad y resulta indispensable para crear resiliencia y contribuir a la sostenibilidad ambiental. (Organización Mundial de la Salud, 2021)

En el contexto del cambio climático y los retos a nivel ambiental, el sector salud es responsable de grandes emisiones de gases de efecto invernadero, producen un volumen importante de desechos infecciosos, tóxicos o radiactivos, que constituyen una amenaza para la salud de las comunidades. Por esta razón, se deben identificar las actividades que generan mayor huella de carbono y funcionar sin comprometer la calidad de la atención y servicios de salud prestados. La crisis del cambio climático “es el mayor desafío actual para la humanidad y la lucha en torno a esta crisis debe ser prioridad para todos los países” (Ministerio de Salud y Protección Social, 2021).

Salud sin Daño, organización no gubernamental internacional que trabaja para la reducción de la huella ambiental generada por el sector salud, indica que el uso de combustibles fósiles tiene un rol central en la huella climática y por tanto, el sector necesita hacer la transición a energías limpias y renovables para alcanzar los objetivos del Acuerdo de París

y alcanzar emisiones netas cero para el año 2050, o antes. La relevancia es tal, que si el sector de la salud fuera un país, sería el quinto emisor más grande del planeta, ya que en 2014 el sector de la salud a nivel global produjo 2 gigatoneladas de dióxido de carbono, lo cual equivale al 4,4% de las emisiones globales netas, siendo importante destacar que el 71% de la huella climática producida por este sector es atribuible a su cadena de suministro, incluyendo la producción, el empaque, el transporte y la disposición de los bienes y servicios adquiridos. La huella climática global del sector de la salud equivale a las emisiones anuales de gases de efecto invernadero de 514 centrales eléctricas de carbón. (Salud sin Daño, 2019)

Los estudios adelantados por diversos organismos internacionales como la Organización Mundial de la Salud, El Banco Mundial, las Naciones Unidas, UNICEF, la Cepal, entre muchos más a nivel mundial y nacional, públicos y privados como Organizaciones sin ánimo de lucro, dan cuenta de los esfuerzos físicos y financieros que buscan adelantar investigaciones que den soluciones a varios de los aspectos medioambientales. (Organización Mundial de la Salud, 2020). Es así, como la definición de estrategias deben encaminarse hacia las tres dimensiones de la sostenibilidad: social, económica y ambiental.

Los hospitales deben elaborar e implementar un sistema de gestión ambiental enfocado a minimizar, controlar y mitigar todos los impactos ambientales en su entorno y no solo a verificar y controlar los procesos propios de su actividad en la prestación de servicios en salud en función del paciente; el alcance debe incluir aspectos ambientales del entorno externo de su actividad. Más que instituciones que no contaminen, los centros médicos pueden convertirse en instituciones generadoras de salud ambiental en su entorno a través del trabajo con la

comunidad y el establecimiento de programas conjuntos que lleven los beneficios más allá del límite de sus instalaciones. (Rodríguez-Miranda et al., 2016, p. 624)

Lo anterior, evidencia la necesidad de tomar medidas para la mitigación del impacto ambiental generado por los servicios de salud y la E.S.E Hospital San Rafael de Facatativá no es indiferente a esta situación incluyendo dentro de su misión el cuidado del medio ambiente.

El presente trabajo de consultoría se desarrolló en el marco de una ruta de investigación con enfoque cuantitativo descriptivo. El diagnóstico del desempeño de la gestión ambiental del Hospital se realizó mediante un análisis DOFA (Debilidades-Oportunidades-Fortalezas-Amenazas) y posteriormente, se aplicó una lista de verificación validada mediante el método de coeficiente de V-AIKEN abarcando 5 aspectos: manejo de residuos, uso eficiente del agua, uso eficiente de la energía, gestión de la huella de carbono y compras sostenibles. Con base en los resultados se planteó la ruta de sostenibilidad articulada con la cultura institucional, los procesos de calidad y responsabilidad social, enmarcada en 5 ejes estratégicos que incluyen acciones a corto, mediano y largo plazo, metas e indicadores, además de una herramienta de monitoreo, construida para evaluar la efectividad de las acciones implementadas.

Objetivos

Objetivo general

Establecer una ruta de sostenibilidad para la ESE Hospital San Rafael de Facatativá mediante ejes estratégicos basados en el fortalecimiento de la cultura institucional y el mejoramiento continuo.

Objetivos específicos

- Elaborar un diagnóstico de la situación de la institución en lo relacionado con gestión ambiental y sostenibilidad, priorizando los aspectos de mayor impacto.
- Proponer estrategias a corto, mediano y largo plazo relacionadas con el uso eficiente de agua y energía, emisión de gases de efecto invernadero, manejo de residuos y compras sostenibles.
- Definir una herramienta de monitoreo que permita evaluar la efectividad de las estrategias y actividades implementadas.

Justificación

Los 17 objetivos de desarrollo sostenible (ODS), reconocen que la acción en un área afectará los resultados en otras áreas y que el desarrollo debe equilibrar la sostenibilidad social, económica y ambiental. Dichos objetivos fueron adoptados por las Naciones Unidas en 2015 como un llamamiento universal para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que para el 2030 todas las personas disfruten de paz y prosperidad. (Organización de las Naciones Unidas, 2015).

Es así como el concepto de sostenibilidad entendido como la capacidad de satisfacer las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer las suyas, garantizando el equilibrio entre el crecimiento económico, el cuidado del medio ambiente y el bienestar social aparece por primera vez en el Informe Brundtland, publicado en 1987, este documento elaborado para Naciones Unidas alertó sobre las consecuencias medioambientales negativas del desarrollo económico y la globalización. (Organización de las Naciones Unidas, 1987).

Hoy 37 años después, las acciones para mitigar el impacto ambiental son indispensables, y el sector salud es participe dada su responsabilidad como emisor de contaminantes y consumidor de recursos naturales. Lo anterior, ha despertado el interés del Hospital San Rafael de Facatativá por implementar una ruta de sostenibilidad que permita dar cumplimiento a los objetivos estratégicos de la institución alineados con la normatividad y certificaciones en materia de gestión ambiental.

Un programa exitoso de sostenibilidad ambiental proporciona a la empresa varias ventajas. En primer lugar, la organización disfruta de un mayor rendimiento en términos de eficiencia y eficacia (Donabedian, 1998, citado en Manzo, Brito, & Corrêa, 2012, p. 389). Estos aumentos van acompañados de mejores resultados en términos de resultados clínicos, la experiencia del personal y los pacientes, la fiabilidad del sistema y la cultura de la empresa (Jarousse, 2012). La segunda ventaja es la reducción del riesgo, dada la supervisión regulatoria del consumo de energía y la eliminación de residuos (Jarousse, 2012). El tercer beneficio está en la reducción de costos: menor consumo de recursos y menor generación de residuos (Hamilton, 2008, Gillmeister, 2012, Jarousse, 2012). Por último, hay un aumento en las percepciones positivas de la sociedad, debido a la conservación de los escasos recursos y la promoción de la salud de los pacientes y el personal (Grayson et al., 2011, Jarousse, 2012). (Nascimento et al., 2017, p.29)

Se espera que, con la definición y posterior implementación y monitoreo de la ruta de sostenibilidad, se alcancen paulatinamente los beneficios antes mencionados no sólo a nivel institucional, sino que también impacten a la comunidad con la que el Hospital tiene relación directa en el marco de la responsabilidad social. Esta ruta aportará las bases para el mejoramiento continuo del sistema de gestión ambiental, actuando articuladamente con otros sistemas de gestión implementados en la organización.

Se considera entonces, que el trabajo de consultoría adelantado es del todo pertinente con los intereses de la entidad y se encuentra alineado con la misión y visión institucional, en el contexto antes mencionado del sector salud y su relevancia en temas ambientales.

Marco Institucional

La E.S.E Hospital San Rafael de Facatativá Región de Salud sábana Centro Occidente es un Hospital Descentralizado del Orden Departamental (ordenanza 025 de 1996) que brinda servicios de salud a la población del departamento de Cundinamarca desde hace aproximadamente 130 años. Fue bautizado bajo el nombre de San Rafael por el Fray Pedro Salazar en 1890, en 1945 fue reconocida su personería jurídica como Hospital Distrital “San Rafael de Facatativá” y en 1966 adopta normas estatutarias para regular el régimen interno; pasados cuatro años, a través del acuerdo 02 de 1970 se clasifica al Hospital San Rafael de Facatativá como Hospital Regional, este acuerdo se reafirma en Julio de 1977 y centraliza el manejo científico y administrativo de los puestos y centros de salud de su área de influencia. Entre los años 1986 y 1996 se construyen varias áreas administrativas y asistenciales, las cuales han sido ampliadas y adecuadas con el transcurso de los años y de acuerdo con el crecimiento de los servicios habilitados y la población atendida. Desde 1996 se convierte en una Empresa Social del Estado como prestadora de Servicio de Salud de Entidad Pública y Descentralizada Del Orden Departamental, dotada de Personería Jurídica, patrimonio propio y autonomía administrativa. (ESE Hospital San Rafael de Facatativá, 2021).

En la actualidad cuenta con 127 servicios habilitados en 7 sedes: Hospital San Rafael de Facatativá (74), Centro de Salud Copihue (7), Centro de salud Cartagenita (10), Centro de salud Subachoque (12), Puesto de salud la Pradera (5), Puesto de salud Albán (8) y Puesto de Salud Guayabal de Siquima (11). En su sede principal cuenta con servicios de III nivel, entre ellos UCI Neonatal y especialidades como neurología, fisiatría, cardiología, dermatología, cirugía pediátrica, neurocirugía, cirugía plástica, y una unidad de salud

mental. Lo cual da cuenta de su crecimiento organizacional, importancia como prestador dentro del sector salud e influencia sobre una amplia población del departamento de Cundinamarca. (ESE Hospital San Rafael de Facatativá, 2022).

La misión y visión institucional se establecen en el Acuerdo No. 071 de 2021 “por medio del cual se aprueba la plataforma estratégica para el periodo 2021-2024 de la ESE Hospital San Rafael de Facatativá”, definiéndose de la siguiente manera:

Misión: La E.S.E Hospital San Rafael de Facatativá, es una institución que brinda servicios de salud con altos estándares de calidad, en continuo crecimiento, con integración y liderazgo regional y departamental, enfocados en la humanización, seguridad del paciente, tecnología e innovación; cuenta con un talento humano altamente calificado, infraestructura, recursos físicos y administrativos óptimos, siendo amigable con el medio ambiente y sostenible financieramente, al servicio de la población de la región salud Sabana Centro Occidente y todo el departamento de Cundinamarca.

Visión: Ser líderes en el 2022 en la integración de redes de servicios de salud de la Región Salud Sabana Centro Occidente, y crecer al año 2026 como una institución acreditada, con servicios complementarios de alto nivel de complejidad, consolidándose como líder de red y Hospital Universitario, reconocido por la población y sus funcionarios por la humanización y alta calidad de sus servicios.

Las actividades de las instituciones de salud en el continuo de la atención de los pacientes generan un volumen considerable de contaminantes de distintos tipos: sustancias químicas, biológicas, dispositivos médicos, farmacéuticos, residuos de alimentos, etc. y además consumen recursos naturales de manera constante. Por ello, dentro de la misión del Hospital San Rafael de Facatativá se menciona el interés por el cuidado del medio ambiente, siendo una institución que hace parte de la Red Global de Hospitales Verdes y

Saludables a través de la adopción de medidas para mitigar el impacto ambiental de sus actividades como la medición anual de su huella de carbono con el fin de establecer mecanismos de compensación. Sin embargo, el alcance de su gestión también involucra la articulación entre la cultura ambiental y los sistemas de habilitación, acreditación y mejoramiento de la calidad, en el marco de la responsabilidad social corporativa.

Marco Contextual y Conceptual

Los recursos naturales son elementos que se encuentran en la naturaleza y pueden ser aprovechados por el hombre para satisfacer sus diferentes necesidades. Los tipos de recursos cambian de acuerdo con el uso dado por el ser humano, así, los recursos potencialmente renovables pueden convertirse en no renovables si se explotan por un tiempo prolongado y se consumen antes del tiempo requerido para su renovación por ciclos naturales. (Álvarez, Rubio y Rodríguez, 2021)

Una de las consecuencias más importantes del uso indiscriminado de los recursos es el cambio climático, definido por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático en 1992, como: “cambio de clima atribuido directa e indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante periodos comparables” (UNFCCC, 1992, p.3)

Álvarez, et al. (2021) explican el cambio climático como la consecuencia del desequilibrio entre los ciclos biológicos de fotosíntesis y respiración y fisicoquímicos relacionados con la absorción del CO₂ en aguas frías oceánicas y su liberación en aguas calientes, estos procesos determinan la concentración de CO₂ en la atmósfera y se ven afectados por las actividades humanas. Este incremento de gases efecto invernadero (GEI) modifica los diferentes climas del planeta, lo cual impacta toda la geografía, amenaza el medio ambiente y pone en riesgo la vida en la Tierra.

Por tanto, es importante conocer las iniciativas para enfrentar el agotamiento de los recursos naturales y el cambio climático, Cosme Da Costa Pimenta (2023) presenta un marco de referencia en términos de sostenibilidad, responsabilidad social y economía circular, que comienza en los años 80 con los primeros acercamientos al concepto de sostenibilidad, cuando la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (UICN) con apoyo del programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PUMA) y el World Wildlife Fund (WWF) en 1980 emitió el documento Estrategia Mundial para la Conservación en donde plantea conceptos, objetivos, priorización y una guía práctica de las acciones necesarias por emprender. (UICN, 1980)

Posteriormente, en 1987 a través del Informe Brundtland también llamado Nuestro futuro común, se concretó el concepto de sostenibilidad entendida como “el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la habilidad de generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades” (ONU, 1987).

La sostenibilidad ha adquirido tal relevancia que en 2015, la ONU plantea 17 objetivos de desarrollo sostenible (ODS) en su agenda para el 2030, realizando un llamado universal para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que para el 2030 todas las personas disfruten de paz y prosperidad. Así, los objetivos 6, 7, 11, 12, 13, 14 y 15 se enfocan en el cuidado del medio ambiente para garantizar la vida y suficiencia de recursos a las futuras generaciones. (ONU, 2015).

Mediante el Acuerdo de París ratificado por 196 partes, se firma un tratado internacional que “tiene por objeto reforzar la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, en el contexto del desarrollo sostenible y de los esfuerzos por erradicar la pobreza”, para ello formuló acciones encaminadas a controlar el aumento de la temperatura, fortalecer la

resiliencia al clima y promover un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero. (Acuerdo de París, 2015). Por su parte, Colombia se adhiere a este acuerdo en el 2017 mediante la Ley 1844 de 2017, allí se describen los compromisos y los retos que deberá abordar con el fin de ajustar sus políticas públicas. La exposición de motivos de la mencionada ley enfatiza en las causas y las consecuencias de la problemática atmosférica y la generación de gases de efecto invernadero por las emisiones en los procesos industriales, actividades ganaderas, las amenazas de las fuentes hídricas y la seguridad alimentaria, entre otras.

Entorno al concepto de sostenibilidad, se han incorporado indicadores que evalúan variables relacionadas con el bienestar económico, social y ambiental con el fin de estimar si las medidas adoptadas alcanzan el impacto esperado. Los indicadores tipo huella son los más comunes en diferentes sectores, siendo los principales: huella ecológica, huella ambiental, huella hídrica, huella energética y huella de carbono, este último es el utilizado y citado con más frecuencia en diferentes publicaciones, principalmente a partir del año 2020. (Álvarez, 2021).

En el marco de la gestión ambiental y con el fin de enfocar sus acciones, las organizaciones han adoptado la medición de huella de carbono como herramienta para precisar el impacto de sus actividades en el cambio climático. Se han propuesto varios conceptos de huella de carbono, pero el más empleado es “cantidad total de emisiones de CO₂ que son directa e indirectamente causadas por una actividad o acumuladas en las fases del ciclo de vida de un producto.” (Wiedmany y Minx, 2007 citados por Álvarez, et al, 2021).

Los alcances de la huella de carbono permiten distinguir el efecto directo e indirecto: Alcance 1 emisiones directas y Alcance 2 y 3 emisiones indirectas, generadas por el consumo de energía (alcance 2) y consecuencia de la cadena de valor (alcance 3).

El Alcance 1 corresponde a las fuentes bajo el control de la organización como: combustión de maquinaria, transporte empleando vehículos propiedad de la empresa, procesos, productos químicos, materiales o residuos, HFC generado por el uso de aire acondicionado, etc. Las emisiones de Alcance 2 están asociadas al consumo de energía eléctrica o térmica y el Alcance 3 se encuentra relacionado con la cadena de producción o suministro de bienes o servicios y son consecuencia de la actividad de la empresa. (Álvarez, et al., 2021).

En la actualidad se cuenta con múltiples metodologías y normas reconocidas para realizar el cálculo de la huella de carbono, entre ellas se destacan:

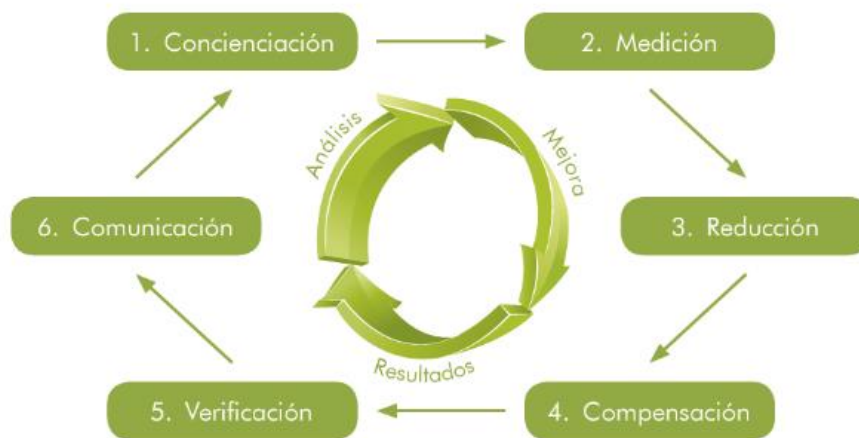
- Greenhouse Gas Protocol Corporate Standard (Estándar Corporativo del Protocolo de GEI): Desarrollado por World Resources Institute (Instituto de Recursos Mundiales) y World Business Council for Sustainable Development (Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible), es uno de los protocolos más utilizados a escala internacional para cuantificar y gestionar las emisiones de GEI.
- UNE-ISO 14064-1: la norma ISO 14064-1 especifica los principios y requisitos, a nivel de organización, para la cuantificación y el informe de emisiones y remociones de GEI.

En el sector salud se cuenta con una herramienta de monitoreo del impacto climático, basada en el primer protocolo, disponible en Hipócrates/Conectad@s plataforma para los miembros de la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables. (Salud sin Daño, 2023)

Sin embargo, para lograr un verdadero cambio y generar impactos positivos, los esfuerzos de las organizaciones deben centrarse en la gestión de la huella de carbono e ir más allá de solamente su medición. En este sentido, Álvarez (2021, p. 13) propone un ciclo o ruta para la gestión de huella de carbono similar al ciclo de mejora continua de los sistemas de calidad (Ciclo de Deming o PHVA), cuyas fases se pueden ajustar a las necesidades o grado de madurez de cada organización y contemplan: concienciación, medición, reducción, compensación, verificación y comunicación según se muestra en la siguiente Figura.

Figura 1

Fases del ciclo de gestión de la huella de carbono



Nota. Tomado o adaptado de Álvarez (2021, p. 18)

Respecto a acciones específicas en el sector salud, la organización no gubernamental internacional Salud sin Daño trabaja en alianza con La Red Global de Hospitales Verdes y Saludables, buscando reducir la huella ambiental generada por el sector y promover la salud ambiental pública. Esta organización indica que el uso de combustibles fósiles tiene un rol central en la huella climática y por tanto, el sector necesita hacer la transición a

energías limpias y renovables para alcanzar los objetivos del Acuerdo de París y alcanzar emisiones netas cero para el año 2050, o antes. La relevancia es tal, que si el sector de la salud fuera un país sería el quinto emisor más grande del planeta, ya que en 2014 a nivel global produjo 2 gigatoneladas de dióxido de carbono, lo cual equivale al 4,4% de las emisiones globales netas, siendo importante destacar que el 71% de la huella climática producida por este sector es atribuible a su cadena de suministro, incluyendo la producción, el empaque, el transporte y la disposición de los bienes y servicios adquiridos. Estos datos corresponden a un estudio realizado en 43 países y representa la primera estimación global de la huella climática del sector salud. (Salud sin Daño, 2019)

El Ministerio de Salud y Protección Social y Salud sin Daño firmaron en 2022 un proyecto que permitirá estimar la huella climática del sistema de salud colombiano, adicionalmente en el 2021 se publicó en Colombia la Guía de Mitigación de Cambio Climático para el Sector Salud en la cual se plantean estrategias para el sector salud no sólo en el tema de generación de residuos hospitalarios, sino también en el uso eficiente de energía y agua, disminución en la contaminación del aire, y orientación hacia las compras sostenibles. (Ministerio de Salud, 2021). Pero, además de instituciones de salud que no contaminen, el impacto debe alcanzar a la comunidad y actores de la cadena de valor para que los beneficios de su gestión trasciendan los límites de sus instalaciones (Rodríguez et al, 2016).

En materia de gestión de residuos los retos son bastantes, Rodríguez, García y Zafra (2016) mencionan que el porcentaje de residuos hospitalarios generados en Bogotá entre 2012-2015 fue de 2.727.947 toneladas, de los cuales el 55% eran peligrosos, cifra más alta de la estimada por el Ministerio de Ambiente correspondiente al 40%, o de referentes a nivel mundial del 15%, esto denota falencias desde la segregación y mayores esfuerzos

para la disposición final. Lo anterior, sin contar con situaciones inusitadas como la pandemia por Covid-19 que incrementó el uso de elementos de protección personal y así mismo la generación de residuos peligrosos, en estos casos un aspecto fundamental es el liderazgo y conciencia ambiental, un tema débil desde la formación profesional y que se hace necesario fortalecer en todos los actores del sistema. (Rodríguez, Díaz y Herrera, 2021)

El manejo de los residuos peligrosos (RESPEL) se enfoca desde 2 líneas principales: asegurar la correcta separación de los residuos en la fuente, definiendo cuales pueden ser recuperados como envases de vidrio de medicamentos, bolsas de suero, entre otros e incrementar el uso de tratamientos finales de alta eficiencia como autoclaves o desactivación físico- química y eliminando o disminuyendo la incineración. Para los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) se debe fomentar el manejo de tonner e impresoras, pilas y luminarias, equipos especializados al final de su vida útil con programas postconsumo. (Ministerio de Salud, 2021)

Adicionalmente, aparecen alternativas de cambio frente a las prácticas de consumo que permiten armonizar las relaciones socio-económicas y el medio ambiente, una de ellas es el concepto de economía circular definida como un modelo producción y consumo regenerativo que “pretende cambiar el modelo lineal de usar y tirar, (...) de tal manera que nuestros productos estén siempre en circulación no sólo ampliando su vida útil sino consiguiendo que, una vez se acabe, sirva para generar nuevos productos, para que así no se haga necesario extraer grandes cantidades de recursos naturales, sino emplear de nuevo aquellos que ya fueron utilizados o extraídos”. (Belda, 2018, p.32)

Otro aspecto a tener en cuenta es el uso eficiente de la energía, Arocas, Coria y Bosc (2019) realizaron un análisis de indicadores energéticos con el fin de separar e identificar los consumos, buscaba medir cuanto es el gasto por cada cama, de equipos electrónicos utilizados, de los sistemas de refrigeración, de iluminación, de utilización para calentamiento de duchas, motores y cada elemento que requiriera un gasto de energía, éste trabajo constituye un referente que puede adaptarse a las necesidades de cada institución de salud.

Las medidas para mitigar la utilización de un alto porcentaje de combustibles fósiles como el petróleo, el gas y el carbón para la producción de energía deben incluir: uso de fuentes no convencionales de energía renovable, rediseñar los sistemas de iluminación, utilización de luminarias LED, incentivar el ahorro y las buenas prácticas, mejoras en los diseños arquitectónicos para aprovechamiento de la luz natural, e implementación de sistemas de aire acondicionado y refrigeración eficientes. (Ministerio de Salud, 2021)

Pérez, Martínez, Vélez y Gallegos (2014), plantean una propuesta que de manera integral aborda los asuntos antes mencionados, entre otros objetivos, versan también elementos a considerar como son la inversión en tecnologías para avanzar en el óptimo funcionamiento de hospitales, relacionados con el uso de energías renovables para la iluminación, que no es otra cosa que los paneles solares, el uso de energías renovables para el calentamiento y bombeo del agua, la potabilización de recursos hídricos en un segundo uso por medio mecanismos de recolección y de tratamiento del agua.

La optimización del uso del agua debe concertarse en dos sentidos tanto en la obtención y utilización como en los vertimientos. Es importante fomentar los procesos de reúso o recircularización del agua, así como la conciencia del ahorro motivando las buenas

prácticas y la instalación de tecnologías de bajo consumo, en tanto las aguas residuales deben ser tratadas conforme la normatividad lo exija. (Ministerio de Salud, 2021)

Por otra parte, las estrategias para disminución en la contaminación del aire se relacionan con la logística y transporte de personal y pacientes y se centran en el uso de vehículos de cero o bajas emisiones, uso de medios de transporte alternativos, mantenimientos oportunos a los vehículos para mejorar la eficiencia del combustible, uso de la tecnología para evitar desplazamientos (telemedicina) y optimización de rutas de transporte de insumos, biológicos, pacientes y personal. (Ministerio de Salud, 2021)

Finalmente, es importante mencionar el componente relacionado con las compras sostenibles, encaminadas a la selección de proveedores y cambios de insumos que puedan tener un impacto positivo en términos de disminución de emisiones de GEI, en Colombia, para las empresas públicas se han establecido normas y directrices que orientan estos procesos, mediante un Plan de Acción Nacional de Compras Públicas Sostenibles. De acuerdo con lo definido por el Ministerio de Salud y Protección Social (2021), para el sector salud las medidas deben estar dirigidas a la inclusión de los siguientes criterios en los procesos de contratación de proveedores: a) Programas posconsumo o responsabilidad compartida con proveedores, b) Priorizar los proveedores que realicen cálculo de su huella de carbono e implementen medidas de compensación en mercados certificados, c) Seleccionar productos elaborados con materias primas renovables, compras sostenibles biodegradables, de origen vegetal comprobado, productos con poco embalaje y reutilizable, y d) Seleccionar equipos con menor consumo de energía y/o equipos eficientes. Priorizar proveedores con certificación de etiqueta verde SAC, políticas ambientales, sello verde, entre otras.

Un enfoque direccionado a la mejora de los puntos anteriormente descritos permitirá promover prácticas sostenibles y respetuosas con el medio ambiente ligadas a una gestión adecuada de la huella de carbono de las instituciones de salud. Esto sumado a que el sistema de salud de Colombia demanda alrededor del 7.2% del PIB, y es uno de los mayores sectores consumidores de recursos, por tanto, investigaciones como la realizada por Santa, Morante y Tegethoff (2020) se enfocan en el incremento de la eficiencia y confirman la relación entre la innovación tecnológica, el capital humano y las prácticas limpias sostenibles, en pro de la prestación de servicios con calidad, ahorro en costos operativos, y disminución de desperdicios que favorecen la sostenibilidad de las instituciones de salud.

En este sentido, y según lo descrito por Nascimento, Araujo y Alves (2017) un programa exitoso de sostenibilidad proporciona a la organización ventajas en términos de rendimiento al incrementar la eficiencia en el uso de recursos, mejores resultados clínicos, mejor experiencia del personal y los pacientes, confianza en su sistema de gestión, y cultura organizacional, reducción del riesgo frente al manejo de residuos e impacto positivo en la reducción de costos dado el menor consumo de recursos y menor generación de residuos. Por último, hay una percepción positiva de la comunidad, debido al esfuerzo de conservación de los recursos y la promoción de la salud de los pacientes y el personal.

Diseño Metodológico de la Consultoría

La ruta de investigación empleada para el trabajo de consultoría corresponde a un enfoque cuantitativo descriptivo teniendo en cuenta como objetivo “conocer o capturar la realidad externa o fenómeno estudiado tal y como es, o al menos, aproximarse lo mejor posible a ello” (Hernández y Mendoza, 2018, p. 7).

Para establecer la ruta de sostenibilidad del Hospital San Rafael de Facatativá, se inició con el diagnóstico de la situación, desempeño y necesidades de la institución en lo relacionado con gestión ambiental y sostenibilidad.

En primer lugar, se empleó el análisis DOFA como herramienta para el planteamiento de posibles estrategias a partir de la identificación de factores internos y externos de la organización. Esto permitió determinar los procesos y actividades con mayor potencial de desarrollo, y aquellos sujetos de mejora que requerían intervención para minimizar los impactos negativos del contexto.

Posteriormente, se elaboró un instrumento de verificación compuesto por 104 preguntas para evaluar el grado de cumplimiento de la normatividad vigente y avance de gestión ambiental en cinco aspectos fundamentales para la sostenibilidad:

- Manejo de residuos (42 preguntas)
- Uso eficiente del agua (19 preguntas)
- Uso eficiente de la energía (14 preguntas)
- Gestión de la huella de carbono (19 preguntas)
- Compras sostenibles (10 preguntas)

La herramienta articula requisitos de la norma ISO 14001:2015, y se encuentra soportada con referentes bibliográficos acerca de sostenibilidad en el sector salud y sistemas de gestión basados en la mejora continua aplicando el ciclo de Deming o PHVA (Planear-Hacer-Verificar-Actuar).

Para la validación del contenido del instrumento se empleó el método de coeficiente de V-AIKEN, este permite cuantificar la claridad, pertinencia y relevancia de los ítems a partir de las valoraciones de N jueces. Este coeficiente puede tener valores entre 0 y 1, cuanto más se acerca el valor a 1, mayor validez de contenido presenta el ítem (Escrura M, 1988).

Para la obtención del coeficiente se hizo uso de la siguiente fórmula:

$$V = \frac{S}{(n(c-1))}$$

S = la sumatoria de si

s1= Valor asignado por el juez i

n = Número de jueces

c = Número de valores de la escala de valoración.

El instrumento se envió para calificación a 10 evaluadores con formación académica y experiencia en temas de gestión ambiental, 5 de ellos con experiencia específica en el sector salud. Los evaluadores opinaron acerca de la estructura, precisión y alcance respecto al objetivo de la investigación.

Todas las preguntas incluidas en el instrumento obtuvieron un coeficiente igual o mayor a 0.87, por tanto, se consideran ítems válidos con un nivel de significancia $p < 0.05$. (A. Anexo.

Lista de verificación: manejo de residuos, uso eficiente de agua y energía, gestión huella de carbono y compras sostenibles).

Para la aplicación del instrumento, se emplearon como técnicas de recolección de información: entrevista al Ingeniero ambiental del Hospital San Rafael de Facatativá, revisión documental e inspección directa, de tal manera que la evaluación del cumplimiento de cada ítem estuviera adecuadamente soportada.

Una vez realizado el proceso de recolección de información, se identificaron las oportunidades de mejora, y se formularon recomendaciones frente a los hallazgos, las cuales hacen parte de la propuesta para la ruta de sostenibilidad del Hospital, incluyendo metas, actividades e indicadores como mecanismos de medición y monitoreo para cada uno de los 5 ejes anteriormente mencionados.

De acuerdo con lo anterior, se definió el plan de consultoría contemplando los siguientes pasos:

1. Contextualización situación actual y revisión documental
2. Diagnóstico inicial mediante análisis Matriz DOFA
3. Elaboración y validación de instrumento de verificación para diagnóstico
4. Aplicación de instrumento de verificación para diagnóstico: recolección de información
5. Informe del diagnóstico a las partes interesadas
6. Priorización oportunidades de mejora identificadas
7. Definición de ejes estratégicos, metas, actividades e indicadores de la ruta de sostenibilidad
8. Elaboración de herramienta para monitoreo de la ruta de sostenibilidad

Diagnóstico Organizacional

El diagnóstico de la gestión ambiental de la institución se realizó en 2 fases: en primer lugar, se empleó el análisis DOFA como herramienta para el planteamiento de estrategias a partir de la identificación de factores internos y externos. En segundo lugar, se aplicó una lista de verificación con 104 preguntas evaluando cinco aspectos fundamentales para la sostenibilidad: manejo de residuos, uso eficiente del agua y la energía, gestión de la huella de carbono y compras sostenibles.

La recolección de la información se llevó a cabo mediante entrevistas al ingeniero ambiental del Hospital, revisión documental e inspección directa de infraestructura y procesos.

Procesamiento estadístico de datos

Matriz DOFA

Mediante la identificación de factores internos y externos se logró determinar los procesos y actividades con mayor potencial de desarrollo, y aquellos sujetos de mejora que requerían intervención para minimizar los impactos negativos del contexto, aspectos descritos en la siguiente Tabla.

Tabla 1

Matriz DOFA Gestión ambiental Hospital San Rafael de Facatativá

FACTORES INTERNOS CLAVE	Ponderación	Calificación	Puntuación ponderada
FORTALEZAS			
<ul style="list-style-type: none"> Política ambiental donde se compromete a cumplir con la normatividad ambiental vigente, contemplar e identificar los aspectos e impactos ambientales derivados de sus actividades y tomar las medidas necesarias para su adecuado manejo. 	0,08	4	0,32
<ul style="list-style-type: none"> Se realiza medición de huella de carbono y cálculo de la compensación a través de metodología y herramienta adoptada de la Gobernación de Cundinamarca 	0,07	4	0,28
<ul style="list-style-type: none"> Indicador que contempla un porcentaje mínimo de compras sostenibles 	0,03	3	0,09
<ul style="list-style-type: none"> La recolección, transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos se encuentra contratada con la empresa Lamss – Ambiente y Sanidad. Los residuos ordinarios son recolectados por URBASER Colombia y el material reciclable es vendido a ala empresa URBASER. 	0,06	3	0,18
<ul style="list-style-type: none"> Procedimiento para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares-PGIRHS que presenta los lineamientos generales para el correcto manejo de los residuos hospitalarios 	0,04	3	0,12
<ul style="list-style-type: none"> Los análisis de aguas residuales demuestran que los vertimientos del Hospital están dentro de los límites que establece la ley. 	0,04	3	0,12
<ul style="list-style-type: none"> Interés y compromiso de la alta dirección por orientar sus esfuerzos hacia el control de los impactos ambientales, cumpliendo con los estándares Nacionales e Internacionales de medio ambiente 	0,07	4	0,28
<ul style="list-style-type: none"> Avances en la implementación de los sistemas de gestión ISO 9001 y 45001, lo cual crea un marco de referencia para avanzar en la búsqueda de la certificación ISO 14001. 	0,05	4	0,2
<ul style="list-style-type: none"> La entidad hace parte de la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables 	0,05	3	0,15
DEBILIDADES			
<ul style="list-style-type: none"> No se cuenta con matriz para la identificación de aspectos e impactos ambientales 	0,08	1	0,08
<ul style="list-style-type: none"> Seguimiento y control insuficiente a los consumos de energía y agua 	0,05	2	0,1
<ul style="list-style-type: none"> Inadecuada segregación de residuos desde la fuente 	0,09	1	0,09
<ul style="list-style-type: none"> La estructura de los indicadores relacionados con residuos, compras sostenibles y huella de carbono no permite medir con claridad el impacto de las acciones ejecutadas ni establecer metas que evidencien mejoramiento. 	0,03	2	0,06
<ul style="list-style-type: none"> Acciones atomizadas, que deben ser articuladas en un sistema de gestión ambiental basado en la mejora continua 	0,04	1	0,04
<ul style="list-style-type: none"> Estrategias incipientes de comunicación, educación y cultura organizacional, que involucren a los colaboradores y la comunidad. 	0,05	1	0,05
<ul style="list-style-type: none"> El tipo de contratación del personal incrementa el riesgo de rotación y dificulta la transferencia de conocimiento y continuidad en los programas a largo plazo. 	0,07	1	0,07
<ul style="list-style-type: none"> Ausencia de planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) y fuentes alternas para la obtención de energía 	0,08	1	0,08
<ul style="list-style-type: none"> El personal a cargo de los estudios de conveniencia y oportunidad no contempla los aspectos ambientales del Instructivo de las Compras sostenibles. 	0,02	2	0,04
Total	1		2,35

FACTORES EXTERNOS CLAVE	Ponderación	Calificación	Puntuación ponderada
OPORTUNIDADES			
• Interés del gobierno nacional en temas ambientales y participación en acuerdos internacionales como la COP26, en el que más de 50 países de diferentes regiones se han comprometido a desarrollar sistemas de salud resilientes al clima, sostenibles y bajos en emisiones.	0,05	2	0,1
• Alianza entre el Ministerio de Salud y Protección Social y la ONG internacional Salud sin Daño, para el desarrollo de un proyecto que permitirá estimar la huella climática del sistema nacional de salud colombiano.	0,1	3	0,3
• Ministerio de Salud tiene como objetivo la elaboración del Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Sectorial (PIGCCS) para el sector salud de Colombia.	0,05	2	0,1
• Interés de los fabricantes de productos e insumos del sector salud en cierre de ciclos de materiales y programas de economía circular.	0,1	1	0,1
• El contacto directo con la comunidad, y la atención de un volumen considerable de pacientes y familiares, permite ejercer influencia en temas de conciencia y educación ambiental	0,04	2	0,08
• Lineamientos para la contratación pública como Colombia Compra Eficiente incluyen aspectos encaminados a compras sostenibles.	0,08	3	0,24
AMENAZAS			
• Normatividad más exigente y rigurosa aplicada al sector salud relacionada con la mitigación del impacto ambiental generado por sus actividades, y aparición de aspectos ambientales significativos	0,05	3	0,15
• Limitación de disponibilidad en el mercado de materias primas sustitutas a las actuales (plástico como policloruro de vinilo, polipropileno, poliéster, etc.) para la fabricación de insumos empleados en salud.	0,1	2	0,2
• Austeridad del gasto en el sector público que impidan la inversión en el sistema de gestión ambiental	0,1	2	0,2
• Ciclo de vida y velocidad de obsolescencia de la tecnología, genera mayor cantidad de residuos	0,09	2	0,18
• Alto costo en el mercado de productos amigables con el medio ambiente dificulta su acceso	0,1	2	0,2
• En cada cambio de gobierno puede ocurrir rotación o cambio de personal, haciendo difícil mantener un sistema de gestión con personal estable	0,08	1	0,08
• Las diferentes costumbres, valores y creencias influyen en las conductas de las personas frente a los comportamientos adecuados en materia ambiental	0,06	2	0,12
Total	1,00		2,05

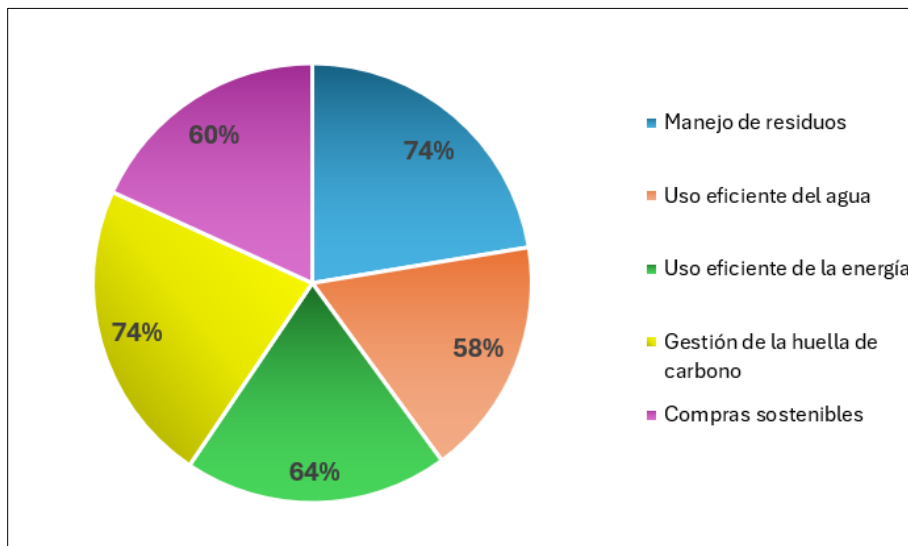
Nota. Elaboración propia

Lista de verificación aspectos de sostenibilidad

Se evaluó el grado de cumplimiento normativo y avance en la gestión de aspectos determinantes para la sostenibilidad. A continuación, se presenta el porcentaje de cumplimiento de cada uno de los ítems.

Figura 2

Cumplimiento lista de verificación aspectos de sostenibilidad



Nota. Elaboración propia

Análisis de los resultados

Análisis Matriz DOFA

Derivado de los aspectos identificados con la aplicación de la matriz DOFA se presentan las siguientes oportunidades de mejora:

Estrategias DO (Debilidades y Oportunidades): Encaminadas a mejorar las debilidades utilizando las oportunidades identificadas.

- Buscar el apoyo de entidades no gubernamentales que se encuentran trabajando en temas ambientales en el sector salud, participando en programas de formación y capacitación.
- Fortalecer los procesos de inducción y reinducción del personal en temas ambientales.
- Campañas de comunicación en temas de cultura y educación ambiental que impacten en la comunidad aprovechando el contacto directo con pacientes y familiares durante la prestación de servicios.
- Identificar las principales fuentes de emisión de CO₂, con el fin de enfocar las acciones tomando como referencia otras instituciones que hacen parte de los proyectos y alianzas gubernamentales.
- Establecer alianzas con fabricantes de insumos del sector salud para cierre de ciclos, participando en programas de economía circular.
- Fortalecimiento del Programa de Compras Públicas Sostenibles, definiendo criterios para la selección de proveedores e incrementando la exigencia en su cumplimiento.
- Presentación de proyectos en búsqueda de financiación para mejoras en infraestructura, dado el interés del actual gobierno en temas de energías limpias y sostenibilidad.

Estrategias FO (Fortalezas y Oportunidades): Usar y potencializar las fortalezas de la organización mediante el aprovechamiento de las oportunidades.

- Uso de las herramientas, apoyo y beneficios disponibles como miembro de la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables en el marco de los acuerdos adelantados con la organización Salud sin Daño.

- Propender el conocimiento y aplicación de las guías del Ministerio de Salud para el desarrollo de políticas sostenibles en el sector salud.
- Realizar seguimiento y control de cada tipo de residuo generado con la medición de peso y volumen en el depósito temporal.
- Actividades conjuntas con las empresas gestoras de residuos para mejorar la segregación e incrementar la cantidad de residuos aprovechables.
- Utilización de los recursos financieros, tecnológicos y humanos dispuestos por la entidad para el mantenimiento de las acciones en materia ambiental.
- Implementación del sistema de gestión ambiental bajo la norma ISO 14001:2015 y articulación con los avances en los otros sistemas de gestión.

Estrategias DA (Debilidades y Amenazas): Buscan minimizar los riesgos potenciales ante la posibilidad que las debilidades se encuentren con las amenazas.

- Designar a un profesional, (preferiblemente que haga parte de la planta del hospital) para el apoyo a la implementación y mantenimiento del sistema de gestión ambiental.
- Fortalecer las capacitaciones a los líderes de los procesos en temas ambientales para asegurar la transferencia de conocimiento y continuidad de estrategias.
- Fortalecer el programa de capacitaciones y realizar seguimiento a la adherencia, implementado incentivos a las áreas o procesos con resultados satisfactorios.
- Incluir en el programa de compras públicas la supervisión y seguimiento de cumplimiento de criterios ambientales, estableciendo los lineamientos para los supervisores de contratos.
- Establecer actividades encaminadas al uso eficiente de los recursos (iluminación y ventilación natural, ahorro de agua, apagado de equipos eléctricos, mínimo uso de papel, disminución de desperdicio de comida, etc.)

- Costear y medir el impacto financiero de la implementación de las estrategias de uso eficiente de recursos.

Estrategias FA (Fortalezas y Amenazas): Enfocadas en prevenir o reducir el impacto de las amenazas identificadas utilizando las fortalezas de la institución.

- Actualizar la Matriz de Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales, teniendo en cuenta no sólo la generación de residuos sino los consumos y actividades que puedan impactar aire, agua y suelo.
- Establecer un mecanismo de actualización del marco legal en materia ambiental para adelantarse y dar cumplimiento a las acciones exigidas normativamente.
- Definir la disponibilidad de recursos mediante presupuesto anual para la implementación y mantenimiento del sistema de gestión ambiental
- Garantizar que el espacio destinado como depósito temporal de residuos sea suficiente ante situaciones que imposibiliten la recolección de estos.
- Visibilizar el impacto en la gestión de la huella de carbono requiriendo menor compensación en cada periodo de medición.
- Obtener certificación ambiental bajo la norma ISO 14001:2015 articulada con otros sistemas de gestión ISO 9001 y 45001.

Análisis Lista de verificación aspectos de sostenibilidad

La aplicación del instrumento evidencia brechas en la articulación de los diferentes procesos y la gestión enfocada en la mejora continua. La institución realiza diversas actividades, pero no se cuenta con el debido soporte de ejecución, medición y seguimiento, además es importante fortalecer la fase de planeación teniendo en cuenta que de esta manera se enfocan y priorizan los esfuerzos de acuerdo con las necesidades del Hospital. A continuación, se presentan las oportunidades de mejora identificadas para cada uno de los aspectos:

Manejo de residuos

- Actualización del Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA), el disponible corresponde al 2020.
- Elaboración de Matriz de Identificación de aspectos e impactos ambientales (se envía formato sugerido Secretaria de Ambiente).
- Actualización PGIRHS con vigencia 2023.
- Fortalecer la fase de planeación mediante la construcción de un plan de trabajo anual que permita el seguimiento de su ejecución.
- Disponer de los soportes de reuniones mensuales del GAGAS y evidencia del cumplimiento de responsabilidades asignadas.
- Establecer un plan de auditoria interno, de tal manera que se ejecuten acciones en los servicios con mayor generación de residuos y falencias en la segregación.
- Se cuenta con cronograma anual de capacitaciones, pero no se allegan soportes de asistencia. Se sugiere medición de indicador de cobertura por área o servicio.
- Como complemento al plan de capacitación se sugiere plan de comunicaciones que incluya: intranet, carteleras, redes sociales, fondos de pantalla, correos masivos institucionales, entre otros.

- Los indicadores planteados en el PGIRHS deben contar con evidencia de su medición y gestión.
- Disponer de básculas y llevar registro para el control todos los tipos de residuos (actualmente se pesan sólo los peligrosos).
- Uso de guardianes para el depósito de ampollas (residuos cortopunzantes), priorizando los servicios con mayor generación.
- Destinar un espacio para depósito transitorio de residuos para el servicio de laboratorio.
- Se cuenta con depósito temporal de residuos delimitados y en condiciones de infraestructura óptima, se recomienda instalar señalización para cada cuarto según tipo de residuo y mejorar el acceso a extintores.
- Ruta sanitaria en proceso de actualización, no se ha realizado publicación y socialización. Se sugiere monitorizar su cumplimiento a través de acta o lista de chequeo.
- Las hojas de seguridad por tipo de residuo se encuentran en construcción, pendiente codificación e inclusión en el sistema de gestión documental.
- Se sugiere realizar la confrontación de los resultados de forma documentada frente a la planeación del PGHIRS.
- No existe un rubro presupuestal para ejecución del PGIRHS, no se identifican las inversiones y fuentes de financiación o gestión de recursos necesarios para la ejecución.
- Si bien el Manual de Plan de Gestión Integral de los Residuos Hospitalarios es una guía para la implementación y ejecución, es conveniente implementar un procedimiento o generar puntos de control en cada proceso en el cual se gestione el sistema de Gestión Ambiental.

Uso eficiente del agua

- Fortalecer campañas educativas y de concientización para el uso racionalizado y eficiente del recurso hídrico, enfocando las intervenciones en aquellas actividades o servicios con mayor consumo.
- Establecer indicadores y metas respecto al consumo de agua favoreciendo el monitoreo, toma de decisiones y planteamiento de acciones de mejora.
- Ampliar la cobertura de sensores en lavamanos y sanitarios con fluxómetro, mecanismo que permite ahorrar un 50% de agua aproximadamente en cada descarga.
- Inversión en infraestructura para reutilización de las aguas, sean de origen superficial, subterráneo o lluvias, en cualquier actividad que genere afluentes líquidos, que puedan ser reutilizadas en cuando el proceso técnico y económico así lo ameriten.

Uso eficiente de la energía

- Aunque se emiten circulares con directrices promoviendo el uso racional y eficiente de la energía, debe garantizarse el seguimiento a las acciones de capacitación y educación de manera sistemática adoptando la ecoeficiencia dentro de la cultura institucional.
- Ampliar la cobertura de sensores de movimiento en lugares con menor tránsito y reemplazo de la totalidad de bombillas tradicionales por ahorradoras (LED).
- Inversión en infraestructura para aprovechamiento de luz y ventilación natural.
- Migración a fuentes de energía limpia y renovable, dando avance a la propuesta actual de viabilidad para instalación de paneles solares, con retorno de inversión en 5 años por ahorro en consumos.
- Establecer indicadores y metas respecto al consumo de agua favoreciendo el monitoreo, toma de decisiones y planteamiento de acciones de mejora.

Gestión de la huella de carbono

- La institución realiza la medición de huella de carbono (alcance 1 y 2) a través de una metodología estandarizada, sin embargo, para el cálculo de emisiones totales de CO₂ es importante incluir el alcance 3 asociado a los traslados y la cadena de suministro.
- Implementar un ciclo de gestión de la huella de carbono que contemple la identificación de las principales fuentes de emisión de gases de efecto invernadero o puntos críticos del Hospital, así como un plan de reducción que contemple objetivos y metas, análisis de oportunidades, actividades y evaluación con indicadores mensuales que permitan monitorear a corto plazo, actualmente la medición se realiza anual.
- Las acciones para la reducción de huella de carbono contemplan aspectos como: sustitución tecnológica, hábitos de consumo, cambios en patrones de operación o incremento de los sumideros de gases efecto invernadero, respecto a este último punto, el Hospital realiza compensación mediante siembra de árboles, pero lo ideal es apuntar a que dicha compensación sea cada vez menor.

Compras sostenibles

- La alta dirección se acogido a los lineamientos para la implementación de la política de Compras Públicas Sostenibles, y se han incorporado criterios de sostenibilidad en los procesos de contratación de proveedores, sin embargo, se debe actualizar periódicamente el procedimiento para selección de proveedores teniendo en cuenta los criterios aplicables según el bien o servicio a adquirir.
- Es importante realizar priorización de bienes y/o servicios teniendo en cuenta la generación de impactos ambientales y sociales evidentes para la entidad, estableciendo alianzas en temas de cierre de ciclo de productos y economía circular de aquellos materiales más críticos o con mayor uso.

- Medir indicadores de efectividad que permitan determinar el impacto que ha tenido la incorporación de los criterios de sostenibilidad y con base en los resultados de indicadores, establecer nuevos lineamientos para la inclusión de criterios o bienes y servicios priorizados, que representen mejora en los tres pilares de la sostenibilidad: económico, social y el ambiental.

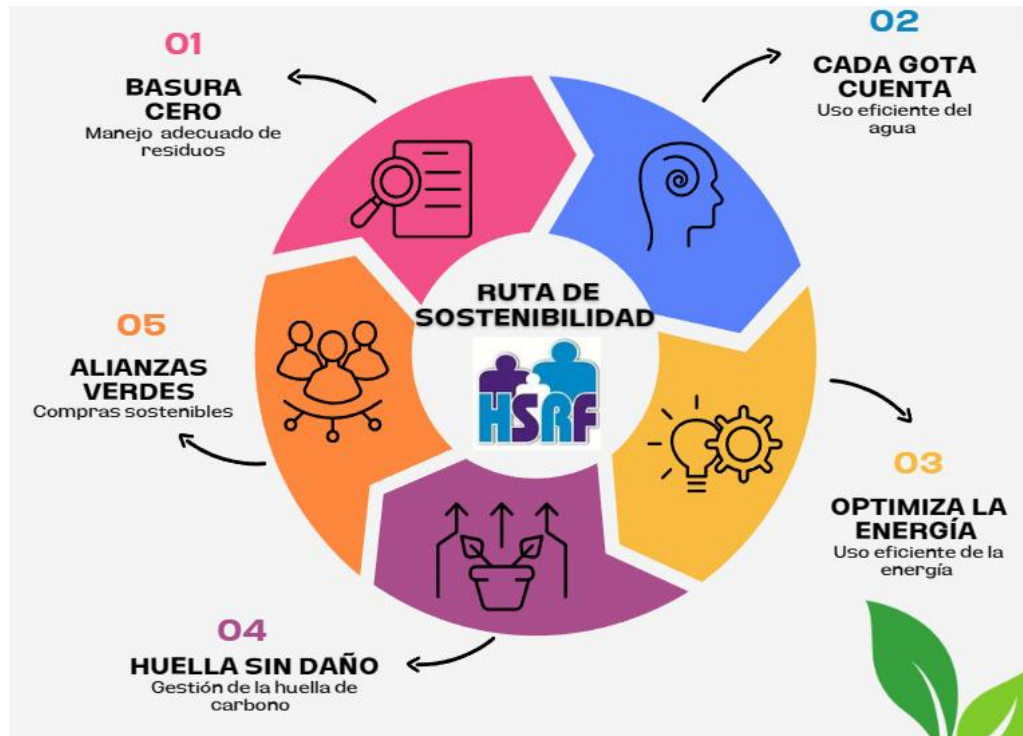
Resultados de la Solución

Con base en el diagnóstico realizado a través del análisis DOFA y la aplicación de la lista de verificación de aspectos de sostenibilidad, se logró establecer el grado de avance del Hospital en gestión ambiental, siendo evidente el cumplimiento de la normatividad y los esfuerzos en la ejecución de actividades relacionadas con manejo adecuado de residuos, ahorro de recursos, medición y compensación de huella de carbono. Sin embargo, estas acciones se han llevado a cabo de forma atomizada, siendo necesario establecer un esquema de seguimiento que permita definir objetivos y evaluar su cumplimiento periódicamente dentro de un ciclo de mejora continua que articule otros sistemas de gestión implementados en la entidad, pero además contemple mayor participación del capital humano, ya que es responsabilidad de todos los trabajadores de la salud tomar conciencia y acciones de cambio para cuidar al planeta siendo necesario fortalecer la capacitación sistemática y comunicación continua dentro de la institución.

Dado lo anterior, se propone una ruta de sostenibilidad basada en cinco ejes estratégicos, que contemplan objetivos, metas, acciones e indicadores que orientan y engranan los esfuerzos de los diferentes actores, haciendo visible el interés de la institución por mitigar el impacto ambiental producto de sus actividades, pero además se convierta en un material empleado en la capacitación y jornadas de inducción y reinducción del todo el personal.
(B. Anexo. Ruta de Sostenibilidad y Ejes estratégicos)

Figura 3

Ruta de Sostenibilidad del Hospital San Rafael de Facatativá



Nota. Elaboración propia

Estrategia 1. BASURA CERO

Objetivo: Reducir, segregar, tratar y disponer de manera segura los residuos generados en el Hospital San Rafael de Facatativá.

Meta

- Reducir la cantidad de residuos a 10.000 kilogramos mensuales
- Aumentar la tasa de reciclaje a 15% al final del año y a 20% hacia el final de un período de 5 años.

Acciones

- Fortalecer la adherencia del personal a los lineamientos establecidos para la adecuada segregación de residuos desde la fuente.
- Incrementar la proporción de residuos destinados a reciclaje respecto al total de residuos generados
- Fomentar en el personal asistencial y administrativo la cultura de reutilización y disminución en el uso de plásticos
- Implementar la cultura *paperless* (menos uso de papel) en todas las áreas del hospital
- Establecer alianzas con proveedores para participar en programas de economía circular

Indicadores

- Total de Kg de residuos generados en el mes
- Porcentaje de residuos reciclables generados en el mes

Estrategia 2. CADA GOTA CUENTA

Objetivo: Reducir el consumo de agua, tratar las aguas residuales de manera responsable y minimizar los impactos ambientales de los vertimientos.

Meta: Reducir el consumo de agua 20 m³ por mes y un 20% hacia el final de un período de 5 años.

Acciones

- Fomentar el ahorro en el consumo de agua mediante reconocimientos e incentivos a las áreas con mejor desempeño.

- Realizar seguimiento sistemático de los consumos de agua e inspecciones regulares para detección e intervención oportuna de fugas.
- Garantizar la elaboración de análisis e informes de caracterización de vertimientos a los entes de control respectivos.
- Ampliar la cobertura en la instalación de sensores para grifos, válvulas de descarga y artefactos de bajo caudal.
- Implementar mecanismos para la reutilización de agua mediante recolección de agua lluvia y tratamiento de aguas residuales.

Indicadores

- Consumo de agua mensual en m³
- Porcentaje de ahorro de m³ de agua en el mes

Estrategia 3. OPTIMIZA LA ENERGÍA

Objetivo: Reducir el consumo de energía implementando medidas de eficiencia energética y uso de fuentes de energía limpia renovable.

Meta: Reducir el consumo de energía un 2% mensual y un 20% hacia el final de un período de 5 años.

Acciones

- Fomentar el ahorro en el consumo de energía mediante reconocimientos e incentivos a las áreas con mejor desempeño.
- Realizar campañas de comunicación para reducir el uso innecesario del ascensor
- Realizar seguimiento sistemático de los consumos de energía y mantenimiento riguroso de equipos para detectar e intervenir desviaciones oportunamente.

- Ampliar la cobertura en la instalación de lámparas LED, sensores de ocupación y dispositivos exteriores alimentados con luz solar
- Adecuar los espacios pertinentes para favorecer y promover en el personal el uso de la luz y la ventilación natural
- Implementar sistemas para la generación de energía limpia y renovable (solar o eólica)

Indicadores

- Consumo de energía mensual en kW
- Porcentaje de ahorro de kW de energía en el mes

Estrategia 4. HUELLA SIN DAÑO

Objetivo: Implementar las fases del ciclo de gestión de la huella de carbono incluyendo: concienciación, medición, reducción, compensación, verificación y comunicación.

Meta

- Reducir las emisiones de CO₂ un 2% anual y un 10% hacia el final de un período de 5 años.
- Lograr huella de carbono neutra mediante mecanismos de compensación

Acciones

- Fortalecer las fases de concienciación y comunicación incrementado la participación del capital humano
- Ampliar el rango de medición de huella de carbono incluyendo el alcance 3 (transporte, traslados y cadena de suministros)

- Realizar seguimiento sistemático de las emisiones de CO₂, haciendo uso de la herramienta de monitoreo publicada por la Red Global de Hospitales Verdes.
- Elaborar un plan de trabajo encaminado a lograr la transición a uso de energía renovable, transporte sostenible, ecoeficiencia y gestión sostenible de residuos.
- Implementar mecanismos de compensación de emisiones de CO_{2v} generadas en el año.

Indicadores

- Toneladas de CO₂ eq generadas en el año
- Porcentaje de reducción de emisiones de CO₂ anual

Estrategia 5. ALIANZAS VERDES

Objetivo: Desarrollar un mecanismo estandarizado para integrar la sostenibilidad en los procesos de compra.

Meta: Contratar mínimo un 30% de proveedores que cumplan con criterios de sostenibilidad e incrementar a un 50% al final de un periodo de 5 años.

Acciones

- Construir y divulgar la cultura de compras, promoviendo la sostenibilidad entre los grupos de interés de la cadena de suministros
- Implementar mecanismos de comunicación para involucrar a proveedores y grupos de compras en los procesos de compras sostenibles.

- Incluir criterios en la evaluación de las propuestas de los proveedores en función de su desempeño en materia de sostenibilidad.
- Establecer en los contratos los objetivos de desempeño y las pautas de medición, brindando capacitación a los contratistas acerca de la gestión ambiental adelantada por el hospital.

Indicadores

- Proporción de proveedores que cumplen con criterios de sostenibilidad
- Porcentaje de gasto en productos sostenibles respecto al gasto total de todos los productos.

Herramienta de Monitoreo para la Ruta de Sostenibilidad

Para el seguimiento y evaluación de las estrategias propuestas, se construyó una herramienta de monitoreo a través de una hoja de cálculo que permite el ingreso de datos por parte del Hospital en términos de: tipo y cantidad de residuos generados, consumo de energía y agua, emisiones de CO₂, desempeño del programa de compras sostenibles, cobertura de capacitación y educación, entre otros. El objetivo de este instrumento es contar con información consolidada y disponible de manera permanente para la generación de los indicadores que la institución considere pertinente, pero principalmente para la toma de decisiones oportunas. Esta herramienta se comporta como un Tablero de Control que de manera dinámica y gráfica permite identificar tendencias y comportamientos en distintos periodos de tiempo mostrando el cumplimiento de metas o las brechas respecto a estas.

(C. Anexo. Herramienta de Monitoreo para la Ruta de Sostenibilidad)

Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

- El diagnóstico realizado mediante el análisis DOFA y la Lista de Verificación de aspectos relevantes en sostenibilidad evidencia fortalezas importantes en el cumplimiento normativo de una política ambiental. El Hospital cuenta con un Plan Institucional de Gestión Ambiental, Procedimiento de Gestión Integral para el manejo de residuos hospitalarios y similares, Grupo Administrativo de Gestión Ambiental y Sanitario y medición de huella de carbono, estos se encuentran documentados y soportados, realiza el envío oportuno de reportes a entes de control, ha avanzado en adecuación de infraestructura, e incluye temas ambientales en su programa de capacitación. No obstante, se evidencian oportunidades de mejora en las fases de seguimiento y control, ya que se realizan actividades desarticuladas, sin soportes ni medición de adherencia, la rotación constante del líder de gestión ambiental dificulta continuidad en los proyectos, así como la planeación y ejecución de actividades dentro de un ciclo de mejora continua. Lo anterior, impacta la implementación de lineamientos direccionados al uso racional de recursos ya que es el capital humano el responsable activo en el éxito de un sistema de gestión enfocado en resultados, más allá de la obligatoriedad del cumplimiento normativo.
- Los procesos identificados como críticos corresponden al uso eficiente de agua y energía y la implementación de compras sostenibles, por tanto, la priorización de las intervenciones se debe enfocar en la concienciación del capital humano acerca del consumo racional de recursos y la adherencia a la política ambiental, requiriendo fortalecer el componente de educación y las campañas de comunicación. A mediano y

largo plazo es fundamental la inversión en infraestructura para la transición al uso de fuentes de energía limpia y renovable, así como mecanismos para recirculación del agua mediante recolección de aguas lluvias y planta de tratamiento de aguas residuales. Respecto a compras sostenibles, aunque existe un procedimiento documentado, los indicadores muestran baja adherencia e insuficiente gestión para la búsqueda de aliados estratégicos, por tanto, es importante la revisión del proceso de cara al personal encargado de la selección de proveedores y supervisión de contratos.

- Durante la consultoría se propone una ruta de sostenibilidad con ejes estratégicos enfocados en manejo de residuos, uso eficiente de agua y energía, gestión de huella de carbono y compras sostenibles, aspectos claves para la gestión ambiental. Estas estrategias contemplan objetivos, metas, acciones a corto, mediano y largo plazo e indicadores que permiten realizar seguimiento a las actividades ejecutadas. Las acciones se plantean de manera progresiva iniciando con iniciativas de educación y cultura institucional hasta cambio de tecnología e inversión en infraestructura, de acuerdo con el crecimiento y disponibilidad de recursos de la institución.
- La herramienta de monitoreo construida para la ruta de sostenibilidad permite evaluar la efectividad de las estrategias y actividades implementadas a lo largo del tiempo. Mediante una hoja de cálculo se consolidan los datos necesarios para el cálculo de indicadores y la visualización de tendencias, de tal forma que se cuente con un tablero de control para el seguimiento de resultados y toma de decisiones.

Recomendaciones

- Fomentar la cultura de cuidado ambiental en el capital humano del Hospital mediante un programa de formación, educación y comunicación acerca de sostenibilidad para crear conciencia y desarrollar prácticas asistenciales y administrativas sostenibles, teniendo en cuenta la relevancia de las acciones diarias del personal de salud en temas de ecoeficiencia, segregación de residuos, reutilización y uso de plástico.
- Implementar un ciclo de gestión que incluya actividades de verificación y control en el marco de la mejora continua, para ello es fundamental contar con una herramienta de información, indicadores y metas que evidencien el resultado de las acciones ejecutadas, los datos deben emplearse para la toma de decisiones, planeación y definiciones a nivel estratégico, táctico y operativo. En este mismo sentido, es necesario progresar hacia la gestión de la huella de carbono, actualmente se realiza medición, pero lo ideal es reducirla para que la compensación también sea menor.
- Crear alianzas estratégicas con proveedores de insumos y dispositivos participando en programas de economía circular que permita alargar la vida útil de ciertos materiales o su reutilización para elaboración de otros productos, en este sentido se sugiere participación en el programa posconsumo de PVC flexible de uso médico actualmente adelantado en Colombia por un proveedor que transforma este material en ladrillos para la construcción de casas. También se pueden contemplar opciones como los bancos de alimentos para mitigar el desperdicio o mal uso en colaboración con la organización que provea este servicio en el Hospital. Estas dos iniciativas además de

tener impacto ambiental se encuentran enmarcadas en el pilar de responsabilidad social corporativa.

- Realizar inversión progresiva en tecnología e infraestructura que permita la transición a fuentes de energía limpia y renovable y mecanismos de recircularización de agua para reúso, teniendo en cuenta que el retorno financiero por ahorro en los consumos se evidenciará a largo plazo, pero de forma consistente (ejemplo: paneles solares retorno de la inversión en 5 años). Sin embargo, el interés global por mitigar el cambio climático y los impactos ambientales del sector salud obliga a pensar en este tipo de alternativas, y adelantarse a lo que probablemente con el tiempo pasará de ser opcional a obligatorio.

Referencias

- Álvarez Gallego, S. (2021). Gestión de la huella de carbono. (2a ed.). AENOR Internacional, S.A.U. <https://elibro-net.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/es/lc/bibliotecaean/titulos/203366>
- Álvarez Gallego, S. (Coord.), Rubio Sánchez, A. y Rodríguez Olalla, A. (2021). Conceptos básicos de la huella de carbono (2a. ed.). Madrid, España, AENOR - Asociación Española de Normalización y Certificación. <https://elibro-net.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/es/lc/bibliotecaean/titulos/184838>.
- Arocas Sergio M., Coria Hoffmann Geraldine D. y Bosc Cristian. (2019). Identificación de indicadores energéticos para el diseño de un programa de ahorro y eficiencia energética en una instalación hospitalaria. UIDET-IAME, Facultad de Ingeniería UNLP. La Plata, Argentina. http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/75879/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Belda Hériz, I. (2018). Economía circular: un nuevo modelo de producción y consumo sostenible. Editorial Tébar Flores. <https://elibro-net.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/es/lc/bibliotecaean/titulos/51998>
- Cosme Da Costa Pimenta, C. (2023). La sostenibilidad. Compendio de acciones relacionadas con la responsabilidad social corporativa y la economía circular. 1. Madrid, Bubok Publishing S.L. <https://elibro-net.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/es/lc/bibliotecaean/titulos/230495>.
- El Acuerdo de París. (2015). Recuperado de <https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/el-proceso-internacional-de-lucha-contra-el-cambio-climatico/naciones-unidas/elmentos-acuerdo-paris.html>
- Escurra Mayaute, L. Cuantificación de la validez de contenido por criterio de jueces. Revista De Psicología, 6 (1-2), 103-111. <https://doi.org/10.18800/psico.198801-02.008>
- ESE Hospital San Rafael de Facatativá. (2021). Acuerdo No. 071 de 2021 “por medio del cual se aprueba la plataforma estratégica para el periodo 2021-2024 de la ESE Hospital San Rafael de Facatativá. Recuperado de https://ese-hospital-san-rafael-de-facativa.micolombiadigital.gov.co/sites/ese-hospital-san-rafael-de-facativa/content/files/000164/8177_071--aprobacion-plataforma-estrategica.pdf

ESE Hospital San Rafael de Facatativá. (2021). Nuestra historia. Recuperado de <http://www.hospitalfacatativa.gov.co/entidad/nuestra-historia>

ESE Hospital San Rafael de Facatativá. (2022). Rendición de Cuentas vigencia 2022. Recuperado de https://ese-hospital-san-rafael-de-facatativa.micolombiadigital.gov.co/sites/ese-hospital-san-rafael-de-facatativa/content/files/000366/18278_rendicion-de-cuentas-vigencia-2022-unica-vfinal.pdf

Hernández Sampieri, R., Mendoza Torres, C. P. (2018). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw-Hill. <https://www-ebooks7-24-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/?il=6443>

Ley 1844 (2017, 14 de julio). Por medio de la cual se aprueba el “Acuerdo de París”, adoptado el 12 de diciembre de 2015, en París, Francia. Congreso de la República de Colombia. Diario Oficial No. 50.294 de 14 de julio de 2017. http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1844_2017.html

Ministerio de Salud y Protección Social. (2021). Guía de Mitigación de Cambio Climático para el Sector Salud. Recuperado de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SA/guia-mitigacion-cambio-climatico-sector-salud-msps.pdf>

Nascimento, G., Araujo, C. A. S., & Alves, L. A. (2017). Prácticas de sostenibilidad corporativa en hospitales brasileños acreditados: evaluación del nivel de madurez en la dimensión ambiental. Revista de Administración, 52(1), 26–35. <https://doi.org/10.1016/j.rausp.2016.10.001>

Organización de las Naciones Unidas (ONU). (1987). Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo "Nuestro futuro común". Recuperado de <https://es.scribd.com/doc/105305734/ONU-Informe-Brundtland-Ago-1987-Informe-de-la-Comision-Mundial-sobre-Medio-Ambiente-y-Desarrollo>

Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2015). Objetivos de desarrollo sostenible. Los ODS en acción. Recuperado de <https://www.undp.org/es/sustainable-development-goals>.

- Organización de las Naciones Unidas - CEPAL. (2015). Indicadores ODS relevantes para monitorear el aspecto ambiental de los ODS. Recuperado de http://indicadores_ods_relevantes_para_monitorear_el_aspecto_ambiental_de_los_ods.pdf
- Organización Mundial de la Salud OMS (2019). El agua, el saneamiento y la higiene en los establecimientos de salud: medidas prácticas para lograr el acceso universal a una atención de calidad [Water, sanitation and hygiene in health care facilities: practical steps to achieve universal access]. Ginebra: Recuperado de <https://www.who.int/es/publications/i/item/wash-in-health-care-facilities-practical-steps>
- Organización Mundial de la Salud. (2020). Estadísticas sanitarias mundiales 2020 Monitoreando la salud para los ODS Objetivos de desarrollo sostenible. Recuperado de <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/338072/9789240011953-spa.pdf?sequence=1>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2021). Establecimientos de salud resilientes al clima y ambientalmente sostenibles. Recuperado de <https://www.paho.org/es/documentos/establecimientos-salud-resilientes-al-clima-ambientalmente-sostenibles-orientaciones-oms>
- Organización Mundial de la Salud OMS (2021). Directrices mundiales de la OMS sobre la calidad del aire: partículas en suspensión (PM2.5 y PM10), ozono, dióxido de nitrógeno, dióxido de azufre y monóxido de carbono. Resumen [WHO global air quality guidelines: particulate matter (PM2.5 and PM10), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide. Executive summary]. Recuperado de <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/346062/9789240035461-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Pérez, T. I., Martínez, L., Vélez, L. A., & Gallegos, V. (2014). Hospitales Sustentables. Departamento de Ingeniería Clínica, Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. https://sistemamid.com.ar/panel/uploads/biblioteca/2014-04-27_01-41-1298117.pdf

- Rodríguez-Miranda, J. P., García-Ubaque, C. A., & García-Vaca, M. C. (2016). Gestión ambiental en hospitales públicos: aspectos del manejo ambiental en Colombia. *Revista Facultad de Medicina*, 64(4), 621–624. <https://doi.org/10.15446/revfacmed.v64n4.54772>
- Rodríguez-Miranda, Juan Pablo, García-Ubaque, César Augusto, & Zafra-Mejía, Carlos Alfonso. (2016). Residuos hospitalarios: indicadores de tasas de generación en Bogotá, D.C. 2012-2015. *Revista de la Facultad de Medicina*, 64(4), 625-628. <https://doi.org/10.15446/revfacmed.v64n4.54770>
- Rodríguez-López, J. I., Díaz-Manchay, R., & Herrera-Paredes, J. M. (2021). Desarrollo sostenible: Impacto ambiental y retos de los hospitales ante la Covid-19. *Revista Del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo*, 14(Supl. 1), 100–102. <https://doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2021.14Sup1.1190>
- Santa, R. (II.), Morante, D. (II.) y Tegethoff, T. (II.) (2020). Regiones inteligentes: el factor humano. Cali, Editorial Universidad Icesi. <https://elibro-net.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/es/lc/bibliotecaean/titulos/170819.CAPITU LO 1 – pag 30>
- Salud sin Daño. (2023). Herramienta de monitoreo del impacto climático. Recuperado de <https://accionclimaticaensalud.org/PreguntasTecnicasFrecuentes>
- Salud sin Daño y ARUP (2019). Huella climática del sector de la salud. Cómo contribuye el sector de la salud a la crisis climática global: oportunidades para la acción. Recuperado de 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
- UNFCCC (Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático). ONU (1992). Recuperado de <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>.
- Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (UICN). (1980). Estrategia Mundial para la Conservación. Recuperado de <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/WCS-004-Es.pdf>

A. Anexo. Lista de verificación aspectos de sostenibilidad: manejo de residuos, uso eficiente de agua y energía, gestión huella de carbono y compras sostenibles

LISTA DE VERIFICACIÓN ASPECTOS DE SOSTENIBILIDAD - HOSPITAL SAN RAFAEL DE FACATATIVÁ						
A. VARIABLE 1 MANEJO DE RESIDUOS		CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES HOSPITAL	SOportes SUGERIDOS	
Preguntas	1	¿Se puede ubicar algún aspecto del Procedimiento para la Gestión Integral de los Residuos Hospitalarios dentro del alcance del Sistema de gestión ambiental del hospital?	X		Anexo documento 1	Documento PIGA
	2	¿Se pueden identificar los objetivos de la Gestión Integral de los Residuos Hospitalarios y similares?	X		Anexo documento 1	Documento PIGA
	3	¿Se puede ubicar algún aspecto del Procedimiento para la Gestión Integral de los Residuos Hospitalarios dentro de la Política Ambiental del hospital?	X		Anexo documento 2	Documento completo Política Ambiental
	4	¿El Procedimiento de Gestión Integral para el manejo de residuos hospitalarios y similares (PGIRHS), contiene el conjunto coordinado de personas, equipos, materiales, insumos, suministros, normatividad específica vigente, plan, programas, actividades y recursos económicos, los cuales permiten el manejo adecuado de los residuos por los generadores y prestadores del servicio de desactivación y servicio público especial de aseo?	X		Pendiente de actualización con información del año 2023 / Anexo documento 3	PGIRHS Actualizado
	5	¿Se realiza planeación e implementación articulada de las actividades encaminadas a la gestión de residuos hospitalarios y similares?		X	Anexo documento 4	Plan de acción de actividades 2023
	6	¿Se cuenta con Grupo Administrativo de Gestión Ambiental y Sanitario conformado por el director general, el director administrativo, el director financiero, empleado que lidere el diseño e implementación del plan, experto en el tema y especialista en gestión ambiental, jefe de servicios generales, coordinador de salud ocupacional y representante del cuerpo médico?	X		Anexo documento 5	Acta de conformación del GAGAS, con funciones de cada integrante y actas de reuniones mensuales de 2023
	7	¿El Grupo Administrativo de Gestión Ambiental y Sanitaria realiza el diagnóstico de situacional ambiental y sanitaria relacionada con el manejo de los residuos hospitalarios y similares, efectuando la gestión para que se realicen las mediciones y caracterizaciones necesarias y confrontando los resultados con la normatividad ambiental y sanitaria vigente?	X			Actas del GAGAS donde se aborde este tema, o soporte del diagnóstico
	8	¿El Grupo Administrativo de Gestión Ambiental y Sanitaria gestiona el presupuesto para la ejecución del PGIRHS, identificando las inversiones y fuentes de financiación y gestionando los recursos necesarios para su ejecución? Describa los recursos físicos y monetarios		X	Se tiene conformado el comité, sin embargo el área de gestión ambiental no cuenta con un presupuesto asignado	Actas del GAGAS donde se asigne presupuesto, soporte de Ejecución de presupuesto 2023
	9	¿El Grupo Administrativo de Gestión Ambiental y Sanitaria plantea propuestas de mejoramiento continuo de los procesos, orientado a la minimización de riesgos para la salud y el medio ambiente, divulga ampliamente el compromiso ambiental del Hospital y responde a las preguntas qué, cómo, cuándo, dónde, por qué, para qué y con quién?		X	Se toman acciones sin embargo no están documentadas (por ejemplo la implementación de consentimiento informados para reducir el consumo de	Acta del GAGAS, Plan de acción 2023 con actividades y responsables
	10	¿El Grupo Administrativo de Gestión Ambiental y Sanitaria prepara los informes y reportes requeridos y aquellos que las autoridades ambientales y sanitarias consideren pertinentes de acuerdo con sus competencias, la periodicidad de los reportes es concertada con la autoridad competente y hace parte del cronograma de implementación del plan de gestión integral de residuos hospitalarios?	X			Reportes e informes normativos del 2023 presentados a los entes de control pertinentes
	11	¿Se cuenta con el programa de formación y educación actualizado que incluya temas de gestión integral de residuos?	X		Anexo documento 6	Programa de capacitaciones 2023 que evidencie la inclusión del tema de residuos.
	12	¿Se cuenta con un plan de comunicación interna y externa encaminado a divulgar los programas y actividades que integran el PGIRHS?	X		http://bet31/intranet/	Plan de comunicación interna o externa que incluya el tema de manejo de residuos (ejemplo: carteleras, redes sociales, fondos
	13	¿El cronograma de actividades se está ejecutando de acuerdo con lo propuesto en el PGIRHS?	X		Anexo documento 6 / Pendiente de so	Cronograma de actividades y soporte de ejecución de estas
	14	¿La gestión integral, implica la planeación y cobertura de las actividades relacionadas con la gestión de los residuos hospitalarios y similares desde la generación hasta su disposición final. La gestión integral incluye los aspectos de generación, segregación, movimiento interno, almacenamiento intermedio y/o central, desactivación, (gestión interna), recolección, transporte, tratamiento y/o disposición final?		X		Cómo se realiza seguimiento a cada una de las fases: segregación, movimiento interno, almacenamiento, etc)
	15	¿Todas las áreas de la institución están dotadas con recipientes para el depósito inicial de residuos, debidamente identificados con el color y la descripción de los tipos de residuos que se deben depositar en ellos?	X			Inspección directa realizada
	16	¿La bolsa desechable de residuos se ciñe al código de colores estandarizado y cubre la mitad del exterior del recipiente?	X			Inspección directa realizada
	17	¿Se cuenta con puntos de recolección de residuos de manejo especial como aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) o medicamentos?	X			Inspección directa realizada
	18	¿Los residuos peligrosos (RESPEL) son segregados, almacenados e identificados adecuadamente?		X		Inspección directa realizada
	19	¿Se tienen disponibles las hojas de seguridad de cada uno de los residuos, en caso de que se generen residuos químicos y/o peligrosos?	X		hojas de seguridad no se encuentran codificadas	Adjuntar hojas de seguridad
	20	¿El personal está capacitado y realiza la segregación de los residuos correctamente según el código de colores establecido en el PGIRHS?		X		Actas de capacitación, resultado de las auditorías internas de los servicios.
	21	¿Se tiene establecido un diagrama del flujo de residuos sobre el esquema de distribución de la planta física, identificando las rutas internas de transporte de residuos?	X		Anexo documento 8	Ruta sanitaria actualizada
	22	¿Las bolsas y recipientes para elementos cortopunzantes se encuentran identificadas mediante rotulos adecuados y se encuentran diligenciados correctamente?	X			Inspección directa realizada
	23	¿La ruta de recolección interna está publicada y es conocida por el personal?		X	cuenta en actualización y no está	Acta de socialización de la ruta
	24	¿Se realiza evaluación y seguimiento a la ruta y horarios de recolección interna de residuos?		X	ento pero no se formaliza por ac	Soportes de auditoria o seguimiento
	25	¿Se cuenta con un sitio para el deposito temporal de los residuos, con espacios delimitados para el almacenamiento de cada tipo de residuo (reciclable, peligrosos, ordinario), en tanto se realiza la entrega a la empresa prestadora del servicio público de aseo o gestor externo?	X			Inspección directa realizada
	El sitio para almacenamiento temporalmente de residuos reúne las siguientes condiciones: - El área es de acceso restringido, con elementos de señalización. - Cubierto para protección de aguas lluvias. - Iluminación y ventilación adecuada.					

B. Anexo. Ruta de Sostenibilidad y Ejes estratégicos



ESTRATEGIA 01

BASURA CERO

OBJETIVO

Reducir, segregar, tratar y disponer de manera segura los residuos generados en el Hospital San Rafael de Facatativá .

META

- 1- Reducir la cantidad de residuos a 10.000 kilogramos mensuales.
- 2- Aumentar la tasa de reciclaje a 15% al final del año y a 20% hacia el final de un período de 5 años.

INDICADORES



- 1- Total de Kg de residuos generados en el mes
- 2- Porcentaje de residuos reciclables generados en el mes

ACCIONES

- 1 Fortalecer la adecuada segregación de residuos desde la fuente
- 2 Incrementar la proporción de residuos destinados a reciclaje
- 3 Fomentar la cultura de reutilización y disminuir el uso de plásticos
- 4 Fortalecer la cultura paperless
- 5 Establecer alianzas para participar en programas de economía circular

C. Anexo. Herramienta de Monitoreo para la Ruta de Sostenibilidad

