

**PROGRAMA PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN
AMBIENTAL DE LA CLÍNICA NUESTRA SEÑORA DE BELÉN DE
FUSAGASUGÁ, CUNDINAMARCA, ENMARCADO EN LOS LINEAMIENTOS
DE LA AGENDA GLOBAL PARA HOSPITALES VERDES Y SALUDABLES**

**MARYULIS PINEDA LOZANO
CÓDIGO: 1.067.722.570 CEAD: FUSAGASUGÁ**

**LADY MARCELA SALCEDO MARTÍNEZ
CÓDIGO 1069748620 – CEAD: FUSAGASUGÁ**

DIRECTORA

LUISA FERNANDA MONTAÑO LEAL

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD
CEAD – FUSAGASUGÁ
ESCUELA DE CIENCIAS AGRÍCOLAS, PECUARIAS Y DEL MEDIO
AMBIENTE
PROGRAMA INGENIERÍA AMBIENTAL
FUSAGASUGÁ
2018**

**PROGRAMA PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN
AMBIENTAL DE LA CLÍNICA NUESTRA SEÑORA DE BELÉN DE
FUSAGASUGÁ, CUNDINAMARCA, ENMARCADO EN LOS LINEAMIENTOS
DE LA AGENDA GLOBAL PARA HOSPITALES VERDES Y SALUDABLES**

**MARYULIS PINEDA LOZANO
CÓDIGO: 1.067.722.570 CEAD: FUSAGASUGÁ**

**LADY MARCELA SALCEDO MARTÍNEZ
CÓDIGO 1069748620 – CEAD: FUSAGASUGÁ**

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO:
“INGENIERÍA AMBIENTAL”**

DIRECTORA

LUISA FERNANDA MONTAÑO

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD
CEAD – FUSAGASUGÁ
ESCUELA DE CIENCIAS AGRÍCOLAS, PECUARIAS Y DEL MEDIO
AMBIENTE
PROGRAMA INGENIERÍA AMBIENTAL
FUSAGASUGÁ
2018**

Nota de aceptación

Firma del presidente del jurado

Firma del Jurado

Firma del jurado

Agradecimientos

Agradecemos a Dios primeramente por permitirnos cumplir el propósito de convertirnos en profesionales, en personas que aportaran a la sociedad su conocimiento. También agradecemos a nuestros padres y demás familiares que estuvieron allí apoyando este proceso que lleva el desarrollo de la carrera; a todas aquellas personas que rodean nuestro entorno y que sumaron durante todo este proceso.

A las docentes de la UNAD, especialmente a la ingeniera Rosa María Arias Roldan, ingeniera Sandra Yamile Rodríguez y directora del proyecto, ingeniera Luisa Fernanda Montaña Leal; quienes aportaron sus conocimientos y experiencia profesional en este proyecto, por su acompañamiento y orientación hacia el objetivo de realizar un buen trabajo de grado y de convertirlo en un buen aporte para la sociedad.

De igual manera se extiende el agradecimiento a la Clínica Nuestra Señora de Belén de Fusagasugá Cundinamarca, por permitir la formulación de este proyecto; gracias por la colaboración y disponibilidad, que logro generar sus frutos al entregar un proyecto viable para la institución.

Maryulis Pineda Lozano

Lady Marcela Salcedo

TABLA DE CONTENIDO

LISTADO DE TABLAS	8
LISTADO DE GRAFICAS	10
LISTADO DE ECO BALANCES	11
RESUMEN	12
SUMMARY	14
INTRODUCCIÓN	16
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
2. JUSTIFICACIÓN	20
3. OBJETIVOS	21
3.1. Objetivo general	21
3.2. Objetivos específicos	21
3. MARCO TEÓRICO	22
4. MARCO LEGAL	26
5. LÍNEA BASE AMBIENTAL DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ CUNDINAMARCA	29
5.1. Localización: Fusagasugá es capital de la provincia del Sumapaz en el departamento de Cundinamarca, vertiente suroccidental de la Cordillera Oriental y es la cabecera provincial.	29
5.2. División política administrativa	30
5.3. Servicios básicos	30
5.4. Problemáticas ambientales del Municipio de Fusagasugá	31
6. METODOLOGÍA	32
7. RESULTADOS	34
8.1. Diagnostico situacional de la Clínica Nuestra Señora de Belén de Fusagasugá- Cundinamarca.	34
8.2. Localización de Clínica Nuestra Señora de Belén de Fusagasugá Cundinamarca.	42
8.3. Diagnóstico Ambiental de la Clínica Nuestra Señora de Belén de Fusagasugá, Cundinamarca	44
8.4. Aplicación de listas de chequeo para la revisión del cumplimiento e incumplimientos de los 7 objetivos propuestos por la Agenda Global de Hospitales Verdes y Saludables.	44

8.5. Resumen de resultados de las listas de chequeo de los 10 objetivos propuestos por la Agenda Global de Hospitales Verdes y Saludables	52
8.6. Reporte sobre la generación de residuos hospitalarios y similares en la Clínica Nuestra Señora de Belén de Fusagasugá Cundinamarca.	55
8.6.1. Generación Residuos Peligrosos año 2018	55
8.6.2. Generación residuos no peligrosos año 2018	58
8.7 Consumo de Papel en la Clínica Nuestra Señora de Belén.	61
8.7.1. Consumo de papel año 2018	61
8.7.2. Comparativo consumo de Papel.	63
8.8. Reporte sobre los consumos (agua y energía) en la Clínica Nuestra Señora de Belén de Fusagasugá Cundinamarca.	64
8.8.1. Consumos de Agua en M3 año 2018.	64
8.8.2. Consumos de Energía en Kwh año 2018.	68
8.9. Matriz de identificación de aspectos e impactos ambientales.	71
8.9.1. Priorización del impacto	73
8.9.2. Análisis de matriz aplicada a la Clínica Nuestra Señora de Belén de Fusagasugá	74
8.9.3. Anexo 1. Matriz de Calificación Clínica Belén.	77
8.10. Ecobalances de los servicios de la Clínica Nuestra Señora de Belén.	78
9. CASOS EXITOSOS DE HOSPITALES VERDES	86
9.1. Hospitales Verdes y Saludables en centros e instituciones de salud a nivel internacional.	86
9.2. Hospitales Verdes y Saludables en centros e instituciones de salud a nivel nacional.	91
10. FORMULACIÓN DE FICHAS DE MANEJO PARA EL CUMPLIMIENTO DE LOS 7 OBJETIVOS DE LA AGENDA GLOBAL DE HOSPITALES VERDES Y SALUDABLES.	94
CONCLUSIONES	105
ANEXOS	107
Anexo N° 1. Objetivo Liderazgo.	108
Anexo N° 2. Objetivo sustancias químicas	110
Anexo N° 3. Objetivo residuos.	111
Anexo N° 4. Objetivo Energía.	113
Anexo N° 5. Objetivo Agua.	114
Anexo N° 6. Objetivo Edificio.	116

Anexo N° 7. Objetivo compras.	118
Anexo N° 8. Matriz de impactos ambientales	120
REGISTRO FOTOGRAFICO	121
BIBLIOGRAFÍA	124

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Marco legal Vigente aplicado al sector salud y otras actividades.	26
Tabla 2. Comunas de Fusagasugá (Zona Urbana)	30
Tabla 3. Corregimientos de Fusagasugá (Zona Rural)	30
Tabla 4. Servicios básicos del Municipio de Fusagasugá	30
Tabla 5. Problemáticas ambientales de Fusagasugá. se consignan datos importantes sobre los problemas ambientales, basados en información recolectada de la Alcaldía Municipal de Fusagasugá.	31
Tabla 6. Principales servicios ofertados en la Clínica Nuestra Señora Belén de Fusagasugá Cundinamarca.	35
Tabla 7. Horarios de atención Clínica Nuestra Señora de Belén de Fusagasugá.	37
Tabla 8. Numero de Colaboradores de la Clínica Nuestra Señora de Belén.	37
Tabla 9. Descripción de actividades desarrolladas dentro de la Clínica Nuestra Señora de Belén de Fusagasugá.	38
Tabla 10. Resumen de resultados.	52
Tabla 11. Reporte de residuos peligrosos año 2018, para todas las sedes de la Clínica Belén de Fusagasugá.	55
Tabla 12. Reporte de residuos peligrosos por sedes.	56
Tabla 13. Residuos peligrosos generados periodo (2011 a 2018), primer semestre	57
Tabla 14. Reporte de residuos NO peligrosos, primer semestre año 2018.	58
Tabla 15. Residuos No peligrosos ordinarios y biodegradables generados periodos (2011 a 2018) primer semestre.	59
Tabla 16. Reporte de residuos reciclables periodo (2011 a 2018), primer semestre.	60
Tabla 17. Consumo de papel en 2018.	61
Tabla 18. Dependencias de la Clínica Belén y sus consumos de papel.	62
Tabla 19. Comparativo en consumos de papel periodos (2012 a 2018), primer semestre.	63
Tabla 20. Consumos de Agua en M3, primer semestre del año 2018.	64
Tabla 21. Consumos en M3 por sedes año 2018.	65
Tabla 22. Comparativo consumo de Agua en M3, periodo (2012-2018) primer semestre.	66
Tabla 23. Consumos de energía en Kwh, primer semestre del año 2018	68
Tabla 24. Consumos en Kwh por sedes año 2018.	69
Tabla 25. Tabla de criterios Matriz EPM	72
Tabla 26. Priorización del impacto Matriz EPM.	73
Tabla 28. Hospitales verdes a nivel mundial.	88
Tabla 29. Hospitales a nivel Nacional catalogados por la red global como hospitales verdes y saludables	92
Tabla 30. Lista de chequeo sobre el cumplimiento del objetivo N.º 1 liderazgo, propuesto por la Agenda Global de Hospitales Verdes.	108
Tabla 31. Lista de chequeo sobre el cumplimiento del objetivo N.º 2 Reemplazar Sustancias Químicas, propuesto por la Agenda Global de Hospitales Verdes	110

Tabla 32. Lista de chequeo sobre el cumplimiento del objetivo N.º 3 Residuos, propuesto por la Agenda Global de Hospitales Verdes.	111
Tabla 33. Lista de chequeo sobre el cumplimiento del objetivo N.º 4 Energía, propuesto por la Agenda Global de Hospitales Verdes	113
Tabla 34. Lista de chequeo sobre el cumplimiento del objetivo N.º 5 Agua, propuesto por la Agenda Global de Hospitales Verdes	114
Tabla 35. Lista de chequeo sobre el cumplimiento del objetivo N.º 9 Edificio, propuesto por la Agenda Global de Hospitales Verdes	116
Tabla 36. Lista de chequeo sobre el cumplimiento del objetivo N.º 10 Compras, propuesto por la Agenda Global de Hospitales Verdes.	118

LISTADO DE GRAFICAS

Grafica 1. Localización de Fusagasugá en el Contexto País y Departamento	29
Grafica 2. Mapa de procesos de la Clínica Nuestra Señora de Belén de Fusagasugá.	41
Grafica 3. Localización de las sedes de la Clínica Nuestra Señora de Belén de Fusagasugá Cundinamarca	42
Grafica 4. Cumplimiento e incumplimiento en la Gestión de Liderazgo	45
Grafica 5. Cumplimiento e incumplimiento en la gestión de Sustancias Químicas	46
Grafica 6. Cumplimiento e incumplimiento en la Gestión de Residuos	47
Grafica 7. Cumplimiento e incumplimiento en la Gestión de la Energía.	48
Grafica 8. Cumplimiento e incumplimiento en la gestión del agua	49
Grafica 9. Cumplimiento e incumplimiento en la gestión de edificios	50
Grafica 10. Sobre el cumplimiento e incumplimiento de la gestión de Compras.	51
Grafica 11. Resumen de resultados de grafica radial.	53
Grafica 12. Generación residuos peligrosos año 2018, para todas las sedes.	55
Grafica 13. Residuos peligrosos por sedes,	56
Grafica 14. Comparativo residuos peligrosos generados periodo (2011 a 2018), primer semestre.	57
Grafica 15. Reporte de residuos NO peligrosos 2018.	58
Grafica 16. Comparativo residuos ordinarios y biodegradables, periodo 2011 a 2018, primer semestre.	59
Grafica 17. Comparativo de residuos reciclables periodo 2011 a 2018, primer semestre.	60
Grafica 18. Consumos de papel por mes año 2018.	61
Grafica 19. Comparativo en consumos de papel periodos (2012 a 2018), primer semestre.	63
Grafica 20. Consumos en M3 por sedes años 2018.	65
Grafica 21. Comparativo consumo de Agua en M3, periodo (2012-2018) primer semestre.	67
Grafica 22. Consumos en Kwh, primer semestre del 2018.	69
Grafica 23. Comparativo consumo de Energía en Kwh, periodo (2012-2018) primer semestre.	70
Grafica 24. Valoración total de los impactos ambientales	73
Grafica 25. Red Global de Hospitales verdes y saludables a nivel mundial	87

LISTADO DE ECO BALANCES

Eco balance 1. Servicio de Urgencias	78
Eco balance 2. Servicio de Hospitalización	80
Eco balance 3. Servicio de Cirugía.....	81
Eco balance 4.Servicio de Unidad de Cuidados Intensivos e Intermedios.....	83
Eco balance 5.Servicio de Central de Esterilización.	84
Eco balance 6.Servicio de Consulta Externa.	85

RESUMEN

En el siguiente trabajo de grado, se realizará la formulación de un programa para el fortalecimiento de la gestión ambiental de la Clínica Nuestra Señora de Belén de Fusagasugá, Cundinamarca, enmarcado en los lineamientos de la Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables.

Para lograr la formulación del programa, primeramente, se realizó una revisión y recopilación documental de los diferentes servicios de la Clínica Nuestra Señora de Belén de Fusagasugá, Cundinamarca, seguido de ello se efectuó una exploración bibliografía acerca de los hospitales verdes y saludables en todo el mundo, con el fin de identificar temas que se relacionan con la gestión ambiental dentro de los hospitales y clínicas, posteriormente se procedió con la elaboración del diagnóstico ambiental. En dicho diagnóstico se utilizaron listas de chequeo en el cual se seleccionaron las acciones concretas de los diez (10) objetivos expuestos en la Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables, realizando un análisis para cada objetivo, se determinó que solo eran viables para su aplicación siete (7) objetivos.

Como complemento al diagnóstico ambiental se procedió a identificar los diferentes aspectos e impactos ambientales que se generan en condiciones de operación normal, anormal y de emergencia de la Clínica Nuestra Señora de Belén de Fusagasugá, mediante la utilización de la matriz EPM (Empresas Publica de Medellín) o también llamada Arboleda, se realiza el ejercicio de identificación, calificación y ponderación de los aspectos e impactos ambientales más significativos o representativos. Así mismo se utilizaron los consumos de agua, energía, papel y generación de residuos hospitalarios identificando su actual manejo, costos y fluctuaciones presentadas, por último se realizaron seis (6) ecobalance para los procesos misionales establecidos dentro del mapa de proceso de la institución.

Con los resultados obtenidos se decide enfocar el proyecto de grado en los siguientes objetivos expuestos en la Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables, los cuales son:

- ✓ Objetivo N.º 1 Liderazgo

- ✓ Objetivo N.º 2 Sustancias químicas.
- ✓ Objetivo N.º 3 Residuos
- ✓ Objetivo N.º 4 Ahorro y uso eficientes de energía
- ✓ Objetivo N.º 5 ahorro y uso eficiente del agua,
- ✓ Objetivo N.º 9 Edificios
- ✓ Objetivo N.º 10 Compras.

El objetivo productos farmacéuticos, no fue posible trabajarlo ya que no pudimos obtener información del químico farmacéutico, para el objetivo transporte no lo vimos viable debido a que la institución no cuenta con transporte propio y el objetivo alimentos por las estrategias que plante la Agenda siendo en el momento no viables para el proceso de nutricio de la institución.

Con la formulación de este programa se espera estructurar de manera clara las acciones a desarrollar en el ámbito organizacional, fortaleciendo la responsabilidad ambiental y así contribuir en el mejoramiento ambiental y en el direccionamiento hacia el reconocimiento de hospitales verdes y saludables, adquiriendo un compromiso de responsabilidad ambiental, social y de mejora continua.

PALABRAS CLAVES: aspecto, agenda global, clínica Belén, hospital verde, impacto ambiental, residuos hospitalarios y similares, responsabilidad ambiental.

SUMMARY

In the following degree work, the formulation of a program to strengthen the environmental management of the Nuestra Señora de Belén Clinic in Fusagasugá, Cundinamarca, framed in the guidelines of the Global Agenda for Green and Healthy Hospitals, will be made.

To achieve the formulation of the program, first, a review and documentary collection of the different services of the Nuestra Señora de Belén Clinic of Fusagasugá, Cundinamarca was carried out, followed by a bibliography exploration of the green and healthy hospitals throughout the year, world, in order to identify issues that relate to environmental management within hospitals and clinics, then proceeded with the development of environmental diagnosis. In this diagnosis, checklists were used in which the specific actions of the ten (10) objectives set out in the Global Agenda for Green and Healthy Hospitals were selected, performing an analysis for each objective, it was determined that they were only viable for their application seven (7) objectives.

As a complement to the environmental diagnosis, we proceeded to identify the different aspects and environmental impacts that are generated in normal, abnormal and emergency operation conditions of the Nuestra Señora de Belén de Fusagasugá Clinic, through the use of the EPM matrix (Empresas Publica de Medellin) or also called Arboleda, the exercise of identification, qualification and weighting of the most significant or representative environmental aspects and impacts is carried out. Likewise, the consumption of water, energy, paper and hospital waste generation were used, identifying their current management, costs and fluctuations presented. Finally, six (6) ecobalance were performed for the processes established within the process map of the institution.

With the results obtained, it is decided to focus the degree project on the following objectives set out in the Global Agenda for Green and Healthy Hospitals, which are:

- ✓ Line of action for leadership
- ✓ Line of action for chemical substances.
- ✓ Line of action for the management of hospital waste and similar
- ✓ Line of action for saving and efficient use of energy

- ✓ Line of action for the saving and efficient use of water,
- ✓ Line of action for Buildings
- ✓ Action line for purchases.

The objective pharmaceutical products, it was not possible to work it since we could not obtain information from the pharmaceutical chemist, for the transport objective we did not see it viable because the institution does not have its own transport and the food goal for the strategies that the Agenda proposes being in the moment not viable for the nutrition process of the institution.

With the formulation of this program it is expected to clearly structure the actions to be developed in the organizational field, strengthening environmental responsibility and thus contribute to environmental improvement and addressing the recognition of green and healthy hospitals, acquiring a commitment of responsibility environmental, social and continuous improvement.

KEY WORDS: Aspect, Global Agenda, Belen Clinic, Green Hospital, Environmental Impact, Hospital Waste and similar, Environmental Responsibility.

INTRODUCCIÓN

Los procesos de las instituciones prestadoras de servicios de salud generan impactos ambientales, que sin un correcto manejo pueden llegar a representar riesgos a la salud humana y el medio ambiente, por esta razón se hace necesaria una gestión ambiental integral, que no solo se enfoque en el manejo integral de residuos hospitalarios, sino que contemple todos los aspectos ambientales asociados a sus procesos.

Estas instituciones deben promover continuamente la prevención de los impactos ambientales a través de programas encaminados al mejoramiento del desempeño ambiental y su aporte a la salud humana.

Por lo anterior la Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables, es un marco integral de salud ambiental para hospitales y sistemas de salud lanzado en octubre de 2011. Desde entonces, 1.026 centros de salud, hospitales, sistemas de salud y organizaciones que representan los intereses de más de 32.100 hospitales y centros de salud de 6 continentes se han reunido para formar una Red Global dedicada a reducir su huella ecológica y promover la salud ambiental pública. (Salud sin Daño, s.f)

La Agenda Global tiene por objeto apoyar los esfuerzos existentes en todo el mundo para promover una mayor sostenibilidad y salud ambiental en el sector de la salud, y por lo tanto para fortalecer los sistemas de salud a nivel mundial. (Salud sin Daño, s.f)

La Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables, proporciona los lineamientos para el cumplimiento de los diez objetivos propuestos por la red global de Hospitales Verdes y Saludables. Cada uno de estos objetivos contiene una serie de acciones concretas que pueden ser implementadas tanto por hospitales como por sistemas de salud.

En el departamento de Cundinamarca, hay algunos hospitales que se han sumado a la red de hospitales verdes y saludables y han adoptado la responsabilidad en el

cumplimiento de algunos de los diez objetivos que la red propone; a continuación se nombrarán algunos hospitales que se encuentran cerca del área de influencia de la Clínica Nuestra Señora de Belén de Fusagasugá Cundinamarca:

- ✓ ***El Hospital San Rafael de Pacho Cundinamarca***, ha adoptado medidas para el cumplimiento de los objetivos encaminados a residuos, y productos *farmacéuticos*.
- ✓ ***Procardio Servicios Médicos Integrales LTDA. Sucursal Hospital Cardiovascular del Niño de Cundinamarca, de Soacha Cundinamarca.*** ha adquirido responsabilidad en el cumplimiento de los objetivos sobre: *Sustancias químicas, Energía, Residuos y Agua.*
- ✓ ***Empresa Social del Estado Hospital Ismael Silva de Sylvania Cundinamarca; que*** ha adoptado responsabilidad en el cumplimiento de los objetivos sobre: *Liderazgo, Residuos y alimentos.*
- ✓ ***ESE Hospital San Rafael de Cáqueza Cundinamarca.*** que ha adoptado responsabilidad en el cumplimiento de los objetivos sobre: *Sustancias químicas y Compras verdes*
- ✓ ***E.S.E. Hospital Nuestra Señora del Carmen de El Colegio Cundinamarca,*** que ha adoptado responsabilidad en el cumplimiento de los objetivos sobre: *Liderazgo y residuos.*
- ✓ ***E.S.E Hospital San Antonio de Arbeláez Cundinamarca,*** que ha adoptado responsabilidad en el cumplimiento de los objetivos sobre: *Residuos y agua.*
- ✓ ***E.S.E Hospital “San José” de Guachetá Cundinamarca,*** que ha adoptado responsabilidad en el cumplimiento de los objetivos sobre: *Energía y Agua.*

Al observar que la Clínica Nuestra Señora de Belén de Fusagasugá es una importante institución prestadora de salud para los fusagasugueños y región del Sumapaz queremos como estudiantes generar una propuesta que articule sus procesos con los objetivos que propone la Agenda, en pro de fortalecer la gestión ambiental, marcando la diferencia, logrando una transformación de gran magnitud en la sociedad, ya que es una institución que le aporta al desarrollo y progreso de la comunidad.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Según la (Red Global de Hospitales verdes y saludables , 2015) El mandato del sector de la salud es prevenir y curar las enfermedades. Sin embargo, la prestación de servicios de salud a menudo contribuye al problema sin advertirlo. Los hospitales y clínicas ejercen efectos significativos en la salud ambiental, tanto en las fases previas como posteriores a la prestación del servicio, a través de los recursos naturales y los productos que consumen, así como de los residuos que generan.

La Clínica Nuestra Señora de Belén de Fusagasugá-Cundinamarca, podría generar a sus usuarios y pacientes infecciones asociadas a la atención en salud, eventos adversos, etc ocasionados por las actividades desarrolladas en su interior, de no tener una gestión ambiental clara, exigente y de cumplimiento en toda la institución.

La Organización Mundial de la Salud, 2018 calcula que, de todos los residuos generados por las actividades de atención sanitaria, aproximadamente un 85% son desechos comunes, exentos de peligro. El 15% restante se considera material peligroso que puede ser infeccioso, tóxico o radiactivo.

La Clínica Nuestra Señora de Belén de Fusagasugá, genera residuos no peligrosos y peligrosos; los residuos peligrosos son el principal residuo generado en los diferente servicios asistenciales, “aproximadamente genera 3.200 kg/mes” (Clinica Nuestra Señora de Belen de Fusagasuga Cundinamarca, 2017), que por su carácter infeccioso, biológico, y químico, representan un riesgo inminente a la salud de sus funcionarios, usuarios, proveedores y medio ambiente, de no tener establecidos los procedimientos y responsabilidades para garantizar su adecuada gestión interna y externa.

También es importante mencionar los altos consumos y costos de agua, energía y papel que se generan mes a mes. Es importante mencionar que la institución no trabaja en temas relacionados con ahorro y uso eficiente de recursos, ni en ninguno de los objetivos propuestos por la Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables

Ante este panorama es importante formular y adoptar acciones que permitan prevenir, mitigar, o controlar dichos impactos negativos.

Por lo anterior se plantea la siguiente pregunta:

¿La Clínica Nuestra Señora de Belén de Fusagasugá Cundinamarca debe formular un programa para el fortalecimiento de la gestión ambiental enmarcado en siete (7) objetivos de la Agenda Global para Hospitales verdes y saludables?

2. JUSTIFICACIÓN

El lugar donde se llevará a cabo el trabajo de grado es “La Clínica Nuestra Señora de Belén de Fusagasugá-Cundinamarca, es una institución de II nivel de atención dedicada a la prestación de servicios de salud en lo relativo a promoción y prevención, diagnóstico, tratamiento hospitalario, quirúrgico y rehabilitación”. Esta institución debe regirse bajo la normatividad ambiental por medio del cumplimiento de la legislación nacional del estado colombiano, que busca mejorar continuamente sus procesos y prestaciones de servicios mediante la calidad, generando aportes a la comunidad y ser reconocida en la región del Sumapaz por sus actividades.

La Clínica Nuestra Señora de Belén de Fusagasugá-Cundinamarca, tiene implementado el plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares (PGIRHS) exigido en la resolución 1164 de 2002, del Ministerio de Medio Ambiente, y el manual de RESPEL (Residuos Peligrosos), en el cual se encuentran clasificados los residuos peligrosos por corriente, cumpliendo con el decreto 4741 de 2005, emitido por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial; se evidenció que estos documentos están orientados más hacia el tratamiento y la disposición final que a la prevención, minimización y la recuperación de los mismos, así mismo es importante anotar que existen carencia en la formulación de programas de ahorro y uso eficiente de recursos, de compras verdes, de sustancias químicas etc.

Por medio de la formulación de este programa bajo el concepto de Hospitales Verdes la institución podrá adoptar medidas para reducir la contaminación, la optimización de recursos por medio de actividades e indicadores, adoptar medidas eficientes para el aprovechamiento de los residuos que genera, innovar en la adquisición de productos a través de compras verdes, reemplazar progresivamente aquellas sustancias químicas peligrosas por sustancias con características más seguras etc. De esta manera este programa genera un gran sentido de responsabilidad para la institución, ya que será una herramienta útil para el cumplimiento de la normatividad ambiental y para que la clínica se dirija al reconocimiento de hospitales verdes en Colombia con el cumplimiento de algunos de los objetivos propuestos por la Agenda Global de Hospitales Verdes y Saludables, logrando así, ser reconocida a nivel municipal y departamental generando conciencia, cultura ambiental y posicionamiento que motivara a otras clínicas y hospitales a adaptar los lineamientos que establece la Agenda Global.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo general

Diseñar el programa para el fortalecimiento de la gestión ambiental de la Clínica Nuestra Señora de Belén de Fusagasugá-Cundinamarca enmarcado en los lineamientos de la Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables y las disposiciones de la Secretaria de Salud de Cundinamarca.

3.2. Objetivos específicos

- ✓ Actualizar el diagnóstico de gestión ambiental de la Clínica Nuestra Señora de Belén de Fusagasugá-Cundinamarca.

- ✓ Realizar el análisis de los impactos ambientales generados en la Clínica Nuestra Señora de Belén de Fusagasugá-Cundinamarca determinados mediante la aplicación de matriz de calificación ambiental

- ✓ Seleccionar estrategias de optimización que promuevan el fortalecimiento de la gestión ambiental la Clínica Nuestra Señora de Belén de Fusagasugá-Cundinamarca, bajo los lineamientos de la Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables.

3. MARCO TEÓRICO

IPS y normatividad: Los servicios médicos que ofrecen las instituciones prestadoras de salud, sin duda alguna son fundamentales e importantes dentro de desarrollo social y económico de una población, su principal función es la de proporcionar diagnósticos, tratamientos y asistencia oportuna, preventiva y completa a la persona que lo requiere sin ocasionar algún perjuicio o evento adverso.

Es importante mencionar que la constitución política colombiana dicta en su Artículo 49 “La atención de la salud y el saneamiento ambiental son servicios públicos a cargo del Estado. Se garantiza a todas las personas el acceso a los servicios de promoción, protección y recuperación de la salud. Corresponde al Estado organizar, dirigir y reglamentar la prestación de servicios de salud a los habitantes y de saneamiento ambiental conforme a los principios de eficiencia, universalidad y solidaridad. También, establecer las políticas para la prestación de servicios de salud por entidades privadas, y ejercer su vigilancia y control. Así mismo, establecer las competencias de la Nación, las entidades territoriales y los particulares, y determinar los aportes a su cargo en los términos y condiciones señalados en la ley. Los servicios de salud se organizarán en forma descentralizada, por niveles de atención y con participación de la comunidad. La ley señalará los términos en los cuales la atención básica para todos los habitantes será gratuita y obligatoria. Toda persona tiene el deber de procurar el cuidado integral de su salud y la de su comunidad.” Constitución Política de Colombia, (20 de julio de 1991) Artículo 49[Capítulo II]. De los Derechos Sociales, Económicos y Culturales.

De acuerdo con los impactos ambientales que se producen dentro de las instituciones prestadoras de salud, el ser humano en búsqueda del cumplimiento de la normatividad ambiental vigente busca soluciones óptimas que minimicen, mitiguen y controlen aquellos impactos ambientales.

Hospitales Verdes y saludables: Los hospitales verdes son una iniciativa lanzada en 2012 con el apoyo de Salud Sin Daño que reúne a todos los hospitales del mundo para formar una red global con la iniciativa de reducir la huella ecológica que se produce generando una mejor calidad para promover la salud pública. Actualmente la red global de hospitales verdes está conformada por: “Hospitales, sistemas de salud y organizaciones de salud que representan más de 4000 hospitales en 6 continentes se han

reunido para formar una Red Global dedicada a reducir su huella ecológica y promover la salud ambiental pública” (María Della Rodolfa, 2011, p.8)

Hospitales Verdes se definen como aquellas instituciones que incorporan la mirada de la sostenibilidad y criterios ambientales desde las mismas prácticas médicas, asumiendo el compromiso de la creación de ambientes más saludables, previniendo, reduciendo y mitigando los impactos negativos sobre el ambiente. Un Hospital Verde y Saludable reconoce la relación que existe entre la salud humana y el ambiente y lo demuestra a través de su administración, estrategias y prácticas. (Secretaria de Salud de Bogotá, 2014, P.1)

A continuación, se dará a conocer un resumen que permitirá visualizar detalles sobre los 7 objetivos escogidos para ser trabajados.

Liderazgo: El liderazgo en hospitales verdes es un pilar fundamental y por ende se considera el objetivo clave que permitirá que los demás objetivos se cumplan a cabalidad. Según la red global de hospitales verdes y saludables “Este objetivo puede lograrse a través de la educación, el establecimiento de metas, la responsabilidad y la incorporación de estas prioridades a todas las comunicaciones y relaciones externas. Se trata de un cambio importante en la cultura de la organización, ya sea ésta un hospital determinado, un sistema de salud o un ministerio de salud.” (Agenda Global Para Hospitales verdes y Saludables, 2011).

Sustancias Químicas: El objetivo sustancias químicas está encaminado en mejorar la seguridad de pacientes y de colaboradores de las instituciones prestadoras de salud, pues se considera relevante tener en cuenta lo que señala el documento de la ONU Strategic Approach to International Chemicals Management (SAICM): “El sector de la salud es uno de los principales consumidores de sustancias químicas, incluidas aquellas que tienen serios efectos, ampliamente documentados, en la salud y el medio ambiente. Así, un sector cuya misión es proteger y cuidar la salud humana contribuye al deterioro de esta. Las sustancias químicas utilizados en la atención de salud afectan a la salud humana a lo largo del ciclo de vida de dichos productos, es decir, durante su producción, uso y disposición

Residuos: El objetivo residuos se enfoca en una debida gestión ambiental por parte de los generadores que en este caso son las instituciones prestadoras de salud, que se garantice una correcta segregación y disposición final de los residuos conforme a la normatividad ambiental vigente, es por ello que las acciones concretas sugeridas para el logro de este objetivo en resumen son compras ecológicas que eviten materiales tóxicos, como el mercurio, el PVC; implementar la medida de “evitar” cuando sea posible el uso de medicamentos inyectables por vía oral; separar los residuos en origen y comenzar a reciclar los residuos no peligrosos; capacitaciones al personal sobre manejo de residuos hospitalarios y similares; que el personal cuente con sus correspondientes vacunas para ejercer sus respectivas funciones. (Agenda Global para Hospital Verde y Saludable, 2011).

Energía: El objetivo energía está encaminado a lograr la obtención de una eficiencia energética dentro de las instituciones prestadoras de salud. Se busca una optimización del recurso con el uso de tecnologías que implique nuevos modelos de consumo para reducir el consumo de fuentes fósiles, a través de acciones que permitan crear programas eficientes para el ahorro de energía, auditorías energéticas que promuevan la investigación, para promover fuentes renovables que generen menor impacto ambiental (Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables, 2011).

Agua: El objetivo agua busca reducir los niveles de consumo hídrico al interior de las instalaciones de las instituciones prestadoras de salud, mediante una serie de acciones concretas que se resumen así: instalación de grifos e inodoros eficientes y realización de controles para prevenir pérdidas de agua, usar sistemas digitales que no usen agua ni sustancias tóxicas, uso de plantas que requieran de riegos constantes, recolección de agua lluvia con la finalidad de reciclarla en diferentes procesos; eliminar el agua embotellada, analizar la calidad de agua periódicamente, si la comunidad no cuenta con el servicio de agua potable, diseñar programas de suministro de agua potable a la comunidad, implementar tecnologías de tratamiento de aguas residuales in situ cuando no exista un servicio municipal, apoyar programas enfocados a que los servicios públicos mejoren la calidad del agua, suministro y tratamiento de agua residual. (Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables, 2011).

Edificios: El objetivo edificios busca “Reducir la huella ambiental del sector de la salud y hacer de los hospitales un lugar más saludable para empleados, pacientes y visitas

mediante la incorporación de prácticas y principios ecológicos en el diseño y la construcción de instalaciones sanitarias.” (Karliner & Guenther, 2011, p.32). Este objetivo propuesto se debe a que en el siglo XIX cuando inicio la urbanización se originó una serie de enfermedades infecciosas como viruela, tuberculosis, fiebre tifoidea y rubeola. Al ocurrir este impacto en salud pública se implementaron medidas de planificación urbana que dieron lugar al control de estas enfermedades e impactos ambientales ocasionados; la nueva creación de edificios con diseños que permitan la entrada de energía natural, materiales que impliquen un menor costo, pero una mayor eficiencia, fueron las iniciativas para tomar medidas, que permitieran la construcción de edificios más saludables y seguros. (Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables, 2011).

Compras: El objetivo compras va encaminado a “Comprar materiales producidos de manera sustentable a proveedores de la cadena de suministro que se responsabilicen por el medio ambiente y el entorno social” “La creación e implementación de políticas de compras éticas y verdes pueden desempeñar un rol central en la concreción de muchos de los objetivos de la Agenda para Hospitales Verdes y Saludables.” (Karliner & Guenther, 2011, p.32). Las acciones concretas que este objetivo imparte para su logro son: Implementar un programa de compras sustentables que tenga en cuenta el impacto que podrían tener en el medio ambiente y en los derechos humanos todos los aspectos del proceso de compra, desde la producción al envasado y la disposición final del producto utilizando proveedores locales que tengan productos sustentables con certificación de terceros y cumplan con las prácticas éticas y sostenibles, de ser posible; compra de computadoras certificadas y sustentables, exigir a los proveedores que proporcionen información sobre los ingredientes químicos y las pruebas de seguridad correspondientes a los productos comprados . (Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables, 2011).

4. MARCO LEGAL

Tabla 1. Marco legal Vigente aplicado al sector salud y otras actividades.

Norma	Entidad Que Lo Expide	Descripción
Constitución política de Colombia de 1991	Congreso de la República	Artículo 79. Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. Art, 95 Son deberes de la persona y del ciudadano: proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano;
Ley 99 de 1993	Congreso de la República	Creó el Sistema Nacional Ambiental (SINA) y el Ministerio del Medio Ambiente. Establece los lineamientos para prevenir el deterioro grave a los recursos naturales renovables.
Política Nacional de Producción más Limpia – 1997	Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial	Surge como una respuesta para solucionar la problemática ambiental de los diferentes sectores. Busca principalmente “prevenir y minimizar” la contaminación desde su origen.
Resolución 159 de 2015	Alcaldía de Bogotá	por medio de la cual se establecen los lineamientos que deben cumplir los Prestadores de Servicios de Salud de Bogotá, D.C. para la eliminación de productos y dispositivos con contenido de mercurio y la sustitución por alternativas seguras y tecnológicamente no contaminantes, que dentro de los compromisos adquiridos por la Secretaria Distrital de Salud al afiliarse en mayo de 2014 a la “Red Global Salud sin Daño” y como línea de acción “Sustancias Químicas” del Programa Hospitales Verdes, se encuentra la reducción del mercurio en los Hospitales de la Red Pública Distrital, con el fin de contribuir con la iniciativa propuesta por la OMS “Salud libre de mercurio en 2020” bajo el marco del Convenio de Minamata
Componente Hídrico		
Ley 373 de 1997	Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial	Establece la formulación, implementación y seguimiento al programa de uso eficiente y ahorro del agua. Establece directrices para el conjunto de proyectos y acciones que deben elaborar y adoptar todos los usuarios del recurso hídrico
Vertimientos		
Resolución 631 de 2015	Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Establece los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones
Residuos		
Resolución 1164 de 2002	Ministerio del Medio Ambiente – Ministerio de Salud	Adopta el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares en Colombia.
Decreto 4741 de 2005	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.
Resolución 1362 de 2007	Ministro de la Protección Social y el Ministro de Ambiente,	por la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, a que hacen referencia los artículos 27 y 28 del Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005

Norma	Entidad Que Lo Expide	Descripción
	Vivienda y Desarrollo Territorial,	
Resolución 482 de 11 de marzo de 2009	Ministro de la Protección Social y el Ministro de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial,	Por la cual se reglamenta el manejo de bolsas o recipientes que han contenido soluciones para uso intravenoso, intraperitoneal y en hemodiálisis, generados como residuos en las actividades de atención de salud, susceptibles de ser aprovechados o reciclados
Decreto 351 de 19 de febrero de 2014.	Ministerio de Salud y Protección Social.	Por el Cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades
Decreto reglamentario 1076 de 2015, nivel nacional.	Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, Título 6, RESIDUOS PELIGROSOS
Decreto 780 de 2016	Ministerio de Salud y Protección Social.	Por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector salud y protección social. Título 10 Gestión Integral de los Residuos Generados en la Atención de Salud y otras actividades
Transporte de residuos peligrosos		
Decreto 1079 de 2015	Ministerio de Transporte	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Transporte. Sección 8 Transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carrete

Fuente: tomado de normatividad ambiental vigente colombiana

5. LÍNEA BASE AMBIENTAL DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ CUNDINAMARCA

5.1. Localización: Fusagasugá es capital de la provincia del Sumapaz en el departamento de Cundinamarca, vertiente suroccidental de la Cordillera Oriental y es la cabecera provincial.

Grafica 1. Localización de Fusagasugá en el Contexto País y Departamento



Fuente: Emserfusa - Plan Local de Emergencias y Contingencias PLEC, 2016.

Fusagasugá se encuentra ubicada entre los 4° 20' latitud norte y los 74° 21' 00" longitud oeste, la ciudad ocupa una verde meseta enmarcada por los ríos Cuja y Chocho y los cerros Quininí y Fusacatán que conforman el valle de los Sutagaos. Distancia 64 kilómetros (39,76 millas), hacia el suroeste, de la capital del país, Bogotá. Limita con los municipios:

Norte: con los municipios de Sylvania y Sibaté

Sur: con los municipios de Arbeláez, Pandi e Icononzo

Oriente: con los municipios de Pasca y Sibaté

Occidente: con los municipios de Tibacuy y Sylvania

5.2.División política administrativa

El municipio de Fusagasugá se divide en la parte urbana en 6 comunas y en lo rural en 5 corregimientos.

Tabla 2. Comunas de Fusagasugá (Zona Urbana)

Comuna	Barrios que la componen	Área Km2
Norte	La independencia, la Cabaña, la Florida, Gaitán y la Esmeralda	1,48
Centro	Olaya, Santander, Emilio Sierra, Luxemburgo, Potosí, y Centro.	0,63
Sur Oriental	Balmoral, Fusacatán, y Obrero.	1,54
Oriental	Cedritos, Pekín, Antonio Nariño, el Tejar, y Coburgo.	1,49
Occidental	Manila, San Mateo, Antiguo Balmoral, y Piedra Grande.	4,08
Sur Occidental	La Venta.	3,81
Total		13,019

Fuente: Revisión POT Municipal de Fusagasugá, 2017

Tabla 3. Corregimientos de Fusagasugá (Zona Rural)

Corregimiento	Veredas que la componen	Área Km2
Nororiental	Los Robles, San Rafael, la Aguadita, Bermajal, Tierra Negra, parte Piamonte, y parte Usatama.	34,79
Oriental	El Jordán, la Palma, Pekín, Sauces, Bethel, Mosqueral, y la Venta.	17,94
Suroriental	Parte de Usatama, parte Piamonte, Bosachoque, el Resguardo, Cucharal, la Venta, Novillero, y Viena.	59,91
Suroccidental	San Antonio, Santa María, la Puerta, y el Triunfo.	48,76
Occidental	El Placer, Espinalito, Sardinias, la Isla, Mesitas, Palacios, Bochica, Guayabal, Batan, Guavio, Santa Lucia, y el Carmen.	29,59
Total		190,980

Fuente: Revisión POT Municipal de Fusagasugá, 2017

5.3.Servicios básicos

Tabla 4. Servicios básicos del Municipio de Fusagasugá

Servicios	Cobertura
Acueducto	<p>Fusagasugá cuenta con la Empresa de Servicios Públicos de Fusagasugá, EMSERFUSA E.S.P. Creada mediante Acuerdo 13 de 1965 como "Empresas Públicas Municipales". Posteriormente a través del Acuerdo 65 de 1996 se transforma en Empresa de Servicios Públicos Domiciliarios como una empresa industrial y comercial del estado, denominada hoy EMSERFUSA E.S.P. con NIT.: 890.680.053-6. EMSERFUSA tiene tres plantas de tratamiento:</p> <p>La planta Pekín que tiene una cobertura del 45% del municipio con un aproximado a la fecha de 15.571 usuarios y la red de distribución surte la parte alta y media de Fusagasugá.</p> <p>La planta Central que tiene una cobertura del 29% del municipio y corresponde con 9.170 usuarios a la fecha y la red de distribución surte la parte baja de Fusagasugá. Para el año 2010 se logró la autorización del laboratorio por el Instituto Nacional de Salud a través del programa PICCAP.</p> <p>La planta La Venta que tiene una cobertura del 25% del municipio y corresponde a los con 8.004 usuarios a la fecha y la red de distribución surte la parte de la Pampa y Chinauta. Las cuales cuentan con dos fuentes de abastecimiento de agua; <i>el Río Barro blanco</i> y <i>el Río Cuja</i>, los cuales brindan agua para potabilizar en estas tres plantas de tratamiento.</p>
Alcantarillado	<p>El servicio de alcantarillado, de acuerdo con el informe de Gestión del 2012 de la empresa EMSERFUSA E.S.P., registra una cobertura del servicio del 97% en el sector urbano, así mismo presenta para la misma vigencia cumplimiento del 78.4% de la meta propuesta para la ejecución del Plan Maestro de alcantarillado con relación a la expansión de redes de Alcantarillado.</p>

Aseo y recolección de residuos	<p>En el <i>Plan de Desarrollo Municipal 2012 -2015</i> se expresa que el municipio de Fusagasugá genera diariamente <i>54 toneladas de residuos aproximadamente</i>, provenientes de actividades domésticas, comerciales e industriales.</p> <p>El municipio realiza la recolección y transporte de residuos sólidos a través del operador EMSERFUSA la producción de residuos sólidos para el año 2012 fue de 25.330 en Fusagasugá. De acuerdo con el informe de Gestión del 2012 de la empresa EMSERFUSA E.S.P., registra avance del 57% al 31 de diciembre de 2012 las actividades establecidas en el PGIRS a través de la continuidad del servicio, disposición adecuada de los servicios y las campañas de sensibilización y educación en lo referente al manejo de los residuos sólidos y cuidado y protección del medio ambiente. La empresa cuenta con 7 carros compactadores, de los cuales 2 son de reserva, la disposición final es realizada en el relleno sanitario <i>Nuevo Mondoñedo</i>, el cual se encuentra ubicado aproximadamente a 5 kilómetros de Fusagasugá. La frecuencia de recolección de residuos sólidos en el municipio es realizada día de por medio.</p>
Energía eléctrica	El suministro de Energía eléctrica de Cundinamarca- EEC en el municipio de Fusagasugá es suministrado por la Empresa de Energía de Cundinamarca.

Fuente: Revisión POT Municipal de Fusagasugá,

5.4.Problemáticas ambientales del Municipio de Fusagasugá

Tabla 5. Problemáticas ambientales de Fusagasugá. se consignan datos importantes sobre los problemas ambientales, basados en información recolectada de la Alcaldía Municipal de Fusagasugá.

Aspectos Ambientales	Características del Problema
Contaminación de Fuentes hídricas	<p>Los principales generadores de contaminación de las fuentes hídricas son las actividades agrícolas, pecuarias y humanas. La agricultura con alto uso de pesticidas y agroquímicos que sumada a técnicas de cultivo altamente erosivas y el inadecuado manejo de abonos orgánicos son factores de contaminación hídrica.</p> <p>También lo son los residuos sólidos y la ampliación de la frontera agrícola. También considera como factores de contaminación pecuaria el manejo inadecuado de residuos de explotaciones pecuarias, lavado de porquerizas, galpones y establos, disposición de mortalidades, neonatos y residuos de mataderos.</p>
Generación y segregación inadecuada de residuos	<p>El municipio de Fusagasugá aproximadamente genera 54 toneladas de residuos provenientes de actividades domésticas, comerciales e industriales. Y un alto porcentaje de estos va a parar a las fuentes de agua. Para la disposición de éstos se utiliza un botadero a cielo abierto ubicado en el sector rural del municipio, el cual funciona sin las características técnicas, sanitarias y ambientales que permitan mitigar los efectos generados por la disposición inadecuada de residuos.</p> <p>Los lixiviados que generan los residuos en este botadero drenan a la cuenca del río cuya contribuyendo a su contaminación.</p>
Generación y segregación inadecuada de residuos en zonas rurales	<p>El volumen de los desechos sólidos de la zona rural es indeterminado. Éstos generalmente son empaques de agroquímicos, plásticos, fibras sintéticas, vidrio y elementos ferrosos. La práctica de fosas es poco común y los casos encontrados no presentan un manejo técnico.</p> <p>Se presentan graves riesgos de contaminación y multiplicación de vectores de enfermedades animales y humanas por el manejo deficiente de las camas de producción avícola, porcina y bovina, mortalidades de neonatos y especialmente los empaques de productos biológicos, vacunas y sueros inmunológicos. Las actividades de quema son frecuentes en la disposición de los residuos de cosechas y como labor cultural en la preparación de potreros.</p>

Fuente: del Plan De Desarrollo Municipal De Mallama 2012 - 2015, (6), 1-141.

6. METODOLOGÍA

Este proyecto aplicado se realizó bajo el modelo de investigación proyectiva, la cual según Hurtado 2008 “consiste en la formulación de un plan o programa que permita dar una solución práctica a una situación problemática que está sucediendo bien sea en un grupo social o en una institución como es en este caso, dicha situación ha sido identificada previamente, partiendo del conocimiento del estado actual, para aplicar posteriormente un análisis explicativo de las sinergias e interrelaciones, así como las causalidades que han generado la situación actual, de tal manera que se pueda facilitar la identificación de las circunstancias necesarias para producir cambios pertinentes, posibilitando entonces pasar de una situación problemática actual a una situación deseada futura.

Fase Diagnóstica:

- **Revisión técnica y documental:** acceso a la información general de la Clínica Nuestra Señora de Belén de Fusagasugá-Cundinamarca, se solicitó por escrito al gerente de la clínica y al jefe de logística y de gestión ambiental de la institución la documentación de forma digital o física de los antecedentes documentales acerca de planes, programas, proyectos, actividades y/o acciones ambientales, para evaluar el estado ambiental de la clínica hasta la fecha con la finalidad de diagnosticar las falencias, incongruencias, vacío informativos, veracidad de la información y actualización de datos.
- **Descripción de la situación actual del sistema de gestión ambiental de la Clínica Nuestra Señora de Belén de Fusagasugá-Cundinamarca:** con la información suministrada en la revisión técnica y documental se procedió a actualizar el diagnóstico ambiental. Así mismo se utilizaron diferentes instrumentos como listas de chequeo en donde se seleccionaron las acciones concretas de siete (7) objetivos expuestos en la Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables; utilización de la matriz EPM (Empresas Publica de Medellín), utilización de estadísticas en los consumos de agua, energía, papel y residuos y la elaboración de los Ecobalances.

- **Revisión de experiencias exitosas:** se indago sobre casos exitosos de hospitales verdes y saludables en Colombia y el mundo: se revisaron experiencias exitosas a nivel mundial y nacional: se investigó sobre el Hospital Pablo VI, la Victoria III nivel, Fundación Valle de Lili, ubicados a nivel nacional, referenciado como experiencia exitosa bajo el concepto Hospitales Verdes

Fase descriptiva:

- Fase en la cual se identificó y dio prioridad a los impactos significativos negativos de la Clínica Nuestra Señora de Belén de Fusagasugá-Cundinamarca: En esta fase se dieron las prioridades ambientales de la Clínica Nuestra Señora de Belén de Fusagasugá:

Identificación: A partir de la información revisada en la fase diagnóstica, se elaboró un análisis de aplicabilidad para cada uno de los objetivos de la Agenda Global Hospitales Verdes y Saludables.

Fichas de Manejo: se diseñaron fichas de manejo que contienen estrategias que contribuirán para el fortalecimiento de la gestión ambiental de la Clínica Nuestra Señora de Belén de Fusagasugá, se analizó y cruzó toda la información recopilada en las etapas anteriores.

Fase Final

- El documento final será entregado en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia -UNAD, como informe de trabajo y en la Clínica Nuestra Señora de Belén de Fusagasugá, a las directivas respectivas para su posterior revisión y proceso de aprobación.

7. RESULTADOS

FASE DIAGNOSTICA

8.1. Diagnostico situacional de la Clínica Nuestra Señora de Belén de Fusagasugá-Cundinamarca.

La Clínica Nuestra Señora de Belén de Fusagasugá-Cundinamarca, es una institución de II nivel de atención dedicada a la prestación de servicios de salud en lo relativo a Promoción y Prevención, diagnóstico, tratamiento hospitalario, quirúrgico y rehabilitación. Esta institución se inauguró el 01 de noviembre de 1990, brindándole otra alternativa a los usuarios de Fusagasugá y la Región del Sumapaz.

Está constituida como una entidad privada, con personería jurídica, patrimonio propio y autonomía administrativa. Habilitada por la Secretaria de Salud de Cundinamarca (está registrada en la Secretaría con el código 252900011401, su Representante Legal es el Doctor **LUIS FRANCISCO DELGADO** (socio mayorista y gerente de la Clínica Nuestra Señora de Belén de Fusagasugá Cundinamarca., 2018)

Cuenta con 33 camas en el servicio de hospitalización, con un área de urgencias especializada y dispuesta las 24 horas para atender al usuario que requiere de una atención oportuna, con un personal multidisciplinario: certificado y calificado, para asegurar los mejores resultados durante la atención de pacientes adultos y pediátricos, cuenta en el área de Observación adultos con 12 camas y 10 sillas, Observación pediátrica con 8 camas, y 5 sillas, cuenta con 7 camas de cuidado intensivo y 5 camas de cuidado intermedio, garantizando la atención especializada y de alta calidad al usuario en estado crítico, cuenta con 3 salas de cirugía de mediana y alta complejidad, cuenta con una central de esterilización, cuenta con una lavandería, cuenta con equipos de última tecnología con imágenes digitalizadas y reconstrucción tridimensional, cuenta con un equipo humano de bacteriólogos especializados altamente calificado, cuenta con 20 consultorios habilitados para consulta externa, área de citas médicas, telefónicas y presenciales, posee un programa de recuperación y rehabilitación integral, apoyados con un equipo preparado y capacitado, en terapia respiratoria, terapia física, terapia de lenguaje y nutrición.

Tabla 6. Principales servicios ofertados en la Clínica Nuestra Señora Belén de Fusagasugá Cundinamarca.

Principales servicios ofrecidos por la IPS:		
Servicios	Atención	Complejidad
Hospitalización General Adultos	Hospitalaria	Media
Hospitalización General Pediátrica	Hospitalaria	Media
Hospitalización domiciliaria	Domiciliaria	Baja
Cirugía General	Ambulatoria – Hospitalaria	Media
Cirugía ginecológica	Ambulatoria – Hospitalaria	Media
Cirugía Ortopédica	Ambulatoria – Hospitalaria	Media-Alta
Cirugía Oftalmológica	Ambulatoria	Media
Cirugía Otorrinolaringológica	Ambulatoria	Media
Cirugía Urológica	Ambulatoria – Hospitalaria	Media
Otras Cirugías	Hospitalaria	Media
Anestesia	Ambulatoria	Media
Cardiología	Ambulatoria	Media
Dermatología	Ambulatoria	Media
Dolor y cuidados paliativos	Ambulatoria – Domiciliaria	Baja
Unidad de Cuidados intensivo e intermedios	Hospitalaria	Media
Enfermería	Ambulatoria	Baja
Fisioterapia	Ambulatoria	Baja
Fonoaudiología y/o T. Lenguaje	Ambulatoria	Baja
Gastroenterología	Ambulatoria	Media
Ginecoobstetricia	Ambulatoria	Media
Medicina Física y Rehabilitación	Ambulatoria	Media
Medicina General	Ambulatoria - Extramural	Baja
Medicina Interna	Ambulatoria	Media
Neurología	Ambulatoria	Media
Nutrición y Dietética	Ambulatoria – Extramural	Baja
Odontología General	Ambulatoria – Extramural	Baja
Oftalmología	Ambulatoria	Media
Optometría	Ambulatoria - Extramural	Baja
Ortopedia y/o Traumatología	Ambulatoria	Media
Otorrinolaringología	Ambulatoria	Media

Principales servicios ofrecidos por la IPS:		
Pediatría	Ambulatoria	Media
Psicología	Ambulatoria - Extramural	Baja
Psiquiatría	Ambulatoria	Media
Terapia Ocupacional	Ambulatoria	Baja
Terapia Respiratoria	Ambulatoria	Baja
Urología	Ambulatoria	Media
Otras consultas de especialidad	Ambulatoria	Media
Servicio de Urgencias	Ambulatoria	Baja - Media
Ultrasonido	Ambulatoria	Media
Esterilización	Ambulatoria – Hospitalaria	Baja
Endoscopia Digestiva		Baja – Media
Toma de muestras de laboratorio clínico	Ambulatoria – Domiciliaria	Baja-Media
Atención preventiva en salud e higiene oral	Ambulatoria	Baja
Laboratorio Clínico		Baja – Media – Alta
Radiología e Imágenes Diagnósticas		Baja – Media – Alta
Toma de Citologías Cervicouterinas	Ambulatoria	Baja
Transfusión Sanguínea		Media
Servicio Farmacéutico	Ambulatoria - Hospitalaria	Baja – Media
Consulta Prioritaria	Ambulatoria	Baja
Sala general de procedimientos menores	Ambulatoria	Baja
Promoción en Salud	Ambulatoria	Baja
Planificación familiar	Ambulatoria	Baja

Fuente: Se presentan los principales servicios que se prestan en la Clínica Nuestra Señora de Belén de Fusagasugá Cundinamarca. Elaboración propia.

Tabla 7. Horarios de atención Clínica Nuestra Señora de Belén de Fusagasugá.

Horarios de Atención:	Ambulatorios (Consulta externa, apoyo terapéutico, imágenes diagnósticas)	<ul style="list-style-type: none"> • Lunes a viernes de 7:00 a.m. a 7:00 p.m. • Sábados 7:00 a.m. a 12:00 m.
	Toma de muestras de laboratorio clínico consulta externa	<ul style="list-style-type: none"> • Lunes a viernes 6:00 a.m. 9:00 a.m. • Sábados: 6:00 a.m. 8:00 a.m.
	Apoyo diagnóstico (laboratorio clínico e Imagenología)	<ul style="list-style-type: none"> • 24 horas
Horario de los Colaboradores	Personal Asistencial	<ul style="list-style-type: none"> • Turnos de 6 y 12 horas diarias de domingo a domingo (rotatorios). • De 7 a.m. a 1 p.m., de 1 p.m. a 7 p.m. y de 7 p.m. a 7 a.m.
	Personal Administrativo	<ul style="list-style-type: none"> • Lunes a jueves: 7:30 am- 12:30 pm y 14:00 pm- 18:00 pm • Viernes: 7:30 am- 12:30 pm y 14:00 pm- 17:00 pm • Sábados: 8:00 am- 12:00 pm

Fuente: Información revisada en la oficina de gestión humana de la Clínica Nuestra Señora de Belén de Fusagasugá Cundinamarca

Tabla 8. Numero de Colaboradores de la Clínica Nuestra Señora de Belén.

Numero de Colaboradores	Planta	296
	Contratistas por OPS	148

Fuente: Información revisada en la oficina de gestión humana de la Clínica Nuestra Señora de Belén de Fusagasugá Cundinamarca

Tabla 9. Descripción de actividades desarrolladas dentro de la Clínica Nuestra Señora de Belén de Fusagasugá.

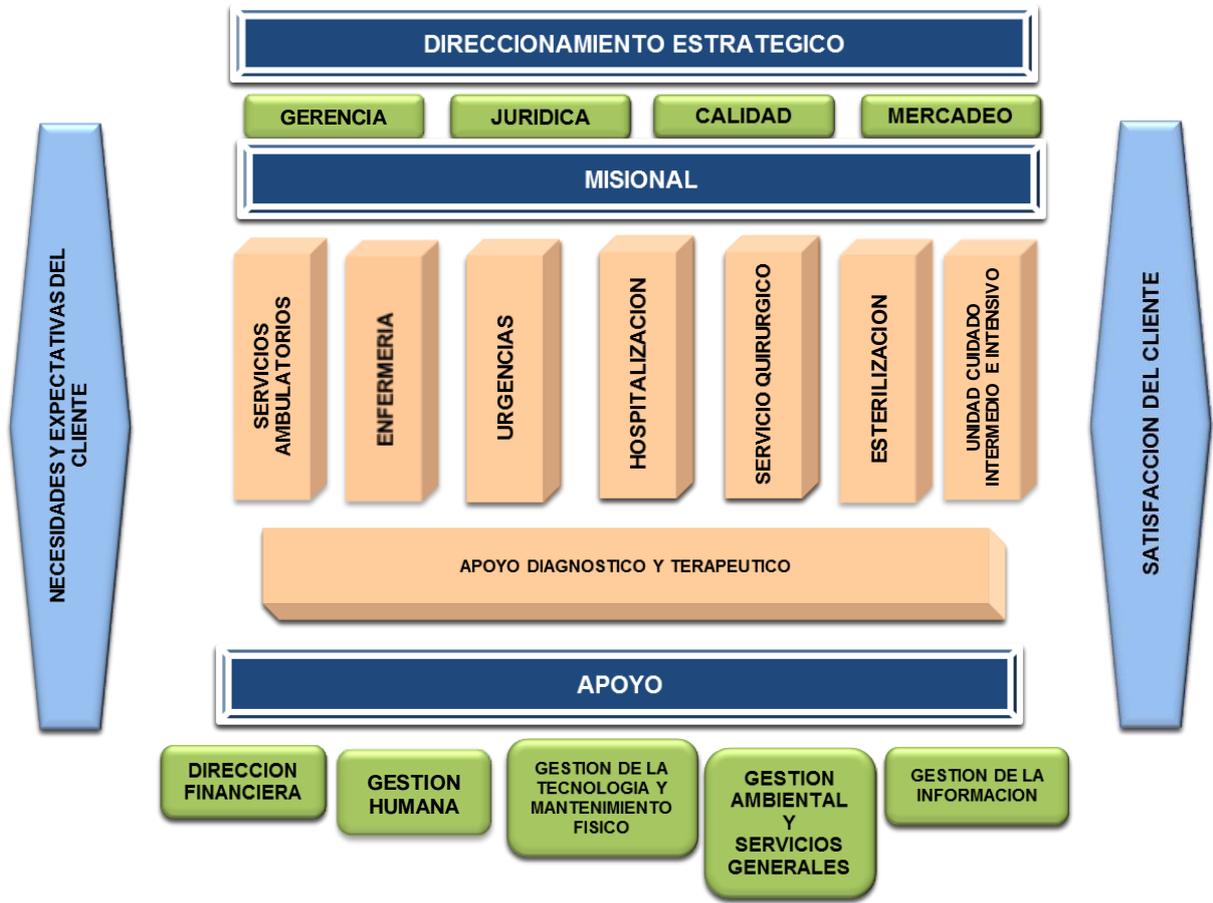
Actividades	Descripción
Ingreso de paciente a servicio de Triage (Toma de signos vitales, priorización de la urgencia)	<p>Esta actividad representa la evaluación rápida de los pacientes y su ubicación en la lista de espera para la atención médica, en ella realiza la toma de signos vitales, utilizando para ello equipos biomédicos (Monitor de signos vitales, basculas y pesa bebés, tensiómetro, Pulsioxímetro y termómetro digital) e insumos que posterior de la atención se convierten en residuos peligrosos (tapabocas, guantes) y no peligrosos (Papel, toallas de lavado de manos etc)</p> <p>Utilizan agua y energía.</p> <p>Generan aguas residuales procedentes de la limpieza y desinfección de las superficies y equipos biomédicos.</p>
Atención médica de los pacientes en los servicios de urgencias.	<p>En esta actividad el paciente es valorado por el médico tratante, interrogando al paciente sobre su estado de salud, realizan valoración Física, registro en Historia Clínica, solicitud de Paraclínicos, medios diagnósticos, procedimientos e interconsultas.</p> <p>Utilizando para ello equipos biomédicos (Equipo de órganos -Otoscopio y Oftalmoscopio, balanza, tensiómetro, fonendoscopio,) e insumos (productos de lavado e higienización de manos) que posterior de la atención se convierten en residuos peligrosos (bajalenguas, tapabocas, guantes etc) y no peligrosos (Papel, toallas de lavado de manos etc)</p> <p>Utilizan agua y energía,</p> <p>Generan aguas residuales procedentes de los lavamanos, la limpieza y desinfección de las superficies y equipos biomédicos.</p>
Atención por enfermería. Toma de laboratorios e imágenes diagnósticas	<p>En esta actividad se ejecutan las ordenes médicas, en el cual el personal de enfermería realiza solicitud al área de farmacia para los medicamentos e insumos que posterior de la atención se convertirán en residuos peligrosos (guantes, tapabocas, jeringas, agujas, gasas, algodón, fármacos, bolsas de solución salinas contaminadas con fluidos corporales o de fármacos etc) y no peligrosos (papel, cartón, plegadiza, plástico, bolsas, toallas de lavado de manos, envolturas etc)</p> <p>Utilizan agua y energía,</p> <p>Utilizan equipos biomédicos (Lámpara cielítica, glucómetro,)</p> <p>Utilizan Inmobiliario médico (camillas, mesa de mayo, patos, pisingos, escalerillas, balas de oxígeno, sillas de ruedas etc)</p> <p>Generan aguas residuales procedentes de los lavamanos y de los patos, pisingos utilizados por los pacientes y de la limpieza y desinfección de las superficies y equipos biomédicos.</p>
Pacientes remitidos a sala de cirugía.	<p>En esta actividad, los pacientes pueden ser remitidos por: Urgencias, UCI -unidad de cuidados intensivos e intermedios y consulta externa. El paciente hacer intervenir requiere: Pacientes remitidos a sala de cirugía.</p> <p>Admisión de paciente Alistamiento del paciente para el procedimiento quirúrgico. Realización de procedimiento quirúrgico Atención de paciente postquirúrgico. Diligenciamiento de la historia clínica del paciente y otros registros asistenciales y administrativos. Egreso del paciente.</p> <p>Para la ejecución de las anteriores actividades se requiere de insumos y equipos biomédicos (Máquina de Anestesia, Mesa quirúrgica, Monitor de signos vitales, Desfibrilador etc) que posterior se convierten en residuos peligrosos (guantes, tapabocas, gasas, compresas, liners, agujas, medicamentos), y no peligrosos (papel, plegadiza, cartón, plástico, vidrio, etc)</p> <p>Utilizan instrumental y ropa hospitalaria esterilizada. Utilizan agua y energía. Generan aguas residuales producto de la limpieza y desinfección de las</p>

Pacientes remitidos a Hospitalización y/o UCI (unidad de cuidados intensivos e intermedios)	<p>superficies, equipos biomédicos y producto del procedimiento quirúrgico.</p> <p>En esta actividad el paciente es remitido por el servicio de urgencias, o salas de cirugía.</p> <p>Realizan verificación de la historia clínica., se realiza la planeación del tratamiento a seguir.</p> <p>Se realice reinterrogatorio y se complementa historia clínica, realizan examen físico al paciente, revisan ordenes médicas, solicitan exámenes complementarios solicitan interconsulta por especialista si se requiere.</p> <p>Cuando el paciente es remito a la UCI es por su estado clínico de mayor gravedad, requieren una vigilancia, una atención continua y específica.</p> <p>Para la ejecución de las anteriores actividades se requiere de insumos y equipos biomédicos (bombas de infusión electrocardiógrafo, Monitor de signos vitales, Desfibrilador etc) que posterior se convierten en residuos peligrosos (guantes, tapabocas, gasas, liners, agujas, medicamentos,) y no peligrosos (papel, plegadiza, cartón, plástico, vidrio, residuos de metal de las nutriciones parenterales etc)</p> <p>Utilizan instrumental y ropa hospitalaria esterilizada.</p> <p>Utilizan agua y energía.</p> <p>Generan aguas residuales producto de la limpieza y desinfección de las superficies, equipos biomédicos y producto de los baños del servicio.</p>
Egreso de pacientes	<p>En esta actividad los pacientes son dados de alta porque su condición clínica ha mejorado, para lo cual requieren cierre de historia clínica, facturación cancelada, se genera residuos peligrosos (manilla de identificación de paciente, retiro de insumos de la canalización venosa, algodón etc) y residuos no peligrosos (papel, plegadiza etc).</p> <p>Utilizan agua y energía.</p>
Uso de baño e instalaciones por los pacientes y funcionarios	<p>En esta actividad lo pacientes y funcionarios consumen agua, energía, generando residuos peligrosos (papel higiénico, toallas higiénicas, pañales desechables) y no peligrosos (rollo de papel higiénico, papel, cartón, plástico, vidrio, etc)</p> <p>Generan aguas residuales producto de la utilización de baños e instalaciones físicas.</p> <p>Generan olores ofensivos por la utilización de los baños.</p>
Limpieza y desinfección de superficies y áreas	<p>Actividad realiza por personal de servicios generales en el cual garantizan la disminución de infecciones en los procesos de atención.</p> <p>Durante el desarrollo de esta actividad consumen energía, agua, e insumos de limpieza y desinfección, (productos químicos, y elementos de protección personal, etc)</p> <p>Generan aguas residuales en el desarrollo de las actividades.</p>
Limpieza y desinfección de equipos Biomédicos.	<p>Actividad realiza por los auxiliares de enfermería a todos los equipos biomédicos de la instrucción en el cual garantizan la disminución de infecciones en los procesos de atención.</p> <p>Durante el desarrollo de esta actividad consumen energía, agua, e insumos de limpieza y desinfección, (productos químicos, y elementos de protección personal, etc)</p> <p>Generan aguas residuales en el desarrollo de las actividades.</p>
Lavado de ropa hospitalaria.	<p>Actividad realizada por los auxiliares de lavandería en el cual procesan la ropa sucia y contaminada convirtiéndola en ropa limpia que ayuda a la comodidad del paciente y no sea vehículo de infección.</p> <p>Durante el desarrollo de esta actividad consumen energía, agua, gas, e insumos de lavado de ropa hospitalaria, (productos químicos, y elementos de protección personal, etc)</p> <p>Generan aguas residuales en el desarrollo del lavado de la ropa.</p>
Esterilización de equipos y elementos quirúrgicos	<p>Actividad realizada en el área de central de esterilización en la cual garantizan la eliminación o muerte de todos los microorganismos que contiene el instrumental y ropa hospitalaria quirúrgica para prevenir infecciones, muertes y garantizar atenciones seguras.</p>

	<p>Durante el desarrollo de esta actividad consumen energía, agua, e insumos para la esterilización (productos químicos, y elementos de protección personal, etc.) Generan aguas residuales en el desarrollo del proceso de esterilización.</p>
Separación de citas medicas	<p>Actividad realizada en consulta externa, en la cual los pacientes deben llevar una orden médica y autorización por la EPS. Durante el desarrollo de esta actividad consumen energía, agua e insumos (papel y demás elementos de oficina, etc.)</p>
Cumplimiento de citas medicas	<p>Actividad realizada en consulta externa, en la cual los pacientes deben llevar una la cita agendada con la orden médica y autorización por la EPS. Durante el desarrollo de esta actividad consumen energía, agua e insumos (papel y demás elementos de oficina, etc.), se generan residuos peligrosos productos de la atención por parte de los médicos y enfermería.</p>
Mantenimiento de infraestructura y zonas verdes	<p>Actividad realizada por el personal de mantenimiento, en el cual realizan mantenimiento preventivo y correctivo de la planta de la física de la institución. Durante el desarrollo de la actividad consumen energía, agua, e insumos (pintura, herramientas, elementos de protección personal) Generan residuos peligrosos como escombros, RAEES, Pilas, luminaria, residuos de pintura.</p>
Soporte técnico	<p>Actividad realizada por el departamento de sistemas, en el cual proporcionan apoyo tanto al área asistencial como administrativo en el funcionamiento del software institucional, manejo de equipos de cómputos etc. Generan residuos peligrosos como RAEES.</p>
Actividades administrativas	<p>Actividad realizada por el equipo administrativo (Gerencia, talento humano, tesorería, contabilidad etc) el cual gestiona y trabaja con el objetivo de proporcionar las bases para el funcionamiento continuo de la organización.</p>

Fuente: información recolectada en la Clínica Nuestra Señora de Belén de Fusagasugá Cundinamarca de acuerdo con los servicios allí prestados

Grafica 2. Mapa de procesos de la Clínica Nuestra Señora de Belén de Fusagasugá.



Fuente: Mapa de procesos de la organización. Recuperado de: Clínica Nuestra Señora de Belén de Fusagasugá Cundinamarca. Oficina de Calidad.

8.2. Localización de Clínica Nuestra Señora de Belén de Fusagasugá Cundinamarca.

Grafica 3. Localización de las sedes de la Clínica Nuestra Señora de Belén de Fusagasugá Cundinamarca



Fuente: Localización de las sedes de la clínica Nuestra Señora de Belén de Fusagasugá Cundinamarca, Google Earth.

Las instalaciones de la Clínica Nuestra Señora de Belén de Fusagasugá Cundinamarca, se encuentran divididas en 5 sedes, para brindar mayor capacidad en el servicio y cuya ubicación es:

- **Sede Principal Clínica:** Transversal 12 No. 17-01. Teléfono 8868888 Ext:
- **Sede Consulta Externa:** Calle 17 No. 12 – 38. Teléfono: 8868888 Ext: 2003-1760
- **Sede Consulta Externa Sede Caney:** Calle 16 Bis No. 12-76. Teléfono: 8868888 Ext: 2501-2502-2503-2213-2215
- **Sede Administrativa N°1:** Calle 17 Bis N.º 12-24. Teléfono 8868888/1002
- **Sede Administrativa N°2:** Calle 16 Bis N.º 12-23. Teléfono 8868888/1301

8.3. Diagnóstico Ambiental de la Clínica Nuestra Señora de Belén de Fusagasugá, Cundinamarca

En esta etapa se realizó una recopilación de información primaria, con el fin de revisar los diferentes aspectos ambientales (Agua, Energía, Residuos) y el cumplimiento de algunos objetivos propuestos por la Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables, de allí se logró evidenciar que la institución solo cuenta con el plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares.

Adicionalmente se cuantificaron los diferentes impactos ambientales que se generan en condiciones de operación normal, anormal y de emergencias de la Clínica Nuestra Señora de Belén de Fusagasugá, mediante la elaboración de una matriz de calificación ambiental, en esta misma etapa se tuvo en cuenta la información (periodo comprendido 1 de enero – 30 de junio de 2018) de la generación de los residuos no peligrosos y peligrosos, consumo de papel bond, Facturas de agua, y energía en donde se evidenciaron los periodos en los cuales existió un mayor consumo o generación.

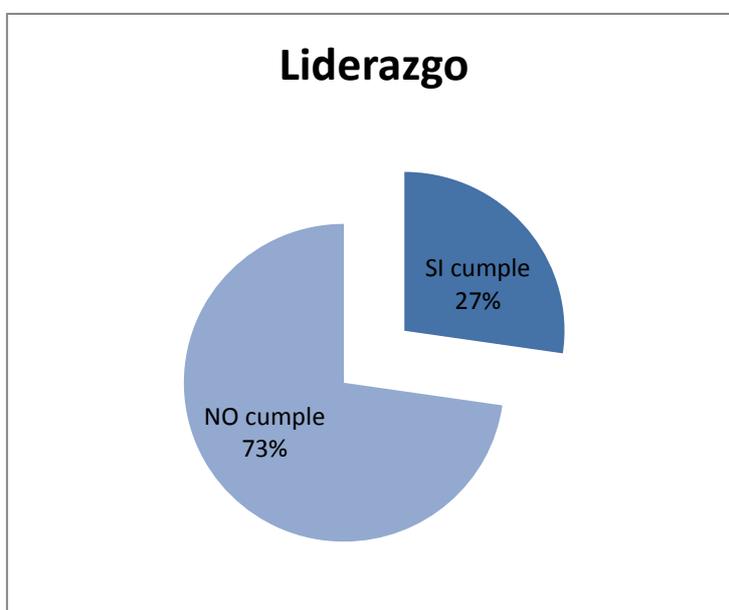
A continuación, se presentan los resultados de la elaboración de las listas de chequeo y su aplicación a la Clínica Nuestra Señora de Belén de Fusagasugá:

8.4. Aplicación de listas de chequeo para la revisión del cumplimiento e incumplimientos de los 7 objetivos propuestos por la Agenda Global de Hospitales Verdes y Saludables.

1. Objetivo Liderazgo N.º 1.

Ver anexo N.º 1. Lista de chequeo.

Grafica 4. Cumplimiento e incumplimiento en la Gestión de Liderazgo



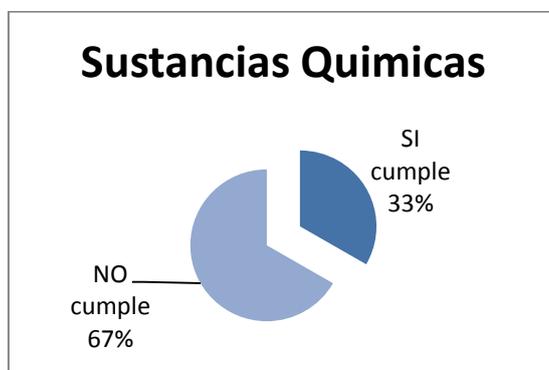
Fuente: Porcentaje de cumplimiento e incumplimiento del objetivo liderazgo para la Clínica Belén de Fusagasugá.

Al aplicar esta lista de chequeo permitió identificar la carencia de factores clave sobre el objetivo liderazgo, se halló un incumplimiento del 67% reflejado en la carencia de una política estructurada e implementada que promueva en todos los procesos el ejercicio de un hospital verde y saludable; otro hallazgo fue la no participación e inversión en investigaciones que permitan innovar en los diferentes procesos, la falta de actores sociales que brinden información relevante sobre enfermedades ocasionadas por factores ambientales. Se halló un cumplimiento del 33% ya que la institución cuenta con un grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria (Comité GAGAS) cuyo objetivo principal es diseñar, ejecutar y verificar acciones pertinentes con el fin de aplicar las normas ambientales a la Clínica Belén de Fusagasugá, a su vez se evidencia que la institución cuenta con una persona encargada de la Gestión Ambiental la cual es basada en lo exigido por la secretaria de salud departamental

2. Objetivo sustancias químicas N.º 2.

Ver anexo N° 2. Lista de chequeo.

Grafica 5. Cumplimiento e incumplimiento en la gestión de Sustancias Químicas



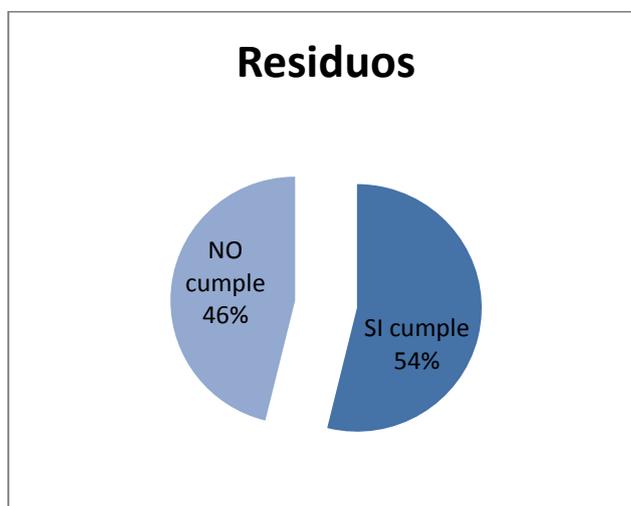
Fuente: Porcentaje de cumplimiento e incumplimiento del objetivo sustancias químicas para la Clínica Belén de Fusagasugá.

Al aplicar esta lista de chequeo se halló un incumplimiento del 67% ya que la Clínica Belén de Fusagasugá no cuenta con un proceso establecido para la compra y adquisición de sustancias químicas, en donde se tengan en cuenta parámetros como nivel de toxicidad, riesgos ambientales y sanitarios, y que sean ambientalmente seguros y amigables, no existe una política definida y establecida donde se comprometan a reemplazar progresivamente las sustancias químicas nocivas con alternativas más seguras. Se halló un cumplimiento del 33 % ya que el área ambiental de la clínica desde el año 2014 implemento la sustitución de termómetros mercurio por termómetro digital, en el año 2016 la clínica dejo de utilizar líquido de revelado y fijador en el area de radiología pasando a utilizar maquina digital para el procesamiento de los estudios radiológicos, se evidencia que a pesar de no contar con un proceso definido se han adquirido sustancias químicas que son amigables con el medio ambiente, sin embargo estos productos no son adquiridos con una frecuencia establecida ya que no se garantiza la continuidad del mismo producto.

3. Objetivo Residuos N° 3.

Ver anexo N° 3. Lista de chequeo.

Grafica 6. Cumplimiento e incumplimiento en la Gestión de Residuos



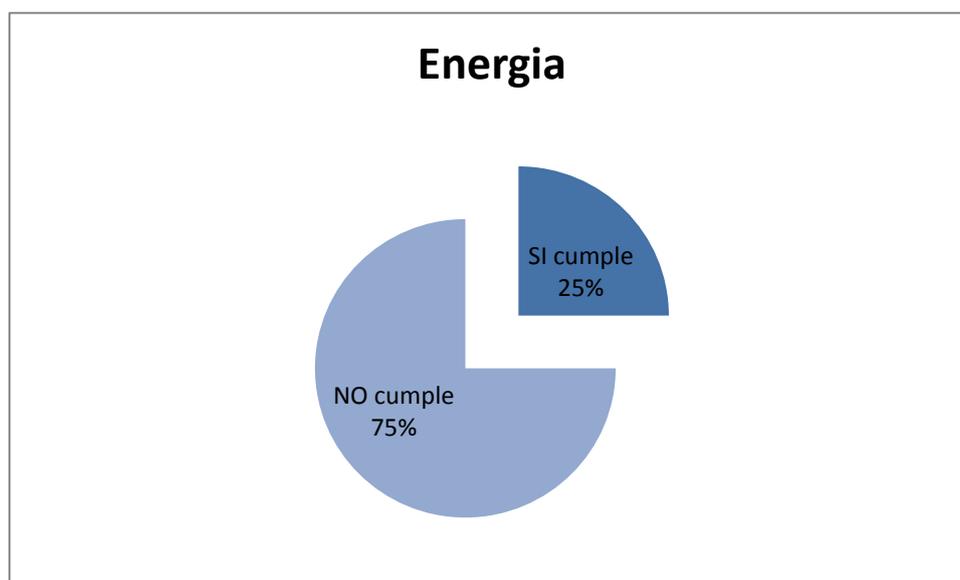
Fuente: Porcentaje de cumplimiento e incumplimiento del objetivo Residuos para la Clínica Belén de Fusagasugá. Elaboración propia.

Al aplicar esta lista de chequeo referente a residuos se logró evidenciar un incumplimiento del 46% reflejados en la no implementación de procedimientos de compras verdes, aunque se evidencio que cuentan con varios insumos amigables con el medio ambiente como: insumos de lavado e higienización de lavado de manos, bolsas de recolección de residuos, productos de limpieza y desinfección por enfermería y productos de lavandería, se evidencia la no implementación de un programa amplio de reducción de residuos en el uso de medicamentos inyectables cuando los tratamientos por vía oral tengan la misma eficacia. Se halló un cumplimiento del 54% reflejado en que el área de gestión ambiental cuenta con un presupuesto específico y aprobado por la dirección financiera, y la gerencia, así mismo cuentan con el Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares, cumpliendo con los 15 programas exigidos por la resolución 1164 de 2002.

4. Objetivo energía N° 4.

Ver anexo N° 4. Lista de chequeo.

Grafica 7. Cumplimiento e incumplimiento en la Gestión de la Energía.



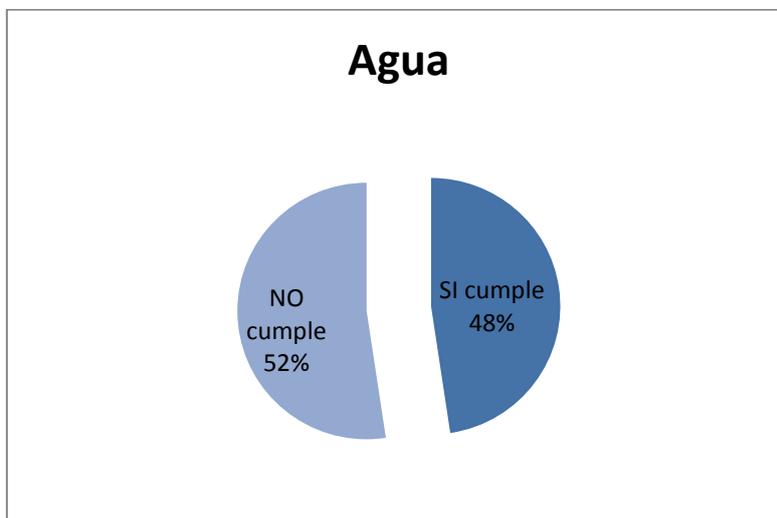
Fuente: Porcentaje de cumplimiento e incumplimiento del objetivo Energía para la Clínica Belén de Fusagasugá. Elaboración propia.

Al aplicar esta lista de chequeo referente a energía se logró identificar un incumplimiento del 75% ya que se halló que no se han implementado programas de conservación y eficiencia energética, no se han realizado programas de concientización, ni ejecutado un plan que permita identificar los beneficios de la implementación de esfuerzos de mitigación del cambio climático para reducir los gases de efecto invernadero y permitir un ahorro económico institucional, de igual modo se evidencia que hay una falta de educación ambiental que permita generar una conciencia colectiva que logre la reducción en el consumo energético, pues hay hábitos en los cuales cada persona que esté dentro de su oficina puede implementar para poder reducir este costo energético. Se halló un cumplimiento del 25% que se refleja en el interés que tiene la Clínica Belén de Fusagasugá en adquirir energías limpias; así como también han investigado acerca de las fuentes de energías limpias que otras clínicas han implementado y que pueden servir como ejemplo para replicar estas acciones en pro del medio ambiente y la reducción de costos energéticos, se evidencia que se han modificado la luminaria de la Clínica por luminaria LED en las áreas nuevas y algunos servicios asistenciales.

5. Objetivo Agua N° 5.

Ver anexo N° 5. Lista de chequeo.

Grafica 8. Cumplimiento e incumplimiento en la gestión del agua



Fuente: Porcentaje de cumplimiento e incumplimiento del objetivo Agua para la Clínica Belén de Fusagasugá. Elaboración propia.

Aunque el objetivo principal de este objetivo es reducir el consumo de agua, también busca implementar una serie de medidas de conservación, reciclado y tratamiento del agua que logren reducir el consumo de agua de los hospitales **y la contaminación por aguas residuales.**

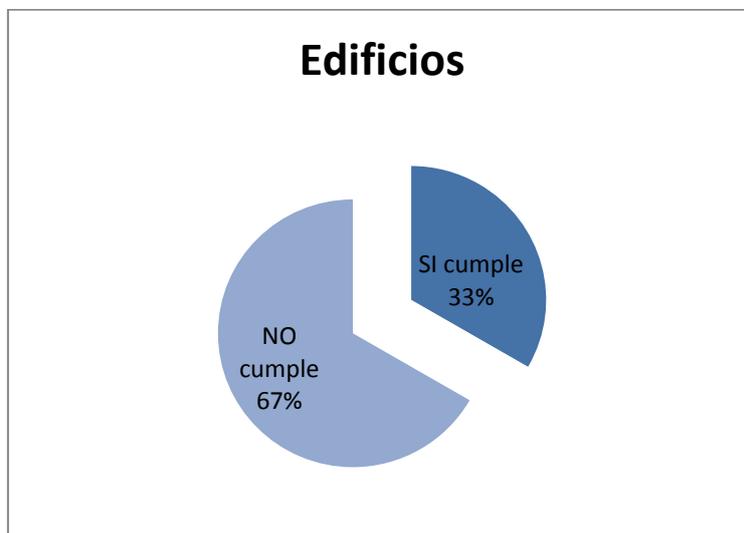
Al aplicar esta lista de chequeo sobre el agua se logró identificar un incumplimiento del 52% reflejado en la falta de una planta de tratamiento de agua residual que permita mejorar y aportar unas características físicas, químicas y microbiológicas permisibles según la normatividad; sin embargo la Clínica Belén de Fusagasugá en búsqueda del mejoramiento de sus procesos ejecuta una desactivación de los residuos líquidos de alto riesgo, inactivándolos con hipoclorito de sodio al 5.25 % a 10.000 ppm el cual se deja actuar durante 30 minutos. Se identificó la falta de un programa de ahorro y uso eficiente del agua, en donde se instauren las políticas y acciones para el uso de este.

Se evidencia un cumplimiento del 48% ya que en las nuevas adecuaciones se han instalados inodoros y lavamanos con push, y como se mencionó anteriormente se pasó de utilizar líquido revelador y fijador que consumían grandes cantidades de agua a manejar tecnología digital que no utiliza agua ni sustancias químicas radiológicas contaminantes

6. Objetivo Edificio N° 9.

Ver anexo N° 9. Lista de chequeo.

Grafica 9. Cumplimiento e incumplimiento en la gestión de edificios



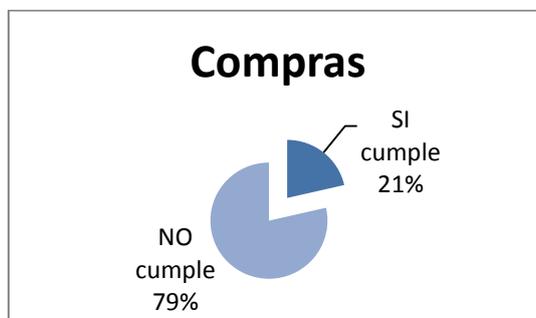
Fuente: Porcentaje de cumplimiento e incumplimiento del objetivo Edificios para la Clínica Belén de Fusagasugá. Elaboración propia.

Al aplicar esta lista de chequeo de edificios se logró identificar que la Clínica Belén de Fusagasugá no ha implementado techos verdes o pavimentos de alta reflectancia, tampoco ha evaluado la posibilidad de recolectar el agua lluvia, se evidencia un cumplimiento del 8% ya que se compran los materiales de construcción a empresas locales, el área de mantenimiento de la planta física, reutiliza elementos como puertas, escritorios, ventanas, estructuras metálicas, sillas entre otros, que se encuentran en desuso pero en buenas condiciones técnicas para adaptarlas como nuevas y colocarlas dentro de las instalaciones para su funcionamiento y utilización, adicional para el mantenimiento de paredes y demás instalaciones utilizan pinturas acrílicas y bases de aceites de agua.

7. Objetivos Compras N° 10.

Ver anexo N° 10. Lista de chequeo.

Grafica 10. Sobre el cumplimiento e incumplimiento de la gestión de Compras.



Fuente: Porcentaje de cumplimiento e incumplimiento del objetivo Compras para la Clínica Belén de Fusagasugá. Elaboración propia

Al aplicar esta lista de chequeo sobre compras se halló un incumplimiento del 79% puesto que la Clínica Belén de Fusagasugá no posee un programa de compras sustentables o verdes, no ha trabajado en conjunto con hospitales del sector con el fin de identificar los productos que sean respetuosos con el ambiente, se evidencia que la Clínica Belén compra bolsas plásticas biodegradables para la recolección de sus residuos y entrega de resultados en el servicio de imagenología; los productos de lavandería, los insumos de lavado e higienización de manos, los insumos de limpieza y desinfección utilizados por enfermería cuentan con certificado de biodegradabilidad.

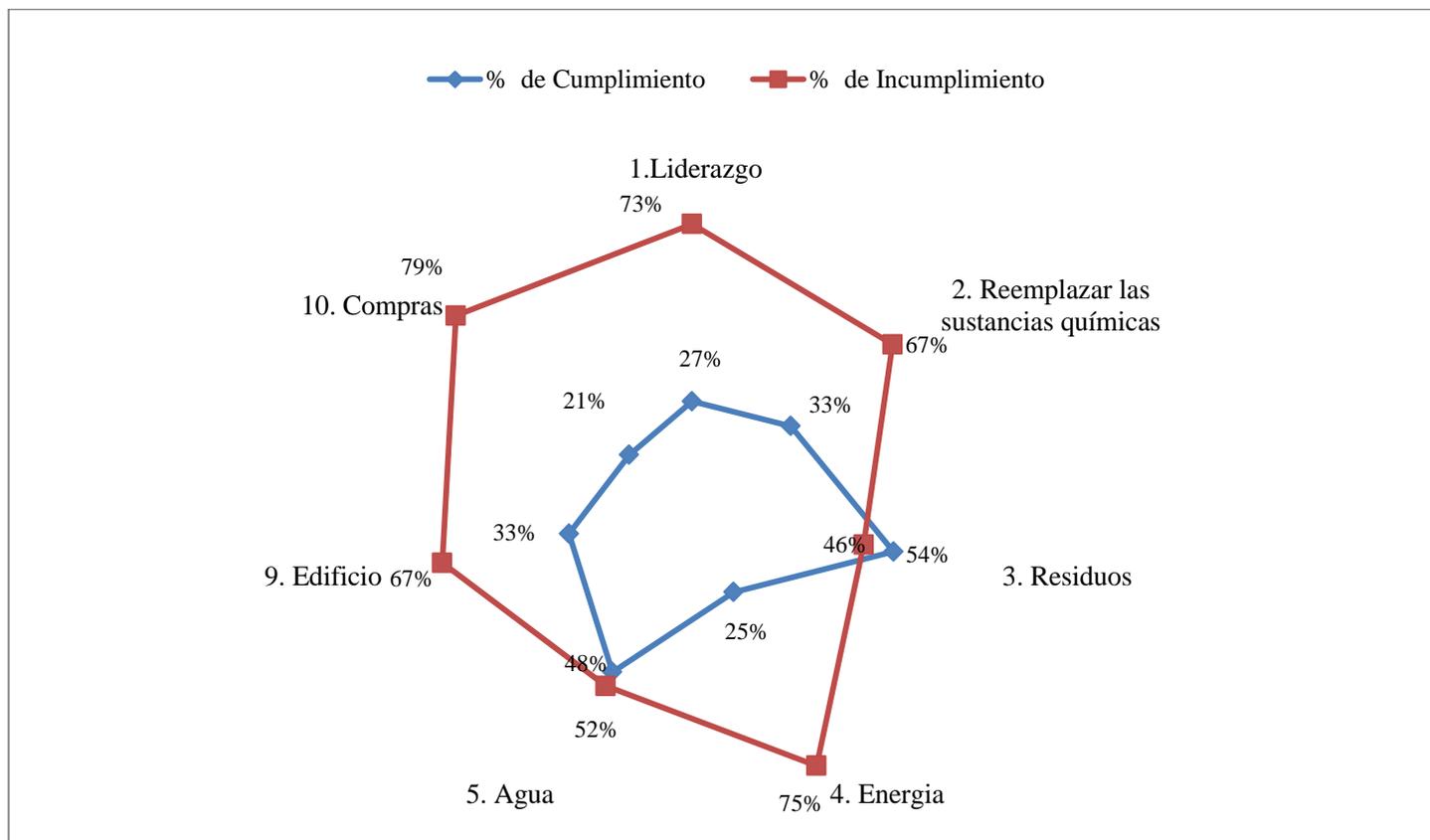
8.5. Resumen de resultados de las listas de chequeo de los 10 objetivos propuestos por la Agenda Global de Hospitales Verdes y Saludables

Tabla 10. Resumen de resultados.

Objetivo	% de Cumplimiento	% de Incumplimiento	Total
1.Liderazgo	27%	73%	100%
2. Reemplazar las sustancias químicas	33%	67%	100%
3. Residuos	54%	46%	100%
4. Energía	25%	75%	100%
5. Agua	48%	52%	100%
9. Edificio	33%	67%	100%
10. Compras	21%	79%	100%

Fuente: Porcentaje de cumplimiento e incumplimiento de los 7 objetivos, para la Clínica Nuestra Señora de Belén de Fusagasugá Cundinamarca.

Grafica 11. Resumen de resultados de grafica radial.



Fuente: Porcentaje de cumplimiento e incumplimiento de los 7 objetivos, para la Clínica Nuestra Señora de Belén de Fusagasugá Cundinamarca. Utilizada la gráfica radial con el fin de comparar las diferentes variables cuantitativas.

En el anterior resultado se evidencia que en la Clínica Belén de Fusagasugá de Cundinamarca no existen programas y/o acciones encaminados al reconocimiento de hospitales verdes y saludables, se evidencia que la lista de chequeo compras, es una de las más importantes dentro de los 7 objetivos, ya que esta impacta directamente a los objetivos restantes; puesto que por ejemplo: en el objetivo de sustancias químicas, no se tienen establecidos parámetros de compra y adquisición de estos, lo cual genera que una vez se utilice el producto este se convierta en un residuo con mayor toxicidad impactando así la generación de residuos tanto peligrosos como no peligrosos, generando riesgos para la salud, así como el incremento de consumos de agua y energía.

De igual manera estos resultados evidenciados en la anterior grafica se ven reflejado en la falta de liderazgo, interés y apropiación del tema ambiental por parte de los directivos y colaboradores, ya que el objetivo liderazgo se convierte en una pieza clave, para impulsar hospitales verdes y saludables; con un sentido de responsabilidad ambiental.

Es importante mencionar que existe un 66% de incumplimientos frente los 7 objetivos escogidos para trabajar.

8.6. Reporte sobre la generación de residuos hospitalarios y similares en la Clínica Nuestra Señora de Belén de Fusagasugá Cundinamarca.

8.6.1. Generación Residuos Peligrosos año 2018

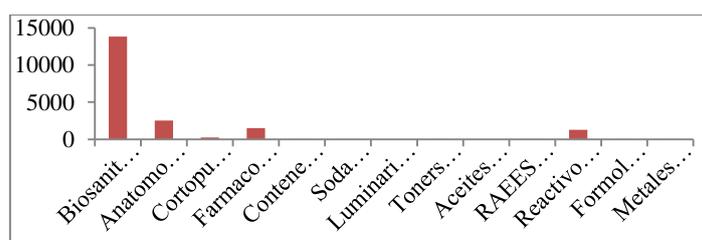
De acuerdo con la gráfica N° 16, se puede evidenciar que en el primer semestre del año en curso (2018), la cantidad de residuos peligrosos en (Kg) generados en mayor cantidad en orden consecutivo fue: residuos biosanitarios, anatomopatológicos, fármacos y reactivos. Este reporte se debe especialmente a que durante el primer semestre del año se incrementó el número de usuarios atendidos en el servicio de urgencias, hospitalización y cirugía, todo ello producto de los nuevos contratos con EPS de la zona en donde para este año incluyeron EPS subsidiadas y los diferentes picos epidemiológicos.

Tabla 11. Reporte de residuos peligrosos año 2018, para todas las sedes de la Clínica Belén de Fusagasugá.

Residuos Peligrosos	Cantidad Kg
Biosanitarios Y1 (Kg)	13829,59 kg
Anatomopatológicos Y1 (Kg)	2528,75 kg
Cortopunzantes Y1 (Kg)	244,7 kg
Fármacos Y3 (Kg)	1514,6 kg
Contenedores presurizados Y3 (Kg)	1,55 kg
Soda Caustica Y3(Kg)	49,6 kg
Luminaria A2010 (Kg)	0 kg
Tóner Y12 (Kg)	8,55 kg
Aceites Usados Y8 (Kg)	0 kg
RAEES o Pilas A1180 (Kg)	47,3 kg
Reactivos Y16 (Kg)	1265,35 kg
Formol Y16 (Kg)	18,65 kg
Metales Pesados Y29 (Kg)	0,3 kg
TOTAL	19508,94 kg

Fuente: Residuos peligrosos generados en el primer semestre de 2018, para todas las sedes.

Grafica 12. Generación residuos peligrosos año 2018, para todas las sedes.



Fuente: Reporte estadístico sobre los diferentes tipos y corrientes de residuos peligrosos generados en el primer semestre de 2018.

9.6.1.1. Residuos peligrosos por sedes

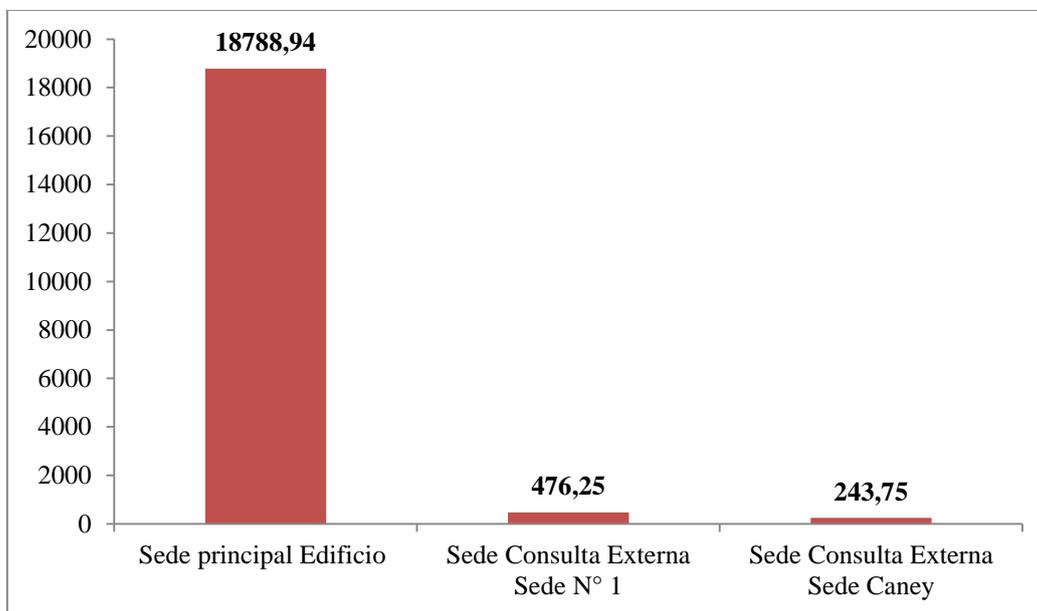
De acuerdo con la gráfica N° 17, se puede evidenciar que durante el primer semestre del año en curso (2018) la sede principal de la Clínica Belén, es la sede que mayor generación de residuos peligrosos genera, esto se debe a que en esta sede se desarrollan la mayoría de los servicios asistenciales como: los servicios de hospitalización, cirugía, unidad de cuidados intensivos e intermedios, urgencias, observación adultos y pediátricos, toma de estudios imagenológicos, laboratorio clínico; además el número de pacientes atendidos es mayor que en las sedes de consulta externa.

Tabla 12. Reporte de residuos peligrosos por sedes.

Sedes	Cantidad Kg
Sede principal Edificio	18788,94 kg
Sede Consulta Externa Sede N° 1	476,25 kg
Sede Consulta Externa Sede Caney	243,75 kg
TOTAL	19508,94 kg

Fuente: Residuos peligrosos en el primer semestre del año 2018, por sedes.

Gráfica 13. Residuos peligrosos por sedes,



Fuente: Residuos peligrosos generados en el primer semestre del año 2018, por sedes.

9.6.1.2. Comparativos generación de residuos peligrosos,

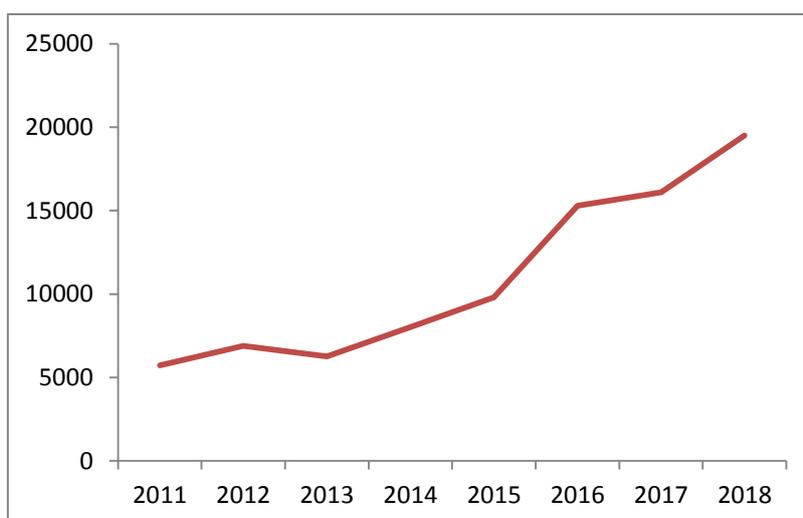
En la gráfica N° 18 se ve representada la generación de residuos peligrosos durante el primer semestre del periodo comprendido entre (2011 a 2018). Aquí se refleja que en el año en curso se han generado mayor cantidad de residuos peligrosos, lo cual se debe a que desde el año 2011 a 2018 la infraestructura de la clínica ha cambiado aumentando y ofertando nuevo servicios, en el año 2014 la clínica Belén inauguro 12 camas de la unidad de cuidados intensivos, 24 camas de hospitalización, 3 quirófanos y la sede N° 2 de consulta externa, así como extendió sus servicios a la mayoría de municipios de la región del Sumapaz.

Tabla 13. Residuos peligrosos generados periodo (2011 a 2018), primer semestre

Años	Cantidad Kg
2011	5722,22
2012	6889,26
2013	6266,624
2014	8016,9
2015	9799,04
2016	15297,51
2017	16095,83
2018	19508,94
TOTAL	87596,324

Fuente: Reporte de generación de residuos peligrosos primer semestre periodo (2011 a 2018). Elaboración propia.

Grafica 14. Comparativo residuos peligrosos generados periodo (2011 a 2018), primer semestre.



Fuente: Reporte comparativo generación de residuos peligrosos primer semestre en el periodo (2011 a 2018).

8.6.2. Generación residuos no peligrosos año 2018

En la gráfica N° 19, se observa la generación de residuos no peligrosos, siendo mayor la segregación de los residuos ordinarios, esto se debe a la generación propia de las actividades, pero también se evidencio que muchos materiales con características de aprovechamiento son depositados en estas canecas, por ejemplo: botellas de vidrio, plástico y metales.

En los residuos reciclables se evidencia una bonita labor especialmente por el personal de servicios generales ya que son ellos quienes realizan una subclasificación de todos los residuos reciclables que llegan a los almacenamiento centrales, realizan una labor de manera juiciosa, ya que separan adecuadamente los residuos con la finalidad de generar menores impactos ambientales y de garantizar una adecuada gestión de aprovechamiento y tratamiento para estos residuos.

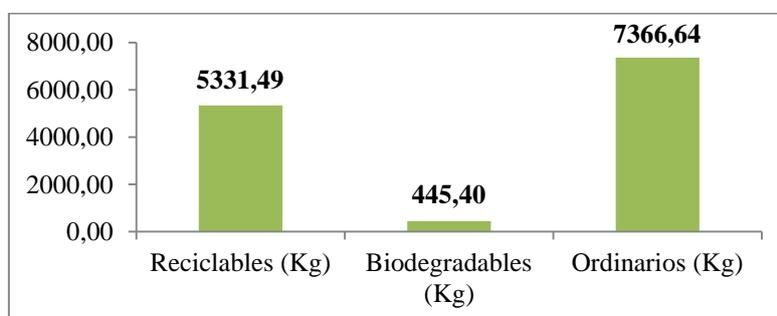
Los residuos biodegradables son los generados en menor proporción ya que estos únicamente son segregados por el personal de nutrición, en la preparación de las dietas de los pacientes. Los residuos biodegradables que quedan de los pacientes se manejan como residuos peligrosos.

Tabla 14. Reporte de residuos NO peligrosos, primer semestre año 2018.

Residuos NO Peligrosos	Cantidad Kg
Reciclables (Kg)	5331,49
Biodegradables (Kg)	445,40
Ordinarios (Kg)	7366,64
TOTAL	13143,53

Fuente: Reporte de generación de residuos no peligrosos durante el primer semestre del año 2018 para todas las sedes.

Grafica 15. Reporte de residuos NO peligrosos 2018.



Fuente. Reporte de residuos NO peligrosos en el primer semestre del año 2018 en todas las sedes de la Clínica Belén de Fusagasugá.

9.6.1.1. Comparativo generacion de residuos NO peligrosos.

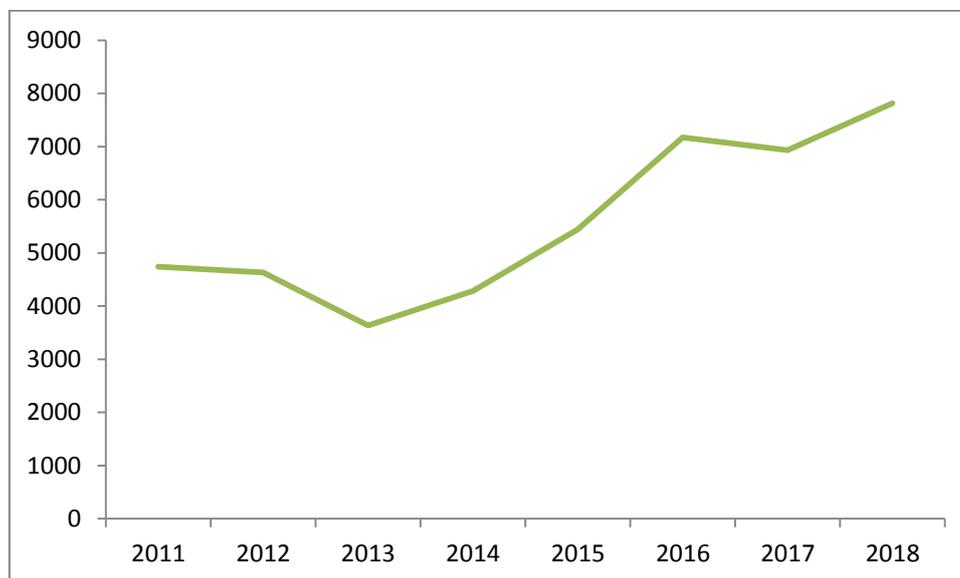
De acuerdo con la gráfica N° 17, se puede observar que la cantidad de residuos no peligrosos (ordinarios y biodegradables) ha aumentado progresivamente año tras año, debido a la explicación ya mencionada en la gráfica N° 18.

Tabla 15. Residuos No peligrosos ordinarios y biodegradables generados periodos (2011 a 2018) primer semestre.

Años	Cantidad Kg
2011	4738
2012	4631
2013	3632
2014	4284,86
2015	5441,34
2016	7169,3
2017	6932,24
2018	7812,04
TOTAL	44640,78

Fuente: Reporte de residuos No peligrosos ordinarios y biodegradables, primer semestre periodo (2011 a 2018).

Grafica 16. Comparativo residuos ordinarios y biodegradables, periodo 2011 a 2018, primer semestre.



Fuente: Reporte comparativo residuos No peligrosos ordinarios y biodegradables, primer semestre periodo (2011 a 2018).

Tabla 16. Reporte de residuos reciclables periodo (2011 a 2018), primer semestre.

De acuerdo con la gráfica N° 21, se evidencia diferentes fluctuaciones representadas por la inadecuada segregación en la fuente, a pesar de las evidencias encontradas en capacitaciones continuadas, el personal tanto administrativo como asistencial muchas veces deposita residuos reciclables en las canecas de residuos ordinarios.

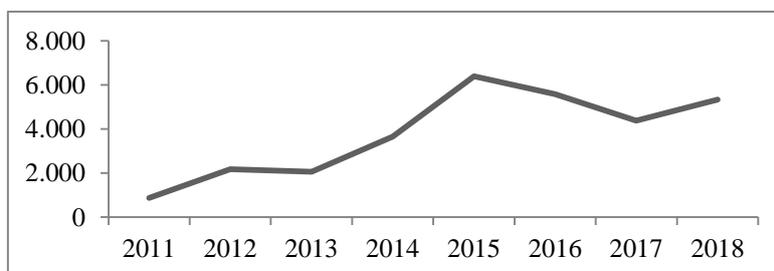
En el año 2013, empezaron a trabajar en el programa de tecnologías más limpias, en donde el programa fuerte fue el aprovechamiento de los residuos reciclables, iniciaron clasificando como residuos reciclables las bolsas o recipientes de soluciones salinas sin contaminar, dando cumplimiento al decreto 0482 del 11 de marzo de 2009, envolturas plásticas, capuchones no contaminados, botellas plásticas, de vidrio y bolsas plásticas.

Según estadísticas manejadas en el área de gestión ambiental desde el año 2014 hasta el año en curso, se han dejado de clasificar como residuos peligrosos 5048,41 kilogramos de bolsas de solución salina y se han incluido en la lista de residuos reciclables, representando para la Clínica Belén un beneficio económico y ambiental.

Años	Cantidad Kg
2011	870
2012	2.179
2013	2.052
2014	3.645
2015	6.382
2016	5.577
2017	4.372
2018	5.331
TOTAL	30.410

Fuente: Reporte de residuos reciclables primer semestre del periodo (2011 a 2018).

Grafica 17. Comparativo de residuos reciclables periodo 2011 a 2018, primer semestre.



Fuente Reporte comparativo de residuos reciclables durante el primer semestre del periodo (2011 a 2018).

8.7 Consumo de Papel en la Clínica Nuestra Señora de Belén.

8.7.1. Consumo de papel año 2018

Hace referencias al papel bond tamaño carta y oficio utilizado en las actividades administrativas y asistenciales como: impresiones de epicrisis, historias clínicas, facturas, resultados, informes administrativos entre otros.

Se logra evidenciar que en algunas ocasiones los funcionarios de la Clínica Belén utilizan este recurso para asuntos personales, no uso de ambas caras de la hoja, tamaño de la impresión, y poco uso de los correos institucionales para la divulgación de la información, pero también se refleja el consumo en el aumento de número de usuarios atendidos y como tal de impresiones de historias clínicas, citas médicas agendada, entrega de resultados, radicación de facturas a las diferentes EPS, etc.

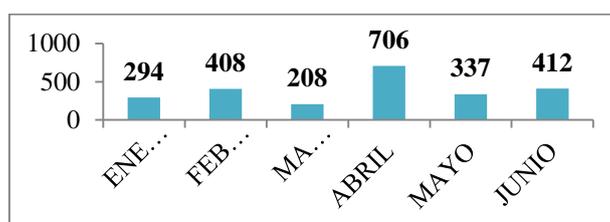
Queremos resaltar la importancia de la formulación e implementación del programa de ahorro y uso eficiente de papel, ya que actualmente no existen controles ni estrategias en el uso adecuado del mismo por los funcionarios

Tabla 17. Consumo de papel en 2018.

Mes	Cantidad	Valor	Valor Resma
Enero	294	\$ 2.940.000,00	10000
Febrero	408	\$ 4.080.000,00	10000
Marzo	208	\$ 2.080.000,00	10000
Abril	706	\$ 6.456.194,00	9144
Mayo	337	\$ 2.805.350,00	8324
Junio	412	\$ 3.376.888,00	8196
TOTAL	2365	\$ 21.738.432,00	

Fuente: reporte de consumo de papel el en primer semestre del año 2018.

Grafica 18. Consumos de papel por mes año 2018.



Fuente: Reporte de consumo de papel el en primer semestre del año 2018.

9.7.1.1. Dependencias que más consumen Papel año 2018

Tabla 18. Dependencias de la Clínica Belén y sus consumos de papel.

Servicios	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Facturación	140	230	60	500	180	224
Consulta Externa	32	51	29	47	39	39
Consulta Externa Caney	28	21	21	28	18	31
Urgencias	17	30	29	29	23	25
Archivo	10	3	6	6	6	9
Terapia Física	9	4	6	2	0	3
Imagenología	8	14	4	15	10	8
Observación Pediatría	8	7	13	6	12	15
Salas de Cirugía	7	7	9	13	11	19
Laboratorio Clínico	6	6	5	7	6	6
Observación Adulto	6	6	8	5	9	12
Hospitalización	4	14	5	9	6	4
Talento Humano	4	3	0	1	2	0
UCI	4	3	6	5	5	6
Atención al Usuario	3	2	0	4	0	0
Mantenimiento	2	0	0	2	1	0
Alimentación	1	0	0	0	0	0
Almacén y suministros	1	0	0	0	1	0
Farmacia	1	0	0	0	0	0
Gastroenterología	1	1	1	3	1	0
Gerencia	1	1	3	4	0	3
Odontología	1	0	0	1	1	1
Activos Fijos	0	2	0	0	0	0
Administración	0	0	0	0	0	0
Cartera	0	0	0	0	1	0
Calidad	0	1	0	8	1	0
Contabilidad	0	1	0	0	1	4
Dirección Científico	0	0	0	1	3	2
Glosas y Productivad	0	0	3	10	0	0
Servicios Generales	0	1	0	0	0	0
Sistemas	0	0	0	0	0	0
Tesorería	0	0	0	0	0	1
Tomografía	0	0	0	0	0	0
TOTAL	294	408	208	706	337	412

Fuente: reporte de aquellas dependencias que utilizan papelería y sus respectivos consumos en el primer semestre del año 2018.

8.7.2. Comparativo consumo de Papel.

En la gráfica N° 23 se evidencia que el consumo de papel en el periodo comprendido (2012-2018) obtuvo un incremento en el uso de este y se observa una disminución en el año 2017 a diferencia del año anterior, este se debió a que la clínica Belén implemento una estrategia para el ahorro de papel, en la cual se le entregaba a cada dependencia determinada cantidad de resmas de papel para un tiempo establecido, si pasado el tiempo, alguna de las dependencias terminaba el papel, el personal responsable debía conseguirla por sus propios medios.

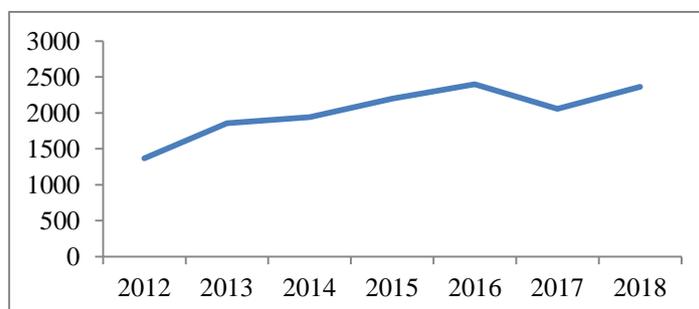
Así mismo se observa un aumento en el consumo por el aumento en las estadísticas de facturación. Es importante mencionar que en ninguno de los años, trabajaron en programa de ahorro y uso eficiente de papel.

Tabla 19. Comparativo en consumos de papel periodos (2012 a 2018), primer semestre.

Año	Cantidad
2012	1369
2013	1858
2014	1942
2015	2197
2016	2399
2017	2057
2018	2365
TOTAL	14187

Fuente: Reporte comparativo de los consumos de papel primer semestre, en los periodos 2012 a 2018.

Grafica 19. Comparativo en consumos de papel periodos (2012 a 2018), primer semestre.



Fuente: Reporte comparativo de los consumos de papel en el primer semestre periodo (2012 a 2018).

8.8. Reporte sobre los consumos (agua y energía) en la Clínica Nuestra Señora de Belén de Fusagasugá Cundinamarca.

8.8.1. Consumos de Agua en M3 año 2018.

Tabla 20. Consumos de Agua en M3, primer semestre del año 2018.

Direcciones	Responsable	ENERO M3	FEBRERO M3	MARZO M3	ABRIL M3	MAYO M3	JUNIO M3
Trans. 12 N.º 17-25	Edificio Nuevo	2	2	2	1	2	2
Trans. 12 N.º 17-01	Edificio Antiguo	228	209	227	233	387	246
CII 17 No. 12-13	Edificio Nuevo	176	149	199	194	227	185
Trans. 12 N.º 17-11	Edificio Antiguo	174	176	194	0	224	189
CII 17bis No. 12-20	Lavandería	397	407	415	369	431	440
CII 17 N.º 12-35	Nutrición	30	40	49	36	36	49
CII 17bis N.º 12-24	Administración Sede 1	21	28	21	22	90	49
CII 16 B 12 - 23	Administración Sede 2	0	2	13	36	22	21
CII 17 12 27-29	Edificio Nuevo	0	0	0	0	0	0
CII 17 12-38	Consulta Externa			40	40	39	41
CII 16 A 12 72 In 1	Caney	42	26	30	26	27	42
CII 16 A 12 72 In 2	Caney	25	40	19	9	12	13
CII 16 A 12 72 Ap. 102	Caney	4	1	2	1	1	1
CII 16 A 13 02 El Caney	Caney	30	4	36	42	23	4
TOTALES		1129	1084	1247	1009	1521	1282

Fuente: consumos en M3 agua.

De acuerdo con la gráfica N° 24 se evidencia que en la sede en la que mayor cantidad de agua se consume en m3 es la sede edificio principal, esto se debe principalmente a que en esta sede se desarrollan la mayoría de los servicios asistenciales como: los servicios de hospitalización, cirugía, central de esterilización, unidad de cuidados intensivos e intermedios, urgencias, observación adultos y pediátricos, toma de estudios imagenológicos, laboratorio clínico, el uso de los baños y las labores del personal del servicios generales y enfermería, en los procesos de limpieza y desinfección.

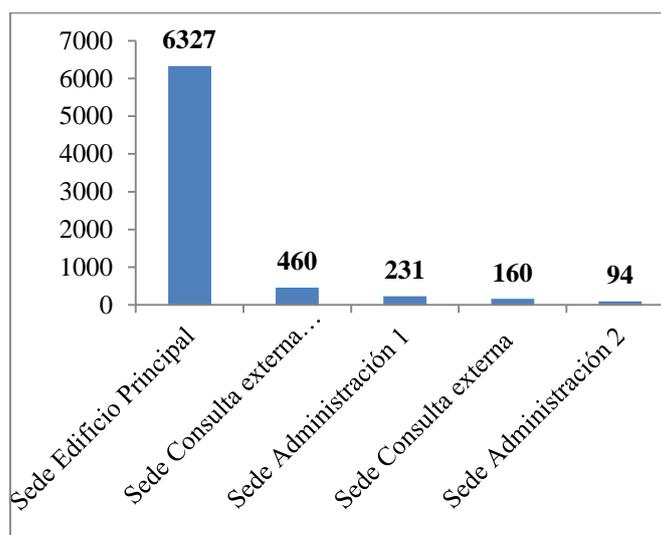
Es importante resaltar que en la actualidad no existe programa de ahorro y uso eficiente de agua, lo cual permitiría una reducción en el consumo y concienciación por el personal que la utiliza.

Tabla 21. Consumos en M3 por sedes año 2018.

SEDES	M3
Sede Edificio Principal	6327
Sede Consulta externa	160
Sede Consulta externa sede Caney	460
Sede Administración 1	231
Sede Administración 2	94
TOTAL	7272

Fuente: Consumos en M3 de agua para las sedes, primer semestre año 2018.

Grafica 20. Consumos en M3 por sedes años 2018.



Fuente: Consumos en M3 de agua para las sedes, primer semestre año 2018.

9.8.1.1. Comparativo consumo de Agua en M3.

De acuerdo con la gráfica N° 25 se logra evidenciar que durante el periodo comprendido entre (2012-2018), hubo un incremento en el consumo de M3 de agua para el año 2016 debido a información suministrada y sustentada por el área de gestión ambiental, la Clínica Belén realizo adecuación hidráulicas en donde modifíco el sistemas de llaves de mariposas por llaves ahorradoras de push, las cuales no fueron beneficiosas para la institución por lo que generaba mayor desperdicio en la utilización del agua.

Anexamos video sustentando lo anterior.

[..\TECNOLOGIA MAS LIMPIAS\PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE AGUA\VIDEOS CONSUMO DE AGUA EDIFICIO 2016\LAVAMOS CENTRAL 2.mp4](#)

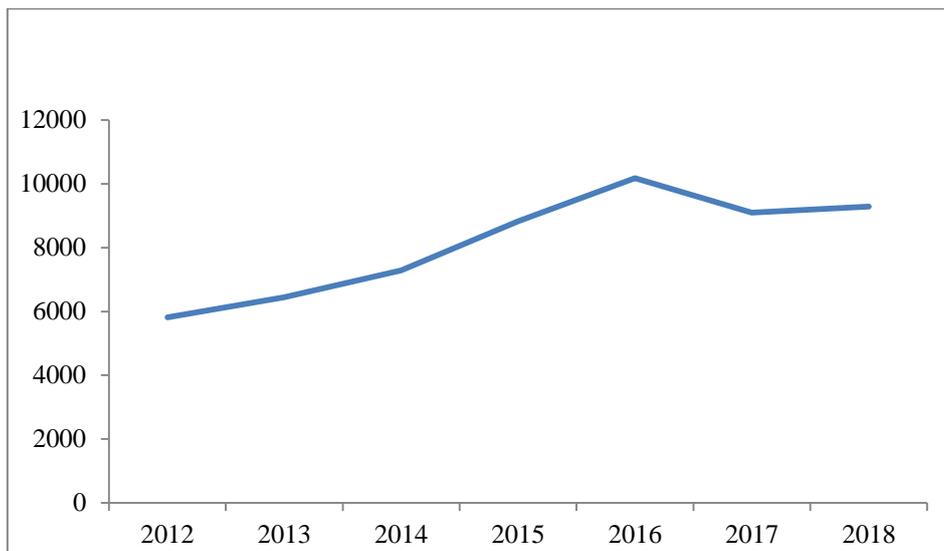
Adicional en los recorridos realizados se observó fugas en los inodoros, lavamanos con goteras, personal de servicios generales con llaves abiertas mal gastando el recurso, escapes de agua en los tanques de almacenamiento de agua potable, de igual manera un porcentaje significa se debe a lo que hemos mencionado anteriormente, aumento en el número de usuarios atendido, apertura de nuevos servicios, cambios en la infraestructura y aumento en la contratación con las EPS.

Tabla 22. Comparativo consumo de Agua en M3, periodo (2012-2018) primer semestre.

Años	M3
2012	5816
2013	6449
2014	7291
2015	8830
2016	10179
2017	9097
2018	9290
TOTAL	56952

Fuente: Comparativo consumo de M3 Agua en M3, periodo (2012-2018) primer semestre.

Grafica 21. Comparativo consumo de Agua en M3, periodo (2012-2018) primer semestre.



Fuente: Comparativo consumo de M3 Agua en M3, periodo (2012-2018) primer semestre.

8.8.2. Consumos de Energía en Kwh año 2018.

Tabla 23. Consumos de energía en Kwh, primer semestre del año 2018

DIRECCIONES	MEDIODR N.º	RESPONSABLE	ENERO Kwh	FEBRERO Kwh	MARZO Kwh	ABRIL Kwh	MAYO Kwh	JUNIO Kwh
Trans 12 N.º 17-25	37165	Panadería	2966	2972	2971	3485	2935	3058
Trans 12 N.º 17-01	50336273	Edificio Nuevo	22440	23100	22440	25080	22440	2508
Trans 12 N.º 17-01	4927898-4937551- 50770643	Antiguo Edificio Clínica	6560	5720	5710	12120	6080	6480
CII 17 N.º 12-42 P1	1832519	Consulta Externa	477	571	573	598	550	516
CII 17 N.º 12-42 P2	20405838		216	250	238	244	210	191
CII 17 N.º 12-25 Tac	108473-55043915	Edificio Nuevo	1980,5	2040,5	1840,5	1602	1980,5	2140,5
CII 17bis N.º 12-20	120412808	Lavandería	1020	995	928	1116	1012	1276
CII 17 N.º 12-35	88781	Nutrición	282	263	229	295	275	331
CII 17bis N.º 12-24	16781599	Luis Eduardo Cano Bermúdez/ Nueva Administración	150	151	135	130	159	152
CII 16 B N.º 12 - 23 25 27	17038	Administración Sede 2 Caribe	0	0	8	126	347	373
CII 17bis N.º 12-24	6011849	Luis Eduardo Cano Bermúdez/ Nueva Administración	170	199	184	186	154	176
CII 16 A N.º 12-72 Apt 4	87998-87998	Rafael Isignares	265	343	348	324	372	337
CII 16 A N.º 12-72 Apt 1	36268751-295157	Marco A Ríos	497	712	616	707	662	667
CII 16 A N.º 12-72 Apt 2	20343858-334680	Marco A Ríos	319	408	365	348	368	343
CII 16 A N.º 12-72 Apt 3	168129	Elia A Margarita Ríos De Gon	0	0	0	0	0	0
TOTALES			37342,5	37724,5	36585,5	46361	37544,5	18548,5

Fuente: Consumos de energía en Kwh, primer semestre del año 2018.

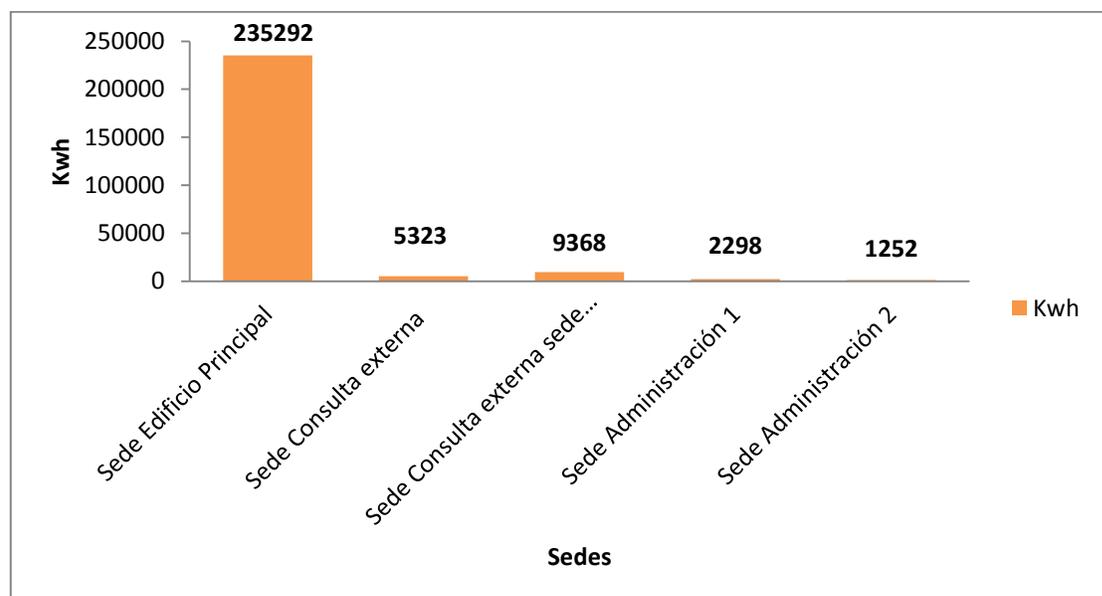
De acuerdo con la gráfica N° 26 se logra evidenciar que la sede que mayor energía consume es la sede edificio principal, debido a la explicación ya mencionada en la gráfica N° 24, así mismo podemos articular los resultados obtenidos mediante la aplicación de la lista de chequeo objetivo energía ya que no se han implementado programas de conservación y eficiencia energética, no se han realizado programas de concientización, de igual modo se evidencia que hay una carencia en la educación ambiental que permita generar una conciencia colectiva que logre la reducción en el consumo energético, pues hay hábitos en los cuales cada persona que esté dentro de su oficina puede implementar para poder reducir este costo energético.

Tabla 24. Consumos en Kwh por sedes año 2018.

SEDES	Kwh
Sede Edificio Principal	235292
Sede Consulta externa	5323
Sede Consulta externa sede Caney	9368
Sede Administración 1	2298
Sede Administración 2	1252
TOTAL	253533

Fuente: Consumos Kwh, primer semestre año 2018.

Grafica 22. Consumos en Kwh, primer semestre del 2018.



Fuente: Consumos de energía durante el primer semestre del año 2018.

9.8.2.1. Comparativo del consumo de energía en Kwh, periodo (2012 a 2018) primer semestre.

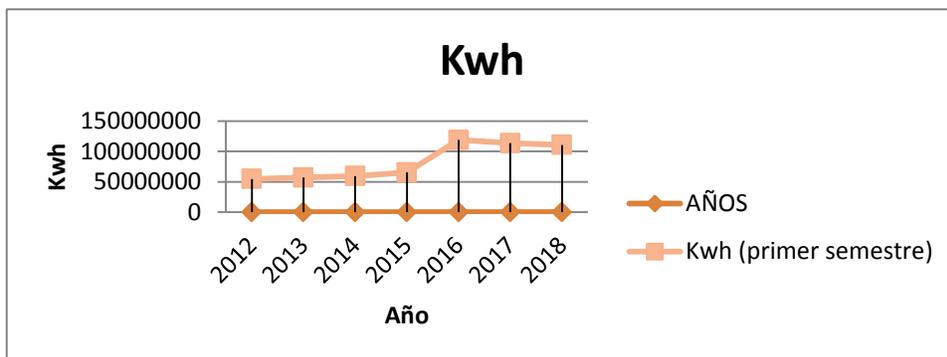
Se evidencia en la gráfica N° 27 un aumento energético significativo para los años 2016, 2017 y 2018, esto se debe a que en el año 2016 fue inaugurado el servicio de central de esterilización, adquiriendo tres autoclaves, 1 lavadora para el área de lavandería con funcionamientos 24/7.

Nuevamente resaltamos la importancia de formular e implementar los programas de ahorro y uso eficiente de recursos ya que, si estos se implementaran los costos en el pago de las facturas se reducirían y a su vez crecería la responsabilidad ambiental de la Clínica Belén.

AÑOS	Kwh
2012	54730010
2013	56951430
2014	59347740
2015	65503650
2016	118813042
2017	113614054
2018	110611710

Fuente: Comparativo consumo de Energía en Kwh, periodo (2012-2018) primer semestre.

Grafica 23. Comparativo consumo de Energía en Kwh, periodo (2012-2018) primer semestre.



Fuente: Comparativo consumo de Energía en Kwh, periodo (2012-2018) primer semestre.

8.9. Matriz de identificación de aspectos e impactos ambientales.

La matriz utilizada fue la de EMP (Grupo de Empresas Públicas de Medellín) o método de Arboleda, este método fue empleado para continuar con el diagnóstico en la fase diagnóstica. El interés de hacer uso de la herramienta se realizó con el fin de evaluar y valorar los aspectos e impactos ambientales de los servicios establecidos en el mapa de procesos de la institución, para determinar el tipo de afectación, fuera este positivo o negativo. De acuerdo con los resultados que arroje la aplicación de esta matriz, se discriminará las significancias más altas con el fin de priorizarlas, hacer toma de decisiones y así generar una propuesta mediante fichas de manejo ambiental para fortalecer todo el sistema de gestión ambiental de la organización.

La matriz EPM o Método de Arboleda se valoriza de forma cuántica establecida por el mismo método. Para hacer su respectiva elaboración se realiza de siguiente forma:

- a) Se identifica todos los servicios de la sede hospitalaria (se escogieron los servicios establecidos en el mapa de procesos de la institución)
- b) A partir de ellos se empieza a enumerar los aspectos que se genera en cada área;
- c) una vez determinados se procede a identificar los impactos positivos como negativos,
- d) Luego se evalúa y compara los rangos de cada criterio establecidos en la metodología;
- e) Se califica mediante la fórmula para arrojar un resultado numérico y finalmente se obtiene el grado de significancia.

$$Ca = C(P[aEM + bD])$$

A continuación presentamos la tabla de criterios con su pertinente valoración:

Tabla 25. Tabla de criterios Matriz EPM

ATRIBUTO	DESCRIPCIÓN	INTERVALO DE VALORES	POSICION EN LA ESCALA
Clase (C)	Indica el sentido del cambio producido por la acción pudiendo ser positivo (+) o negativo (-).		
Presencia (P)	Representa como un porcentaje de posibilidad de ocurrencia. Al no tener certeza absoluta sobre la ocurrencia de todos los impactos, este criterio representa la probabilidad de que el impacto se genere.	$0,9 \leq P < 1,0$	Seguro
		$0,7 \leq P < 0,9$	Muy probable
		$0,3 \leq P < 0,7$	Probable
		$0 \leq P < 0,3$	Poco Probable
Duración (D)	Expresada en función del tiempo que permanece el impacto y sus consecuencias de forma activa (permanente, temporal u ocasional, etc.).	$0,8 \leq D < 1,0$	Permanente
		$0,4 \leq D \leq 0,8$	Temporal (1 a 10 años)
		$0 \leq D < 0,4$	Ocasional (hasta 1 año)
Evolución (E)	Indica la velocidad en la que se desarrolla un impacto hasta alcanzar todas sus consecuencias (alta, media o baja, etc.)	$0,8 \leq E < 1,0$	Alta
		$0,4 \leq E \leq 0,8$	Media
		$0 \leq E < 0,4$	Baja
Magnitud (M)	Califica el tamaño del cambio ambiental producido por la actividad, representada de manera absoluta o relativa (porcentaje).	$0,60 \leq M < 1,00$	Muy Alta
		$0,40 \leq M < 0,60$	Alta
		$0,20 \leq M < 0,40$	Media
		$0,05 \leq M < 0,20$	Baja
		$0,01 \leq M < 0,05$	Muy Baja

Fuente: Tomado de guía de evaluación de impacto ambiental metodología EPM o Arboleda.

8.9.1. Priorización del impacto

En la priorización del impacto, se realiza una relación a partir de los valores que surgen del resultado y características que proporciona el método de evaluación evaluativo, es decir, que el valor numérico que arroja el resultado de la ecuación anterior, se compara con los rangos descriptivos que dan valor a la significancia. Determinando la calidad ambiental.

A continuación, se presentarán los rangos y valores del Método EPM, que definirá la significancia de los impactos.

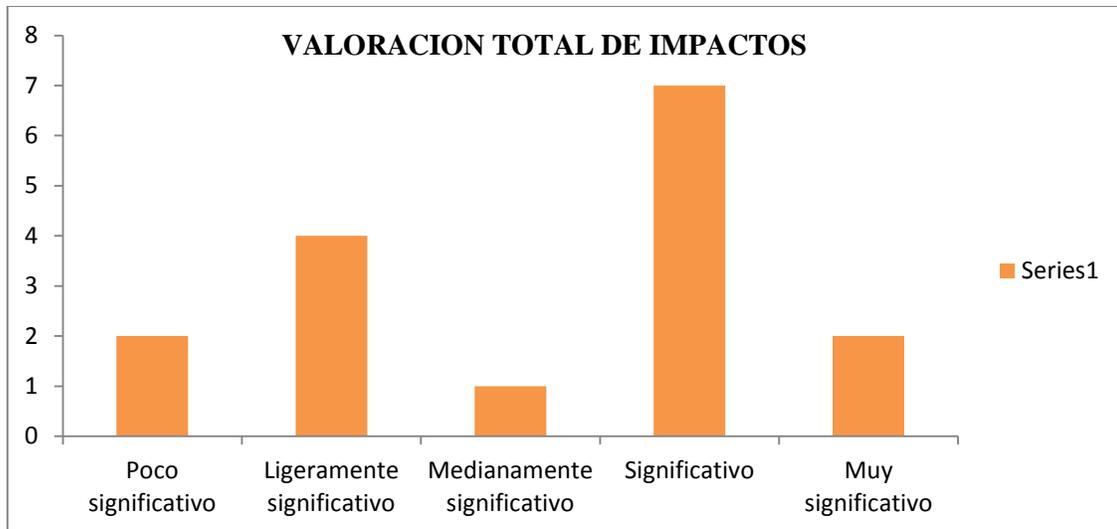
Tabla 26. Priorización del impacto Matriz EPM.

CALIFICACIÓN AMBIENTAL (PUNTOS)	IMPORTANCIA DEL IMPACTO AMBIENTAL	COLOR
$8,0 \leq CI < 10,0$	Muy significativo	Rojo
$6,0 \leq CI < 8,0$	Significativo	Marrón
$4,0 \leq CI < 6,0$	Medianamente significativo	Naranja
$2,0 \leq CI < 4,0$	Ligeramente significativo	Amarillo
$0,0 \leq CI < 2,0$	Poco significativo	Verde

Fuente: Manual Evaluación e Impacto Ambiental para proyectos, actividad

9.9.1.1. Resultados de la valoración de impactos ambientales

Grafica 24. Valoración total de los impactos ambientales



Para el análisis de identificación de los impactos ambientales el método escogido fue la matriz de EPM, donde se explica de una forma sencilla las actividades generadoras del impacto, el aspecto ambiental, impacto ambiental, la clase (+,-), presencia, duración, evolución, magnitud, y su clasificación. Entre las cuales se destaca ligeramente significativo, significativo y muy significativo.

8.9.2. Análisis de matriz aplicada a la Clínica Nuestra Señora de Belén de Fusagasugá

La matriz de calificación ambiental EPM tuvo la finalidad de evaluar los impactos producidos de acuerdo con el funcionamiento normal de la Clínica Nuestra Señora de Belén de Fusagasugá, Cundinamarca.

Los impactos negativos más representativos en la prestación de servicios de la Clínica Belén son:

- ✓ *Alteración en las características físicas, químicas y microbiológicas del suelo. (generación de residuos peligrosos);* el componente ambiental afectado es el suelo, debido a la generación procedente de la atención de los pacientes en los diferentes servicios, estos residuos peligrosos son, infecciosos (biosanitarios, cortopunzantes y anatomopatológicos) y químicos, (fármacos, metales pesados, reactivos, aceites usados) así mismo es importante resaltar que a los mismos debe garantizarles una correcta disposición final, con lo cual se evidencia contrato con una empresa especial de aseo llamada Proyectos Ambientales S.A.S, la cual cuenta con licencia ambiental otorgada por CORTOLIMA N° 783 de 2007 actualizada por la licencia 1593 de 2010 la

cual se encuentra vigente para los procesos de : recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos.

Los residuos peligrosos son generados en mayor proporción debido a:

- Aumento del número de usuarios atendidos como consecuencia en el aumento de la contratación de las EPS de la zona.
 - Como respuesta a los diferentes picos epidemiológicos que traen como consecuencia aumento de atención en los servicios.
 - Apertura de nuevos servicios.
 - En algunas ocasiones existe una inadecuada segregación de los residuos.
- ✓ ***Alteración en las características físicas, químicas y microbiológicas del suelo.*** (*generación de residuos RAEEs, Pilas, luminaria, residuos de pintura etc.*) los cuales se generan en los diferentes servicios de la clínica, procedente de los aparatos eléctricos y electrónicos (equipo de cómputo y sus periféricos, cables equipos biomédicos dados de baja); pilas (producto del funcionamiento de los equipos biomédicos, radios de comunicación, etc.) luminaria (las cuales son generadas cuando estas cumplen su ciclo de vida) y residuos de pintura, (generados en el mantenimiento de la planta física de la clínica. Los cuales se deben almacenar y entregar a una empresa gestora para el tratamiento de los metales pesados incluidos en ellos (empresa contratada por la clínica Proyectos ambientales)
- ✓ ***Cambio en las características físicas, químicas y microbiológicas del agua:*** El componente ambiental afectado es el agua, ya que todas las actividades dentro de la clínica requieren de su utilización como los procesos de limpieza y desinfección, gasto de agua en los baños públicos, gasto en la ducha de los pacientes, en la lavandería , en las actividades de central de esterilización etc, sumado a esto se evidencio llaves con goteras, redes hidráulicas sin mantenimiento, personal de servicios generales con las llaves abiertas mal gastando el recurso hídrico.
- ✓ ***Contaminación del recurso hídrico (generación de aguas residuales):*** Aumento de efluentes a las redes del alcantarillado municipal, así como contaminación de dichas redes y ríos con aguas residuales hospitalarias; así mismo se evidencio que la clínica

no cuenta con una planta de tratamiento de agua residual, pero se conoció que se efectúa un proceso de desactivación para los residuos líquidos de alto riesgo que se vayan a verter a la red de alcantarillado, mediante la utilización de hipoclorito de sodio al 5.25% a 10000 ppm durante 30 minutos.

- ✓ ***Agotamiento del recurso hídrico (consumo de energía):*** Incremento de la demanda de servicios de energía, debido a su operatividad de 24 horas al día, en el cual permanece conectados, equipos biomédicos, equipos de cómputo, impresoras, fotocopiadoras, luminaria, ascensores, etc.
- ✓ ***Agotamiento de recurso y agotamiento vida útil relleno sanitario (consumo de papel):*** debido al uso constante en la elaboración de historias clínicas, formulación de medicamentos, resultados de apoyos diagnósticos, informes, auditorias, listas de chequeo, formatos, el uso que se le da en el área administrativa, generación de residuos no peligrosos e inadecuada segregación de estos.
- ✓ ***Agotamiento de recurso y agotamiento vida útil relleno sanitario (generación de residuos reciclables):*** la Clínica genera residuos reciclables en la mayoría de las actividades, tanto asistenciales como administrativas, para ello los clasifican en canecas de color gris, (papel, cartón, plástico, vidrio, plegadiza, metales, bolsas de solución salina sin contaminar, etc.). Los cuales una vez son recogidos por el auxiliar de la ruta sanitaria son seleccionados empacados y embalados a una empresa llamada “Salvando Ambiente”, la cual le realiza el aprovechamiento respectivo, este aprovechamiento es un aspecto positivo, puesto que permite que una empresa externa reincorpore al ciclo económico estos residuos que se convierten en materia prima para la generación de nuevos productos.

Así mismo se evidencia una valoración significativa positiva en:

- ✓ ***Generación de empleo:*** La generación directa de empleo, es un impacto positivo significativo, debido a que se demandará de personal: profesionales en el área de la salud, técnicos de la salud, auxiliares y jefes de enfermería, administrativos, así como profesionales y técnicos para mantenimiento, vigilancia, servicios generales etc. También un punto positivo, es la generación indirecta de ingresos económicos a la población cercana a la clínica Belén, debido a las características de las actividades

desarrolladas en ella, generará aparición de actividades conexas: farmacias, restaurantes, salones de belleza, vendedores ambulantes, Internet, etc.

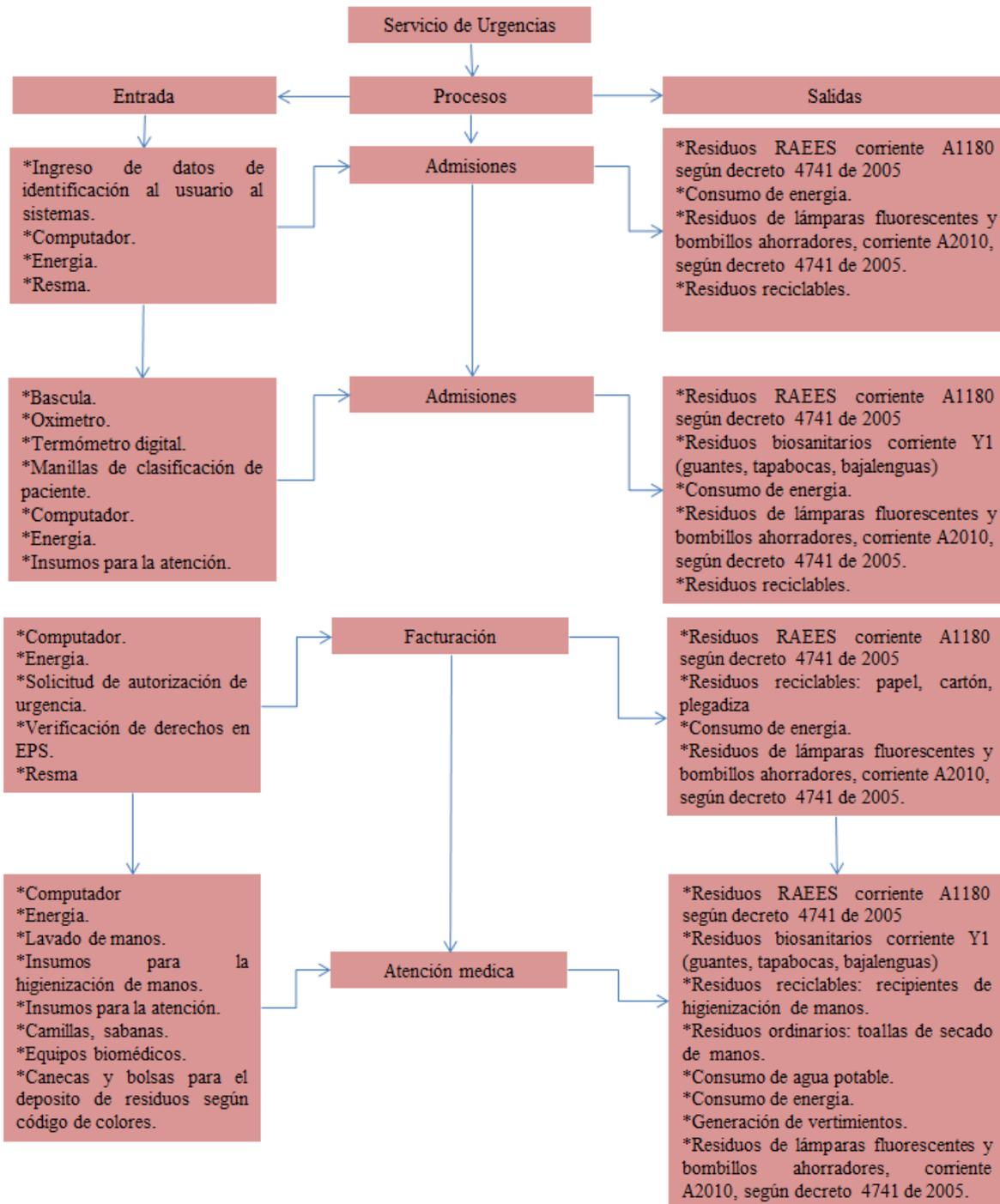
8.9.3. Anexo 1. Matriz de Calificación Clínica Belén.

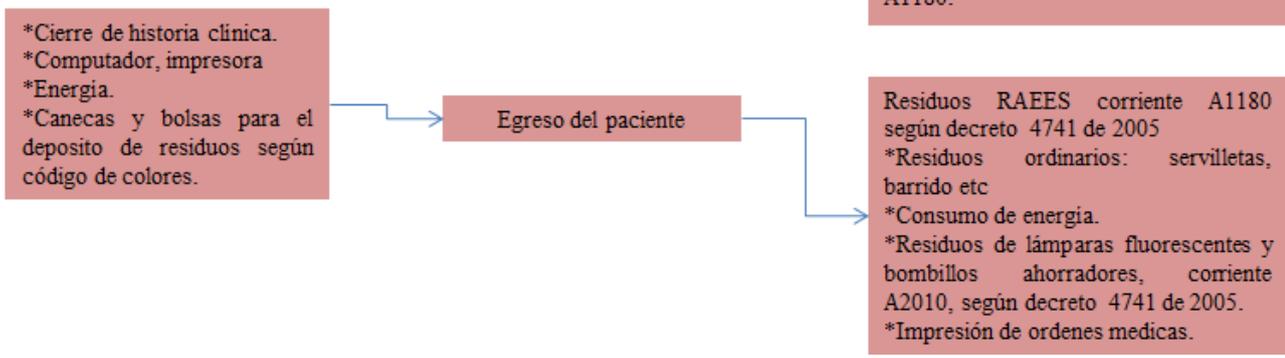
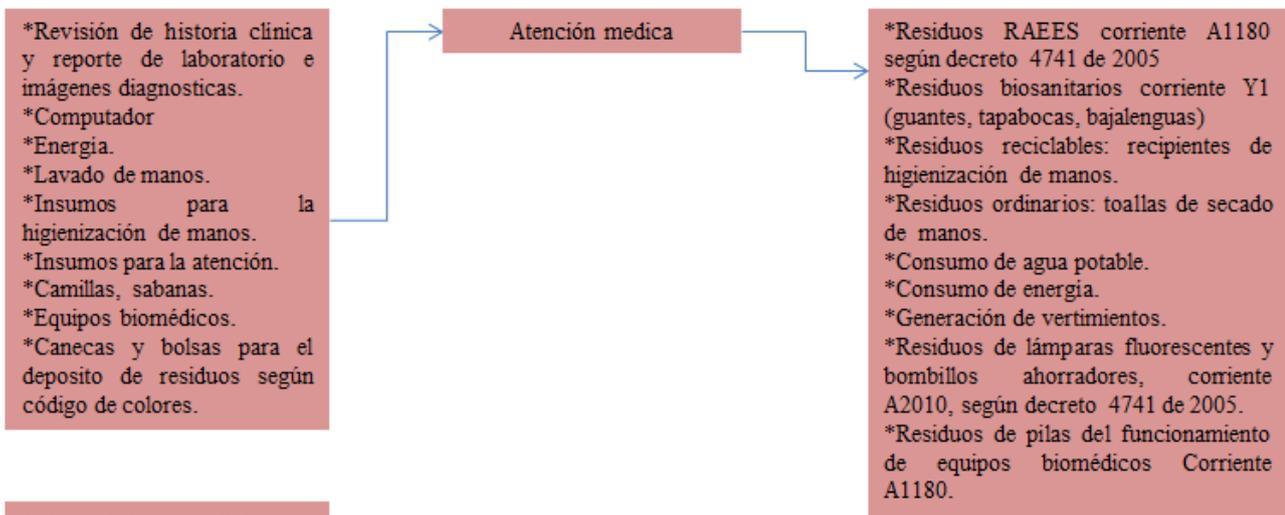
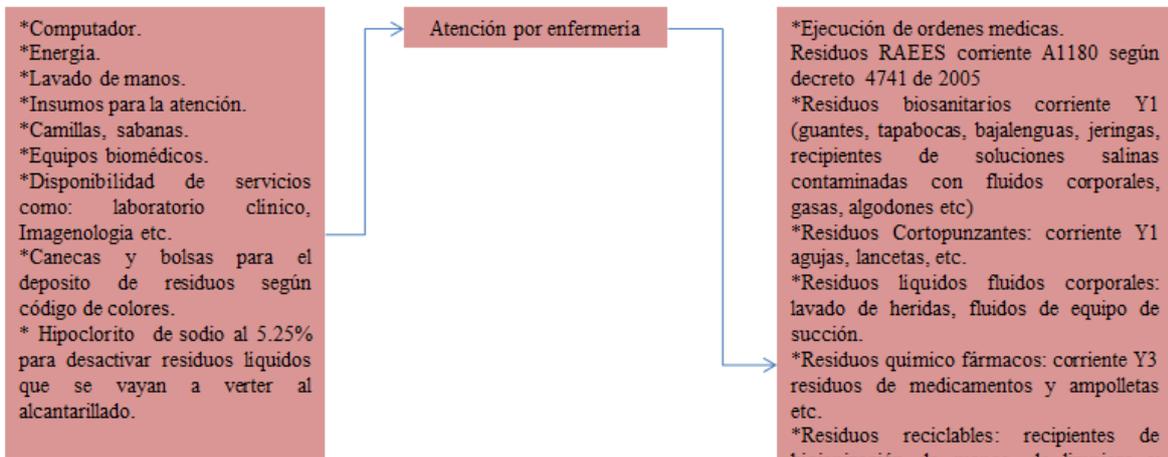
Ver anexo N° 8.

8.10. Ecobalances de los servicios de la Clínica Nuestra Señora de Belén.

El ecobalance permite dar a conocer las entradas y salidas de recursos, materia prima, energía, productos, y residuos que ocurren en una organización en sus procesos

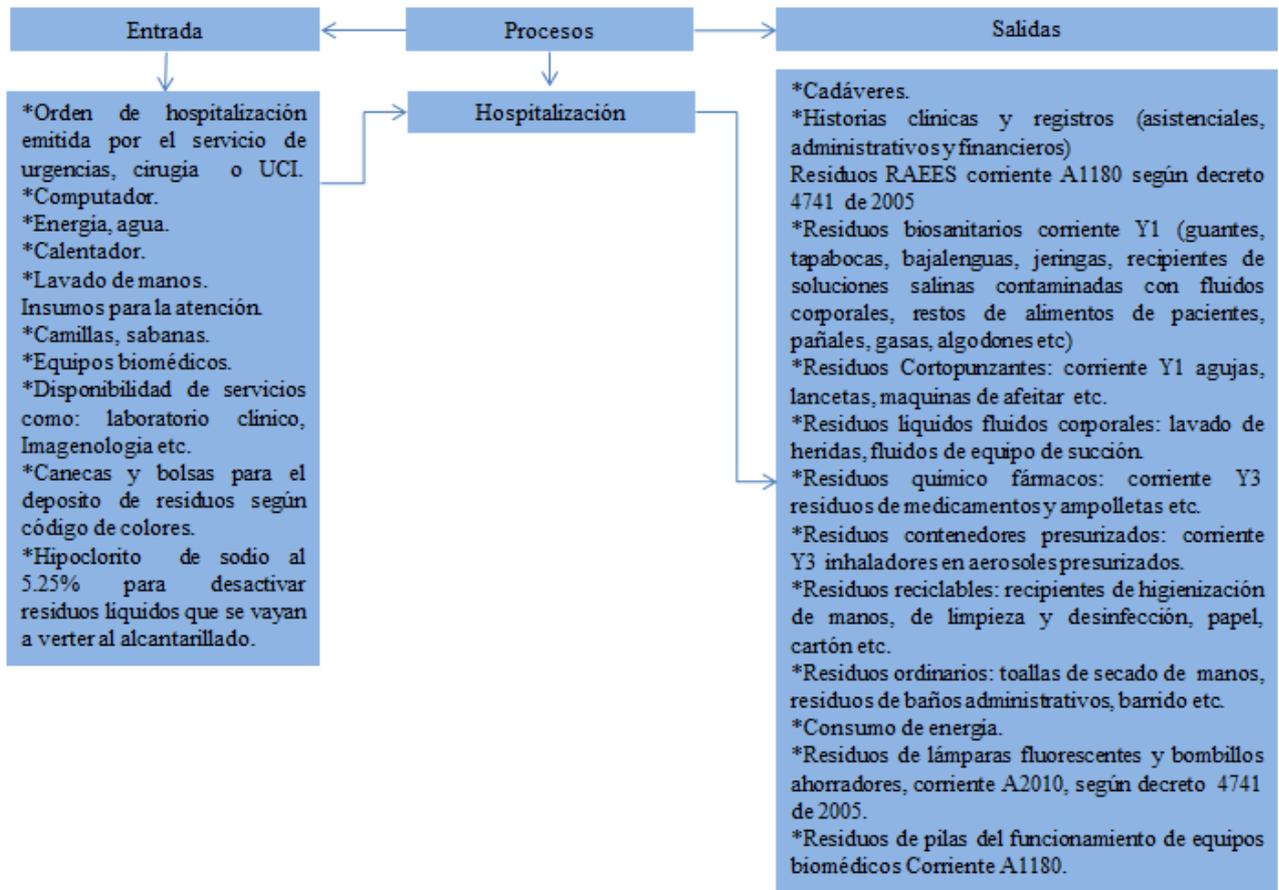
Eco balance 1. Servicio de Urgencias





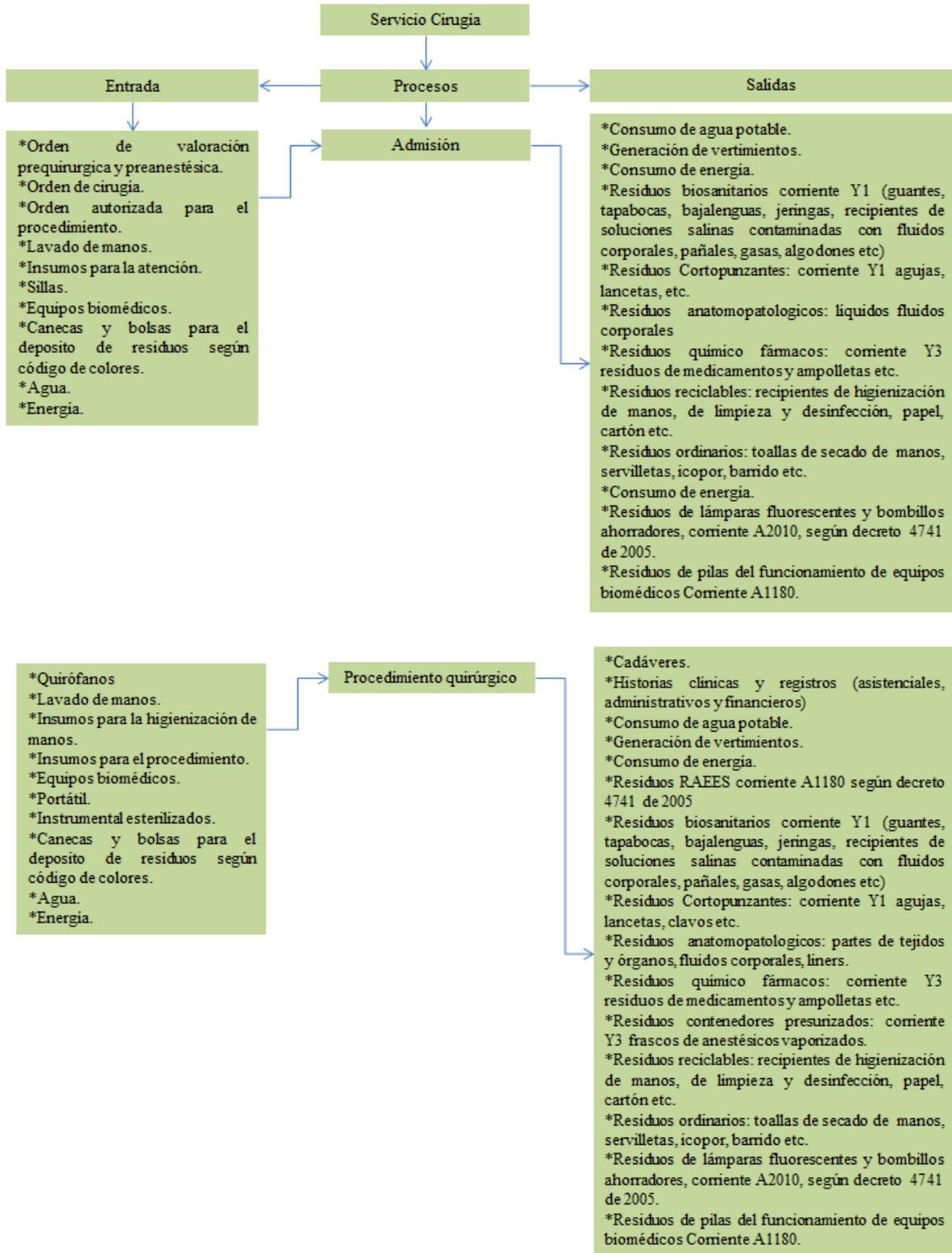
Fuente: Eco balance que describe el servicio de Urgencias en la Clínica Nuestra Señora de Belén.

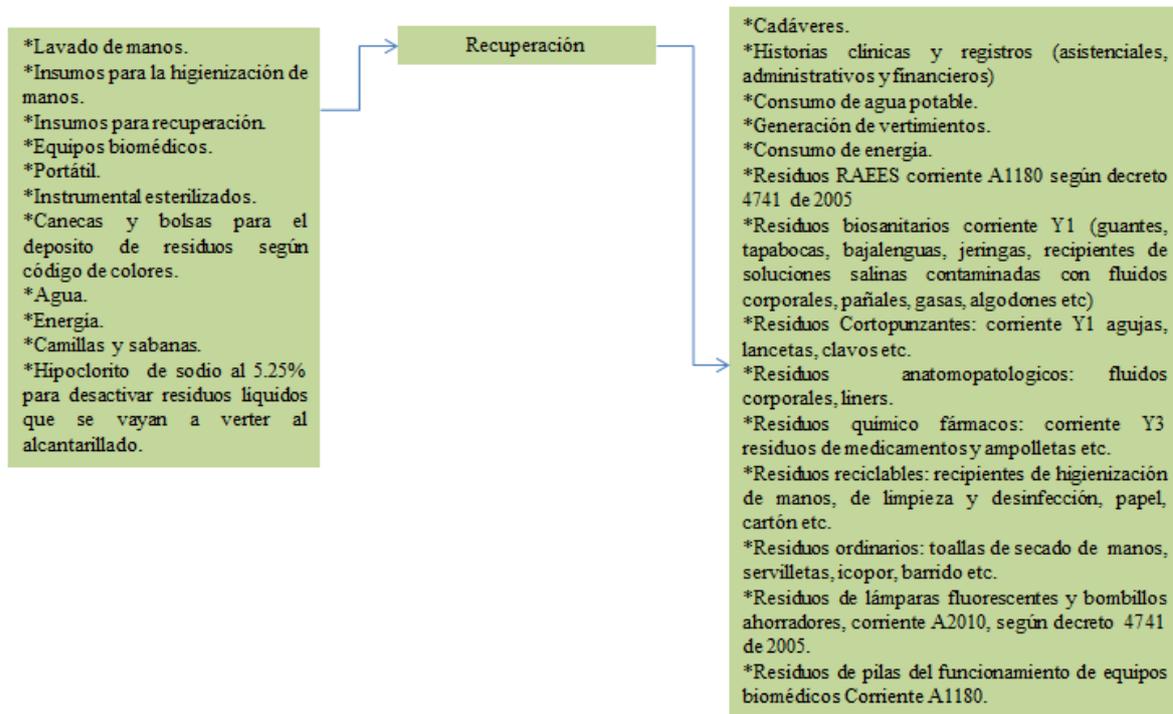
Eco balance 2. Servicio de Hospitalización.



Fuente: Eco balance que describe el servicio de Hospitalización en la Clínica Nuestra Señora de Belén.

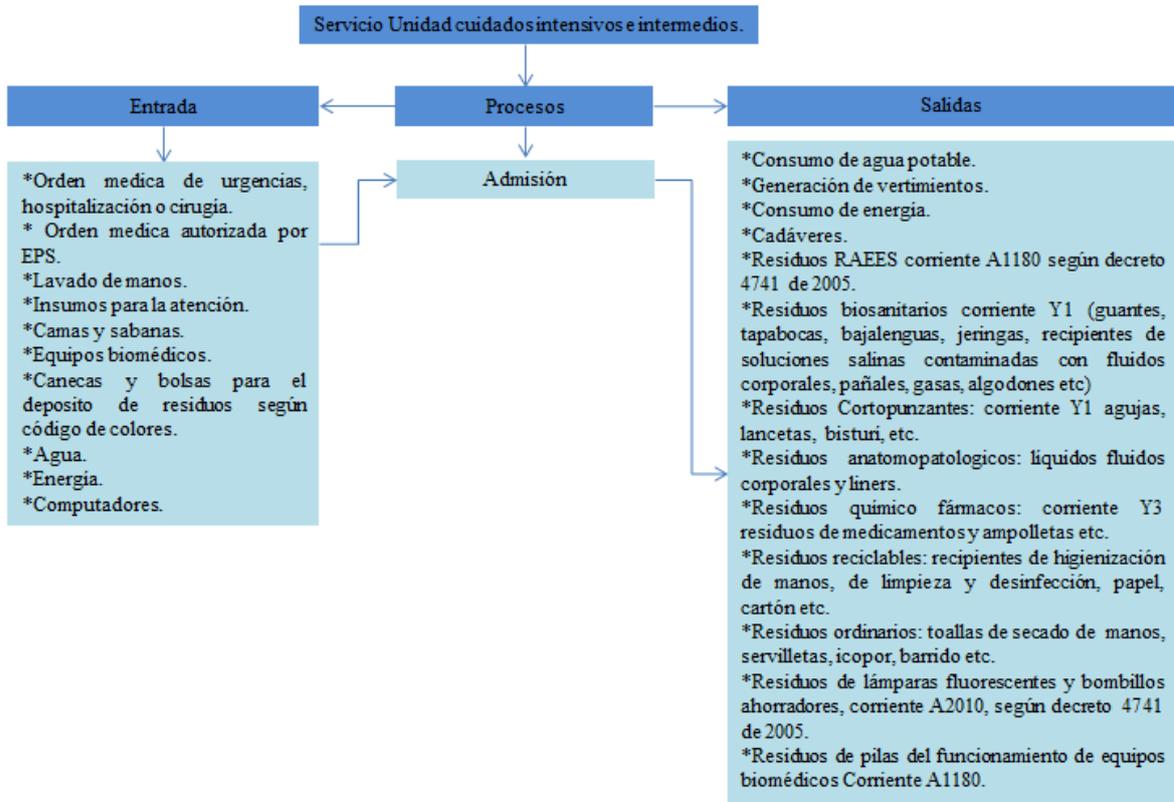
Eco balance 3. Servicio de Cirugía





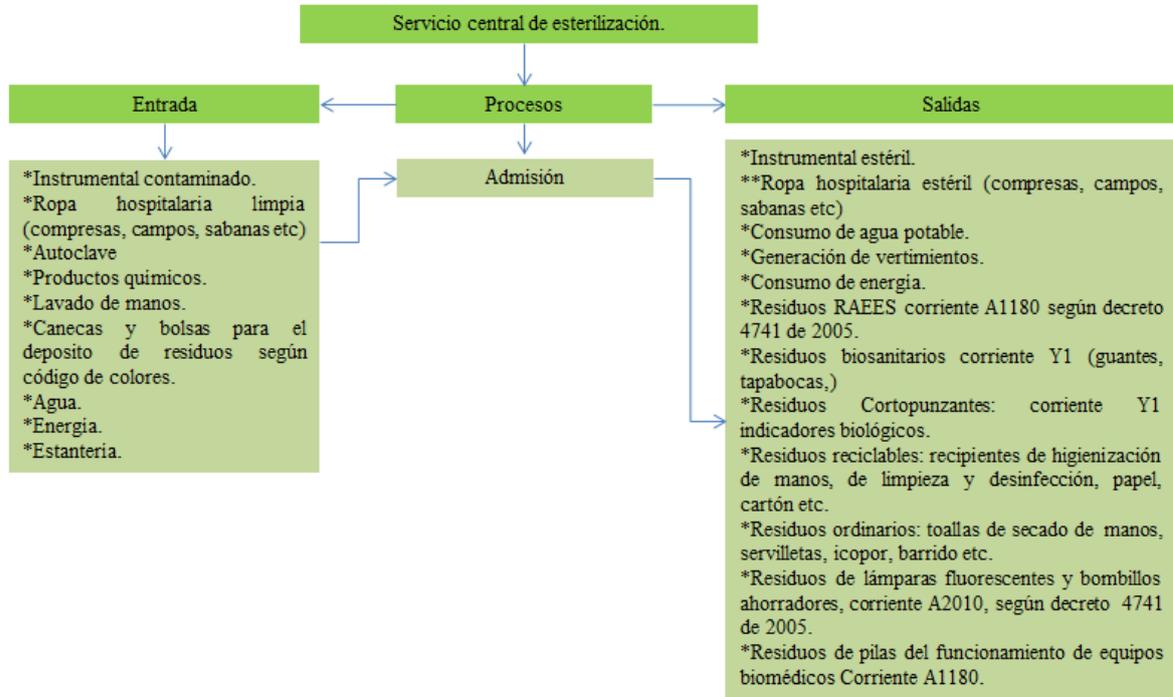
Fuente: Eco balance que describe el servicio de Cirugía en la Clínica Nuestra Señora de Belén.

Eco balance 4. Servicio de Unidad de Cuidados Intensivos e Intermedios.



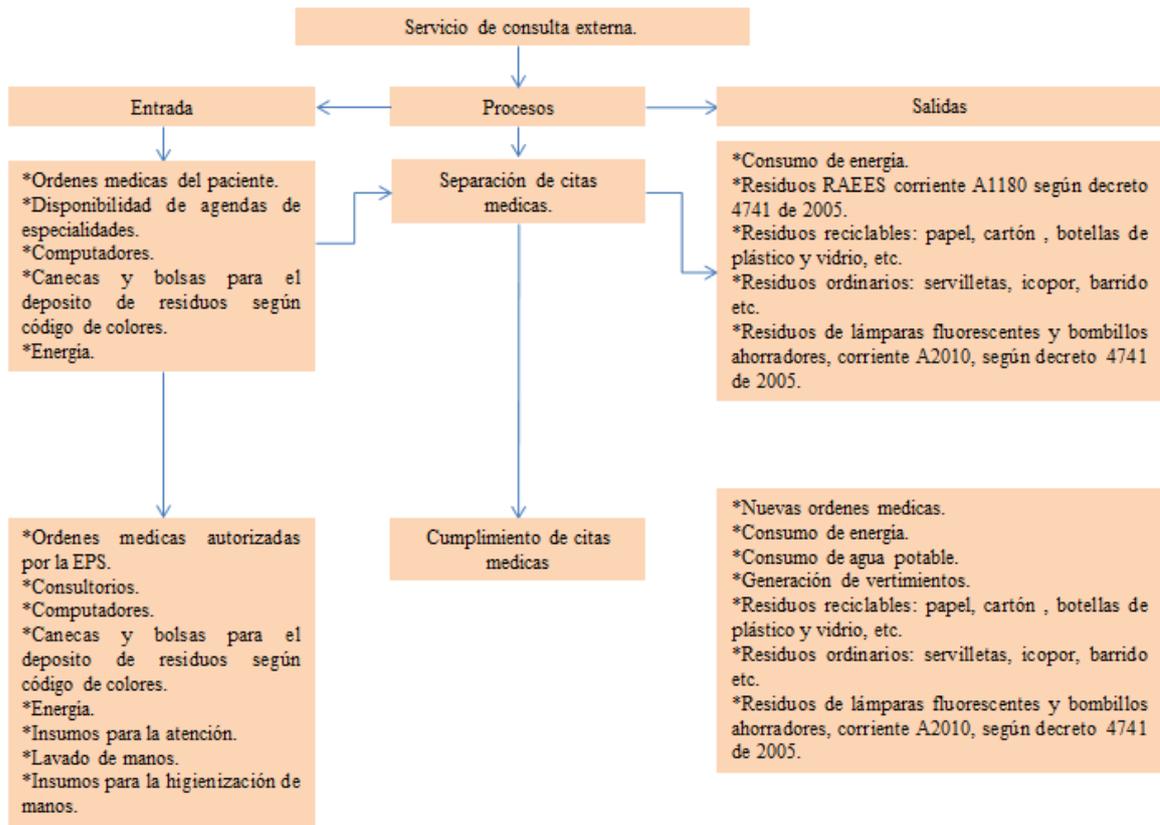
Fuente: Eco balance que describe el servicio de UCI en la Clínica Nuestra Señora de Belén.

Eco balance 5.Servicio de Central de Esterilización.



Fuente: Eco balance que describe el servicio de Central de Esterilización en la Clínica Nuestra.

Eco balance 6.Servicio de Consulta Externa.



Fuente: Eco balance que describe el servicio de Consulta Externa en la Clínica Nuestra Señora de Belén.

9. CASOS EXITOSOS DE HOSPITALES VERDES

9.1. Hospitales Verdes y Saludables en centros e instituciones de salud a nivel internacional.

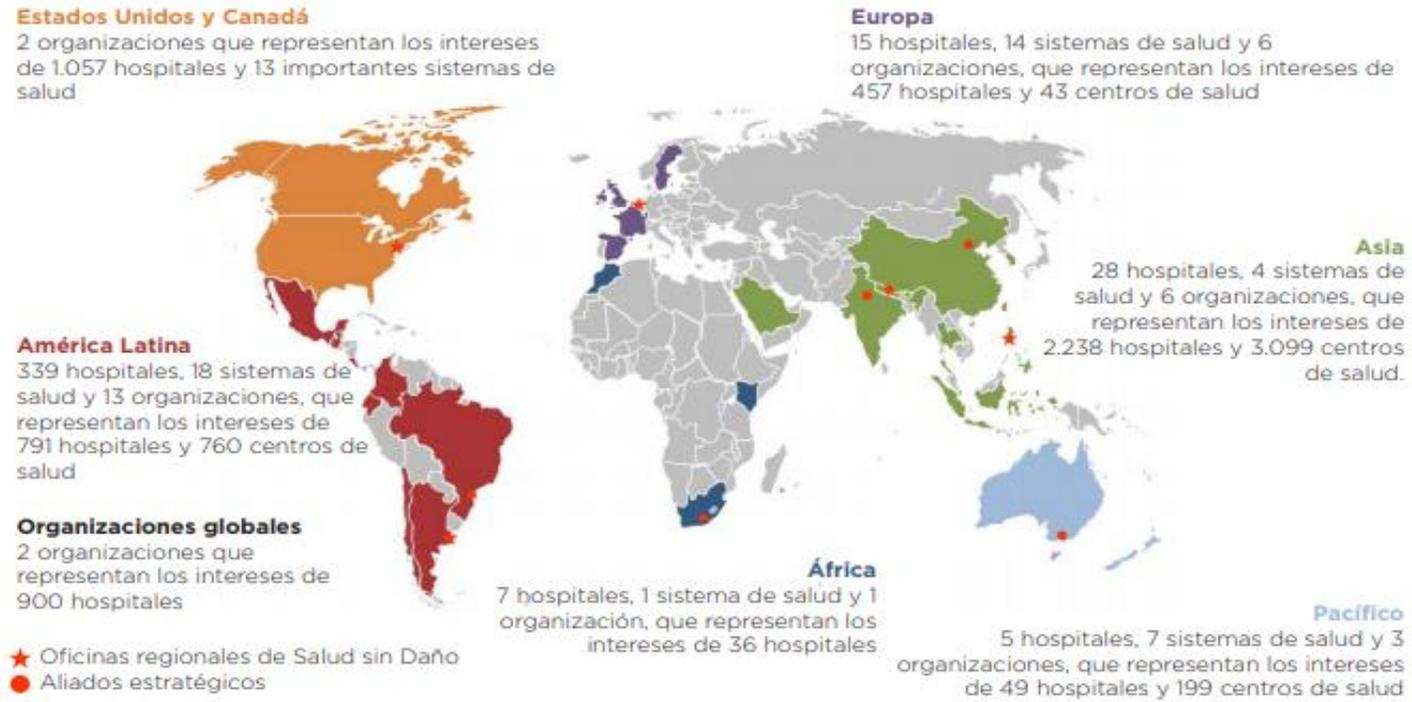
A nivel mundial ha ido incrementando la preocupación por la preservación y protección del medio ambiente, a la que día a día se ve expuesta en gran medida por las actividades antropogénicas y sus innumerables impactos ambientales y riesgos que se generan.

Por lo anterior existen a nivel mundial normas, decretos, lineamientos, políticas y programas encaminados a disminuir o mitigar esos impactos ambientales, uno de ellos es la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables (GGHH, según sus siglas en inglés) es una red mundial de hospitales, sistemas de salud y organizaciones profesionales y académicas que han asumido el compromiso de reducir la huella ambiental del sector de la salud y promover políticas que fomenten la salud ambiental pública. Fue Creada a fines de 2011, la cual ha crecido rápidamente, para el año 2015 contaba con 471 miembros de 32 países, que representan los intereses de 9.629 hospitales y centros de salud de todos los continentes, hasta mayo de 2018, 1.035 hospitales, centros de salud, sistemas de salud y organizaciones académicas y profesionales que representan los intereses de más de 32.100 hospitales y centros de salud se han sumado como miembros de la Red Global

La Red Global se sustenta en el compromiso de los miembros de poner en práctica la Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables, un marco integral de trabajo que contiene diez objetivos interrelacionados. La Red Global es un proyecto de Salud sin Daño. (Salud sin Daño, S.f)

A continuación, se evidencia la extensión y el alcance de la Red Global a nivel mundial:

Grafica 25. Red Global de Hospitales verdes y saludables a nivel mundial



Fuente: Informe anual de progreso 2014. Red global de hospitales verdes y saludables a nivel mundial

Tabla 27. Hospitales verdes a nivel mundial.

Hospitales a nivel mundial catalogados por la red global como hospitales verdes y saludables		
Región América central		
País	Hospital	Objetivos Propuestos
Costa Rica	Institución Área de Salud Puriscal Turrubares (*)	Sustancias químicas y residuos.
Guatemala	Hospital Nacional de Puerto Barrios Amistad Japón-Guatemala	Liderazgo y residuos.
Panamá	Hospital de Especialidades Pediátricas	Liderazgo, sustancias químicas, energía, compras verdes, residuos, alimentos, transporte, agua, edificios y productos farmacéuticos.
República Dominicana	Hospital Pediátrico Dr. Hugo Mendoza Hospital Docente SEMMA - Santo Domingo – HDSSD	Energía, residuos y agua Liderazgo, residuos y agua
Región América del Norte		
Canadá	Health Sciences Centre	Energía, residuos, transporte y agua
Estados Unidos de América	Yale-New Haven Hospital	Liderazgo, sustancias químicas, energía, compras verdes, residuos, alimentos, transporte, agua, edificios, productos farmacéuticos y desafío 2020 de la salud por el clima.
México, cuenta con 51 hospitales certificados como hospitales verdes y saludables, de los cuales resaltamos:	Hospital General de México Dr Eduardo Liceaga (*)	Liderazgo, residuos, alimentos y edificios
	Hospital de la Niñez Oaxaqueña (*)	Liderazgo, sustancias químicas, compras verdes, residuos y alimentos
Región América del Sur		
Argentina, cuenta con 31 hospitales certificados como hospitales verdes y saludables, de los cuales resaltamos:	Hospital Dr. Roque Saenz Peña (*) Hospital de Niños de la Santísima Trinidad (*)	Liderazgo, compras verdes, residuos y agua. Sustancias químicas, residuos y agua
Brasil, cuenta con 56 hospitales certificados como hospitales verdes y saludables, de los cuales resaltamos:	Complexo Hospitalar Ouro Verde Fundação Amaral Carvalho (*)	Liderazgo, sustancias químicas, energía, residuos y agua Energía, residuos y agua
Chile: cuenta con 134 hospitales certificados como hospitales verdes y	Hospital Salamanca (*) Hospital de Petorca	Liderazgo, energía, residuos y agua Energía y residuos

saludables, de los cuales resaltamos:		
Ecuador cuenta con 3 hospitales certificados como hospitales verdes y saludables, de los cuales resaltamos:	Hospital León Becerra Hospital de Niños "Dr. Roberto Gilbert Elizalde"	Liderazgo, energía, residuos, agua y desafío 2020 de la salud por el clima Liderazgo, energía, residuos, y desafío 2020 de la salud por el clima
Perú	Hospital Diospi Suyana	Residuos y alimentos.
Asia		
Arabia Saudita	King Fahad Medical City (*) King Saud Medical City	Sustancias químicas, residuos y productos farmacéuticos Liderazgo, energía, residuos, agua y edificios
China cuenta con 3 hospitales certificados como hospitales verdes y saludables, de los cuales resaltamos:	Beijing Ditan Hospital (*) Beijing Jishuitan Hospital	Energía y Residuos Residuos y Alimentos.
Filipinas, cuenta con 3 hospitales certificados como hospitales verdes y saludables, de los cuales resaltamos:	Philippine Heart Center Bicol Medical Center	Liderazgo, sustancias químicas, energía, compras verdes, residuos, alimentos, transporte, agua, edificios, productos farmacéuticos. Energía, residuos y agua.
India	Pushpanjali Crosslay Hospital (*)	Liderazgo, energía y residuos
Europa		
España, cuenta con 6 hospitales certificados como hospitales verdes y saludables, de los cuales resaltamos:	Hospital Universitario Cruces Hospital Universitario de Torrejón	Energía y residuos Liderazgo, energía y residuos
Oceanía		
Australia, cuenta con 8 hospitales certificados como hospitales verdes y saludables, de los cuales resaltamos:	Mater Misericordiae Limited (Represents 7 hospitals) Hepburn Health Service (Represents 2 hospitals and 4 health centers)	Liderazgo, residuos y desafío 2020 de la salud por el clima. Liderazgo, sustancias químicas y residuos
<i>Nota: Los miembros fundadores están identificados con un asterisco (*).</i>		

Fuente Información recolectada de la página web de la red global hospitales verdes y saludables, sección hospitales verdes a nivel mundial.

- ✓ El Healthier Hospitals Initiative (HHI), miembro estadounidense de la Red Global, midió el progreso alcanzado por 630 hospitales:
 - Energía: La implementación de medidas para el ahorro energético en 193 hospitales logró una reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero de 51.000 toneladas métricas, el equivalente a quitar 10.000 vehículos al año de las calles estado unidenses.
 - Residuos: 39 hospitales desviaron 29.200 toneladas de residuos de construcción y demolición, lo que equivale a una tasa global de reciclaje del 82,5% (red global de hospitales verdes y saludables, informe anual de progreso año 2014)

- ✓ En Toronto Canadá El Hospital Sunnybrook Health Sciences Centre durante el año 2012 se acreditó como hospital verde, esto por medio de iniciativas ambientales propuestas por Bayview y Holland Campus, tales como minimizar la dependencia de recursos no renovables a través de la elaboración e implementación de cinco programadas como: conservación de la energía, manejo de los residuos, transporte sostenible, campañas de sensibilización y educativa y compostaje a través de los residuos orgánicos derivados de la cafetería. Por medio de estos programas se obtuvo un ahorro de 2.6 millones de dólares lo que equivale a una reducción en las emisiones de CO₂ de 8964 toneladas anuales (sunnybrook, 2014)

- ✓ Finalmente, otro organismo de referencia es la Organización Mundial de la Salud-OMS quien está promoviendo una iniciativa llamada la salud en la economía verde, que se concentra en reducir la huella de carbono del sector de la salud.

9.2. Hospitales Verdes y Saludables en centros e instituciones de salud a nivel nacional.

Todas las actividad del sector salud, se caracterizan por la generación de residuos hospitalarios y similares , para ello se cuenta con la resolución 1164 de 2002, por la cual se adopta el manual de procedimientos para la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares, los cuales requieren un manejo especial y disposición final adecuada; así mismo se desarrollan actividades que generan vertimientos de cargas contaminantes con altos niveles de compuestos químicos y de materia orgánica, las instalaciones y equipos requieren un alto consumo de energía eléctrica y el mantenimiento sanitario, central de esterilización y lavandería emplean volúmenes significativos de agua potable, los cuales en conjunto constituyen un impacto ambiental significativo y en consecuencia se genera afectación a los ecosistemas y sus recursos naturales. (Figuroa, 2015)

Tal como lo refiere la OMS.

“El uso del agua y de los servicios de transporte en los establecimientos de salud, así como la eliminación de desechos de la atención de salud, dejan una huella de carbono ya que consumen energía y/o generan emisiones de CO₂, y agentes del cambio climático” (OMS, S.f)

A continuación, se mencionan los Hospitales Verdes en Colombia:

Tabla 28. Hospitales a nivel Nacional catalogados por la red global como hospitales verdes y saludables

Colombia, cuenta con 107 certificados como hospitales verdes y saludables, de los cuales resaltamos los siguientes:	
Hospital	Objetivos Propuestos
Hospital La Victoria III Nivel	Liderazgo, energía, residuos y agua.
Hospital Pablo VI Bosa ESE	Sustancias químicas, energía, residuos, alimentos, transporte y agua.
Hospital Vista Hermosa I E.S.E.	Energía, residuos y agua.
Hospital Chapinero E.S. E	Residuos.
Hospital de Usaquén E.S.E.	Liderazgo, sustancias químicas, energía, compras verdes, residuos, alimentos, transporte, agua, edificios, productos farmacéuticos.
Centros Especializados de San Vicente Fundación	Energía, residuos y agua.
Hospital Simón Bolívar E.S.E. III Nivel de Atención	Residuos y agua.
Hospital Engativá II Nivel E.S. E	Residuos y productos farmacéuticos.
Hospital Meissen E.S.E. II nivel	Energía, compras verdes y residuos.
Fundación Clínica Shaio	Sustancias químicas, energía, residuos, y agua, edificios.
Fundación Valle del Lili	Energía, compras verdes, residuos y agua.
Clínica Nuestra - Sede Ibagué	Liderazgo, sustancias químicas y residuos.
E.S.E Hospital San Antonio de Arbeláez	Residuos y agua.
Hospital Cañaveralejo	Sustancias químicas, energía, residuos, alimentos, transporte, agua, edificios, y productos farmacéuticos.
Hospital San Vicente Fundación	Energía, residuos, transporte, agua y edificios.

Fuente: Información recolectada de la página web de la red global de hospitales verdes y saludables, sección hospitales verdes y saludables en Colombia.

- Un caso destacable y de gran reconocimiento en Colombia, obedece a la gestión y compromiso del Hospital San Vicente Fundación desde el año de 2013 cuenta con certificación Silver; este hospital ubicado en el municipio de Rio negro, Antioquia, obtuvo el reconocimiento por U.S Green Building Council, gracias a los esfuerzos y trabajo de la entidad, encaminados principalmente al uso de tecnologías limpias, diseño y construcción sostenible, reducción del uso de agua y energía, iluminación natural, fomento del transporte alternativo

Según (Figuroa, 2015) manifiesta: “Estas acciones, permitieron al Hospital San Vicente Fundación, ser el único hospital fuera de Estados Unidos con la calificación Silver, lo que ha logrado posicionar a esta entidad ambiental en el mercado de la salud a nivel internacional, pero principalmente ha permitido brindar un servicio de calidad e innovación en la región”.

Este claro ejemplo es inspiración para que todas las instituciones de prestación de servicios de salud en Colombia, se motiven y adopten el concepto de Hospital verde y saludable en la prestación de sus servicios, concibiéndola como una estrategia Verde para mejorar su competitividad (mejora de la calidad en la prestación de sus servicios y de acreditación) al contemplar aspectos como el uso eficiente de recursos (agua, energía etc.), manejo seguro e integral de residuos; acciones que repercuten directamente en la productividad y bienestar de sus usuarios.

- La Fundación Valle del Lili como parte de su compromiso ambiental pertenece a la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables, esta Institución se comprometió en 4 objetivos de trabajo, los cuales aportan a la construcción de hospitales más sustentables a nivel global, a su vez es importante resaltar que:

La fundación Valle de Lili cuenta con equipos de última tecnologías enmarcados en la política de producción más limpias para el área de lavandería, siendo la única planta de lavandería hospitalaria en el país que cuenta con un sistema de reusó del agua; el cambio de iluminación fluorescente a LED genero el ahorro de 49.607.792 millones al año durante el 2015; instalaron un planta de tratamiento de agua residual la cual posee tecnología electroquímica y ultrafiltración, lo que permitió reutilizar 43.000 m3 de agua para fines riego en zonas verdes durante por año; con el tratamiento electroquímico de las sustancias químicas y biológicas generadas en el laboratorio clínico, banco de sangre y patología, se trataron 40.000 litros de sustancias peligrosas, evitando su incineración o encapsulamiento (metales pesados) y generando un ahorro representativo de 100.000.000 en el año 2015.

De acuerdo con lo anterior se identifica la importancia de replicar este tipo de iniciativas que contribuyen ambiental y económicamente a las instituciones prestadoras de salud.

10. FORMULACIÓN DE FICHAS DE MANEJO PARA EL CUMPLIMIENTO DE LOS 7 OBJETIVOS DE LA AGENDA GLOBAL DE HOSPITALES VERDES Y SALUDABLES.

FASE DESCRIPTIVA

Las siguientes Fichas de manejo están orientadas a establecer medidas de acción para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos proporcionados por el generador, que en este caso es la Clínica Belén de Fusagasugá. Para entender la dinámica de las fichas se definen los conceptos que la componen:

Nombre de la institución: Se diligencia el nombre de la institución en donde se llevará a cabo las estrategias planeadas

Código: Se le asigna una numeración consecutiva para llevar el orden de las estrategias de trabajo.

Objetivo: Es el planteamiento de un propósito que se desea alcanzar al poner en práctica el desarrollo de las actividades planteadas.

Meta: Hace referencia al cumplimiento de los propósitos que se definió, este concepto se toma de forma cuantitativa y se utiliza para diseñar los indicadores.

Indicador: Se utiliza como un instrumento de medida para hacer seguimiento y control de las actividades que se llevaron a cabo, con el fin de cumplir con las metas definidas.

Componente ambiental impactado: se refiere al factor ambiental al cual se le genera un impacto

Actividad generadora de impacto: se refiere a aquella tarea que al realizarse es susceptible de generar un impacto a un componente ambiental

Aplicación: Las principales áreas de la clínica que se van a ver afectadas de forma directamente por el desarrollo de las actividades que se lleven a cabo

Actividad realizar: son las distintas dinámicas que se programan que van acorde a la estrategia establecida con de cumplir con: objetivos, metas e indicadores.

Responsable: Es la persona o grupo de trabajo que gestionará para llevar a cabo el desarrollo de las actividades.

Observaciones: Son las descripciones o sugerencia que se deben de tener en cuenta en la ejecución de las acciones de trabajo.

 <p>CLINICA NUESTRA SEÑORA DE BELEN DE FUSAGASUGA</p>	CODIGO FICHA F-01				
	Liderazgo	Sustancias químicas		Residuos	
	Energía	Agua		Edificio	Compras verdes
1. Objetivo: generar empoderamiento en el apoyo de hospitales verdes y saludables a fin de crear un cambio de cultura organizacional de largo plazo en la Clínica Belén de Fusagasugá.					
2. Meta: Conformación efectiva del grupo de trabajo.					
3. Indicador: # de actividades ejecutadas/ # de actividades programadas X 100.					
4. Componente ambiental impactado:					
Biótico	<input checked="" type="checkbox"/>	Abiótico	<input checked="" type="checkbox"/>	Socioeconómico y cultural	<input checked="" type="checkbox"/>
5. Actividad generadora de impacto: Falta de iniciativa en actividades de liderazgo por parte de la junta directiva y socios de la clínica.					
6. Impactos generados: Poca participación e interés por la conservación ambiental al interior de la Clínica Nuestra Señora de Belén de Fusagasugá Cundinamarca.					
7. Aplicación: áreas administrativas y asistenciales					
8. Actividades para desarrollar:					
<ul style="list-style-type: none"> • Construir un grupo de trabajo interdisciplinario, formado por colaboradores y direcciones de las diferentes áreas de la Clínica, el cual debe tener el respaldo de la alta gerencia y junta directiva para la toma de decisión en pro del cumplimiento de los 10 objetivos propuestos por la agenda global de Hospitales Verdes y Saludables. • Creación de una política de hospitales verdes, la cual debe estar socializada, publicada en un lugar visible y que sea de estricto cumplimiento en todos los niveles de la institución. • Establecer una estrategia llamada “Semana Verde” la cual iniciara cada 22 de abril, el objetivo es divulgar las actividades que se realizan para el cuidado del medio ambiente y fomentar la concienciación ambiental y la replicación de estas medidas en la comunidad fusagasugueña. • Elaborar un boletín informativo mensual en donde presenten las actividades desarrolladas, sus resultados y las nuevas propuestas. 					
9. Responsable: Gerencia general Jefe de logística y de gestión ambiental					
10. Observaciones: El cumplimiento de este objetivo es la puerta para avanzar en el cambio organizacional y cultural ambiental que se desea.					

 <p>CLINICA NUESTRA SEÑORA DE BELEN DE FUSAGASUGA</p>	CODIGO FICHA			
	F-02			
	Liderazgo	Sustancias químicas	Residuos	
Energía	Agua	Edificio	Compras verdes	
1. Objetivo: Reemplazar las sustancias químicas nocivas de la Clínica Belén de Fusagasugá con alternativas más seguras.				
2. Metas: Reemplazar dos productos químicos contaminantes por la compra de sustancias menos contaminantes				
3. Indicador: # de actividades ejecutadas/ # de actividades programadas * 100. # Sustancias sustituidas/ sustancias programadas *100				
4. Componente ambiental impactado:				
Biótico	<input type="checkbox"/>	Abiótico	<input checked="" type="checkbox"/>	Socioeconómico y cultural <input checked="" type="checkbox"/>
5. Actividad generadora de impacto: Proceso de limpieza y desinfección tanto por servicios generales y enfermería. Central de esterilización. Atención de pacientes en urgencias, hospitalización, unidad de cuidados intensivos e intermedios, salas de cirugía y consulta externa.				
6. Impactos generados: Cambio en las características fisicoquímicas y microbiológicas del agua y suelo Accidentes de trabajo y enfermedades laborales.				
7. Aplicación: áreas administrativas y asistenciales.				
8. Actividades para desarrollar:				
<ul style="list-style-type: none"> Hacer un inventario de todas las sustancias químicas utilizadas en cada área de la Clínica Belén de Fusagasugá. Utilizar fichas de inventarios en las que se plasmen los componentes de cada sustancia química e identificar las nocivas para la salud. Realizar una matriz de peligros con ayuda del coordinador de Seguridad y Salud en el trabajo. Indagar acerca de las posibles alternativas de sustancias químicas sustituibles, por ejemplo: Algunas sustancias de uso en la red asistencial que pueden ser sustituidas por otras menos tóxicas, persistentes y/o bioacumulativas son: Xileno: la metiletilcetona, acetona, tolueno y otros disolventes clorados (hidrocarburos clorados y clorofluorocarbonos) usados en los laboratorios de Anatomía Patológica, en los procesos de histopatología y en las salas de citología para el diagnóstico de enfermedades, que son sustancias Inflamables, irritantes y peligrosas para el medio ambiente puede ser reemplazado, por sus propiedades disolventes, por el D- Limoneno, que es una sustancia natural que se extrae de los cítricos, es un compuesto no tóxico y biodegradable. Glutaraldehído: es una sustancia que se utiliza en la desinfección de alto nivel de material semicrítico (material que entra en contacto con mucosas). Este desinfectante puede ser reemplazado por el Ortoftalaldehído, debido a las concentraciones en que se usa el producto es una sustancia que no está clasificada como peligroso para la salud, no es inflamable y aun no se han establecido límites de exposición profesional para él, solo en altas concentraciones sería irritante. Dispositivos médicos con mercurio; el mercurio es un metal pesado y altamente tóxico ya que es bioacumulativas y persistente en el ambiente, en todas sus formas (orgánicas e inorgánicas) es un tóxico ambiental global que ocasiona efectos adversos en la salud humana. En el mercado existen equipos alternativos que evitan el empleo de dispositivos que contengan este metal tales como los termómetros y esfigmomanómetros digitales que son alternativas seguras y de precisión cuando están certificados por organismos internacionales o exhiben un sello de calibración y que además son económicamente alternativas accesibles. Cloruro de Polivinilo (PVC) es el plástico más utilizado en los productos de uso médico, no obstante puede ser peligroso para los pacientes (los neonatos constituyen el grupo más vulnerable) y el medio ambiente ya que la fabricación de PVC requiere grandes cantidades de cloro lo que consume mucha energía y porque para aumentar su flexibilidad se usan como plastificantes los ftalatos que son tóxicos, por tanto siempre que sea posible, se deben seleccionar productos libres de PVC o bien buscar alternativas que contengan el PVC flexibilizado con otros agentes plastificantes; por ejemplo las opciones más comunes para los guantes son el 				

látex y el nitrilo y en bolsas para soluciones intravenosas (suero fisiológico, etc.) la alternativa es usar bolsas de polietileno (HDPE, por su sigla en inglés).

- Sustitución de hipoclorito, por una sustancia menos perjudicial para la salud y el ambiente
- Sustitución productos de servicios generales por productos biodegradable.
- Elaboración de un programa para sustancias químicas.
- Elaborar el Manual de procedimientos para el manejo de sustancias químicas la Clínica Belén de Fusagasugá.
- Realizar evaluación, seguimiento y control al personal que utiliza sustancias químicas.
- Adquirir contactos con empresas proveedoras de productos químicos menos contaminantes para el medio ambiente. A su vez, verificar si los productos se encuentran bajo los criterios de sellos verdes.
- Solicitar a los proveedores fichas técnicas de las sustancias químicas.
- Solicitar certificados de biodegradabilidad de las sustancias químicas

9. Responsable:

Jefe de logística y de gestión ambiental
Coordinador de almacén y suministros.
Ingeniero Biomédico y de planta física.
Químico farmacéutico
Coordinador de seguridad y salud en el trabajo.

10. Observaciones: La clínica Belén de Fusagasugá en la actualidad maneja las siguientes sustancias químicas con certificado de biodegradabilidad:

Lavado e higienización de manos: Quirucidal y Supragel

Limpieza y desinfección:

Detergente: Detergine, Enziger

Desinfectantes: Quiruger plus.

Lavado de ropa hospitalaria:

Detergente Detersol

Desengrasante

Desinfectante Oxxis

Suavizante.

 <p>CLINICA NUESTRA SEÑORA DE BELEN DE FUSAGASUGA</p>	CODIGO FICHA F-03			
	Liderazgo	Sustancias químicas	Residuos	
	Energía	Agua	Edificio	Compras verdes
1. Objetivo: Reducir el volumen y la peligrosidad de los residuos producidos dentro de la Clínica Belén.				
2. Meta: reducir un 5 % de la generación de residuos.				
3. Indicador: #de residuos generados mes / # de residuos generados en el mes anterior. #de resmas consumidas mes / # de resmas consumidas en el mes anterior.				
4. Componente ambiental impactado:				
Biótico	<input checked="" type="checkbox"/>	Abiótico	<input checked="" type="checkbox"/>	Socioeconómico y cultural <input type="checkbox"/>
5. Actividad generadora de impacto:				
<ul style="list-style-type: none"> • Generación de residuos Peligrosos procedente de la atención de pacientes en los diferentes servicios, estos residuos peligrosos son, infecciosos (Biosanitarios, Cortopunzantes y Anatomopatológicos) y químicos, (fármacos, metales pesados, reactivos, aceites usados). • Generación de residuos no peligrosos: biodegradables, ordinarios y residuos reciclables, los cuales se generan en la mayoría de las actividades, tanto asistenciales como administrativas. • Generación de Residuos RAEES, Pilas, luminaria, residuos de pintura etc, procedente de los aparatos eléctricos y electrónicos. 				
6. Impactos generados:				
<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación atmosférica (generación de olores ofensivos) • Generación de vectores. • Alteración de las características físicas, químicas y microbiológicas del suelo • Afectaciones a la salud (accidentes de trabajo.) 				
7. Aplicación:				
Áreas asistenciales y administrativas				
8. Actividades para desarrollar:				
<ul style="list-style-type: none"> • Generación y aplicación de un documento que contenga un procedimiento basados en las compras verdes de insumos libres de químicos a fin de disminuir la toxicidad de los residuos generados mes a mes. • Compra de jeringas sin agujas para el área de urgencias y hospitalización pediátrica. (para proporcionar el medicamento vía oral) • Adquirir bolsas de solución salinas de 50 cc para aquellos pacientes que sus atenciones son en urgencias. • Adquirir en comodato con empresa especial de aseo, una compactadora para reducir el volumen de los residuos ordinarios e inertes. • Desactivar los residuos biosanitarios con cloruro benzalconio para bajar la carga microbiana. De igual manera se envía con la empresa especial de aseo. • Adquirir baterías y pilas recargables para el funcionamiento de los equipos biomédicos. • Inactivar los residuos líquidos de los equipos de hematología de laboratorio clínico y verterlos al alcantarillado municipal, ya que en la actualidad los depositan en garrafones y los envían a incinerar. • Prohibir la utilización de termómetros de mercurio y cualquier equipo que contenga ese metal. • Cambiar las bombillas por iluminación LED. • Determinar en los contratos con las diferentes EPS, para el programa de odontología, la utilización exclusivamente de resinas y no amalgamas. • Segregar al máximo los residuos reciclables. • Realizar programa de capacitaciones al personal administrativo y asistencial • Involucrar a los usuarios y su familia. • Realizar auditorías de segregación en la fuente mensual. 				
Programa de ahorro y uso eficiente de papel				
<ul style="list-style-type: none"> • Actividades para desarrollar: • El personal de la Clínica debe asegurarse que las fotocopias e impresión de la documentación interna se realicen en papel reciclado. 				

Solo en impresoras de tinta.

- Utilizar medios de comunicación electrónicos para reducir el uso de impresoras. Para las circulares internas se debe compartir la información en lugar de generar copias para cada persona, aprovechando las posibilidades de correos electrónicos institucionales, teléfonos, intranet y cartelera. Tratar de no imprimir ningún email a menos que sea absolutamente necesario.
- imprimir una sola factura por paciente.
- Negociar con todas la EPS, para entregar los soportes de las facturas en medio magnético.
- entregar las historias clínicas de los pacientes CD o enviarlas a los correos electrónicos.
- instalación de impresoras de trabajo pesado para configuración de impresiones por los dos lados. En la actualidad todas las impresoras se utilizan a una sola cara.
- Enviar los resultados de apoyo diagnósticos a los computadores de los médicos en el servicio de urgencias. En la actualidad se imprimen para cada paciente y muchas veces estos son extraviados y hay que imprimirlos hasta 3 veces.
- Organizar las historias clínicas en formato A3 y a doble cara.

9. Responsable:

Jefe de logística y de gestión ambiental

Ingeniero de sistemas.

Gerente.

Coordinador de facturación.

10. Observaciones



CLINICA NUESTRA SEÑORA DE BELEN DE FUSAGASUGA

**CODIGO FICHA
F-04**

Liderazgo	Sustancias químicas	Residuos	
Energía	Agua	Edificio	Compras verdes

1. **Objetivo:** Implementar mecanismos que fomenten el uso y ahorro eficiente de energía, de manera que disminuya el consumo y costos.

2. **Metas:**
Reducir en el consumo de la energía en un 5 %.

3. **Indicador:**
kW de energía consumidos/mes -
kW de energía consumidos/mes de energía consumida en el mes anterior.
de puntos de luz cambiados por el nuevo sistema de ahorradores (LED)/ # total de puntos de luz) *100

4. **Componente ambiental impactado:**
 Biótico Abiótico Socioeconómico y cultural

5. **Actividad generadora de impacto:**
Todos los procesos de la Clínica Belén de Fusagasugá.

6. **Impactos generados:**
Incremento en el consumo y pago de energía.

7. **Aplicación:** áreas administrativas y asistenciales.

- **Actividades para desarrollar:**
- Realizar inventario por áreas y sedes, del tipo de bombillas o luminaria que utilizan.
- Instalar sistema de control de iluminación (detectores de presencia o apagado automático). “Green Switch” (Philips, s.f.)
- Limpiar periódicamente focos y lámparas ya que el polvo bloquea la iluminación que emiten y disminuye el nivel luminoso de la lámpara hasta en un 20%.
- Reemplazar las lámparas incandescentes “focos” debido a que son las más ineficientes que existen, ya que transforman el 90% de la energía eléctrica que consumen en calor y solo el 10% se aprovecha como luz visible, por lámparas fluorescentes compactas o por iluminación LED.
- Elaborar una política de ahorro y uso eficiente de energía, en donde cada colaborador la conozca y la cumpla.
- Elaborar un programa de ahorro y uso eficiente de energía.
- Publicar el programa de ahorro y uso eficiente de energía en la intranet de la Clínica Belén.
- Realizar auditorías energéticas mensuales.
- Realizar capacitaciones de conciencia ambiental en el manejo de la energía.
- Instalar en cada suiche un aviso alusivo al ahorro de energía.
- A largo plazo adquirir energías limpias renovables.
- Realizar mantenimiento preventivo a los equipos de cómputos, equipos biomédicos, aires acondicionados y refrigeradores.

8. **Responsable:**
Jefe de logística y de gestión ambiental
Ingeniero de sistemas
Ingeniero Biomédico y de planta física.

9. **Observaciones:** La clínica Belén de Fusagasugá en la actualidad en las áreas nuevas cuenta con iluminación LED y sensores de movimiento:
Unidad de cuidados intensivos e intermedios
Central de esterilización.
Sede administrativa 1 y 2
Sede consulta externa N 2.



CLÍNICA NUESTRA SEÑORA DE BELÉN DE FUSAGASUGÁ

**CÓDIGO FICHA
F-05**

Liderazgo

Sustancias químicas

Residuos

Energía

Agua

Edificio

Compras verdes

1. Objetivo:

Reducir los consumos de agua a través de concientización ambiental y nuevos hábitos de consumo

2. Meta: Reducir en el consumo de agua en un 5 %.

3. Indicador:

de m3 consumo en el mes / # de m3 consumo en el mes anterior.

4. Componente ambiental impactado:

Biótico

Abiótico

Socioeconómico y cultural

5. Actividad generadora de impacto:

- Actividades de limpieza y desinfección dentro de las instalaciones de la clínica Belén.
- Lavandería.
- Servicio de baños.
- Central de esterilización.

6. Impactos generados:

- Consumo desmedido del agua.
- Alteración de las características físicas, químicas y microbiológicas del agua.

7. Aplicación:

Áreas asistenciales y administrativas

8. Actividades para desarrollar:

- Auditoria del uso actual que se le da al agua al interior de la Clínica Belén.
- Realizar inventarios por sedes acerca del tipo, marca y tecnología utilizada en los lavamanos, sanitarios y duchas.
- Instalación de medidores en lugares estratégicos de la Clínica.
- Toma de registros semanales de los consumos de agua.
- Reparación inmediata de fugas.
- Cronograma de mantenimiento preventivo y correctivo para cañerías, tubería, grifos, y lavamanos.
- Recolección de agua lluvia para riego de jardines internos y externos, así como para el lavado de pisos de áreas comunes.
- Jornadas de educación ambiental enfocados al uso eficiente del agua.
- En las nuevas construcciones instalar lavamanos e inodoros con push regulados
- Instalar en las cisternas de mariposa botellas con agua, para minimizar el volumen de agua.
- Capacitar continuamente al personal de servicios generales en el uso del agua.
- Compra de hidrolavadoras industriales.
- Instalar reguladores de caudal: permite limitar el paso normal de agua, es recomendable utilizarlo en espacios donde existe mayor flujo de personas y reduce un 50% del agua consumida.
- Instalar aireadores: aumenta el volumen de agua con menor caudal, el agua se mezcla con el aire generando presión y reduce la salida del agua.

9. Responsable:

Grupo ambiental de la clínica Belén.

10. Observaciones

Se evidencia que en la clínica existen lavamanos y cisternas de push.

 <p>CLINICA NUESTRA SEÑORA DE BELEN DE FUSAGASUGA</p>	CODIGO FICHA F-06			
	Liderazgo	Sustancias químicas	Residuos	
	Energía	Agua	Edificio	Compras verdes
1. Objetivo: Apoyar el diseño y construcción de hospitales verdes y saludables				
2. Meta: Adopción de prácticas y principios ecológicos en el diseño y la construcción de instalaciones sanitarias.				
3. Indicador: costo/ beneficio ambiental				
4. Componente ambiental impactado:				
Biótico	<input type="checkbox"/>	Abiótico	<input checked="" type="checkbox"/>	Socioeconómico y cultural <input checked="" type="checkbox"/>
5. Actividad generadora de impacto: <ul style="list-style-type: none"> prácticas de diseño, construcción y funcionamiento no sustentables ecológicas. 				
6. Impactos generados: <ul style="list-style-type: none"> Contaminación atmosférica Alteración en las características físicas, químicas y microbiológicas del suelo 				
7. Aplicación: Edificaciones de la clínica.				
8. Actividades para desarrollar: <ul style="list-style-type: none"> Conservar, preservar y mejorar las áreas naturales existentes de la Clínica Nuestra Señora de Belén de Fusagasugá, Implementación de muros ecológicos con plantas que no requieran mayor consumo de agua. Implementación de techos verdes Implementación de paneles solares en salas de espera de la clínica. 				
9. Responsable: Gerente Ingeniería biomédica y de planta física. Jefe de logística y de gestión ambiental. Grupo ambiental de la clínica Belén				
10. Observaciones La clínica desea a largo plazo construir un nuevo establecimiento de salud.				



CLINICA NUESTRA SEÑORA DE BELEN DE FUSAGASUGA

CÓDIGO FICHA

F-7

Liderazgo

Sustancias químicas

Residuos

Energía

Agua

Edificio

Compras verdes

1. Objetivo: documentar e implementar el proceso de compras verdes en toda la institución.

2. Meta: reducir la toxicidad de los residuos generados al interior de la clínica a través de compras sustentables.

3. Indicador:

Cantidad de compras verdes realizadas mensualmente.

4. Componente ambiental impactado:

Biótico

Abiótico

Socioeconómico y cultural

5. Actividad generadora de impacto:

- Compra no controlada de insumos de insumos.

6. Impactos generados:

- Generación de residuos Peligrosos procedente de la atención de pacientes en los diferentes servicios, estos residuos peligrosos son, infecciosos (Biosanitarios, cortopunzantes y Anatomopatológicos) y químicos, (fármacos, metales pesados, reactivos, aceites usados).
- Generación de residuos no peligrosos: biodegradables, ordinarios y residuos reciclables, los cuales se generan en la mayoría de las actividades, tanto asistenciales como administrativas.
- Generación de Residuos RAEES, Pilas, luminaria, residuos de pintura etc, procedente de los aparatos eléctricos y electrónicos.
- Altos consumos de agua y energía

7. Aplicación:

Áreas asistenciales y administrativas

8. Actividades para desarrollar:

- Documentar el programa de compras sustentables en el cual se establezcan los criterios para efectuar compras selectivas.
- Creación de un equipo estratégico de compras que vigile y controle las compras ecológicas que se realicen al interior de la Clínica Nuestra Señora de Belén.
- Que el equipo estratégico de compras tenga criterios para la inclusión de proveedores y/o adquisición de productos en lavandería y servicios generales, así:

Productos biodegradables		
Producto	Criterios ambientales	Eco-etiquetado
Detergentes y limpiadores	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jabones y detergentes neutros y biodegradables, sin elevado contenido de fosfato, contenidos peligrosos o que afecten el medio acuático. 2. Que contengan información de biodegradable en la hoja de datos de seguridad o en su defecto en la etiqueta del producto. 3. Que generen poco poder espumante 	Sello ambiental

Fuente: Red Global de Hospitales Verdes y Saludables, Estudio de Caso.

- Realizar auditorías de compras verdes mensualmente a fin de identificar si los productos adquiridos son eficaces, duraderos, ambiental y económicamente sustentables.
- Jornadas de capacitación con el proveedor de los productos y personal de limpieza y desinfección con el fin de dar un uso óptimo al producto sin malgastarlo y utilizarlo equivocadamente.
-

9. Responsable:

Equipo estratégico de compras ecológicas.

Director financiero

Gerente.

10. Observaciones

CONCLUSIONES

- La realización de este trabajo de grado titulado “Programa para el fortalecimiento de la gestión ambiental de la Clínica Nuestra Señora de Belén de Fusagasugá, Cundinamarca, enmarcado en los lineamientos de la Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables” permitió identificar las problemáticas ambientales existentes en la organización, a su vez se logró identificar los avances que se pueden alcanzar al implementar estrategias que alcancen los 7 objetivos escogidos por la agenda global para hospitales verdes y saludables.
- La metodología empleada permitió llevar a cabo un trabajo de manera ordenada y por fases, puesto que en la fase diagnóstica se logró dar alcance a la recolección de la información necesaria para analizar los problemas ambientales existentes de la organización utilizando como herramienta la lista de chequeo, la cual se planteó en base en los siete (7) objetivos de la agenda global de hospitales verdes y saludables, en la fase descriptiva se dio prioridad a los impactos identificados y se generaron propuestas a partir de fichas de manejo ambiental, así mismo se identificó la normatividad ambiental vigente. Los resultados demostraron que aunque existe una buena gestión en la parte de residuos hospitalarios no se puede dejar a un lado la formulación e implementación de estrategias o programas ambientales, para liderazgo, agua, energía, sustancias químicas, edificios y compras verdes.
- Se realizaron varias visitas a las diferentes sedes de la Clínica Nuestra Señora de Belén, se identificó que para llevar a cabo el cambio de una institución convencional a ser un Hospital Verde es una tarea ardua, y exigente que no se dará de manera inmediata, su figura principal es el referente ambiental y demás coordinadores de los procesos ya que debe ser un trabajo estructurado y articulado entre todos.

- Las fichas de manejo son una herramienta importante que permitirá a la Clínica Nuestra Señora de Belén avanzar en el cumplimiento de los objetivos que se establecieron de acuerdo a la agenda global de Hospitales Verdes y Saludables con actividades que se pueden desarrollar a corto, mediano y largo plazo.
- En el desarrollo del trabajo, se presentaron barreras durante la investigación. Por ejemplo, no fue posible obtener información del químico farmacéutico, por lo tanto el objetivo productos farmacéuticos no se pudo plantear y para el objetivo transporte no lo vimos viable debido a la que la institución no cuenta con transporte propio.

ANEXOS

Anexo N° 1. Objetivo Liderazgo.

Tabla 29. Lista de chequeo sobre el cumplimiento del objetivo N.º 1 liderazgo, propuesto por la Agenda Global de Hospitales Verdes.

Ítem	Pregunta	Cumplimiento		Observación
		SI	NO	
1	¿La Clínica Belén posee una política de hospitales verdes y saludables para todo el sistema y respetarla?		1	
2	¿La Clínica Belén tiene un grupo de trabajo integrado por representantes de los distintos departamentos y de las distintas profesiones de la organización para dirigir e implementar las iniciativas?	1		Cuenta con la conformación y miembros del comité GAGAS, conformado desde el año 2009, los integrantes son: Gerente, director financiero, director científico, Ingeniero ambiental, Ingeniero biomédico, jefe de mantenimiento, Coordinador de laboratorio clínico y servicio transfusional, Coordinador de enfermería, Coordinador de almacén, jefe de logística y de gestiona ambiental y suministros, Coordinador de seguridad y salud en el trabajo. Nota: la ingeniera biomédica a su vez es la jefe de mantenimiento, la jefe de logística y de gestión ambiental es a su vez la coordinadora de servicios generales, lavandería y los orientadores.
3	¿Dentro de la Clínica Belén se asignan recursos humanos en los niveles ejecutivo/directivo y de prestación de servicios para abordar los problemas de salud ambiental en toda la organización o en todo el sistema?	1		Para cada área se cuenta con un presupuesto definido y aprobado
4	¿En la Clínica Belén se invierte en investigación para eliminar las barreras que frenen la innovación?		1	La Clínica Belén no tiene área de investigación. Así mismo dentro de sus proyecciones no está la investigación.
5	¿En la Clínica Belén los planes y presupuestos estratégicos y operativos reflejan el compromiso con la meta de un hospital verde y saludable?		1	No se evidencia compromiso de un hospital verde y saludable.
6	¿Se ofrece al personal y a la comunidad oportunidades de capacitación y educación sobre los factores ambientales que contribuyen a la carga de morbilidad y sobre la relación entre la salud pública ambiental y la prevención de enfermedades?		1	La clínica no ofrece este tipo de espacios para la comunidad.

7	¿En la Clínica Belén se realiza participación ciudadana en la cual la comunidad local, pueda participar de diálogos, debates e iniciativas que se relacionen con la prevención de enfermedades y con la salud ambiental?	1	Se evidencia participación de los usuarios, pero en temas diferentes, como deberes y derechos etc.
8	¿Existe colaboración con otros actores, en donde se permita identificar riesgos de salud ambiental y seguir de cerca la incidencia de enfermedades que estén o puedan estar relacionadas con factores ambientales?	1	No
9	¿Se han formado redes locales de hospitales y/o grupos de servicios de salud participativos y comprometidos con la promoción de políticas de salud ambiental?	1	La Clínica ha asistido a varias capacitaciones junto con demás IPS del sector, comprometidos por adquirir instrucciones y herramientas para el otorgamiento de hospitales verdes.
10	¿Se ha impulsado dentro de la Clínica Belén la prevención de enfermedades y la salud ambiental como componentes centrales de las futuras estrategias de salud?	1	la clínica Belén maneja un programa de PyD protección específica y detección temprana
11	¿Se ha logrado Instar a las agencias multilaterales o bilaterales que financian la construcción de hospitales u operaciones del sector de la salud a que colaboren con sus contrapartes del sector público y privado para procurar que la financiación otorgada promueva el desarrollo y el funcionamiento de establecimientos de salud sustentables en términos ambientales, que favorezcan la salud ambiental de la comunidad?	1	No
TOTAL		3	8

Fuente: Lista de chequeo sobre el objetivo de liderazgo y sus acciones concretas para lograr ser un Hospital Verde y Saludable. Elaboración propia.

Anexo N° 2. Objetivo sustancias químicas

Tabla 30. Lista de chequeo sobre el cumplimiento del objetivo N.º 2 Reemplazar Sustancias Químicas, propuesto por la Agenda Global de Hospitales Verdes

Ítem	pregunta	Cumplimiento		observación
		SI	NO	
1	¿En la Clínica Belén se elaboran políticas y protocolos para toda la institución sobre sustancias químicas y materiales, a fin de resguardar la salud de los pacientes, de los trabajadores y de la comunidad, proteger el medio ambiente, y al mismo tiempo, ayudar a desarrollar la demanda de alternativas por parte de toda la sociedad?		1	No, en la Clínica se cuenta solo con las fichas técnicas u hojas de seguridad de las sustancias químicas, pero no existen protocolos sobre su manejo, utilización etc.
2	¿Se implementa dentro de la Clínica Belén un plan de acción referido a sustancias químicas específico del establecimiento, que incluya parámetros de referencia y líneas de tiempo?		1	No, cuenta con un plan de acción específico para las sustancias químicas. No se tiene identificado una matriz de riesgo, para sustancias químicas.
3	¿La Clínica Belén participa de la Iniciativa Global de la OMS y Salud Sin Daño para un cuidado de la salud sin mercurio, reemplazando todos los termómetros y medidores de presión arterial que contengan mercurio con alternativas seguras, de precisión y económicamente accesibles?	1		La clínica Belén cuenta con Tensiómetros anaroides, y desde el año 2014 paso de utilizar termómetros de mercurio por termómetros digitales
4	¿En la clínica Belén se aborda el problema del uso de sustancias químicas preocupantes, incluidos, por ejemplo, el glutaraldehído, los retardantes de llama halogenados, el PVC [policloruro de vinilo], el DEHP [di(2-etilhexil) ftalato] y el BPA [bisfenol A], y buscar alternativas y sustitutos más seguros?	1		El glutaraldehído, es el componente activo del Quiruger que es el desinfectante de alto nivel utilizado por la clínica el cual es Biodegradable. Ver certificado de Biodegradabilidad
5	¿La clínica Belén adopta políticas que requieran que se brinde información sobre los ingredientes químicos que integran los productos y materiales, y asegurarse de que todos los ingredientes hayan sido sometidos, al menos, a una prueba de toxicidad básica?		1	No, tienen implementado este tipo de políticas
6	¿Cuándo dentro de la Clínica Belén, se identifiquen productos o materiales que contengan sustancias extremadamente preocupantes identificadas como cancerígenas, mutagénicas o tóxicas para la reproducción, o que sean persistentes y bioacumulativas, o que ameriten una preocupación similar; la clínica realiza un reemplazo con alternativas más seguras una alta prioridad?		1	No, ya que no se han establecido protocolos ni políticas en tema de sustancias químicas.
TOTAL		2	4	

Fuente: Lista de chequeo sobre el objetivo sustancias químicas y sus acciones concretas para lograr ser un Hospital Verde y Saludable.

Elaboración propia

Anexo N° 3. Objetivo residuos.

Tabla 31. Lista de chequeo sobre el cumplimiento del objetivo N.º 3 Residuos, propuesto por la Agenda Global de Hospitales Verdes.

Ítem	pregunta	Cumplimiento		observación
		SI	NO	
1	¿En la clínica Belén se Implementan procedimientos de compras que sean ecológicamente preferibles y que eviten materiales tóxicos, como el mercurio, el PVC y los productos descartables innecesarios?	1		En la Clínica Belén no existen procedimientos de compras ecológicas, pero cuentan con varios insumos amigables con el medio ambiente: insumos de lavado e higienización de lavado de manos, bolsas de recolección de residuos, productos de limpieza y desinfección por enfermería, productos de lavandería.
2	¿Se ha creado una comisión de gestión de residuos dentro de la Clínica Belén en la cual se asigne a la gestión de residuos un presupuesto específico?	1		El plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares cuenta con un presupuesto definido y aprobado.
3	¿En la clínica Belén se ha Implementado un programa amplio de reducción de residuos, que incluya la medida de evitar, cuando sea posible, el uso de medicamentos inyectables cuando los tratamientos por vía oral tengan la misma eficacia?		1	No, no se han indicado estas directrices, a fin de evitar la generación de residuos peligrosos.
4	¿Se separan los residuos en origen y se reciclan los residuos no peligrosos?	1		La Clínica, realiza auditorias sobre segregación en la fuente cada mes, así mismo se logró evidenciar contrato con empresa del municipio Salvando Ambiente, a la cual entregan todos los residuos que tienen características de aprovechamiento (se evidencia clasificación y embalaje en el almacenamiento central de residuos no peligrosos)
5	¿Se Implementa un programa de capacitación sobre gestión de residuos que incluya el tema de las inyecciones seguras, así como el de la manipulación segura de objetos cortantes y de otras categorías de residuos?	1		Se evidencias actas de socialización, evaluación y listado de asistencias
6	¿Las personas que manipulan residuos se encuentran capacitadas, vacunadas y cuentan con equipo de protección personal?	1		Todos los auxiliares de servicios generales se encuentran vacunados contra Hepatitis B y Tétano. Se evidencia entrega de elementos de protección personal a cada auxiliar y asistencia a las diferentes capacitaciones en temas relacionados con la gestión integral de residuos hospitalarios.
7	¿Se han Introducido dentro de la Clínica Belén	1		La clínica contrata el servicio especial de aseo, para la cual la empresa

	tecnologías de tratamiento de residuos que no implique la incineración, para garantizar que los residuos que no se puedan evitar se traten y dispongan de manera segura, económica y ambientalmente sustentable?		contratada utiliza una tecnología amigable con el medio ambiente ya que desactiva los residuos Biosanitarios, la de más clasificación se incinera, se encapsula o se le realiza otro tratamiento dependiendo de los residuos peligrosos
8	Propugnar que las autoridades construyan y administren vertederos seguros para la gestión de residuos no reciclables después de su tratamiento.	1	No.
9	¿La Clínica Belén Apoya y participa en la elaboración e implementación de políticas de “basura cero” que reduzcan en una proporción significativa la cantidad de residuos generados en los niveles hospitalario, municipal y nacional?	1	Solo se realiza a nivel interno.
TOTAL		5	4

Fuente: Lista de chequeo sobre el objetivo Residuos y sus acciones concretas para lograr ser un Hospital Verde y Saludable. Elaboración propia

Anexo N° 4. Objetivo Energía.

Tabla 32. Lista de chequeo sobre el cumplimiento del objetivo N.º 4 Energía, propuesto por la Agenda Global de Hospitales Verdes

Ítem	Pregunta	cumplimiento		Observación
		SI	NO	
1	¿Se ha implementado dentro de la Clínica Belén en los edificios existentes, un programa de conservación y eficiencia energética que reduzca el consumo de energía al menos el 10% en un solo año y que siga produciendo un ahorro de energía del 2% anual en forma continua?,		1	Se evidencia un programa de ahorro y uso eficiente de energía, pero este no tuvo la implementación y resultados que se esperaban,
2	¿Se han realizado auditorías energéticas periódicas y se han utilizado los resultados como base de programas de creación de conciencia y de modernización en la Clínica Belén?		1	La Clínica lleva un histórico de los consumos de energía, pero no realizan auditorías energéticas.
3	¿Se ha indagado en la Clínica Belén la posibilidad de adquirir energía limpia y renovable?	1		Han recibido información y capacitación en paneles solares
4	¿En la Clínica Belén se ha investigado acerca de las fuentes de energías limpias renovables que puedan colocarse in situ y en áreas que se pueda incluir su generación en todos los planes de nuevas edificaciones?	1		Han recibido información y capacitación en paneles solares
5	¿Se han identificado los beneficios potenciales de los esfuerzos de mitigación del cambio climático que reduzcan las emisiones de gases de efecto invernadero que amortigüen las amenazas a la salud presentes en el lugar y que, al mismo tiempo, permitan un ahorro económico?		1	No han identificado los beneficios de mitigación de cambio climático, pero son conscientes que estos programas tienen un ahorro económico.
6	¿Se ha integrado la educación ambiental de los ocupantes y los programas de creación de conciencia para reducir el consumo de energía vinculado con la ocupación de las instalaciones? ?		1	No.
7	¿Se ha contemplado la posibilidad de que, en los espacios acondicionados por medios mecánicos, se bajen los termostatos algunos grados en invierno o en climas fríos, y subirlos en el verano o en climas cálidos; con el fin de generar ahorros de energía significativos?		1	No.
TOTAL		2	5	

Fuente: Fuente: Lista de chequeo sobre el objetivo Energía y sus acciones concretas para lograr ser un Hospital Verde y Saludable. Elaboración propia

Anexo N° 5. Objetivo Agua.

Tabla 33. Lista de chequeo sobre el cumplimiento del objetivo N.º 5 Agua, propuesto por la Agenda Global de Hospitales Verdes

Ítem	Pregunta	Cumplimiento		Observación
		SI	NO	
1	¿Se ha establecido dentro de la Clínica Belén un marco que aspire a un "consumo neto de agua igual a cero" dentro de un sistema hospitalario?		1	No, la Clínica no ha establecido un marco de consumo de agua igual a cero.
2	¿Se han Implementado dentro de la Clínica Belén estrategias de conservación de agua instalando grifos e inodoros eficientes?	1		En las nuevas adecuaciones se han instalados inodoros y lavamanos con push
3	¿Se ha realizado en la Clínica Belén controles de rutina de las instalaciones y las cañerías para prevenir pérdidas y eliminar el agua de refrigeración y de sellado en las bombas de vacío y en los compresores de aire de uso médico?	1		se hace hidratación hidráulica a las bombas de vacío
4	¿Se han modernizado los sistemas de refrigeración de la Clínica Belén?	1		Antes utilizaba R22 ahora utilizan R134
5	¿Se han reemplazado los equipos radiológicos basados en película, que consumen grandes cantidades de agua, a sistemas de imágenes digitales, que no utilizan agua ni sustancias químicas radiológicas contaminantes?	1		Se pasó de utilizar liquido revelador y fijador a manejar tecnología digital, se imprime los estudios en papel archivo
6	¿Se han sembrado plantas resistentes a las sequías en los jardines para minimizar el consumo de agua? ?		1	La clínica cuenta con plantas como las durantas y varios pinos.
7	¿Se ha considerado la posibilidad de recoger agua de lluvia o reciclar el agua para su uso en distintos procesos?	1		
8	¿Se ha eliminado el agua embotellada en todo el establecimiento de la Clínica Belén si se cuenta con agua potable de buena calidad?		1	En las áreas administrativas y asistenciales utilizan agua embotellada de la empresa Postobón, sin embargo, el agua que llega a las instalaciones es del acueducto municipal
9	¿Se analiza periódicamente la calidad del agua de la Clínica Belén? ¿Cada cuánto?		1	No, la Clínica solo realizada con una empresa contratista los lavados y desinfección de tanques de almacenamiento de agua potable, el agua potable no se le realiza ningún tipo de estudio microbiológico.

10	¿La clínica Belén tiene acceso al agua potable?	1	Tiene acceso al agua potable suministrado por la empresa EMSERFUSA.
11	¿La comunidad que utiliza los servicios de la clínica Belén puede obtener agua potable fácilmente? En caso de que no ¿la clínica implementaría programas que suministren agua potable a la comunidad como un servicio de salud pública?	1	La clínica no implementaría programas que suministren agua potable a la comunidad como un servicio de salud pública.
12	¿Se han Implementado tecnologías de tratamiento de aguas residuales in situ cuando no exista un servicio municipal?	1	Existe servicio de alcantarillado municipal, la clínica Belén desactiva sus fluidos corporales de alto riesgo que vayan a hacer vertidos al alcantarillado con hipoclorito de sodio a 10,000 ppm
13	¿Se han desarrollado proyectos conjuntos con la comunidad para mejorar y proteger el suministro de agua; apoyar iniciativas tendientes a que los sistemas públicos mejore la calidad del agua, así como los sistemas de suministro y de tratamiento de aguas residuales para toda la población. ?	1	No lo tienen en cuenta.
TOTAL		7	6

Fuente: Fuente: Lista de chequeo sobre el objetivo Agua y sus acciones concretas para lograr ser un Hospital Verde y Saludable. Elaboración propia

Anexo N° 6. Objetivo Edificio.

Tabla 34. Lista de chequeo sobre el cumplimiento del objetivo N.º 9 Edificio, propuesto por la Agenda Global de Hospitales Verdes

Ítem	Pregunta	Cumplimiento		Observación
		SI	NO	
1	¿Se han generado acciones con el fin de proteger y restaurar el hábitat natural, así como minimizar la huella conjunta de edificios, estacionamientos, caminos y senderos?		1	No son tenidas en cuenta.
2	¿Se han implementado en la clínica techos y pavimentos de alta reflectancia, o sistemas de “techos verdes” y pavimentos permeables a fin de reducir el efecto de isla urbana de calor?		1	La Clínica ha querido implementar techos o muros verdes
3	¿Se ha recolectado el agua lluvia?		1	La Clínica ha pensado en recolectar aguas lluvias para la limpieza y desinfección de las áreas comunes, pero no ha realizado y ejecutado acciones pertinentes para lograrlo.
4	¿Se han establecido diseños en consonancia con el contexto social y natural del lugar, de manera de lograr una mejor integración del edificio dentro de la comunidad y del entorno natural? Emplazar las instalaciones según la orientación solar y prevalencia del viento. ?		1	No.
5	¿Se han empleado sistemas pasivos siempre que sea posible para proporcionar mayor resiliencia y redundancia como placas para piso de poco espesor para mejorar la luz y la ventilación natural?		1	No.
6	¿Se ha priorizado el impacto que tendrá la extracción, el transporte, el uso y la disposición de los materiales al evaluar su utilización en emplazamientos sanitarios?	1		No
7	¿Se han utilizado materiales renovables que contribuyan a la sanidad humana y del ecosistema en todas las fases de su ciclo de vida?		1	No.
8	¿Se ha apoyado el uso de materiales locales y regionales (para reducir la energía utilizada en su transporte)?	1		La Clínica les compra materiales a empresas locales.
9	¿Se han utilizado materiales recuperados y reciclados (para reducir la energía que, de otra manera, se emplearía en la producción de materiales nuevos)??	1		Se han reutilizado puertas, estructuras metálicas
10	¿Se han evitado materiales como pinturas y revestimientos con contenido de plomo y cadmio, así como el asbesto??	1		Se utiliza pinturas acrílicas y bases de aceites de agua.
11	¿Se han sustituido materiales que contengan sustancias químicas persistentes, bioacumulativas y tóxicas (PBT, por sus siglas en inglés), incluidos el PVC, el CPVC y los retardantes de llama halogenados y bromados, por alternativas más		1	se utiliza PVC CPVC

seguras?

12	¿Se han creado entornos construidos civilizados que promuevan la elección y el control del habitante, la calidad mejorada del aire interno (a través de ventilación natural y sistemas mecánicos), la iluminación y el entorno acústico para reducir el estrés y favorecer la salud y la productividad??	1	No.
13	¿Se han utilizado como referencia los lineamientos emitidos por organizaciones nacionales o regionales para edificios verdes?	1	No.
14	¿Se han Impulsado lineamientos de políticas y financiación pública que promuevan los edificios verdes y saludables?	1	No.
TOTAL		4	10

Fuente: Lista de chequeo sobre el objetivo Edificio y sus acciones concretas para lograr ser un Hospital Verde y Saludable. Elaboración propia.

Anexo N° 7. Objetivo compras.

Tabla 35. Lista de chequeo sobre el cumplimiento del objetivo N.º 10 Compras, propuesto por la Agenda Global de Hospitales Verdes.

Ítem	Pregunta	Cumplimiento		Observación
		SI	NO	
1	¿Se realiza una revisión de las prácticas de compras de la clínica, y se utilizan proveedores locales que tengan productos sustentables con certificación de terceros y cumplan con las prácticas éticas y sostenibles, de ser posible??	1		La Clínica Belén compra bolsas plásticas para la recolección de residuos y entrega de resultados de Imagenología biodegradables, los productos de lavandería, los insumos de lavado e higienización de manos, y los insumos de limpieza y desinfección utilizados por enfermería cuentan con certificado de biodegradabilidad.
2	¿Se ha implementado un programa de compras sustentables que tenga en cuenta el impacto que podrían tener en el medio ambiente y en los derechos humanos todos los aspectos del proceso de compra, desde la producción al envasado y la disposición final del producto?		1	Dentro de la Clínica no existe un programa de compras sustentables o ecológicas.
3	¿Se ha desarrollado una acción coordinada entre hospitales para incrementar el poder de compra orientado a productos respetuosos del ambiente?		1	No realizan este tipo de alianzas.
4	¿Se ha utilizado un programa de compras de computadoras certificadas y sustentables para todas las necesidades electrónicas e informáticas de la Clínica Belén?		1	No tienen implementado el programa de compras de computadores certificadas y sustentables.
5	¿Se ha exigido a los proveedores que proporcionen información sobre los ingredientes químicos y las pruebas de seguridad correspondientes a los productos comprados?	1		La Clínica Belén solicita a los proveedores las fichas técnicas de cada producto químico.
6	¿Se ha dado preferencia a los proveedores y a los productos que cumplan estas especificaciones?		1	No compran según las necesidades y la urgencia de los servicios.
7	¿Se ha utilizado el poder de compra para obtener productos fabricados de manera ética y responsables con el medio ambiente, a precios competitivos, y trabajar con los fabricantes y proveedores con vistas a innovar y expandir la disponibilidad de esos productos?		1	No.
8	¿Se han asegurado de que todos los contratos cumplan con los principios comerciales responsables con el entorno social?: ¿seguir los lineamientos sobre adquisición ética de productos para la salud, emitidos por la Iniciativa de Comercio Ético (Ethical Trading Initiative) y la Asociación Médica Británica (British Medical Association)?		1	No se manejan contratos

9	¿Se ha impulsado la responsabilidad ampliada del productor para que los productos sean diseñados de manera de generar menos desperdicios, durar más tiempo, ser menos desechables, utilizar menos materia prima peligrosa y menos material de envasado?	1	No.
---	---	---	-----

TOTAL	2	7
--------------	----------	----------

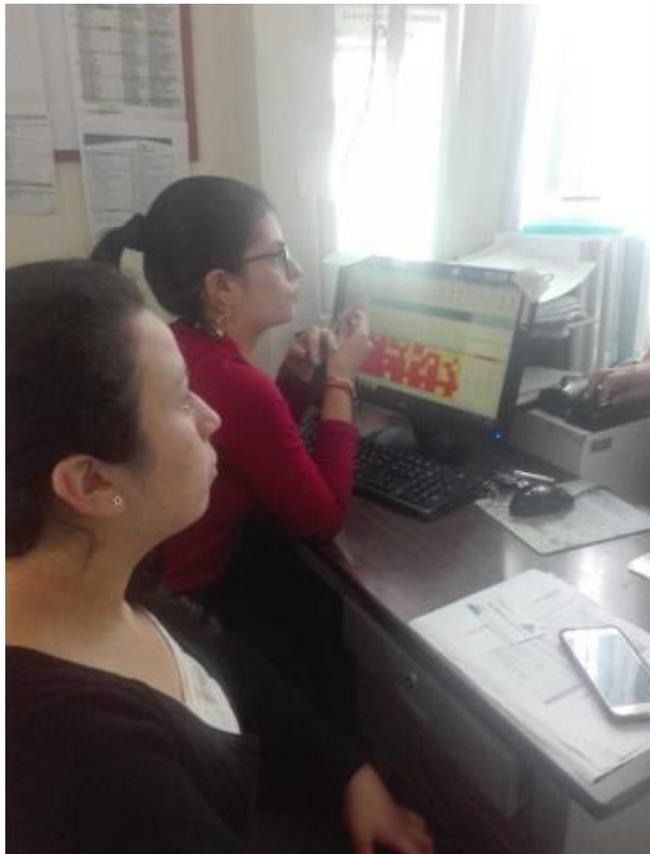
Fuente: Lista de chequeo sobre el objetivo Compras y sus acciones concretas para lograr ser un Hospital Verde y Saludable. Elaboración propia

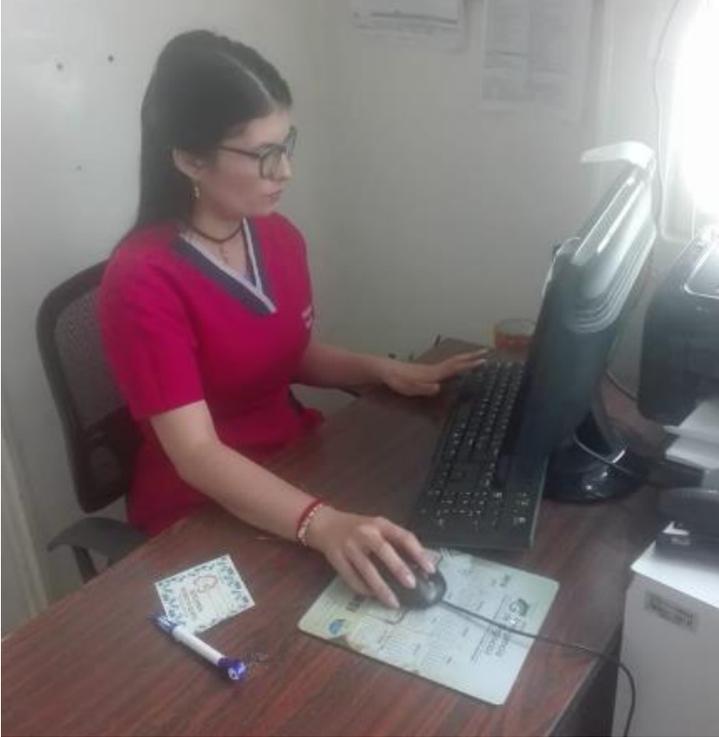
Nota aclaratoria: las acciones concretas de cada una de las listas de chequeo fueron tomadas de la guía propuesta por la Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables.

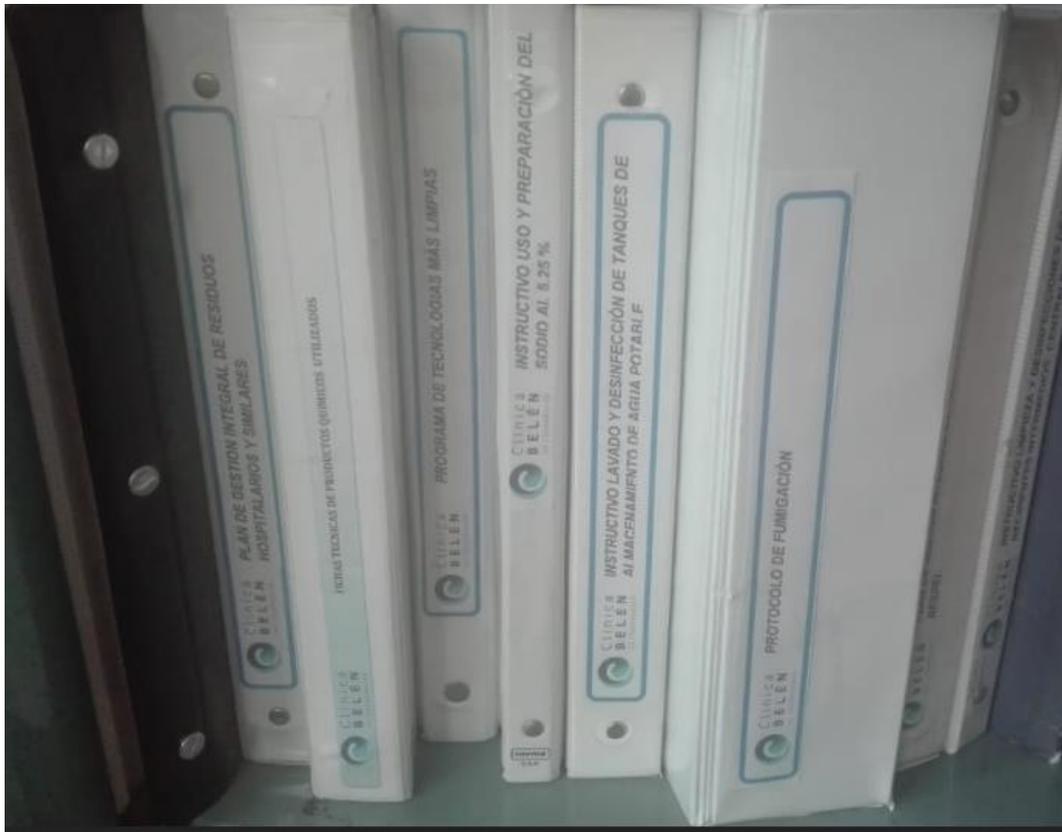
Anexo N° 8. Matriz de impactos ambientales

Servicios generadores de impactos: Urgencias, Unidad de cuidados intensivos e intermedio, Hospitalización, cirugía, central de esterilización y consulta externa										
Componente ambiental	Aspectos ambientales	Derivado de	Impactos ambientales	Clase	Presencia	Duración	Evolución	Magnitud	Significancia	
									Calificación Ambiental	Clasificación
AIRE	Generación de olores ofensivos	*Atención médica de los pacientes en los servicios de urgencias. *Pacientes remitidos a sala de cirugía, UCI y hospitalización. *Uso de baño e instalaciones por los pacientes y funcionarios *Esterilización de equipos y elementos quirúrgicos	*Contaminación atmosférica	-	0.5	0.4	0.4	0.40	0.88	Poco significativo
SUELO	Generación de Residuos Peligrosos infecciosos y químicos.	* Atención médica y asistencial de los pacientes en los servicios de urgencias, consulta externa, cirugía, UCI, hospitalización y demás áreas asistenciales	*alteración en las características físicas, químicas y microbiológicas del suelo.	-	1.0	1.0	1.0	0.80	8.6	Muy significativo
			*Afectación a la salud.	-	0.7	0.4	0.4	0.60	2.16	Ligeramente significativo
			*Agotamiento vida útil relleno sanitario.	-	0.2	0.2	0.4	0.20	0.23	Poco significativo
	Generación de Residuos RAEES, Pilas, luminaria, residuos de pintura etc	* Atención médica y asistencial de los pacientes en los servicios de urgencias, consulta externa, cirugía, UCI, hospitalización y demás áreas asistenciales y administrativas. *Actividades de mantenimiento de la planta física de la Clínica.	*alteración en las características físicas, químicas y microbiológicas del suelo.	-	0.9	0.8	0.9	0.60	5.56	Medianamente significativo
			*Afectación a la salud.	-	0.7	0.4	0.7	0.40	2.21	Ligeramente significativo
			*Agotamiento vida útil relleno sanitario.	-	0.8	0.5	0.5	0.70	3.16	Ligeramente significativo
	Generación de Residuos No Peligrosos (Reciclables y ordinarios)	* Atención médica y asistencial de los pacientes en los servicios de urgencias, consulta externa, cirugía, UCI, hospitalización y demás áreas asistenciales y administrativas.	*Alteración en las características físicas, químicas y microbiológicas del suelo.	-	1.0	1.0	1.0	0.50	6.5	Significativo
			*Afectación a la salud.	-	0.7	0.4	0.7	0.40	2.21	Ligeramente significativo
*Agotamiento vida útil relleno sanitario			-	1.0	1.0	1.0	0.80	8.6	Muy significativo	
AGUA	Consumo de agua	* Lavado de manos por el personal médico y asistencial. * Uso de baños por los funcionarios y pacientes.	*consumo desmedido de agua.	-	1.0	1.0	0.5	0.90	6.15	Significativo
	Generación de aguas residuales	*Proceso de esterilización, limpieza y desinfección de superficies, equipos biomédicos e inmobiliario del paciente. *Lavado de ropa hospitalaria y	*alteración en las características físicas, químicas y microbiológicas del agua	-	1.0	1.0	0.9	0.75	7.72	Significativo
ENERGIA	Consumo de Energía	* Atención médica y asistencial de los pacientes en los servicios de urgencias, consulta externa, cirugía, UCI, hospitalización y demás áreas asistenciales y administrativas.	*Agotamiento del recurso hídrico	-	1.0	0.8	0.8	0.65	6.04	Significativo
RECURSO MATERIAL	Consumo de papel	* Impresión de historias clínicas, impresión de fórmulas médicas de resultados de imágenes diagnósticas, impresión de citas médicas y facturas. *Impresión de soportes para radicar facturas a las EPS. *Actividades administrativas y	*Agotamiento de recurso.	-	1.0	0.6	0.9	0.70	6.21	Significativo
ECONOMICO	Generación de empleo	*Apertura de nuevos servicios, ampliación de servicios ya ofertados, incremento de trabajo etc	Mejoramiento de la calidad de vida	(+)	1.0	1.0	0.7	0.65	6.18	Significativo
	Accidentes de Trabajo	*Por el manejo de residuos. *Por condiciones y actos inseguros de los funcionarios	*Afectación a la salud. * enfermedades laborales	-	1.0	0.7	0.8	0.70	6.02	Significativo

REGISTRO FOTOGRAFICO







CLINICA BELEN DE FUSAGUAGA		NOMBRE DEL DOCUMENTO	
		MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS PELIGROSOS	
		NOMBRES DEL PROCEDIMIENTO RELACIONADO	
		MANEJO AMBIENTAL	
		PROCESO	
		LOGÍSTICA Y GESTIÓN AMBIENTAL	
TABLA DE CONTENIDO			
INTRODUCCIÓN			
JUSTIFICACIÓN			
OBJETIVOS			
DEFINICIONES			
POLÍTICA AMBIENTAL			
COMPROMISO GERENCIAL, AMBIENTAL Y SANITARIO			
COMPROMISO INSTITUCIONAL AMBIENTAL Y SANITARIO			
1. MARCO LEGAL			
2. MARCO CONCEPTUAL			
2.1 Residuos No Peligrosos			
2.2 Residuos peligrosos			
2.2.1. Residuos infecciosos			
2.2.2. Residuos químicos			
2.2.3. Residuos radiactivos			
3. RESPONSABILIDADES			
3.1. Responsabilidad de los funcionarios.			
3.2. Responsabilidad del o la coordinador (a) de Seguridad y Salud en el Trabajo.			
3.3. Responsabilidad del Referente Ambiental o quien se delegue.			
3.4. Responsabilidad de las Sub Gerencias, los Profesionales de los Grupos Funcionales, Coordinadores de Áreas, Enfermeras Jefes.			
3.5. Responsabilidad u obligaciones de la Clínica Belén de Fusagasugá.			
4. COMPONENTE DE GESTIÓN INTERNA			
4.1. Reseña histórica del manejo de residuos hospitalarios de la Clínica Belén de Fusagasugá			
4.2. Aspecto Organizacional.			
4.2.1. Conformación del Grupo Administrativo de Gestión Ambiental y Sanitaria (GAGAS).			
4.2.2. Aspectos funcionales del Grupo Administrativo de Gestión Ambiental y Sanitaria (GAGAS).			
4.2.3. Plan de inversión de gestión integral de residuos hospitalarios.			
4.2.4. Diagnóstico Ambiental y Sanitario de la Clínica Belén de Fusagasugá.			
4.2.5. Organigrama.			
4.3. Diagnóstico Situacional Ambiental y Sanitario			
4.3.1. Tipos de residuos generados en la Clínica Belén de Fusagasugá			
Caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos hospitalarios.			
4.3.1.1. Cantidad de Residuos generados en un periodo determinado			
5. PROGRAMA DE FORMACION Y EDUCACION			
5.1. Objetivos.			
5.2. Responsables			
5.3. Alcance			
5.4. Estrategia			
5.6. Indicadores			
6. PROGRAMA DE RECICLAJE			
6.1. Objetivos del reciclaje			
6.2. Clasificación.			
6.2.1. Papel.			
6.2.2. Botas de líquidos endovenosos.			

CLINICA BELEN DE FUSAGUAGA		NOMBRE DEL DOCUMENTO	
		MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS PELIGROSOS	
		NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO RELACIONADO	
		MANEJO AMBIENTAL	
		PROCESO	
		LOGÍSTICA Y GESTIÓN AMBIENTAL	
6.2.3. Cánton			
6.2.4. Botellas y bolsas plásticas			
6.2.5. Vials			
6.3. Almacenamiento y transporte.			
6.4. Comercialización y disposición final			
6.5. Indicadores.			
7. PROGRAMA DE SEGREGACION EN LA FUENTE			
7.1. Tamaño de los contenedores			
7.2. Características de los recipientes utilizados			
7.3. Características de las botas desechables			
7.3.1. Actividades para la entrega y distribución de botas según el código de colores.			
7.4. Características de los recipientes para el depósito de material de vidrio y material cortopunzantes.			
8. DESACTIVACION			
9. MANEJO DE ROPA HOSPITALARIA			
10. MOVIMIENTO INTERNO DE RESIDUOS HOSPITALARIOS			
10.1. Rutas de Recolección Interna y Horarios			
11. ALMACENAMIENTOS			
11.1. Unidades técnicas de almacenamiento inmediata UTAI			
11.2. Unidades técnicas de almacenamiento centrales UTAC.			
12. DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS			
13. CONTROL DE EFLUENTES LIQUIDOS Y EMISIONES GASEOSAS			
14. PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PLAN DE CONTINGENCIA			
14.1. Bioseguridad en el manejo de residuos hospitalarios.			
14.2. Selección de Elementos de Protección Personal.			
14.3. Dotación y Capacitación sobre Elementos de Protección Personal.			
14.4. Medidas de Seguridad e higiene Industrial.			
14.5. Plan de Contingencia Para Emergencias.			
14.5.1. Accidente de trabajo con riesgo biológico.			
14.5.2. Derrame de residuos peligrosos			
14.5.3. Sismo.			
14.5.4. incendio.			
14.5.5. Interrupción en el suministro de agua.			
14.5.6. Interrupción en la energía eléctrica.			
14.5.7. Interrupción en el servicio público de asseo			
14.5.8. Problemas en el servicio especial de asseo.			
14.5.9. Problemas de orden público.			
16. MONITOREO AL PGRHS COMPONENTE INTERNO			
16.1. Formulario RH1			
16.2. Indicadores			
16.3. Auditorías e inventories externas.			
16. ELABORACION DE INFORMES Y REPORTE A LAS AUTORIDADES DE CONTROL			
17. DISEÑO E IMPLEMENTACION DEL PROGRAMA DE TECNOLOGIAS LIMPIAS			
18. COMPONENTE DE GESTIÓN EXTERNA			
CONCLUSIONES			
18. BIBLIOGRAFÍA Y/O DOCUMENTOS DE REFERENCIA			
ANEXOS			

BIBLIOGRAFÍA

Alcaldía Municipal de Fusagasugá. (2012) PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE MALLAMA 2012 - 2015, (6), 1-141. Obtenido de <http://cdim.esap.edu.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/fusagasuga-pd-2012-2015.pdf>

Alcaldía de Fusagasugá. (22 de Marzo de 2007) DECRETO No. 120 Por el cual se adopta la revisión y ajustes al Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Fusagasugá. Recuperado de: <http://www.fusagasuga-cundinamarca.gov.co/Transparencia/Normatividad/Decreto%20N%C2%B0%20120%20de%202007.pdf>

Alcaldía Municipal. (s.f). PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL - MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ SUBSISTEMA BIOFÍSICO.(P 56) Recuperado de: [http://cdim.esap.edu.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/pot%20%E2%80%93%20fusagasuga%20%E2%80%93%20cundinamarca%20%E2%80%93%20subsistema%20biof%C3%ADsico%20%E2%80%93%20\(78%20p%C3%A1g%20%E2%80%93%20352%20kb\).pdf](http://cdim.esap.edu.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/pot%20%E2%80%93%20fusagasuga%20%E2%80%93%20cundinamarca%20%E2%80%93%20subsistema%20biof%C3%ADsico%20%E2%80%93%20(78%20p%C3%A1g%20%E2%80%93%20352%20kb).pdf)

Alcaldía Mayor de Bogotá, (Febrero de 2014). *BASES DEL CONCURSO DISEÑO DE LOGO Y ESLOGAN DEL PROGRAMA HOSPITALES VERDES*. Recuperado de: <http://www.saludcapital.gov.co/Documents/BASES%20DEL%20CONCURSO%20IMAGEN%20DE%20HOSPITALES%20VERDES%202014.pdf>

Anturi V. (Marzo de 2016). Informe Anual 2015. Fundación Valle de Lili. (p. 6-121) Recuperado de: <http://valledellili.org/wp-content/uploads/2018/03/pdf-informe-anual-2015.pdf>

Anturi V. (Cali, Marzo del 2018). Informe Anual 2017 Fundación Valle de Lili. (p. 6-128) Recuperado de: <http://valledellili.org/wp-content/uploads/2018/04/pdf-Informe-anual-2017.pdf>

Cadavid C, Canchilla N. (2017). Plan Institucional de Gestión Ambiental del Hospital Universitario del Valle. (UAO) Santiago de Cali. Recuperado de: <https://red.uao.edu.co/bitstream/10614/9868/1/T07536.pdf>

Castro C. (2017). RECUPERACIÓN DEL GAS REFRIGERANTE R-22 CLOROFLUOROCARBONO, A TRAVÉS DE LA UNIDAD RECUPERADORA CPS TR 700 Y EL MÓDULO CRXRM PRO-SET. (Tesis de Pregrado) UNAD - Acacias. Recuperado de: <http://stadium.unad.edu.co/preview/UNAD.php?url=%2Fbitstream%2F10596%2F13463%2F1%2F1121851500.pdf>

CONCEJO DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ. (2003). DECRETO No 15. “POR EL CUAL SE AJUSTA Y MODIFICA EL PLAN DE DESARROLLO 2001 – 2003 “FUSAGASUGÁ, PROGRESO CON JUSTICIA SOCIAL”. Recuperado de: <http://cdim.esap.edu.co/BancoMedios/Imagenes/pd-%20fusagasuga-%20cundinamarca-%20acuerdo%2015%20de%202003%20parte%201.pdf>

Congreso de la República de Colombia. (2017). Decreto No. 2501. Por el cual se adopta la revisión y ajustes al Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Fusagasugá. Recuperado de: <http://www.fusagasuga-cundinamarca.gov.co/Transparencia/Normatividad/Decreto%20N%C2%B0%20120%20de%202007.pdf>

Departamento de Salud Ocupacional Gestión Ambiental. (2016). Documento Guía Objetivo Liderazgo: Agenda Global HVS. Recuperado de: <https://saludsindanio.org/sites/default/files/documents-files/4742/DOCUMENTO%20GUIA%20LIDERAZGO%20para%20HVS.pdf>

Docplayer – Emserfusa. (2016). PLAN LOCAL DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS PLEC FUSAGASUGÁ. Recuperado de: <http://docplayer.es/52152022-Empresa-de-servicios-publicos-de-fusagasuga-emserfusa-e-s-p-plan-local-de-emergencias-y-contingencias-plec-fusagasuga-ano-2016.html>

Figuroa D. (Lunes 06 de Julio de 2015) #Sostenibilidad en el sector salud: hospitales verdes en #Colombia [Mensaje en un blog]. Recuperado de: <http://www.i-ambiente.es/?q=blogs/sostenibilidad-en-el-sector-salud-hospitales-verdes-en-colombia>

Hospital e. (Diciembre de 2014). Destacan a nivel internacional programa de Hospitales Verdes de Bogotá. Recuperado de: <http://www.elhospital.com/temas/Destacan-a-nivel-internacional-programa-de-Hospitales-Verdes-de-Bogota+102404>

Núñez J, Romero D, Vásquez A, Daza A. (2012). ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE SALUD DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ 2012. (P 96 -97) Recuperado de: <http://www.fusagasuga-cundinamarca.gov.co/NuestraAlcaldia/SaladePrensa/Documents/ASIS%20FUSAGASUG%C3%81%202012.pdf>

Organización Mundial de la Salud (OMS). Washington, DC. 2013. Salud, ambiente y desarrollo sostenible: hacia el futuro que queremos. Recuperado de: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2013/seminario-rio-20-spa.pdf>

Oficina de Comunicaciones Red de Salud del Oriente. (Diciembre de 2014) ¡LO CONSEGUIMOS! SOMOS MIEMBROS DE LA RED GLOBAL DE HOSPITALES VERDES. Edición No. 2 [Noti Entérese]. Municipio de Santiago de Cali. Recuperado de: <http://www.redoriente.net/pdfboletin/noviembre2014.pdf>

Para, F., Desarrollo, EL, y Social, IY (nd). PLAN ECO AMBIENTAL ETAPA 1 Parque Jardín Botánico de las flores Fusagasugá, Cundinamarca, 1-40. Recuperado de: file:///C:/Users/user/Downloads/ANEXO_No_01_FPT-001-2013.pdf

Plan económico para la competitividad de Fusagasugá, p.48.

Planeación. (2012 – 2015). PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL. Recuperado de: <http://cdim.esap.edu.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/fusagasuga-pd-2012-2015.pdf>

Perdomo G. (2009). PROPUESTA DE GESTION AMBIENTAL PARA CONTRIBUIR CON EL FORTALECIMIENTO A LA EMPRESA ASOCIATIVA SOLIDARIA

RECUPERADORES DE RESIDUOS SÓLIDOS LA ESPERANZA, EN EL MUNICIPIO DE CARTAGENA DEL CHAIRÁ, CAQUETÁ. (Tesis de Postgrado). Pontificia Universidad Javeriana. Bogota Colombia. Recuperado de: <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/733/eam52.pdf?sequence=1>

Red Global de Hospitales Verdes y Sustentables. (2014). Informe anual de progreso 2014, red global de hospitales verdes y saludables. Recuperado de: <http://hospitalesporlasaludambiental.net/wp-content/uploads/2015/04/Informe-anual-Red-Global-2014.pdf>

Reynales Londoño, Jairo. (2016). Hospitales verdes. In Gerencia hospitalaria. Para Una administración efectiva. (p.8). <http://www.herrerobooks.com/pdf/pan/9789588443683.pdf>

Sin Daño S. (2017). Premios “Menos huella, más salud”. Recuperado de: <https://www.hospitalesporlasaludambiental.net/ganadores-2017/>

Sin Daño S. (2017). Ganadores de los premios del Desafío 2020 de la salud por el clima. DESAFÍO 2020. Recuperado de: <https://www.hospitalesporlasaludambiental.net/2017-ganadores-de-los-premios-del-desafio-2020-de-la-salud-por-el-clima/>

Sin Daño. (S.f). Red Global de Hospitales Verdes y Saludables. Recuperado de: <https://saludsindanio.org/americalatina/temas/red-global>

Sitio web del Municipio de Fusagasugá. (Consultado el 18 de Junio de 2018). Obtenido de: <http://www.fusagasuga-cundinamarca.gov.co/Paginas/default.aspx>

Sitio web del Municipio de Fusagasugá Cundinamarca. [Consultado del 19/06/2018 16:52:49]. Como llegar al Municipio de Fusagasugá. Recuperado de: <http://www.fusagasuga-cundinamarca.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Como-llegar-al-Municipio.aspx>

Sunnybrook HSC. (2012). Sostenibilidad Ambiental. Recuperado de:
<https://sunnybrook.ca/content/?page=environment-home>

Territorial, PDEO, Fusagasugá, MDE, y Biof, DS (nd). Plan de ordenamiento territorial -
municipio de Fusagasugá diagnóstico subsistema biofísico. Recuperado de:
<http://cdim.esap.edu.co/BancoMedios/Imagenes/pot%20-fusa%20-cundinamarca%20-diagn%C3%B3stico%20-rese%C3%B1a%20historica.pdf>