

**FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BAJO LA NTC
ISO14001: 2004, DE LA E.S.E HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS DE PAMPLONA-
COLOMBIA**



YOVANY BARRERAL LEGUIZAMÓN

Director:

HECTOR URIEL RIVERA ALARCÓN

Ingeniero Ambiental

**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA AMBIENTAL, CIVIL Y QUÍMICA
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA
PAMPLONA**

2015

**FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BAJO LA NTC
ISO14001: 2004, DE LA ESE HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS DE PAMPLONA-
COLOMBIA**



YOVANY BARRERA LEGUIZAMÓN

74795861

Director:

HECTOR URIEL RIVERA ALARCÓN

Ingeniero Ambiental

hriveraalarcon@gmail.com

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

INGENIERÍA AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA AMBIENTAL, CIVIL Y QUÍMICA

FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA

PAMPLONA

2015

DEDICATORIA

Un nuevo eslabón de mi proyecto personal comienza ahora, cuando termina una etapa de formación del ciclo académico que un día soñé, cuando apenas era un niño que se formó en medio de un ambiente natural de los más hermosos que tiene Colombia en el seno de una familia que brindo las bases y forjo lo que soy; una persona luchadora, emprendedora, perseverante como el que más cuando de alcanzar un propósito se lo propone. Por eso agradezco a Dios siempre porque me coloco al servicio de una profesión que requiere de mucha responsabilidad además de mucho compromiso, en la toma de decisiones que a diario le ofrece la vida.

A mis padres que vieron en mi la posibilidad de alcanzar esta etapa de formación, es mas de cada uno herede algo muy valioso; de mi padre Esteban Barrera Salcedo, el ingenio, la responsabilidad, la prudencia, de mi madre Eulalia Leguizamón Ríos, la perseverancia, el respeto, el compromiso por lo que se hace y sobre todo la búsqueda de la perfección en lo que se propone. A ellos que han sabido entenderme, ser la base fundamental para iniciar y terminar con más de lo necesario para sacar adelante esta carrera universitaria.

A mis hermanas por hacer parte en la formación, la infancia, porque cuando se tiene al lado personas buenas, es más fácil la vida. Mi hermano partió justo cuando apenas iba a comenzar a hacer realidad este reto, pero le recuerdo con alegría, porque eso fue lo que viví cuando compartí en su paso por este mundo. A mis sobrinos por la energía, la felicidad que dan cuando en las vacaciones se podía compartir algún momento, por ser también una motivación para alcanzar las metas.

A mi esposa Leticia Delgado Leal que llego quizás cuando necesitaba de tener una ilusión, un soporte, alguien con quien poder compartir cuando se tiene espacios libres y cuando se tienen obligaciones, que ha sabido comprender cada uno los sacrificios cuando se quiere ser ingeniero, además que me ha traído una de las alegrías más bonitas que le puede regalar la vida a un hombre; como la presencia en el hogar de Stephany Jhuliana la flor más linda del jardín.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la vida porque siempre puso verdaderos guerreros a mi lado; los compañeros de lucha que en cada semestre no faltaron para hacer posible que se diera buena cuenta de las materias, para compartir los conocimientos y para hacer más fácil el ciclo universitario.

Agradezco al ingeniero Héctor Uriel Rivera por acompañarme académicamente en este proceso de consolidar un proyecto que va a tener impacto social en la institución que me abrió las puertas para mostrar los conocimientos adquiridos en la universidad de Pamplona.

Agradezco a la ingeniera Anyel Meneses y el enfermera jefe Isabel torres, quienes generaron y propiciaron los espacios para realizar la pasantía en modalidad de práctica empresarial con la E.S.E. hospital San Juan de Dios de Pamplona, por poner a disposición toda la información que se requería para hacer posible el proyecto.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	12
1.JUSTIFICACION	14
2. Objetivos	16
2.1. Objetivo general	16
2.2. Objetivos específicos	16
3. Marco teórico	17
3.1. Antecedentes	18
3.1.1. Antecedentes internacionales	18
3.1.2. Antecedentes nacionales	21
3.1.3. Antecedentes regionales y locales	23
3.2. Marco contextual	23
3.2.1. Descripción física y localización	23
3.2.2. Población	25
3.2.3. Economía	26
3.2.4. E.S.E Hospital San Juan de Dios de Pamplona	26
3.2.4.1. Hospitalario	26
3.2.4.2. Quirúrgico	27
3.2.4.3. Consulta externa	27
3.2.4.4 Promoción y prevención	28
3.2.4.5. Apoyo diagnóstico y complementación terapéutica	28
3.2.4.6. Urgencias	29
3.2.5. Reseña histórica	29
3.2.6. Plan estratégico	31
3.3. Marco referencial	33
3.4. Marco conceptual	35
3.5. Marco legal	38
3.5.1. Internacional	38
3.5.2. Nacional	39
4. Metodología	50
4.1 Resultados y análisis de resultados	51
4.1.1 Diagnóstico ambiental de la E.S.E Hospital San Juan de Dios de Pamplona	51
4.1.1. Recursos Naturales	59
4.1.1.1. Recurso hídrico	59
4.1.1.2. Energía eléctrica	75
4.1.1.3. Emisiones atmosféricas	78
4.1.1.4 Recursos biológicos	81

4.1.1.5. Consumo de papel y otros materiales	85
4.1.2 Residuos sólidos	86
4.1.2.1Residuos no peligrosos	88
4.1.2.2 Residuos peligrosos	89
4.1.3 Gestión ambiental	113
4.2 Alcance del SGA	115
4.3 Política ambiental	115
4.4 Evaluación de impactos ambientales	119
5 Programas	142
Conclusiones	190
Recomendaciones	192
Referencias Bibliográficas	194
Anexos	197

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1	Servicios disponibles en la E.S.E Hospital San Juan De Dios De Pamplona	54
Cuadro 2	Características tanque de almacenamiento subterráneo 1	59
Cuadro 3	Características tanque de almacenamiento subterráneo 2	60
Cuadro 4	Características de las bombas eléctricas	61
Cuadro 5	Caracterización fisicoquímica muestra de agua de Urgencias	61
Cuadro 6	Caracterización microbiológica muestra de agua de Urgencias	62
Cuadro 7	Caracterización complementaria muestra de agua de Urgencias	62
Cuadro 8	Caracterización fisicoquímica muestra de agua de Hospitalización	63
Cuadro 9	Caracterización fisicoquímica muestra de agua de Hospitalización	63
Cuadro 10	Caracterización complementaria muestra de agua de Hospitalización	64
Cuadro 11	Caracterización complementaria muestra de agua de cafetería	65
Cuadro 12	Caracterización microbiológica muestra de agua de cafetería	65
Cuadro 13	Caracterización complementaria muestra de agua de cafetería	66
Cuadro 14	Muestreo del agua residual que la E.S.E Hospital San Juan de Dios de Pamplona vierte al alcantarillado municipal (muestra compuesta e integrada con el caudal)	72
Cuadro 15	Resultados medición en in situ	73
Cuadro 16	Resultados medición en el laboratorio	73
Cuadro 17	Clasificación cualitativa de los residuos sólidos generados en los servicios de la E.S.E Hospital San Juan de Dios de Pamplona	
Cuadro 18	Especies de flora	81
Cuadro 19	Clasificación cuantitativa de residuos sólidos E.S.E Hospital San Juan de Dios de Pamplona	97
Cuadro 20	Color de recipiente y rotulación respectiva final de residuos generados en la E.S.E Hospital San Juan de Dios de Pamplona	99
Cuadro 21	Grupo Administrativo de Gestión Ambiental y sanitario	110
Cuadro 22	Determinación de la severidad	114
Cuadro 24	Criterios para evaluar los impactos ambientales	122
Cuadro 25	Categorías de priorización de impactos ambientales	125
Cuadro 26	Valoración y clasificación de los impactos ambientales de la E.S.E Hospital San Juan de Dios De Pamplona	127
Cuadro 27	Resumen programas y planes ambientales	185

LISTA DE IMAGENES

Imagen 1	Tanque de almacenamiento subterráneo 1	60
Imagen 2	Tanque de almacenamiento subterráneo 2	60
Imagen 3	Tanque de almacenamiento subterráneo al interior.	68
Imagen 4	Tanque de almacenamiento subterráneo en el fondo	68
Imagen 5	Sitio de disposición de la sangre en sala de recuperación en cirugía	71
Imagen 6	Caldera Hospital San Juan de Dios de Pamplona	79
Imagen 7	Cuarto de albergue de la caldera del Hospital San Juan de Dios de Pamplona	80
Imagen 8	Acacias en la E.S.E Hospital San Juan de Dios de Pamplona	85
Imagen 9	Almacenamiento de residuos no peligrosos y reciclables	105
Imagen 10	Área de residuos peligrosos	105
Imagen 11	Almacenamiento central de residuos sólidos de la Ese Hospital San Juan de Dios de Pamplona	109
Imagen 12	Vehículo transportador de Sandesol S.A E.S.P	111

LISTA DE GRAFICA

Grafica 1	Consumo de agua (m3) en la E.S.E Hospital San Juan de Dios Pamplona.	69
Grafica 2	Caudal de la muestra vs. Hora. Punto de descarga al alcantarillado municipal.	73
Grafica 3	Temperatura de la muestra vs. Hora. Punto de descarga al alcantarillado municipal.	74
Grafica 4	PH de la muestra vs. Hora. Punto de descarga al alcantarillado municipal.	74
Grafica 5	Consumo de energía eléctrica de la E.S.E. Hospital San Juan de Dios de Pamplona.	77
Grafica 6	Generación de residuos sólidos en la E.S.E Hospital San Juan de Dios de Pamplona.	98
Grafica 7	Priorización de los impactos ambientales de los procesos de la E.S.E Hospital san Juan de dios de Pamplona.	137
Grafica 8	Impactos ambientales con mayor incidencia en la E.S.E Hospital San Juan de Dios de Pamplona	138
Grafica 9	Impactos ambientales significativos de la E.S.E Hospital San Juan de Dios De Pamplona.	141

LISTA DE ANEXOS.

Anexo A	Formato control de pH y cloro residual en el agua potable	198
Anexo B	Formato entrega y venta de material reciclable	199
Anexo C	Relación Residuos Ordinarios y Peligrosos. Formato RH1	200
Anexo D	Formato verificación revisión técnico mecánica	201
Anexo E	Planos Rutas de evacuación de residuos sólidos hospitalarios y similares	202
Anexo F	Planos hidráulicos	206

INTRODUCCION

En los últimos tiempos son más las organizaciones de todo tipo que mejoran su desempeño ambiental a través de sistemas de gestión ambiental, porque se sienten comprometidos con el desarrollo sustentable, motivados en parte por las regulaciones legales, mientras que en otros casos lo hacen porque mediante la aplicación de tecnologías ambientalmente seguras; les trae numerosos beneficios en referencia al posicionamiento de la empresa.

Ahora bien, un sistema de gestión ambiental puede entenderse como una herramienta con enfoque sistemático, esto significa que se basa en el ciclo denominado PHVA (planear-hacer-verificar-actuar) que es bondadoso en el sentido que es un referente para cumplir regulaciones y propósitos ambientales de manera coherente y efectiva.¹

Con base a las directrices y compromisos de la Empresa Social del Estado Hospital San Juan de Dios de Pamplona, en materia de medio ambiente; como fuente importante para la subsistencia, se hace necesario iniciar con la definición de estrategias que apunten a dar cumplimiento de los requisitos legales, así como las que involucren la protección del mismo.²

En este sentido se hace necesario formular el sistema de gestión ambiental, en atención a que si bien existe una política ambiental, esta no contempla un estudio profundo, ni mucho menos expone específicamente el rumbo a seguir en esta materia; simplemente muestra un lineamiento muy general que no resulta

¹ Normas y documentos de apoyo para la implementación, mantenimiento y mejora de los sistemas de gestión ambiental. Tercera edición, 2012. ICONTEC.

²E.S.E Hospital San Juan de Dios. Política ambiental y sanitaria. [en línea].
<http://www.hsdp.gov.co/index/index.php/component/content/article/34/118-politica-ambiental-y-sanitaria>
[Consultado el 15 de Agosto de 2015].

suficiente para implementar medidas de manejo a los impactos generados en el desarrollo de los procesos propios de la empresa, puesto que no se contó con la identificación y evaluación de las actividades, en otras palabras no se tiene un diagnóstico ambiental que sirva como soporte para la elaboración de la política, la cual se enmarca dentro del SGA a través de la norma ISO14001: 2004 que ayuda a identificar, priorizar y gestionar los riesgos ambientales, como parte de sus prácticas; lo que representaría en términos económicos el uso más eficiente de las materias primas, optimización de procesos, ayudando así a reducir los costes por incumplimiento legislativos y proporcionando a los pacientes servicios con mayor excelencia en armonía con el entorno, además de apuntar a corto plazo con una posible acreditación.³

³Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 14001, Sistemas de Gestión Ambiental. Requisitos con orientación para su uso, 2004. ICONTEC

1. JUSTIFICACION

En los últimos años las empresas del país han invertido capital importante en procura de ajustarse a las normativas que cada vez son más exigentes, de manera que buscan controlar el impacto ambiental generado por sus actividades y servicios, en algunos casos mediante auditorias con el objeto de evaluar su desempeño ambiental, que pueden llegar a ser infructuosas si no son desarrolladas dentro de un sistema de gestión que esté integrado en la organización. En el caso particular de empresas de salud deben integrar consecuentemente esfuerzos encaminados a los cuidados del medio ambiente como fuente estrechamente ligada con el ciclo de vida del ser humano.

Atendiendo las consideraciones anteriores la Empresa Social del Estado Hospital San Juan de Dios de Pamplona en el entendido que formalmente no tiene una política ambiental documentada y para dar cumplimiento al estándar 121 establecido en el Manual de Acreditación de Servicios de Salud Ambulatorio y Hospitalario, se decide formular el SGA basado en la norma técnica colombiana ISO14001: 2004, que especifica los requisitos para el desarrollo e implementación de la política ambiental de la empresa con lo que eventualmente se facilita la integración con otras normas de sistemas de gestión como la norma ISO 9001(Calidad), OHSAS 18001 (Seguridad y Salud laboral), ISO 50001 (Energía), y otras normas basadas en sistemas de gestión.

Económica

La formulación del SGA facilita para la E.S.E hospital San Juan de Dios el acceso a capital, favorece la obtención de seguros a costos razonables, promueve el control de costos, permite racionalizar el uso de los recursos.

Medio ambiente

Mejora el desempeño ambiental, permite demostrar el compromiso en esta materia por parte de la organización, estimula una actitud más responsable de los empleados frente a su entorno, reduce los riesgos ambientales, le permite a la empresa marcar la diferencia con respecto a otras.

Social

Mejora la imagen de la organización y las relaciones con su sistema natural, ayuda a lograr y mantener el cumplimiento legal.

Técnica

Permite la autoevaluación y auto declaración, identificar, prevenir, minimizar y controlar los impactos ambientales de las actividades procesos y productos o servicios de la empresa, la definición de los alcances de la política ambiental, al tenerse documentación se puede ejecutar auditoria interna, y la búsqueda de la certificación/registro por una parte externa a la organización.

2. OBJETIVOS.

2.1 Objetivo General.

Formular el Sistema de Gestión Ambiental de la E.S.E Hospital San Juan de Dios Pamplona, basado en la Norma Técnica Colombiana ISO 14001:2004, para mejorar el desempeño ambiental.

2.2. Objetivos Específicos

- Elaborar la Política Ambiental de la E.S.E Hospital San Juan de Dios del municipio de Pamplona, para establecer las intenciones y directrices generales de la organización relacionadas con su desempeño ambiental.
- Realizar un diagnóstico ambiental de la E.S.E San Juan de Dios Pamplona, para reconocer la situación actual de la organización en materia ambiental.
- Identificar y evaluar los aspectos e impactos ambientales en los procesos de la E.S.E Hospital San Juan de Dios Pamplona, para determinar las actividades que producen mayor afectación.
- Formular los programas de manejo ambiental para prevenir, controlar y mitigar los impactos más significativos.
- Realizar la documentación pertinente de acuerdo a lo estipulado en la Norma Técnica Colombiana-ISO 14001:2004 de la E.S.E Hospital San Juan de Dios Pamplona, que servirá como soporte para su posterior implementación.

3. MARCO TEÓRICO

Los problemas medioambientales hacen necesario adoptar soluciones a distintos niveles. Un primer nivel se corresponde con los individuos, cuya labor es limitar consumos y ahorrar recursos. En segundo nivel está la empresa que deberá reducir al máximo la contaminación que provoca, mejorando la calidad ambiental de sus actividades, productos y servicios. Por último un tercer nivel se corresponde con las administraciones, cuya labor es la de regular un modelo de comportamiento respetuoso con el medio ambiente. ⁴

Un Sistema de Gestión Ambiental es parte del sistema de gestión de una organización empleada para desarrollar e implementar su Política Ambiental y gestionar sus aspectos ambientales, el cual incluye la estructura organizacional, planificación de actividades, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos⁵

Un SGA permite asegurar un valor añadido que desemboca en una mayor capacidad competitiva. Además dota a la empresa de una herramienta de trabajo que facilita una sistematización operativa para que pueda incluir buenas prácticas ambientales y asegure una mejora continua del proceso de gestión ambiental.

⁴Granero Javier., y Ferrando Miguel. Como implementar un Sistema de Gestión Ambiental según la norma ISO 14001:2004. Tercera Edición. Editorial Fundación Confemetal. Madrid España. 2011.

⁵ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS. Sistemas de Gestión Ambiental, requisitos con orientación para su uso. Bogotá D.C. 2004 NTC ISO 14001.

3.1 ANTECEDENTES

Los sistemas de gestión ambiental han sido informales durante muchos años. Se implementaron específicamente para cumplir con regulaciones particulares más que para tener un acercamiento sistemático en conjunto. Ellos fueron revisados cuando el cumplimiento fue puesto en duda o cuando cambiaron las normas.⁶

3.1.1 Antecedentes internacionales

La década de 1970 marco el nacimiento de los sistemas de gestión ambiental como una herramienta para la administración de las organizaciones, a través de la publicación del standard de calidad británico (BS 570) el cual dio origen al standard ISO 9000.⁷

Para el año de 1991 y dentro de la organización ISO, se constituyó un grupo llamado SAGE (Asesor estratégico sobre el medio ambiente) con el objetivo de comenzar a estudiar la forma de normalizar medidas cuyo fin era proteger el medio ambiente para garantizar el futuro, ya no de la empresa, como pretende la familia ISO 9000, sino de la humanidad.⁸

En 1992 fue creada la resolución 7750 del British Standards Institute. Fue modificada en 1994. Sirvió como punto de partida para una resolución sobre los sistemas de gestión ambiental. Sus bases fueron los Sistemas de calidad estándar

⁶EHOW EN ESPAÑOL. La historia de los sistemas de gestión ambiental [Disponible en línea]. http://www.ehowen espanol.com/historia-sistemas-gestion-ambiental-sobre_95655/ [Consultado el 15 de Agosto de 2015]

⁷GESTIÓN AMBIENTAL. Historia de los Sistemas de Gestión Ambiental [en línea]. <http://gestionambiental-empresarial.blogspot.com/2011/06/historia-de-los-sistemas-de-gestion.html> [Consultado el 19 de Agosto de 2015]

⁸UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUNYA. "El estado del arte en los sistemas de gestión medioambiental" [disponible en línea]. <https://upcommons.upc.edu/pfc/bitstream/2099.1/5831/4/03.pdf> [Consultado el 19 de Agosto de 2015].

(QualitySystems Standard (ISO9000)). La resolución BS7750 ayudó a dirigir cuestiones de salud ambiental de manera inmediata y potencial.⁹

En 1992 se celebró en Río de Janeiro una conferencia de las Naciones Unidas llamada La Cumbre de la Tierra en la cual se trataron los temas medioambientales poniéndose al día la información sobre el deterioro de los medios naturales y su efecto sobre la vida humana¹⁰. En este contexto, la Organización Internacional para la Estandarización (ISO) fue invitada a participar de la Cumbre, quien se compromete a crear normas ambientales internacionales, después denominadas, ISO 14000.¹¹

En 1993, dentro de la organización ISO / TC207 sobre la Gestión Ambiental con el objetivo de normalizar internacionalmente el tema de la gestión medioambiental, elaborando los elementos necesarios, reglamentando procesos y especialmente creando un instrumento de aceptación universal como lo ha sido la familia de normas ISO 9000. En Diciembre de 1995, cincuenta países integraban activamente este comité y más de 200 técnicos diversas comisiones de trabajo cuyo objeto era conjugar los intereses de preservar el medio ambiente con las normas ISO ya existentes. Fueron constituidos seis comités especializados: Sistemas de Gestión Medioambiental, auditorías medioambientales ecoetiquetado, evaluación del desempeño medioambiental, análisis del ciclo de vida y terminología medioambiental¹².

En Julio de 1993 se publicó en el Diario Oficial de la Comunidad de Reglamento CEE 1836/93 referido a los requisitos relativos a las políticas, programas y sistemas de Gestión en relación con el medioambiente, más popularmente conocido como EMAS, reglamentado por la norma BS/7750 que se basa en la

⁹ EHOW EN ESPAÑOL. Op. Cit.

¹⁰ Ibid., p. 9

¹¹ SOY ECOLOMBIA. Historia ISO 14001 [en línea]. <http://www.soyecolombiano.com/site/certificados-ambientales/iso-14000/historia-iso-14000.aspx> [consultado el 18 de marzo de 2015]

¹² UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUNYA. Op. Cit., p. 10

serie ISO 9000 de forma tal que se puede lograr la certificación medioambiental. Holanda se adhirió a la norma de la British y por su parte Alemania contaba ya con una fuerte reglamentación legislativa protectora del medio ambiente. En España por otro lado se creó la UNE 77801¹³.

En Septiembre de 1996 se publicaron las normas ISO 14001 y 14004 comprometiéndose los países asociados a acogerla como norma nacional en sustitución de las que hubiera anteriormente, de tal forma que ahora los países de la Unión se encuentran con dos reglamentaciones: ISO y EMAS. El EMAS aplica sólo al sector industrial y la normativa ISO 14000 es más amplia, a la vez que se ensambla perfectamente con la serie 9000¹⁴. La norma ayuda a las empresas, organizaciones y gobiernos a medir y lograr mejoras en su comportamiento ambiental, tener un acercamiento común a la gestión ambiental y reducir las barreras para negociar facilitando el cumplimiento transfronterizo. Las normas de las series 14000 ofrecen una Guía de Principios de Gestión Ambiental, Sistemas y Técnicas de Apoyo; Sistemas de Especificación de Gestión Ambiental con una Guía para el Uso; Directrices para Procedimientos de Auditorías Ambientales, Parte 1: Auditoría de Sistemas de Gestión Ambiental, Directrices para Auditorías Ambientales, Etiquetado Ambiental; Directrices sobre la Evaluación del Comportamiento Ambiental, Principios Generales y Prácticas sobre Ciclos de Vida y una Guía para la Inclusión de los Aspectos Ambientales en las Normativas de Productos. Como la normativa BS7500, la norma ISO14001 exige que haya una política ambiental antes de tomar parte en una resolución ISO14001¹⁵.

La Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (UnitedStatesEnvironmentalProtection Agency US EPA) conduce los esfuerzos federales a reducir sus impactos ambientales. Bajo la administración de Clinton, la EPA estableció un marco de trabajo para el sistema de gestión ambiental

¹³Ibid., p. 11.

¹⁴UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUNYA. Op. Cit., p. 11.

¹⁵ EHOW EN ESPAÑOL. Op. Cit.

basándose en las normas ISO14000 y ISO14001. Ello se basó en la Orden Ejecutiva 13148, "Hacer más ecológico el gobierno mediante el liderazgo de la gestión ambiental", que ordenaba el establecimiento de una meta puesta en práctica de cinco años de EMS en todas las instalaciones federales. La directiva se renovó y se expandió bajo la administración de Bush, en 2007¹⁶.

En el año 2013 se desarrolló en Ecuador un Sistema de Gestión Ambiental para los 11 Centros de Salud del Patronato Provincial de Pichincha, ubicados en el Distrito Metropolitano de Quito, Cayambe, Mejía, Rumiñahui y Puerto Quito, en base a lo que establece la norma ISO 14001-2004¹⁷.

3.1.2 Antecedentes Nacionales

Al nivel de Bogotá, la Secretaría Distrital de Ambiente ha desarrollado la metodología para los Planes Institucionales de Gestión Ambiental - PIGA que opera bajo el mismo esquema que los sistemas de gestión ambiental, con la diferencia que no es un sistema certificable como sucede con el BS 8555, la ISO 14001 y el esquema EMAS¹⁸.

En 1991 Se reúne la Asamblea Nacional Constituyente y se redacta la nueva Constitución Política de Colombia. En cerca de 80 artículos hace referencia al derecho de los ciudadanos a gozar de un ambiente sano; fija responsabilidades ambientales al Estado y la Sociedad civil y fomenta la participación ciudadana.

Por medio de la Ley 99 de 1993 se crea el Ministerio del Medio Ambiente y se liquida el INDERENA; se establecen las bases del SINA (Sistema Nacional

¹⁶Ibid.

¹⁷ FLOREZ AGUIRRE, Carina. Sistema de Gestión Ambiental en los Centros de Salud del Gobierno Provincial de Pichincha. Quito, 2013, 157 h. Tesis de grado (Ingeniera Química). Universidad Central del Ecuador. Facultad de Ingeniería Química. Disponible en el Repositorio Digital de la Universidad Central del Ecuador: www.dspace.uce.edu.ec

¹⁸ GESTIÓN AMBIENTAL. Op. Cit.

Ambiental) y tiene en cuenta la intervención de las comunidades en la gestión y control del ambiente, para diseñar y aplicar la política ambiental.

La ley 152 de 1994 establece la obligatoriedad de incorporar programas y proyectos ambientales en los Planes de Desarrollo de las entidades territoriales en Colombia.

En 2001 el Ministerio del Medio Ambiente con el IDEA de la Universidad Nacional, diseñan el Sistema de Gestión Ambiental Municipal- SIGAM el cual se aplica a seis municipios: Pereira, Bucaramanga, Palmira, Ibagué, Tubará (Atlántico) y Santa Fe de Antioquia¹⁹.

En el año 2008 se realiza un seguimiento al sistema de gestión ambiental de la clínica Chicamocha S.A. bajo los lineamientos de la NTC-ISO 14001 en Bucaramanga, donde se plantea y expone la realización de una serie de actividades controladas y documentadas encaminadas a cumplir con todas las expectativas frente a un Sistema de Gestión Ambiental completo y verídico que garantice a aplicación de la legislación ambiental sobre el desempeño laboral de la institución²⁰.

A partir del año 2009 el Sistema de Gestión Ambiental del Hospital Pablo Tobón Uribe cuenta con la certificación bajo la norma NTC-ISO 14001:2004 y cuyo propósito está en identificar, prevenir y controlar todos los impactos ambientales producto de todo lo que usamos, hacemos y generamos en nuestros procesos, actividades o servicios de salud.

En el 2012 se realizó como producto de una práctica empresarial la planificación y documentación del Sistema de Gestión Ambiental de la Clínica Corfamilia Risaralda, involucrando al personal operativo y administrativo de la misma.

¹⁹ UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBA, Antecedentes de Gestión Ambiental en Colombia. [disponible en línea] http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/IDEA/2009120/lecciones/cap1/4_Antecedentes2.html [Consultado el 25 Agosto de 2015]

²⁰ MORENO MAYORGA, Maria. Seguimiento al Sistema de Gestión Ambiental de la Clínica Chicamocha S.A. bajo los lineamientos de la NTC-ISO 14001. Bucaramanga, 2008, 209 h. Informe final práctica empresarial (Ingeniera Ambiental). Universidad Pontificia Bolivariana. Facultad de Ingeniería Ambiental.

3.1.3 Antecedentes regionales y locales

Este año 2015 se realizó por parte de la ingeniera ambiental Karen Dayana Perutti Niño la “formulación del sistema de gestión ambiental bajo la NTC ISO14001: 2004, de la fundación institución prestadora de servicios de salud de la universidad de Pamplona” como trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Ambiental.

3.2 MARCO CONTEXTUAL

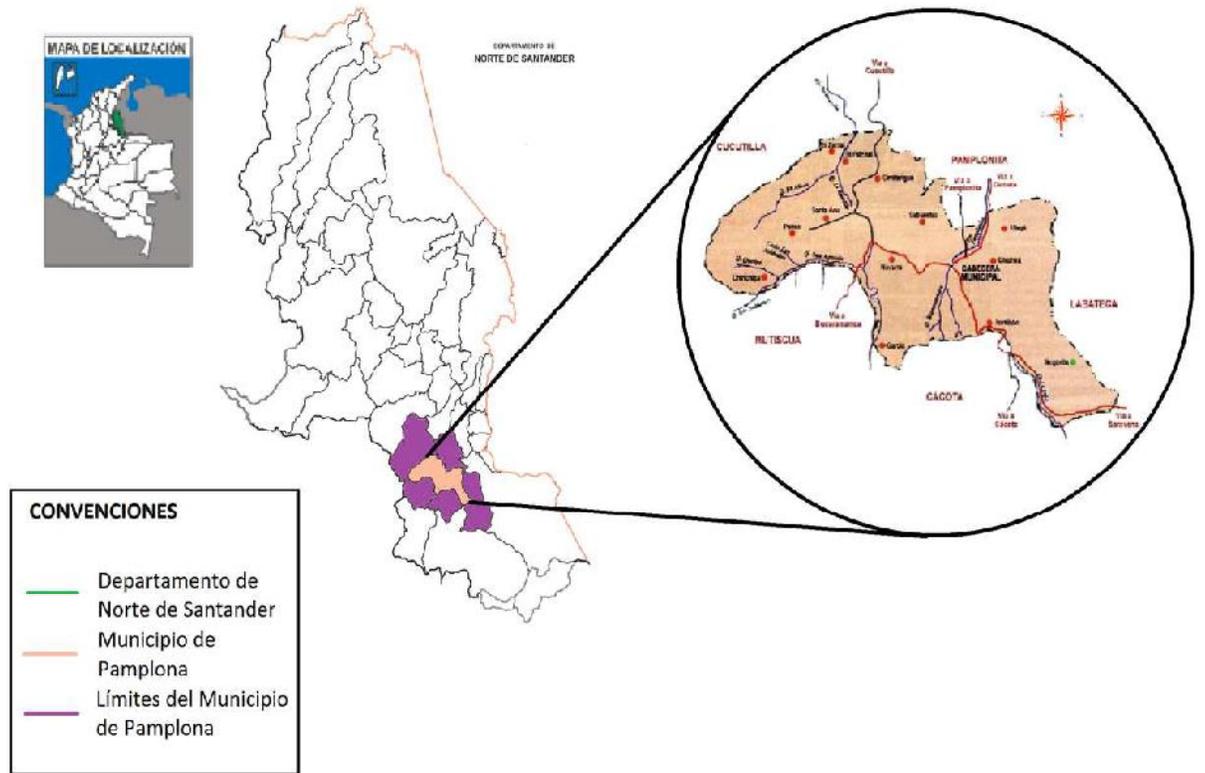
3.2.1 Descripción física y localización

El municipio de Pamplona se encuentra localizado al Nororiente de Colombia, en el Departamento Norte de Santander y su ubicación geográfica es de 07° 22´ 41” de latitud Norte y 72° 39´ 09” de longitud Oeste, su altura sobre el nivel del mar es de 2.300 m y su temperatura promedio de 15,4°C. Su área territorial es de 318 Km² equivalente al 0.0274% del total del país.

El municipio se comunica con la capital del departamento a través de la vía Cúcuta-Bucaramanga e igualmente a través de la troncal del Norte atravesando una amplia región de Boyacá; con la región Occidental de Colombia a través de la vía Bucaramanga – Troncal del Magdalena Medio, y con la Costa Atlántica con la vía Bucaramanga – Barranquilla.²¹

²¹PBOT Pamplona Norte de Santander 20012. [disponible en línea].[http://cdim.esap.edu.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/componente_general_pamplona_\(13_pag_59_kb\).pdf](http://cdim.esap.edu.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/componente_general_pamplona_(13_pag_59_kb).pdf). [Consultado el 19 de Agosto de 2015].

Figura 1. Localización geográfica del municipio de Pamplona.²²



Fuente: Gobierno el línea GELT, 1999.

²²Gobierno el línea GELT, 1999. [en línea]. <http://pamplona-nortedesantander.gov.co/index.shtml>. [Consultado el 20 de agosto de 2015].

Figura 2. Localización geográfica del Hospital San Juan de Dios Pamplona-Colombia.²³



Fuente: Autor.

4.2.2 Población

La densidad poblacional es de 186.2 habitantes /Km² encontrándose seis veces por encima de la cifra nacional. Es de aclarar que la mayor cantidad de población está asentada en el área urbana, ya que para la población rural la densidad apenas alcanza 30.72 habitantes /Km².

53147 habitantes según el censo 2005 del DANE.²⁴

²³ Localización geográfica del Hospital San Juan de Dios Pamplona-Colombia. Fuente Google earth.

²⁴ Población de Pamplona. [disponible en línea]. <http://www.dane.gov.co/index.php/poblacion-y-demografia/proyecciones-de-poblacion>. [Consultado el 20 de agosto de 2015].

4.2.3 Economía

La Economía de Pamplona se fundamenta en el Comercio y en los Servicios dado que el sector industrial señala un escaso desarrollo de tal forma que aproximadamente el 85% de los establecimientos se dedican al comercio empleando para ello el 37% de personal ocupado en el área urbana.

Los seis (6) subsectores más representativos en la industria a nivel microempresarial son: Producción de alimentos y bebidas, confección de prendas de vestir, cuero y calzado, muebles de madera, imprentas y metalmecánica.

4.2.4 E.S.E Hospital San Juan de Dios Pamplona

Es una institución de primer y segundo nivel de complejidad, ofrece servicios especializados que cubren las necesidades de salud demandadas en la ciudad. Se encuentra ubicado en la carrera 9 No 5-01 Barrio Urzúa.

Para la atención integral de los pacientes se cuenta con personal científico altamente calificado y un completo equipo de enfermeras y auxiliares con experiencia e idoneidad en sus actividades asistenciales.

La infraestructura se adecua a la demanda de servicios, prestando atención diaria en las siguientes especialidades:

4.2.4.1 Hospitalario

En esta especialidad de nuestro Hospital se realizan las intervenciones y procedimientos necesarios dirigido a los pacientes con problemas de salud que necesiten un cuidado permanente y unos recursos especializados debido a que no

pueden ser atendidos ambulatoriamente y requiere quedarse en la institución, contamos con 50 camas para atención:

- General adultos
- General Pediátrico
- Obstetricia

4.2.4.2 Quirúrgico

El Hospital dispone de dos salas de cirugía perfectamente dotadas, asistidas por un equipo humano ampliamente calificado que brinda seguridad a cualquier procedimiento quirúrgico programado, de urgencias y ambulatorio que requiera el usuario en las especialidades de:

- Cirugía General
- Cirugía Ginecológica
- Cirugía Ortopédica
- Cirugía Oftalmológica
- Cirugía Plástica y Estética
- Cirugía Dermatológica

4.2.4.3 Consulta Externa

Este servicio del Hospital San Juan De Dios Pamplona es de modalidad ambulatoria; con el deseamos generar una cultura de prevención y participación social en los usuarios del hospital, se cuenta con 8 consultorios, 2 salas de terapia respiratoria, 3 salas de terapia física, a través de los servicios:

- Anestesia
- Consulta prioritaria
- Enfermería
- Fisioterapia

- Gastroenterología
- Ginecobstetricia
- Medicina General
- Medicina interna
- Neurocirugía
- Nutrición y Dietética
- Odontología General
- Oftalmología
- Optometría
- Ortopedia y/o traumatología
- Pediatría
- Psicología
- Terapia Respiratoria

4.2.4.4 Promoción y Prevención

Es una dependencia que cuenta con un equipo multidisciplinario comprometido con el usuario encaminado a la promoción de la salud y prevención de las enfermedades, trabajando con perseverancia para que la atención y la accesoria faciliten la sensibilización al buen uso y beneficios de los programas de atención en salud 6 consultorios disponibles:

- Vacunación
- Atención Preventiva en Salud Oral e Higiene Oral
- Planificación Familiar
- Promoción en Salud

4.2.4.5 Apoyo Diagnóstico y Complementación Terapéutica

En esta unidad desarrollamos el conjunto de procedimientos y actividades encaminados a brindar el soporte científico, sobre el cual se confirma el diagnóstico y se realiza el seguimiento adecuados para garantizar una óptima evolución del usuario, contando con:

2 salas para toma de muestras.

1 sala para estudios de RX, 1 sala para toma de ecografías.

- Laboratorio Clínico
- Radiología e imágenes diagnósticas
- Toma de muestras de laboratorio clínico
- Transfusión sanguínea
- Servicio farmacéutico
- Toma de muestras de citologías Cerviño Uterinas
- Ultrasonido
- Esterilización
- Electrodiagnóstico

4.2.4.6 Urgencias

El hospital San Juan De Dios presta este servicio las 24 horas del día para garantizar la atención inmediata ante una situación o enfermedad lo que requiera y que no se pueda atender de manera ambulatoria. 1 sala de urgencias, 3 consultorios de medicina general y 10 camas para observación.

- Servicio de Urgencias
- Traslado Asistencial Básico
- Sala ERA
- Sala de Yeso
- Sala de Reanimación

4.2.5 RESEÑA HISTORICA

Desde el Siglo XVII, se creó en Pamplona un Hospital de carácter gratuito, administrado primeramente por personas seglares.

En el año de 1.661, llegan los Hermanos Hospitalarios de San Juan de Dios, a ejercitar el carisma de su fundador. Ellos estuvieron atendiendo a los enfermos hasta el Año de 1.880, y por carencia de recursos económicos y de personal, se retiraron de la institución, quedando nuevamente el Hospital en manos de los Seglares.

En el Año de 1.881, la administración seglar, solicito a Bogotá y posteriormente a Francia el envío de cuatro Hermanas de la Caridad para que atendieran a los enfermos y así mismo se hicieran cargo de la administración del Hospital.

El 28 de Julio de 1.882, se firmó en TOURS Francia el contrato entre la congregación y la junta económica del Hospital, para destinar a cuatro Hermanas Agustine Marie como Hermana superiora, y a las Hermanas Amelia, Clara y Cornелиe como enfermeras.

Pamplona iba a ser el primer lugar de los santanderes, favorecido por la presencia de las Hermanas de la caridad. El 27 de Enero de 1.883 llegan otras cuatro hermanas de la Presentación a la ciudad de Pamplona, quienes formaron parte del equipo de Hermanas enfermeras.

El Hospital para ese entonces funcionaba en una antigua casona de estilo colonial, allí llegaron las hermanas y luego de ser posesionadas por la junta directiva, empezaron la organización de los servicios a los enfermos.

En este lugar, permanecieron las Hermanas hasta el Año de 1.957, año en el cual el Hospital fue trasladado al lugar donde hoy funciona como EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO.

4.2.6 PLAN ESTRATÉGICO

Objeto de la organización

La E.S.E Hospital San Juan de Dios de Pamplona es una entidad Pública prestadora de Servicios Públicos en Salud con talento humano calificado, tecnología y dotación adecuada para el desarrollo de sus actividades.

VALORES

COMPROMISO SOCIAL: Tener como responsabilidad que este Hospital luche por encontrar un crecimiento técnico y profesional, por tener un hospital agradable para el paciente, donde recibirá un trato cálido y personalizado, en un entorno confortable, para que el Hospital sea un lugar de trabajo estable, cómodo y estimulante a los profesionales que laboran en él, con el fin de que se sientan partícipes de los logros y resultados conjuntos.

CALIDAD: Excelencia en la prestación de Servicios.

EFICIENCIA: Como la mejor utilización de los recursos Humanos, Tecnológicos, Materiales y Financieros.

ÉTICA PROFESIONAL: Conlleva a que todos los profesionales trabajen con rectitud honorabilidad y responsabilidad en todos los actos propios de la medicina. Considerar de forma tolerante la opinión y acciones de otras personas, en cuanto estas se sustentan sobre un válido y sólido fundamento que facilite la convivencia pacífica.

TALENTO HUMANO: Se debe contar con personal integro.

ACCESIBILIDAD: Que los Usuarios que solicitan servicios de la E.S.E y pertenezcan a ella, tenga la oportunidad de acceder a la sección o servicio de la que requieran atención.

INFRAESTRUCTURA: Tener una Infraestructura adecuada que facilite la accesibilidad del personal que labora para la prestación de servicios a los usuarios como su principal objetivo.

TECNOLOGÍA: Gestionar recursos para contar con los suficientes equipos médicos en buen estado, equipos con nueva tecnología para brindar una mejor atención en el servicio a sus usuarios.

ATENCIÓN Y SERVICIO AL CLIENTE: Contar con un buen servicio de SIAU donde el usuario o paciente en cualquier urgencia, o en caso de que requiera de una información, encuentre una atención adecuada, guías y lograr su satisfacción por el servicio y la atención.

La E.S.E Hospital San Juan de Dios de Pamplona desarrolla diferentes sistemas para la medición, análisis y mejora de sus procesos:

- Proceso de auto evaluación
- Proceso de verificación
- Instrumentos de verificación
- Indicadores de seguimiento a riesgos
- Indicadores de gestión
- Reportes a las autoridades de salud
- auditoria medica
- control interno
- revisoría fiscal

- técnicas estadísticas
- metodología de solución de problemas

Procesos Estratégicos

Se identifican los Procesos de Estratégicos, Misionales y De Apoyo.

- **Procesos Estratégicos:** Responsabilidad de la Alta Dirección, dentro de estos se encuentran: Direccionamiento Estratégico, Gestión de Calidad.

- **Procesos Misionales:** Necesarios para la realización del Producto / Servicio, dentro de estos procesos se encuentran: Urgencias, Cirugía, Hospitalización, Consulta Externa, Apoyo Diagnostico y Complementación Terapéutica, Gestión de Medicamentos y Dispositivos, Promoción y Prevención, traslado Asistencial.

- **Procesos de Apoyo:** Necesarios para el control y la mejora del sistema, dentro de estos procesos se encuentran: Auditoria Medica y Control Interno.

- **Procesos de Evaluación:** Incluye aquellos procesos necesarios para medir y recopilar datos destinados a realizar el análisis del desempeño y la mejora de la eficacia y eficiencia. Incluye procesos de medición seguimiento y auditoria interna, acciones correctivas y preventivas, son una parte integradle los procesos estratégicos, de apoyo y misionales.

4.3 MARCO REFERENCIAL

Organizaciones de todo tipo están cada vez más interesadas en alcanzar y demostrar un sólido desempeño ambiental mediante el control de los impactos de sus actividades, productos y servicios sobre el medio ambiente, acorde con su política y objetivos ambientales. Lo hacen en el contexto de una legislación cada

vez más exigente, del desarrollo de políticas económicas y otras medidas para fomentar la protección ambiental, y de un aumento de la preocupación expresada por las partes interesadas por los temas ambientales, incluido el desarrollo sostenible.

Muchas organizaciones han emprendido "revisiones" o "auditorías" ambientales para evaluar su desempeño ambiental. Sin embargo, esas "revisiones" y "auditorías" por sí mismas pueden no ser suficientes para proporcionar a una organización la seguridad de que su desempeño no sólo cumple, sino que continuará cumpliendo los requisitos legales y de su política. Para ser eficaces, necesitan estar desarrolladas dentro de un sistema de gestión que está integrado en la organización.

Las Normas Internacionales sobre gestión ambiental tienen como finalidad proporcionar a las organizaciones los elementos de un sistema de gestión ambiental (SGA) eficaz que puedan ser integrados con otros requisitos de gestión, y para ayudar a las organizaciones a lograr metas ambientales y económicas. Estas normas, al igual que otras Normas Internacionales, no tienen como fin ser usadas para crear barreras comerciales no arancelarias, o para incrementar o cambiar las obligaciones legales de una organización²⁵.

La norma internacional ISO 14001 es parte de la serie de normas sobre gestión ambiental establecidas por el Comité Técnico ISO/TC 207. Contiene requisitos que pueden ser auditados objetivamente con propósitos de certificación/registro o de autodeclaración además puede ser usada por organizaciones de todos los tipos, tamaños y niveles de madurez en todos los sectores y lugares geográficos²⁶.

²⁵ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN. Sistemas de gestión ambiental: Requisitos con orientación para su uso. NTC-ISO 14001. Bogotá D.C. El Instituto, 2004. 36 p.

²⁶ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN. Sistemas de gestión ambiental: Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo. NTC-ISO 14004. Bogotá D.C. El Instituto, 2004. 51 p.

4.4 MARCO CONCEPTUAL

Acción correctiva: acción tomada para eliminar las causas de una no conformidad, de un efecto o cualquier otra situación indeseable existente, para impedir su repetición.

Acción preventiva: elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.

Aspecto ambiental: elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.

Auditor: persona con competencia para llevar a cabo una auditoria.

Auditoria del SGA: evaluación sistemática, documentada, periódica y objetiva realizada para determinar si el SGA y el comportamiento medioambiental de la organización, satisfacen los criterios previamente establecidos, si se ha implementado de forma efectiva, y si es adecuado para alcanzar los objetivos ambientales de la organización derivados de su política ambiental.

Desempeño ambiental: resultados medibles del SGA, relativos al control por parte de una organización de sus aspectos ambientales, basados en su política objetivos y metas ambientales

Documento: información y su medio de soporte: papel, disco magnético o electrónico, fotografía, etc.

Evidencia objetiva: datos que respaldan la existencia o veracidad de algo, obtenidos por medio de la observación, medición , prueba, etc.

Impacto ambiental: cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.

ISO 14000: es una familia de normas internacionales, de aplicación voluntaria, sobre sistemas de gestión ambiental. Particularmente la ISO 14001 es una norma con respecto a la cual las empresas solicitan y consiguen ser certificadas por un organismo, especifica los requisitos de un sistema de gestión ambiental aplicable a todos los tipos y tamaños de organizaciones y valido para ajustarse a diversas condiciones geográficas, culturales y sociales.

Medio ambiente: entorno en el cual una organización opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.

Mejora continua: proceso programado, sistemático y periódico de intensificación del SGA para la obtención de mejoras en el desempeño ambiental global, de acuerdo con la política ambiental de la organización.

Meta ambiental: requisito de desempeño detallado aplicable a la organización o a partes de ella, que tiene su origen en los objetivos ambientales y que es necesario establecer y cumplir para alcanzar dichos objetivos.

No conformidad: incumplimiento de un requisito.

Objetivo ambiental: fin ambiental de carácter general coherente con la política ambiental, que una organización se establece.

Organización: compañía, corporación, firma, empresa, autoridad o institución, o parte o combinación de ellas, sean o no sociedades, pública o privada, que tiene sus propias funciones y administración.

Parte interesada: cualquier entidad, organismo, asociación, grupo o individuo, que tenga interés o se vea afectado por el desempeño ambiental de una organización.

Política ambiental: declaración por parte de la alta dirección de la organización, de sus intenciones y principios en relación con su desempeño ambiental, que proporciona un marco para su actuación y para el establecimiento de sus objetivos y metas ambientales.

Prevención de la contaminación: utilización de procesos, prácticas, técnicas, materiales, productos, servicios o energía que evitan, reducen o controlan la generación, emisión o descarga de cualquier tipo de contaminante o residuo.

Requisito: necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria.

Revisión ambiental inicial (RAI): actividad en la que se identifican los aspectos, los requisitos legales aplicables y otros que la organización suscriba, así como sus prácticas de gestión relacionadas, a fin de consolidar una base para implementar o mejorar un sistema de gestión ambiental.

Sistema de gestión ambiental (SGA): parte del sistema de gestión de una organización, empleada para desarrollar e implementar su política ambiental y gestionar sus aspectos ambientales.

Verificación: confirmación mediante la aportación de evidencia objetiva de que se han cumplido los requisitos establecidos.

4.5 MARCO LEGAL

4.5.2 INTERNACIONAL

- Declaración de Estocolmo de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano. Junio 16 de 1972.
- Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Junio 16 de 1992.
- Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica. Mayo 24 de 2000, Nairobi (Kenya).
- Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono. Marzo 22 de 1985, Viena (Austria).
- Protocolo de Montreal del Convenio de Viena para la Protección de la capa de Ozono relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono en su forma ajustada y enmendada en la segunda reunión de las partes (Londres, 27 a 29 de junio de 1990), en la cuarta reunión de las partes (Copenhague, 23 a 25 de noviembre de 1992), en la séptima reunión de las partes (Viena, 5 a 7 de diciembre de 1995), en la novena reunión de las partes (Montreal, 15 al 17 de septiembre de 1997) y nuevamente en la undécima reunión de las partes (Beijing, 29 de noviembre a 3 de diciembre de 1999).
- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Mayo 9 de 1992, Nueva York (E.E.U.U.).
- Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Diciembre 11 de 1997, Kioto (Japón).
- Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación. Marzo 22 de 1989, Basilea (Suiza)
- Protocolo de Basilea sobre Responsabilidad e Indemnización por daños resultantes de los Movimientos Transfronterizos de Desechos Peligrosos y su Eliminación. Diciembre 10 de 1999, Basilea (Suiza).

- Convenio de Rotterdam sobre el Procedimiento de Consentimiento Fundamentado Previo Aplicable a Ciertos Plaguicidas y Productos Químicos Peligrosos Objeto de Comercio Internacional. Septiembre 10 de 1998, Rotterdam (Países Bajos).
- Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes – COPs. Mayo 22 de 2001, Estocolmo (Suecia).

4.5.3 NACIONAL

- Ley 2811 de 1974: Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. Título III: De los residuos, basuras, desechos y desperdicios.
- Decreto 1449 de 1977: Por el cual se reglamenta parcialmente el Artículo 56 del Decreto-Ley 2811 de 1974 y se modifica el Decreto 1541 de 1978.
- Decreto 1725 de 1978: Por el cual se reglamentan parcialmente el Decreto-Ley 2811 de 1974, la Ley 23 de 1973 y el Decreto-Ley 154 de 1976, en cuanto a protección del paisaje.
- Resolución 2400 de 1979: Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.
- Ley 9 de 1979: Por el cual se dictan medidas sanitarias. Artículos reglamentarios: 3, 7, 10, 37, 64, 66-68. Reglamentada Parcialmente por el Decreto Nacional 704 de 1986, Reglamentada Parcialmente por el Decreto Nacional 305 de 1988, Reglamentada Parcialmente por el Decreto Nacional 1172 de 1989, Reglamentada Parcialmente por el Decreto Nacional 374 de 1994, Reglamentada Parcialmente por el Decreto Nacional 1546 de 1998, Reglamentada Parcialmente por el Decreto Nacional 2493 de 2004, Modificada por el art. 36, Decreto Nacional 126 de 2010, en lo relativo a las multas. Por la cual se dictan Medidas Sanitarias.
- Decreto 2858 de 1981: Por el cual se reglamenta parcialmente el Artículo 56 del Decreto-Ley 2811 de 1974 y se modifica el Decreto 1541 de 1978.

- Decreto 02 de 1982: por el cual se modifica parcialmente el título I de la Ley 09 de 1979 y el Decreto-Ley 2811 de 1974, en cuanto a emisiones atmosféricas.
- Decreto 2105 de 1983: Por el cual se reglamenta parcialmente el título II de la Ley 9 de 1979 en cuanto a la Potabilización de Agua.
- Decreto 1594 de 1984: Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9 de 1979, así como el Capítulo II del Título VI Parte III Libro II y el Título III de la Parte III Libro I del Decreto Ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos.
- Ley 79 de 1986: por la cual se prevé a la conservación de agua y se dictan otras disposiciones.
- Resolución 2309 de 1986: Por medio de la cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.
- Resolución 2308 de 1986: Por la cual se adopta un procedimiento para análisis de la calidad del aire.
- Decreto 1700 de 1989: Por el cual se crea la Comisión nacional de Agua Potable y Saneamiento Básico.
- Decreto 919 de 1989: Por el cual se organiza el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres y se dictan otras disposiciones.
- Resolución 1792 de 1990: Por la cual se adoptan valores límites permisibles para la exposición ocupacional al ruido.
- La Constitución Política de Colombia de 1991: En su artículo 49, establece la atención a la salud y el saneamiento ambiental como derechos ciudadanos a cargo del Estado, lo responsabiliza de dirigirlos y reglamentarlos conforme a los principios de eficiencia, universalidad y solidaridad; así mismo ejercer la función de vigilancia y control sobre estos aspectos. Artículo 79: todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las

decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines. Artículo 80: el estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores del deterioro ambiental, imponer sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados. Así mismo, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas de frontera.

- Ley 29 de 1992: Por medio de la cual se aprueba el "Protocolo de Montreal relativo a las sustancias agotadoras de la capa de ozono", suscrito en Montreal el 16 de septiembre de 1987, con sus enmiendas adoptadas en Londres el 29 de junio de 1990 y en Nairobi el 21 de junio de 1991.
- Ley 99 de 1993: Ley Ambiental del Sistema Nacional Ambiental. Reglamenta la gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Ley 55 de 1993: Por medio de la cual se aprueba el "Convenio No. 170 y la Recomendación número 177 sobre la Seguridad en la Utilización de los Productos Químicos en el trabajo", adoptados por la 77a. Reunión de la Conferencia General de la O.I.T., Ginebra, 1990.
- Ley 142 de 1994: Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones.
- Resolución 541 de 1994: Por medio de la cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.
- Decreto 948 de 1995: Por el cual se reglamentan; parcialmente, la Ley 23 de 1973; los artículos 33, 73, 74, 75 y 76 del Decreto-Ley 2811 de 1974; los artículos 41, 42, 43, 44, 45, 48 y 49 de la Ley 9 de 1979; y la Ley 99 de

1993, en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire.

- Decreto 1973 de 1995: Por el cual se promulga el Convenio 170 sobre la Seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo, adoptado por la Conferencia General de la Organización Internacional del Trabajo el 25 de junio de 1990.
- Resolución 898 de 1995: Por la cual se regulan los criterios ambientales de calidad de los combustibles líquidos y sólidos utilizados en hornos y caldera de uso comercial e industrial y en motores de combustión interna de vehículos automotores.
- Decreto 2107 de 1995: Por medio del cual se modifica parcialmente el Decreto 948 de 1995 que contiene el Reglamento de Protección y Control de la Calidad del Aire.
- Decreto 1972 de 1995: Por el cual se promulga el Convenio 167 sobre Seguridad y Salud en la Construcción, adoptado por la Conferencia General de la Organización Internacional del Trabajo el 20 de junio de 1988.
- Ley 322 de 1996: Por la cual se crea el Sistema Nacional de Bomberos de Colombia y se dictan otras disposiciones.
- Resolución 4445 de 1996: Por el cual se dictan normas para el cumplimiento del contenido del Título IV de la Ley 09 de 1979, en lo referente a las condiciones sanitarias que deben cumplir los establecimientos hospitalarios y similares.
- Ley 373 de 1997: por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.
- Resolución 619 de 1997: Por la cual se establecen parcialmente los factores a partir de los cuales se requiere permiso de emisión atmosférica para fuentes fijas.
- Decreto 901 de 1997 (Derogado por el decreto 3100 de 2003): Por medio del cual se reglamentan las tasas retributivas por la utilización directa o

indirecta del agua como receptor de los vertimientos puntuales y se establecen las tarifas de éstas

- Resolución 1074 de 1997: por la cual se establecen estándares ambientales en materia de vertimientos.
- Ley 430 de 1998: Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.
- Decreto 475 de 1998: Por el cual se reglamenta el artículo 15 de la Ley 373 de 1997 en relación con la instalación de equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua.
- Decreto 93 de 1998: Por el cual se adopta el Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres.
- Decreto 2676 de 2000: reglamenta el Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares. Establece las responsabilidades en la gestión interna a las autoridades de salud y generador de residuos similares; a las empresas de servicio público y autoridades ambientales en cuanto a la gestión externa.
 - Alcance: hospitales, IPS, establecimientos de docencia e investigación con organismos vivos o cadáveres, bioterios y laboratorios de biotecnología, cementerios, hornos crematorios y funerarias, consultorios, clínicas, farmacias, centros de pigmentación y/o tatuajes, laboratorios veterinarios, centros de zoonosis y zoológicos.
- Decreto 2763 de 2001: modifica el decreto 2676 de 2000 aumentando a un plazo de 8 meses para la implementación del PGIRHS.
- Ley 697 de 2001: Mediante la cual se fomenta el uso racional y eficiente de la energía, se promueve la utilización de energías alternativas y se dictan otras disposiciones.
- Resolución 058 de 2002: Por la cual se establecen normas y límites máximos permisibles de emisión para incineradores y hornos crematorios de residuos sólidos y líquidos.

- Decreto 1713 de 2002: Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Decreto 1669 de 2002: modifica parcialmente el decreto 2676 de 2000 en los artículos 2, 5, 6 y 7, incluyendo en el alcance a los laboratorios farmacéuticos y los productores de insumos médicos.
- Resolución 1164 de 2002: Se expide el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares en Colombia.
- Decreto 1609 de 2002: Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.
- Resolución 618 de 2003: Por la cual se reglamentan las condiciones ambientales para declarar los Estados de Alarma Ambiental.
- Decreto 3100 de 2003: Por medio del cual se reglamentan las tasas retributivas por la utilización directa del agua como receptor de los vertimientos puntuales y se toman otras determinaciones.
- Decreto 3683 de 2003: Por el cual se reglamenta la Ley 697 de 2001 y se crea una Comisión Intersectorial.
- Decreto 1140 de 2003: Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 1713 de 2002, en relación con el tema de las unidades de almacenamiento, y se dictan otras disposiciones.
- Decreto 4126 de 2005: modifica parcialmente el decreto 2676 de 2000, artículos 2 y 4. En el alcance incluye las plantas de beneficio de animales, bovinos, caprinos, porcinos, equinos y aves.
- Decreto 4741 de 2005: reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.
- Resolución 1023 de 2005: Por la cual se adoptan guías ambientales como instrumento de autogestión y autorregulación.

- Decreto 838 de 2005: Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 1713 de 2002, en relación con el tema de las unidades de almacenamiento, y se dictan otras disposiciones.
- Decreto 979 de 2006: Por el cual se modifican los artículos 7°, 10, 93, 94 y 108 del Decreto 948 de 1995.
- Resolución 627 de 2006: Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.
- Resolución 1402 de 2006: Por la cual se desarrolla parcialmente el decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005, en materia de residuos o desechos peligrosos.
- Resolución 0601 de 2006: por la cual se establece la Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia.
- Resolución 1362 de 2007: Por la cual se establece 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.
- Decreto 1575 de 2007: Por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano.
Decreto 2115 de 2007: Por medio de la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano.
- Resolución 910 de 2008: Por la cual se reglamentan los niveles permisibles de emisión de contaminantes que deberán cumplir las fuentes móviles terrestres, se reglamenta el artículo 91 del Decreto 948 de 1995 y se adoptan otras disposiciones.
- Decreto 3450 de 2008: Por el cual se dictan medidas tendientes al uso racional y eficiente de la energía eléctrica.

- Ley 1252 de 2008 (Deroga la Ley 430 de 1998): Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones. Resolución 909 de 2008: Por la cual se establecen las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas y se dictan otras disposiciones.
- Decreto 1299 de 2008: Por el cual se reglamenta el departamento de gestión ambiental de las empresas a nivel industrial y se dictan otras disposiciones.
- Ley 1259 de 2008: Por medio de la cual se instaura en el territorio nacional la aplicación del comparendo ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros; y se dictan otras disposiciones.
- Decreto 3695 de 2009: Por medio del cual se reglamenta la Ley 1259 de 2008 y se dictan otras disposiciones.
- Resolución 371 de 2009: Por la cual se establecen los elementos que deben ser considerados en los Planes de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo de Fármacos o Medicamentos Vencidos.
- Ley 1333 de 2009: Por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones.
- Resolución 482 de 2009: 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 2820 de 2010: Por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales.
- Decreto 3678 de 2010: Por el cual se establecen los criterios para la imposición de las sanciones consagradas en el artículo 40 de la Ley 1333 del 21 de julio de 2009 y se toman otras determinaciones.

- Resolución 1503 de 2010: Por la cual se adopta la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales y se toman otras determinaciones.
- Resolución 2086 de 2010: Por la cual se adopta la metodología para la tasación de multas consagradas en el numeral 1o del artículo 40 de la Ley 1333 del 21 de julio de 2009 y se toman otras determinaciones.
- Decreto 926 de 2010: Por el cual se establecen los requisitos de carácter técnico y científico para construcciones sismo resistentes NSR-10.
- Decreto 3930 de 2010: Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9ª de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II del Decreto-ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones.
- Resolución 650 de 2010: Por la cual se adopta el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire.
- Resolución 1297 de 2010: Por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Pilas y/o Acumuladores y se adoptan otras disposiciones.
- Resolución 1511 de 2010: Por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Bombillas y se adoptan otras disposiciones.
- Resolución 1512 de 2010: Por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Computadores y/o Periféricos y se adoptan otras disposiciones.
- Decreto 092 de 2011: Por el cual se modifica el decreto 926 de 2010.
- Resolución 6982 de 2011: Por la cual se dictan normas sobre prevención y control de la contaminación atmosférica por fuentes fijas y protección de la calidad del aire.
- Resolución 172 de 2012: Por medio de la cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros,

materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.

- Decreto 0303 de 2012: Por el cual se reglamenta parcialmente el artículo 64 del Decreto -Ley 2811 de 1974 en relación con el Registro de Usuarios del Recurso Hídrico y se dictan otras disposiciones.
- Decreto 2667 de 2012: Por el cual se reglamenta la tasa retributiva por la utilización directa e indirecta del agua como receptor de los vertimientos puntuales, y se toman otras determinaciones.
- Decreto 1523 de 2012: Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras.
- Ley 1672 de 2013: Por la cual se establecen los lineamientos para la adopción de una política pública de gestión integral de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) y se dictan otras disposiciones.
- Decreto 2981 de 2013: por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo.
- Resolución 1111 de 2013: Por la cual se modifica la Resolución número 910 de 2008.
- Decreto 351 de 2014: Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades.
- Decreto 2041 de 2014: por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales.
- Resolución 631 de 2015: por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de agua superficiales y los sistemas de alcantarillado público

4. METODOLOGIA

Un Sistema de Gestión Ambiental es parte del sistema de gestión de una organización empleada para desarrollar e implementar su Política Ambiental y gestionar sus aspectos ambientales, el cual incluye la estructura organizacional, planificación de actividades, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos; ahora bien basado en la Norma Internacional ISO 14001 sigue el modelo de gestión “Planificar-Hacer-Verificar-Actuar” (PHVA).

Luego que la organización haya evaluado su posición actual en relación con el medio ambiente, los pasos a seguir serian:

- ❖ **Planificar:** establecer un proceso de planificación continuo que permite a la organización:
 - Identificar los aspectos ambientales y los impactos ambientales asociados al desarrollo de sus actividades.
 - Reconocer, hacer seguimiento y tener acceso a los requisitos legales así como otros requisitos que la organización suscriba, y establecer criterios internos de desempeño cuando sea apropiado.
 - Definir objetivos y metas ambientales, formulando programas para alcanzarlos.
 - Desarrollar y usar indicadores de desempeño.
- ❖ **Hacer:** implementar e incorporar el sistema de gestión ambiental:
 - Crear estructuras de gestión, asignar funciones y responsabilidades con suficiente autoridad fijando medios y plazos para lograrlo.
 - Suministrar recursos adecuados.
 - Capacitar al personal y asegurarse de su toma de conciencia y competencia.
 - Establecer procesos para comunicación interna y externa.

- Desarrollar y mantener la documentación.
- Establecer e implementar controles a los documentos.
- Establecer, mantener e implementar controles operacionales.
- Asegurarse de la preparación y capacidad de respuesta ante emergencias.
- ❖ **Verificar:** evaluar los procesos del sistema de gestión ambiental:
 - Realizar un seguimiento y medición continuos.
 - Evaluar el estado de cumplimiento.
 - Identificar las no conformidades y tomar acciones correctivas y preventivas.
 - Gestionar registros
 - Realizar periódicamente auditorías internas.
- ❖ **Actuar:** revisar y emprender acciones para mejorar el sistema de gestión ambiental:
 - Realizar revisiones por la dirección del sistema de gestión ambiental a intervalos apropiados.
 - Identificar áreas de mejora.

Este proceso continuo posibilita que la organización mejore permanentemente su sistema de gestión ambiental y su desempeño ambiental global²⁷.

Para la formulación del Sistema de Gestión Ambiental de la E.S.E San Juan de Dios Pamplona se desarrolla en base a la etapa del ciclo PHVA: Planificar, con las siguientes actividades:

- Definir el alcance del sistema de gestión ambiental: aclarar los límites de la organización a los cuales se aplica el SGA.
- Revisión Ambiental Inicial (RAI): es la actividad que permite caracterizar la operación de una organización respecto a su relación con el medio ambiente.

Debería incluir, al menos, los siguientes aspectos:

²⁷ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN. Op. Cit. p: 6.

- Ubicación geográfica (áreas de influencia)
- Identificación de aspectos ambientales, asociados a todas las actividades, productos y servicios de la organización sobre las cuales tenga control o influencia así como su importancia dentro del alcance establecido.
- Determinación de requisitos ambientales de tipo legal y otros que la organización haya suscrito.
- Identificación de prácticas y procedimientos de manejo ambiental existentes.
- Retroalimentación de accidentes e incidentes previos.
- Conocimientos de las partes interesadas frente al manejo ambiental de la organización.

El enfoque para la realización de la RAI incluye las siguientes etapas:

- Planificación
 - Toma de datos
 - Procesamiento de los datos
 - Análisis de los resultados
- Creación de la política ambiental de la E.S.E Hospital San Juan de Dios Pamplona: se establecen los principios de acción de una organización y la meta en cuanto al nivel de responsabilidad ambiental y el desempeño requerido por la organización, frente a la cual se juzgarán todas las acciones posteriores.

En el desarrollo de la política ambiental se debe considerar:

- La misión, visión, valores esenciales y creencias de la institución.
- La coordinación con otras políticas de la organización.
- Los requisitos de las partes interesadas y la comunicación con éstas.
- Los principios de orientación.
- Condiciones locales o regionales específicas.
- Los compromisos de prevención de la contaminación y mejora continua.

- Cumplimiento con requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba.
- Identificación de aspectos ambientales dentro de la institución: se debe recopilar datos cuantitativos y/o cualitativos sobre las características de sus actividades, productos y servicios, tales como entradas y salidas de materiales o energía, procesos y tecnología usados, instalaciones, lugares, métodos de transporte y factores humanos. En el enfoque seleccionado para la identificación de aspectos ambientales en la E.S.E Hospital San Juan de Dios Pamplona se va a considerar:
 - Residuos sólidos
 - Vertimiento de agua residuales
 - Emisiones atmosféricas
 - Uso de agua y energía
- Determinación de aspectos ambientales significativos: aplicación de criterios ambientales y requisitos legales, estableciendo niveles de significancia.
- Establecimiento de objetivos y metas: para cumplir con los compromisos asumidos en su política ambiental y lograr los objetivos de la organización.
- Creación de programas para logro de los objetivos y metas propuestas: se debe tener en cuenta las funciones, responsabilidades, procesos, recursos, plazos, prioridades y las acciones necesarias para lograr los objetivos y metas ambientales.
- Creación de indicadores de desempeño: para realizar seguimiento del progreso de la organización en el logro de sus objetivos y metas.

Se debe para cada compromiso de la política, identificar cada objetivo y meta que corresponda a ese compromiso, establecer uno o más programas para lograr cada objetivo y meta e identificar indicadores de desempeño específicos y acciones para implementar cada programa²⁸.

²⁸ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN. Op. Cit. p: 8,10,14, 16, 21, 22 y 23.

- Documentación del sistema de gestión ambiental de la E.S.E Hospital San Juan de Dios Pamplona.

4.1 RESULTADOS Y ANALISIS DE RESULTADOS

4.1.1 DIAGNOSTICO AMBIENTAL DE LA E.S.E. HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS PAMPLONA

La E.S.E. Hospital San Juan de Dios Pamplona como organización, consciente de la realidad a nivel empresarial en lo que se refiere a la gestión ambiental, frente al desarrollo de sus actividades; ha iniciado con el proceso de formalizar el cumplimiento de los requisitos de la legislación medioambiental vigente, a mejorar su desempeño ambiental, identificar, prevenir, controlar y/o mitigar sus impactos sobre el medio ambiente a través de la formulación de su propio sistema de gestión ambiental (SGA), que proporcionara un proceso estructurado en el entendido que lo hace de forma conjunta, planificada y organizada tomando como punto de partida la aplicación de una revisión ambiental inicial (RAI), la cual establecería, a grandes rasgos, cual es la situación del hospital respecto al medio ambiente, incluyendo el estado de cumplimiento de la legislación aplicable, y en general obtener información que sirva de base para el desarrollo del proyecto . A continuación se listan los servicios que se prestan en la empresa:

Cuadro 1. Servicios disponibles en la E.S.E Hospital San Juan De Dios De Pamplona.

Área	Sección
Urgencias	Sala de observación mujeres. Baño sala de observación de mujeres. Dormitorio médico. Baño dormitorio de médicos Sala de reanimación. Baño sala de reanimación Sala de observación pediatría. Baño sala de observación pediatría Vestier de enfermería. Baño vestier de enfermería Sala de observación hombres Baño sala observación hombres Start de enfermería N°1 Sala de procedimientos menores o pequeña cirugía Facturación Urgencias. Baño Facturación Urgencias Consultorio 1. Baño consultorio 1. Consultorio 2. Baño consultorio 2. Consultorio 3. Baño consultorio 3. Sala de Yesos Trabajo limpio Start de enfermería N°2 Sala de espera. Baño sala de espera
Promoción y Prevención	Sala de espera. Facturación promoción y prevención. Baño Facturación. Baños públicos Control prenatal-asesoría VIH Consultorio de enfermería Pre consulta médica Salud pública Crecimiento y desarrollo Planificación familiar Toma de muestras de citologías

	<p>Baño toma de muestras de citologías Coordinación promoción y prevención Sivigila</p>
Hospitalización médico-quirúrgicas	<p>Habitación A 1-2-3. Baño 1 habitación A 1-2-3. Baño 2. Habitación A 1-2-3. Habitación B 4-5-6. Baño 1 habitación B 4-5-6. Baño 2.Habitación B 4-5-6. Estación de enfermería Trabajo sucio. Cocina auxiliar Medicamentos Habitación C 8-9-10-11. Baño 1 habitación C 8-9-10-11 Baño 2 habitación C 8-9-10-11 Habitación D 12-13. Baño 1 habitación D 12-13 Baño 2 habitación D 12-13 Habitación E 14 Baño E 14 Habitación F 7 Baño Habitación F 7 Habitación G 15-16-17. Baño 1 habitación G 15-16-17. Baño 2. Habitación G 15-16-17. Habitación H 18-19-20. Baño 1 habitación H 18-19-20. Baño 2 habitación H 18-19-20. Habitación I-Procedimientos Baño Habitación J21 Baño Habitación J21 Habitación k22 Baño Habitación k22 Habitación L23 Baño Habitación L23 Habitación M24 Baño Habitación M24 Habitación N25 Baño Habitación N25 Dormitorio</p>

<p>Hospitalización Gineco- Pediatría</p>	<p>Habitación 1-2 Baño Habitación 1-2 Habitación 3-4 Baño Habitación 3-4 Habitación 5-6 Baño Habitación 5-6 Habitación 7 Baño Habitación 7 Estación de enfermería Baño Estación de enfermería Trabajo sucio. Habitación 8 Baño Habitación 8 Habitación 9 Baño Habitación 9 Sala monitoreo fetal Vacunación Habitación 10 Baño Habitación 10 Habitación 11 Baño Habitación 11 Habitación 12 Baño Habitación 12 Habitación 13 Baño Habitación 13 Habitación 14 Baño Habitación 14 Habitación 15 Baño Habitación 15 Habitación 16 Baño Habitación 16 Habitación 17 Baño Habitación 17 Habitación 18 Baño Habitación 18 Habitación 19 Baño Habitación 19 Habitación 20 Baño Habitación 20 trabajo limpio Trabajo sucio. Baño</p>
--	---

	<p>Sala de incubadoras Baño Sala de incubadoras Habitación 21 Baño Habitación 21 Habitación 22-23 Baño Habitación 22-23 Sala de monitoreo fetal Baño Sala de monitoreo fetal Baño Vestier Habitación 24 Baño Habitación 24 Stant auxiliares Baño Stant auxiliares.</p>
Cirugía y central de esterilización	<p>Vestier baños caballeros Vestier baños damas Sala Recepción Cocina Baño cocina Admisión de pacientes ambulatorios Baño Admisión de pacientes ambulatorios Preparación de paciente ambulatorio Sala de recuperación Quirófano 1 Quirófano 2 Aseo Sala de trabajo de parto Baño Sala de trabajo de parto Atención al recién nacido Esterilización Área de lavado Estación de enfermería</p>
Laboratorio clínico	<p>Inmuquímico Lavado y esterilización Hematología Coloración Microbiología Transfusión sanguínea Baños Área administrativa laboratorio Toma de muestras especiales Toma de muestras</p>

	Sala de espera Baños públicos Frotis vaginal
Administrativo	Subdirección científica Auxiliar administrativa subdirección científica Auditoria mecánica Oficina jurídica y contratación Subdirección administrativa y financiera Baños subdirección científica Baño sala de espera Gerencia Secretaria de Gerencia Baño Gerencia Informática y estadística Mantenimiento y calidad
Otros	SIAU Bloque rojo Facturación Almacén Bodega almacén mantenimiento cocina Lavandería Salud pública Ecografía cafetería Portería

Fuente: Autor.

La técnica aplicada para la revisión ambiental inicial (RAI) consistió en listas de comprobación, así como las entrevistas personales a funcionarios que están a cargo de los diferentes procesos. Los análisis se enfocan en tres categorías que son respectivamente:

1. Recursos naturales: recurso hídrico, energía eléctrica, recursos biológicos y emisiones atmosféricas.
2. Residuos sólidos
3. Gestión ambiental

4.1.2 RECURSOS NATURALES

4.1.2.1 Recurso hídrico

Agua potable. La E.S.E Hospital San Juan de Dios Pamplona cuenta con agua potable de forma permanente para el desarrollo de sus actividades, el servicio de agua potable y saneamiento básico es prestado por la empresa Empopamplona S.A. ESP.

El agua que llega directamente del acueducto es distribuida a cada uno de los servicios de la organización. El sistema hidráulico de la institución actualmente en funcionamiento consta de dos tanques de almacenamiento subterráneos para reservas (cuadro 1, 2), con igual número de bombas (cuadro 3), de los cuales es elevada el agua si se presenta interrupción del servicio. El tiempo de duración a plena capacidad de reserva es de 24 horas aproximadamente, en caso de persistir con la interrupción del servicio se solicita apoyo a la empresa encargada del acueducto municipal Empopamplona S.A. ESP para que por medio de los tanques se abastezca nuevamente los servicios.

Cuadro 2. Características tanque de almacenamiento subterráneo 1.

Tanque de almacenamiento subterráneo 1	
Alto (m)	1.8
Ancho (m)	3.9
Largo (m)	10.1
Volumen (m ³)	70.9

Fuente: autor

Imagen 1. Tanque de almacenamiento subterráneo 1.



Fuente: autor

Cuadro 3. Características tanque de almacenamiento subterráneo 2.

Tanque de almacenamiento subterráneo 2	
Alto (m)	1.8
Ancho (m)	3.6
Largo (m)	9.35
Volumen (m ³)	60.5

Fuente: autor

Imagen 2. Tanque de almacenamiento subterráneo 2.



Fuente: autor

Cuadro 4. Características de las bombas eléctricas.

Bombas	
Potencia (Hp)	2
rpm	3450
v	115/230

Fuente: autor

Para conocer la calidad del agua potable que se le surte a la E.S.E Hospital San Juan de Dios Pamplona, se solicitó a la empresa prestadora del servicio Empopamplona S.A. ESP, un muestreo intradomiciliario en 3 puntos como son urgencias, administrativo y hospitalización, para que se le hiciera la respectiva caracterización y se comparó con la normativa referente obteniendo los resultados que se muestran en el los cuadros a continuación.

Cuadro 5. Caracterización fisicoquímica muestra de agua de Urgencias.

AnálisisFisicoquímico			
Parámetro	Unidad	Resultado	Valor máximo aceptable Resolución 2115/2007
color	UPC	5	15
olor y sabor	...	Aceptable	Aceptable
Turbidez	NTU	0,9	2
Cloro residual	mg/L	1,1	0,3-2,0
pH	...	7,13	6,5-9

Fuente: Empopamplona S.A. ESP.

Cuadro 6. Caracterización microbiológica muestra de agua de Urgencias.

Análisis Microbiológico			
Parámetro	Unidad	Resultado	Valor máximo aceptable Resolución 2115/2007
Coliformes fecales	UFC/100 cm ³	0	0
EscherichiaColi	UFC/100 cm ³	0	0

Fuente: Empopamplona S.A. ESP.

Cuadro 7. Caracterización complementaria muestra de agua de Urgencias.

Análisis Complementario			
Parámetro	Unidad	Resultado	Valor máximo aceptable Resolución 2115/2007
Hierro	mg/L Fe	...	0,3
Conductividad	μS/cm	60,6	1000
Sulfatos	mg/L SO ⁻²	...	250
Dureza Total	mg/L CaCO ₃	29,3	300
Nitritos	mg/L NO ₂	...	0,1
Alcalinidad	mg/L CaCO ₃	23,9	200
Cloruros	mg/L Cl ⁻	7	250
Aluminio Residual	mg/L Al ³⁺	...	0,2
Recuento Microorganismos Mesófilos	UFC/100 cm ³	0	100

Fuente: Empopamplona S.A. ESP.

Con base en los resultados suministrados por la empresa Empopamplona S.A ESP, para cada uno de los parámetros evaluados y una vez comparados con los valores máximos aceptables según la resolución 2115 de 2007, se puede inferir que el agua en el servicio de urgencias de la E.S.E Hospital San Juan de Dios de Pamplona es apta para el consumo humano, sin que revista riesgo alguno para la salud.

Cuadro 8. Caracterización fisicoquímica muestra de agua de Hospitalización.

Análisis Fisicoquímico			
Parámetro	Unidad	Resultado	Valor máximo aceptable Resolución 2115/2007
color	UPC	5	15
olor y sabor	...	Aceptable	Aceptable
Turbidez	NTU	0,95	2
Cloro residual	mg/L	0,9	0,3-2,0
pH	...	6,86	6,5-9

Fuente: Empopamplona S.A. ESP.

Cuadro 9. Caracterización fisicoquímica muestra de agua de Hospitalización.

Análisis Microbiológico			
Parámetro	Unidad	Resultado	Valor máximo aceptable Resolución 2115/2007
Coliformes fecales	UFC/100 cm ³	0	0
EscherichiaColi	UFC/100 cm ³	0	0

Fuente: Empopamplona S.A. ESP.

Cuadro 10. Caracterización complementaria muestra de agua de Hospitalización.

Análisis Complementario			
Parámetro	Unidad	Resultado	Valor máximo aceptable Resolución 2115/2007
Hierro	mg/L Fe	...	0,3
Conductividad	$\mu\text{S/cm}$	60,6	1000
Sulfatos	mg/L SO^{-2}	...	250
Dureza Total	mg/L CaCO_3	20,3	300
Nitritos	mg/L NO_2	...	0,1
Alcalinidad	mg/L CaCO_3	26,1	200
Cloruros	mg/L Cl^-	7	250
Aluminio Residual	mg/L Al^{3+}	...	0,2
Recuento Microorganismos Mesófilos	UFC/100 cm^3	0	100

Fuente: Empopamplona S.A. ESP.

Luego de analizar los resultados de cada uno de los parámetros evaluados de la muestra de agua recolectada en el área de hospitalización, y contrastarlos con la resolución 2115 de 2007, se puede establecer que el servicio cuenta con buena calidad del recurso, puesto que los datos obtenidos se encuentran en el rango de los valores aceptables.

Cuadro 11. Caracterización complementaria muestra de agua de cafetería.

Análisis Físicoquímico			
Parámetro	Unidad	Resultado	Valor máximo aceptable Resolución 2115/2007
color	UPC	5	15
olor y sabor	...	Aceptable	Aceptable
Turbidez	NTU	0,86	2
Cloro residual	mg/L	1	0,3-2,0
pH	...	7,62	6,5-9

Fuente: Empopamplona S.A. ESP.

Cuadro 12. Caracterización microbiológica muestra de agua de cafetería.

Análisis Microbiológico			
Parámetro	Unidad	Resultado	Valor máximo aceptable Resolución 2115/2007
Coliformes fecales	UFC/100 cm ³	0	0
EscherichiaColi	UFC/100 cm ³	0	0

Fuente: Empopamplona S.A. ESP.

Cuadro 13. Caracterización complementaria muestra de agua de cafetería.

Análisis Complementario			
Parámetro	Unidad	Resultado	Valor máximo aceptable Resolución 2115/2007
Hierro	mg/L Fe	...	0,3
Conductividad	μS/cm	53,6	1000
Sulfatos	mg/L SO ⁻²	...	250
Dureza Total	mg/L CaCO ₃	19,3	300
Nitritos	mg/L NO ₂	...	0,1
Alcalinidad	mg/L CaCO ₃	22	200
Cloruros	mg/L Cl ⁻	7	250
Aluminio Residual	mg/L Al ³⁺	...	0,2
Recuento Microorganismos Mesófilos	UFC/100 cm ³	0	100

Fuente: Empopamplona S.A. ESP.

Con los resultados reportados por Empopamplona S.A ESP para la muestra recolectada de la cafetería en el mes de Julio se puede decir que al igual que las anteriores presenta una buena calidad sin riesgo alguno para el consumo, de acuerdo también a la resolución 2115 de 2007. Sin embargo, la muestra que se recolecto del área correspondiente al bloque administrativo, no fueron suministrados los resultados puesto que Empopamplona S.A ESP se reservó esta información, afirmando que había ausencia de cloro residual en la muestra, con crecimiento bacteriano.

Se realizó visita de inspección a los tanques de almacenamiento subterráneo el 29 de octubre de 2015, donde se encontró con que la última fecha de lavado fue en el mes de Marzo; incumpliendo con lo que se tiene estipulado en el “manual de

lavado de tanques de agua” de la empresa, que establece que el periodo de limpieza se realiza cada 4 meses, así mismo se está incumpliendo con el numeral 2.6 (control de calidad de agua) toda vez que no se tiene registro documentado de análisis fisicoquímico y microbiológico, además como se puede evidenciar en las fotos 3 y 4 en el fondo de los tanques se tiene presencia de algas. Ahora bien, tampoco se está cumpliendo con lo dispuesto por el decreto 1575 de 2007 “por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano” en su artículo 10 “responsabilidad de los usuarios”, donde se dicta que se debe hacer lavado y desinfección de los tanques de almacenamiento y redes, como mínimo cada 6 meses. Técnicamente no están debidamente impermeabilizados y protegidos de infiltraciones, no tienen circulación del agua; de manera que es imposible la renovación permanente del recurso en los tanques de almacenamiento, de modo que en las condiciones actuales no se mantiene el nivel de cloro residual. En este sentido se hace inminente la implementación de un sistema que permita involucrar la red de acueducto con los tanques subterráneos de manera que se garantice la circulación del agua.

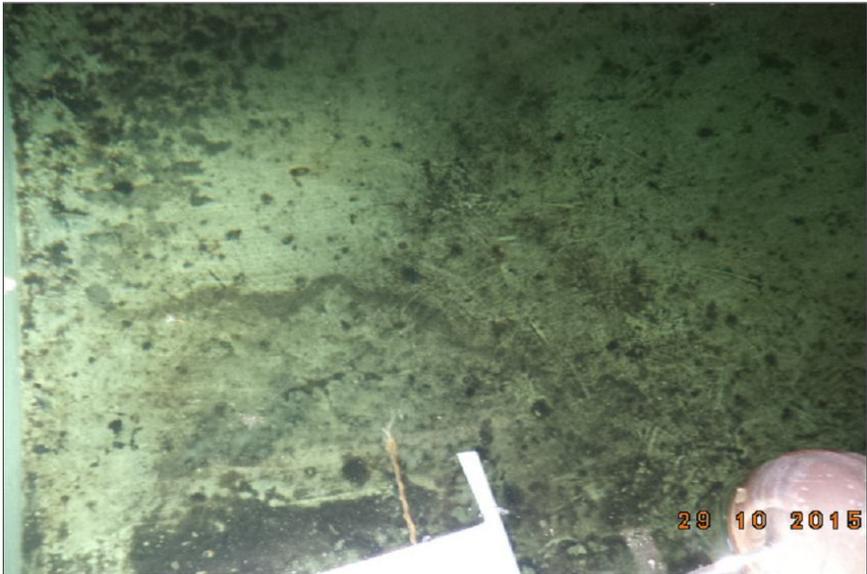
Otra hipótesis que se maneja es que como la tubería que se tiene en bloque administrativo o en parte de esta no es de pvc sino que es en galvanizado (Ver Anexo F. Planos hidráulicos), el cual tiene el inconveniente que produce una especie de sarro; que al tener el agua un nivel de cloro residual puede ser consumido por este, lo que en consecuencia arroja en las terminales de la red, es decir en los lavamanos, la usencia parcial de cloro residual.

Imagen 3. Tanque de almacenamiento subterráneo al interior.



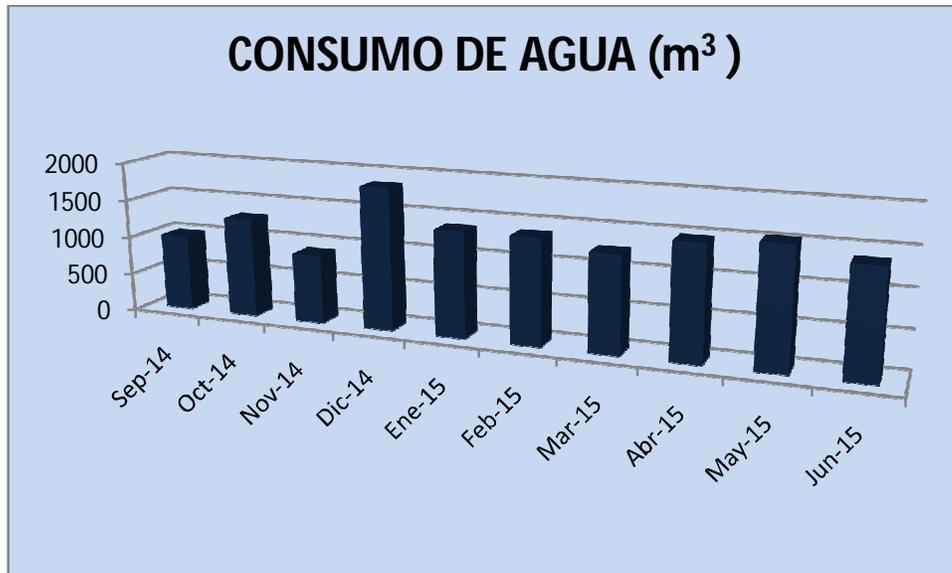
Fuente: Autor

Imagen 4. Tanque de almacenamiento subterráneo en el fondo.



Fuente: Autor

Grafica 1. Consumo de agua (m³) en la E.S.E Hospital San Juan de Dios Pamplona.



Fuente: Autor.

La Gráfica 1 muestra los valores por consumo de agua (m³) de la E.S.E Hospital San Juan de Dios Pamplona, durante 10 meses en los que se observa un nivel alto en el mes de diciembre del año 2014 con un valor de 1852 m³, siendo este el mayor consumo en los 10 meses de facturas información suministrada por la entidad, esto se debe al aumento del número de pacientes. El mes que registró menor consumo fue noviembre de 2014 con apenas 900 m³ por ser un mes en el que se atendieron menor número de pacientes, se recibieron menor afluencia de visitas.

El promedio de consumo para los 10 meses analizados es de aproximadamente 1346 m³, cifra que se podría decir es alta si se tiene en cuenta el clima de Pamplona. Los servicios que consumen mayor cantidad de agua potable son la lavandería, cocina, los servicios asistenciales especialmente hospitalización que recibe gran cantidad de visitantes, quienes necesitan usar el recurso en mayor medida para el desarrollo normal de sus actividades. El lavado de manos es uno

de los procedimientos que más genera consumos de agua, porque se indica que debe mantenerse el flujo constante de agua hasta finalizar el proceso de enjabonar y enjuagar, de ahí que sería conveniente implementar dispositivos de ahorro de agua que funcionan con sensores que activan el flujo de agua cuando es necesario y lo desactiva cuando se retiran las manos, estos deberían disponerse donde existan lavamanos, lava traperos, lava platos, etc.

Aguas residuales. La E.S.E Hospital San Juan de Dios Pamplona genera aguas residuales de tipo doméstico producto de las actividades diarias desarrolladas en cada uno de los servicios, involucrando a pacientes, familiares, personal asistencial, empleados y visitantes que hacen uso de las instalaciones. Los vertimientos se generan las 24 horas del día los 7 días de la semana, por ser una entidad prestadora del servicio de salud los servicios se prestan de manera continua. Las horas críticas se presentan en los horarios de la mañana y tarde cuando el área administrativa y apoyo asistencial (exceptuando a servicios generales y vigilancia que trabajan continuamente) hacen presencia, se reciben mayor cantidad de visitantes, ingreso de pacientes y los procedimientos de limpieza y desinfección se realizan con mayor énfasis.

Los vertimientos líquidos distintos a los generados por la red sanitaria de la empresa se originan principalmente en el área de laboratorio clínico, cirugía, odontología y urgencias; dichos residuos se encuentran cargados principalmente por algunas sustancias químicas. En el área de laboratorio clínico los residuos líquidos generados, son colorantes los cuales contienen Metanol (CH_4O) y Acetona (C_3H_6), estos se recogen en recipientes pequeños y posteriormente se depositan en galones para su disposición final por parte de la empresa SANDESOL S.A E.S.P al igual que la materia fecal, la sangre y esputo. En el área de cirugía la sangre es recolectada en un recipiente con hipoclorito al 7% para inactivación y posteriormente es vertida al inodoro directamente (imagen 4), lo que resulta inadecuado puesto que la normativa establece que se debe disponer como un anatomopatológico es decir que se debería inactivar, posteriormente congelar y

entregarlo a la empresa especial de aseo, se puede mencionar de igual forma aporte de sustancias de desinfectantes de instrumental como Enzidina y jabón en polvo.

Imagen 5. Sitio de disposición de la sangre en sala de recuperación en cirugía.



Fuente: Autor.

Tratamiento de aguas residuales. Actualmente la organización no cuenta con un sistema de tratamiento de aguas residuales, sin embargo por ley el hospital al generar aguas residuales domésticas con alta carga contaminante debe diseñar e implementar lo antes posible un sistema de tratamiento de aguas residuales, se debe considerar que el sistema de tratamiento incluya por lo menos los servicios de alimentación, lavandería, laboratorio clínico, urgencias y cirugía.

En la actualidad se está realizando el trámite ante CORPONOR para solicitar permiso de vertimientos según el decreto 3930 de 2010.

Muestreo y análisis físico-químico de vertimientos líquidos de la E.S.E Hospital San Juan de Dios de Pamplona: a manera de información y a fin de establecer si las variables analizadas se ajustan a los valores límites de los vertimientos al sistema de alcantarillado público exigidos por el capítulo VIII,

artículo 16 de la resolución 0631 de 2015, se hizo un muestreo el día 9 de noviembre de 2015 y el análisis entre el 12 al 17 de noviembre del año en curso; dichas muestras fueron analizadas en el laboratorio de control y calidad de la universidad de Pamplona.

Para llevar a cabo el procedimiento se recolecto una muestra compuesta e integrada con el caudal. Se utilizaron equipos portátiles para la medición in situ previamente revisados y calibrados, los recipientes de toma de muestras que se utilizaron están hechos de vidrio o plástico dependiendo de la naturaleza de la muestra y sus componentes, etiquetados de acuerdo a la hora de la toma de la muestra. Además las muestras fueron preservadas mediante refrigeración, siguiendo los procedimientos establecidos en el *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*.

El estudio se realizó en el punto de descarga de los vertimientos de la institución al alcantarillado, ubicado a la entrada en el parqueadero, donde se recolecto la muestra compuesta e integrada con el caudal para un periodo de 8 horas (cuadro 14). Se evaluaron 8 variables físico –químicas in situ y en laboratorio. En el Cuadro 15 se identifican las variables determinadas in situ y en el cuadro 15 las correspondientes al laboratorio.

Cuadro 14. Muestreo del agua residual que la E.S.E Hospital San Juan de Dios de Pamplona vierte al alcantarillado municipal (muestra compuesta e integrada con el caudal).

Hora	Caudal (L/s)	%	Muestra (ml)
9:30	0.35	0.20	712
10:30	0.22	0.13	448
11:30	0.13	0.08	265
12:30	0.11	0.06	224
13:30	0.14	0.08	285
14:30	0.25	0.15	509
15:30	0.34	0.20	692
16:30	0.18	0.10	366
Total	1.72	1	3500

Fuente: Autor

Cuadro 15. Resultados medición en in situ.

Hora	Caudal (L/s)	Temperatura del agua (°C)	Temperatura ambiente (°C)	pH
9:30	0.35	18	17	6.97
10:30	0.22	19	16.5	6.9
11:30	0.13	19.2	22	5.9
12:30	0.11	19	20.5	6.25
13:30	0.14	19	18.5	6.24
14:30	0.25	18.2	18	6.46
15:30	0.34	19	15	6.5
16:30	0.18	18	16	6.8

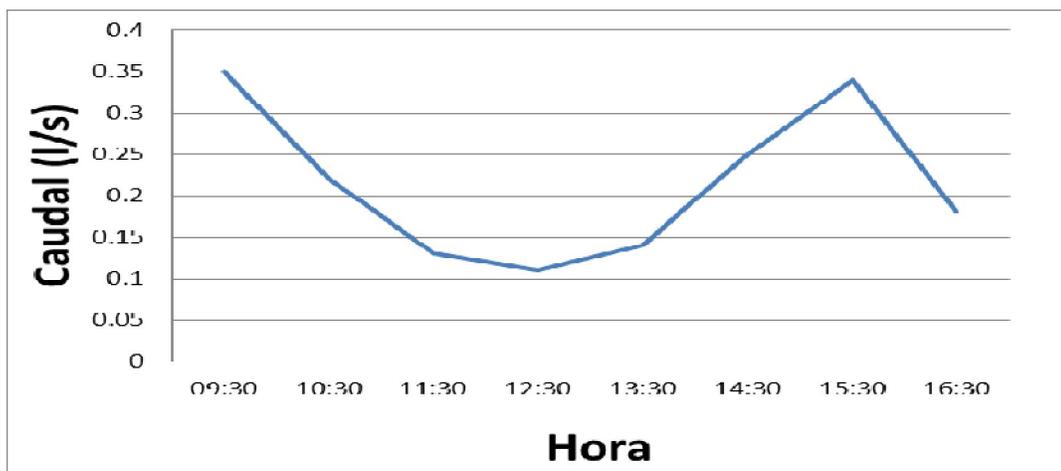
Fuente: Autor

Cuadro 16. Resultados medición en el laboratorio

Parámetro	unidad	Resultado	Valor máximo permisible por la resolución 0631 de 2015
DQO	mg O ₂ /L	155	300
DBO₅	mg O ₂ /L	90	225
SST	mg/L	2.42	75
SSED	mg/L	0.4	7.5

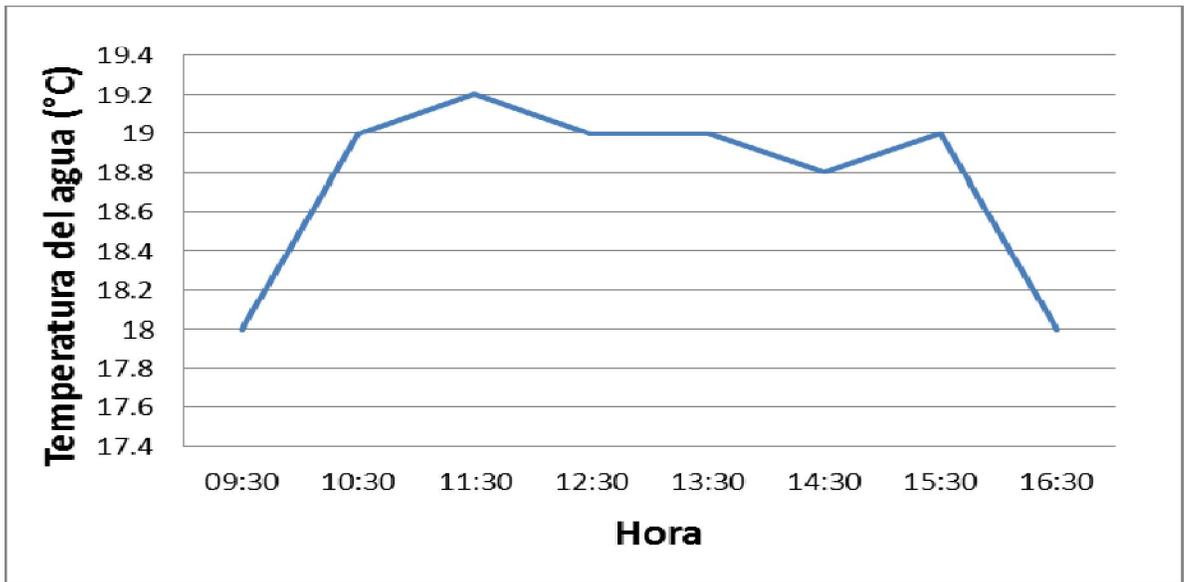
Fuente: Autor.

Grafica 2. Caudal de la muestra vs. Hora. Punto de descarga al alcantarillado municipal.



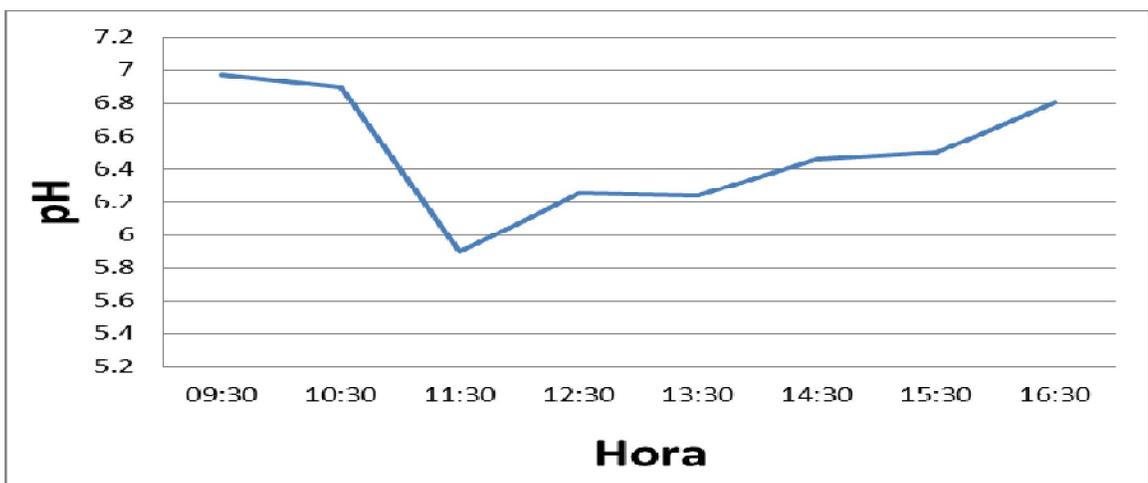
Fuente: Autor.

Grafica 3. Temperatura de la muestra vs. Hora. Punto de descarga al alcantarillado municipal.



Fuente: Autor.

Grafica 4. PH de la muestra vs. Hora. Punto de descarga al alcantarillado municipal.



Fuente: Autor.

Con base en los resultados de los parámetros medidos (Cuadros 14 y 15, y Gráficas 2, 3, 4), se observa variación a lo largo del estudio de la muestra compuesta, los cuales una vez comparados con los valores límites máximos permisibles, establecidos por la resolución 0631 de 2015 del ministerio de medio ambiente y desarrollo sostenible, se puede concluir que se ajustan a los rangos fijados ($5 > \text{pH} < 9$, $\text{DQO} < 300$, $\text{DBO}_5 < 225$, $\text{SSED} < 7.5$ y $\text{SST} < 75$).

Nota: la anterior información deberá ser corroborada con el reporte de caracterización de muestreo compuesto expedido por laboratorio acreditado ante el IDEAM; cuyo resultado se obtendrá luego de la caracterización que se desarrolle en el marco del cumplimiento de los requerimientos asociados al permiso de vertimientos por parte de la E.S.E. Hospital San Juan de Dios de Pamplona, en el entendido de que la información recolectada en los cuadros y graficas citadas anteriormente son de carácter informativo y académico para este caso puntualmente.

4.1.1.2. Energía eléctrica.

En el plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares (PGIRHS), se tienen una serie de recomendaciones en el “programa de tecnologías limpias” que están basados entre otras cosas en el ahorro de energías, estas están enfocadas a todo el personal que labora en la institución; haciendo referencia a la reubicación de lámparas y desconexión de las no útiles, aumentar la eficiencia de los motores eléctricos, así como mejorar las practicas operativas, pero han sido poco efectivas porque no se han establecido directrices para la gestión de la energía eléctrica, como por ejemplo estudios de iluminación, uso de temporizadores, auditorías energéticas y despliegue de información de toma de conciencia respecto al uso eficiente de la energía basándose en consumos mensuales y costos relacionados.

La empresa a cargo de la prestación del servicio de energía eléctrica es Centrales Eléctricas del Norte de Santander S.A. E.S.P.

Iluminación. La institución comprende un sistema de iluminación compuesto por lámparas fluorescentes y bombillos ahorradores. Se aprovecha al máximo la luz natural con el uso de ventanales y se controla con cortinas.

Equipos biomédicos. Son los utilizados en los procedimientos propios de los servicios prestadores de salud. Estos equipos son de uso exclusivo del personal asistencial, existen procedimientos para el manejo, para todos existe una guía rápida de uso. La relación del equipo con el personal es únicamente de programación, manejo de parámetros y encendido.

Los equipos biomédicos no tienen opción de ahorro de energía, todos vienen ya regulados para su operación. La gestión de energía en los equipos se realiza, apagándolos después de la jornada laboral y cuando no están en uso. Sin embargo casi que se podría decir que es más un compromiso personal de quien opera el equipo que una exigencia por parte de la empresa.

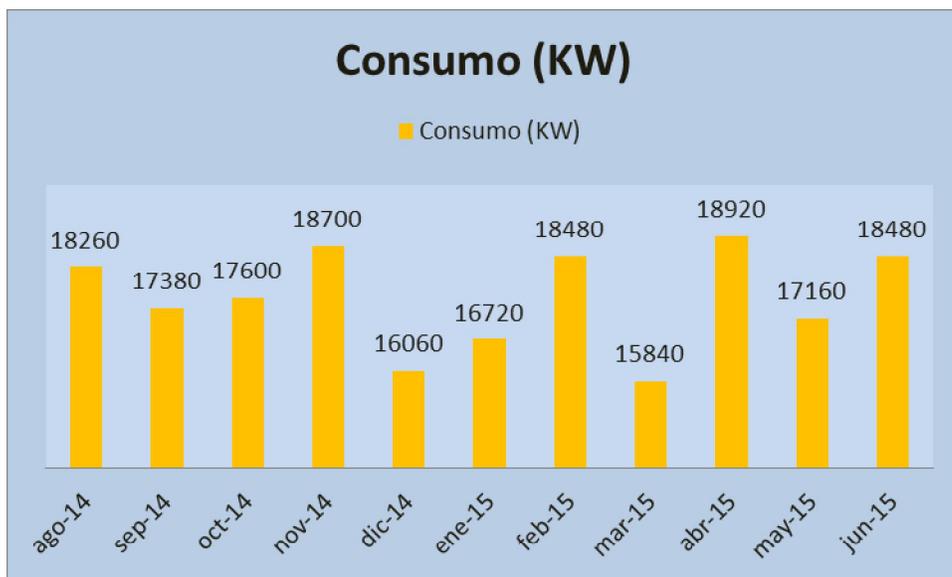
Equipos industriales. Son manipulados exclusivamente por el personal de mantenimiento. Tienen opciones de ahorro de energía, son apagados después de la jornada laboral o cuando no están en uso y se maneja poco material de toma de conciencia sobre el uso racional de energía. No existen procedimientos de uso de equipos industriales.

Consumo de energía eléctrica. La E.S.E. Hospital San Juan de Dios de Pamplona genera consumos altos de energía eléctrica por la complejidad de las actividades que se realizan internamente, el gran número de personas que participan, los numerosos equipos y sistemas de iluminación que hacen parte de las instalaciones y la prestación del servicio las 24 horas del día.

A continuación en las Gráficas 5 se presenta el consumo de energía eléctrica y costos asociados al consumo generado durante 11 meses de seguimiento en la

E.S.E Hospital San Juan de Dios de Pamplona, en los cuales se han prestado los servicios de salud a pacientes de la institución y otros que ha llegado de los puestos de salud de los puestos de salud de Cacota, Chitaga, Pamplonita, Mutiscua, Cucutilla, Babega, Silos y San Jose de la Montaña.

Grafica 5. Consumo de energía eléctrica de la E.S.E. Hospital San Juan de Dios de Pamplona.



Fuente: Autor.

Se observa en la Gráfica 5 los consumos energía eléctrica desde Agosto de 2014 hasta Junio 15 de 2015, presentándose variaciones significativas, no existe una tendencia clara de crecimiento o decrecimiento, sin embargo se aprecia en detalle que los meses con menor consumo fueron diciembre de 2014 y marzo de 2015, esto se explica por la dinámica en atención de los servicios de salud. El promedio de consumo para los 6 primeros meses del año 2015 facturados corresponde a 17600 KW., lo que implica con la tarifa aplicada por parte de CENS (330.26) un costo promedio de 5'812.576 pesos.

4.1.1.3. Emisiones atmosféricas.

La contaminación del aire es uno de los problemas ambientales más importantes porque se extiende con mayor rapidez por todo el globo y es resultado de las actividades del hombre. Las causas que originan esta contaminación son diversas, pero el mayor índice es provocado por las actividades industriales, comerciales, domésticas y agropecuarias y por el transporte automotor.

La E.S.E Hospital San Juan de Dios De Pamplona presenta varias fuentes de emisiones a la atmósfera, sin embargo no se ha realizado muestreo de las emisiones, actualmente se está esperando la respuesta por parte de la autoridad ambiental el requerimiento o no de este proceso, no se tiene un plan de manejo de las emisiones atmosféricas de acuerdo a la norma, no se hace evaluación ni control periódico de las fuentes de emisión de gases.

En la visita de inspección se encontraron las siguientes formas de contaminación: en la caldera, los desfuegos de la lavandería: emisión de gases y material particulado, en la planta eléctrica auxiliar: emisión de ruido y vibraciones, no se tienen identificadas más áreas de producción de ruidos ni aparatos generadores, y por último en el almacenamiento central de residuos sólidos: emisión de olores.

El hospital no cuenta con planta de incineración de residuos peligrosos dentro de sus instalaciones, por lo que esta labor la realiza la empresa Sandesol S.A.E.S.P. en la Planta de Tratamiento ubicada en el Parque Industrial II Etapa, km 6.5. Vía Palenque-Café Madrid en Bucaramanga Santander.

Caldera. A continuación se listan las especificaciones de la caldera del servicio de lavandería, tomadas de la ficha técnica de la caldera:

- Capacidad: 30 BHP

- Presión de diseño: 150 Psi
- Temperatura máxima: 100°C
- Combustible: ACPM

Año de construcción 1995

Modelo ES2C300-2

- Características: un peso de gases, con cámara de combustión totalmente refrigerada por agua, con todos sus controles y accesorios para funcionamiento completamente automático.
- Una válvula de seguridad de 3,5 HP
- Un tanque de retorno de vapores
- Un tanque de depósito de agua de 500 litros
- Una chimenea de 8 pulgadas de diámetro por una altura de 3 metros

Imagen 6. Caldera Hospital San Juan de Dios de Pamplona.



Fuente: Autor.

Imagen 7. Cuarto de albergue de la caldera del Hospital San Juan de Dios de Pamplona.



Fuente: Autor.

Calidad del aire interno. Dentro le E.S.E. Hospital San Juan de Dios de Pamplona se busca brindar condiciones de ambiente de trabajo optimas, tales como iluminación, ventilación, ergonomía elementos de protección personal, etc., dando cumplimiento a lo establecido en el documento de “Conductas básicas de bioseguridad, manejo integral” expedido por el ministerio de salud. Es así como favorecida la institución por el clima propio de la zona, solo se cuenta con extractores,termohigrometros y termómetros para control de temperatura, por su parte en almacenamiento de residuos sólidos se tiene un tanque refrigerador para residuos peligrosos, se aprovecha al máximo la luz solar, se hace control de la misma con cortinas y ventanales.

4.1.1.4 Recursos biológicos.

Flora. Las instalaciones del hospital poseen vegetación moderada. La función principal de las especies de flora es de ornamentación, especialmente de las áreas comunes. Algunos árboles mayores que son de avanzada edad.

Cuadro 17. Especies de flora.

Especie	Nombre común	Nombre científico
	Cayena	<i>Hibicus rosa-sinensis</i>
	Cala, Lirio de agua, Alcatraz, Aro de Etiopía, Cartucho, Lirio Cala	<i>Zantedeschiaaethiopi a.</i>

	<p>Durazno, Melocotón, Nectarina.</p>	<p><i>Prunuspersica.</i></p>
	<p>Agapanto, Flor del amor, Lirio africano, Agapantos, Flores del amor</p>	<p><i>Agapanthusafricanus</i></p>
	<p>Rosa, Rosal</p>	<p><i>Rosa</i></p>

	<p>Acacia negra.</p>	<p><i>Acacia Meloxylon</i></p>
	<p>Garbancillo, tala blanco, flor celeste, heliotropo, té amarillo, flor del cielo, corona de novia</p>	<p><i>Duranta erecta</i></p>
	<p>Malva real, Malvarrosa, Malva loca, Altea</p>	<p><i>Althaea rosea.</i></p>

	<p>Naranja.</p>	<p><i>Citrus x sinensis.</i></p>
---	-----------------	----------------------------------

Fuente: Autor.

Las especies de flora representan un aspecto importante en el paisajismo del hospital por su valor estético, genera un ambiente interno de calidez y armonía. La vegetación que se encuentra al interior es de menor y mediano tamaño por lo que no representan amenaza a la planta física de la institución, los arboles de mayor tamaño como las acacias se encuentran en zonas que no revisten riesgo alguno a la planta física de la institución. Además se puede decir que las zonas donde hay presencia de vegetación tienen el espacio suficiente para permitir el crecimiento correcto de las especies y evitar accidentes alrededor del área donde están ubicadas. En el caso puntual de las dos acacias que se aprecian en la imagen sí podrían eventualmente presentar riesgo para la infraestructura del hospital; ya que por su tamaño y cercanía a la oficina donde funciona el SIAU, con vientos fuertes u otro fenómeno natural podrían comprometer esa instalación.

Imagen 8. Acacias en la E.S.E Hospital San Juan de Dios de Pamplona.



Fuente: Autor.

4.1.1.5. Consumo de papel y otros materiales.

Consumo de papel. En algunas áreas de la institución el consumo de papel es crítico, pues la mayoría de las actividades requieren soportes de documentos impresos, como lo son facturación, almacén, y el área administrativa. Cuando los documentos no representan alguna formalidad, se maneja papel reciclado de impresiones erradas, reduciendo el consumo excesivo de resmas de papel e indirectamente de árboles utilizados para su fabricación.

No se tiene un registro exacto en la institución por servicio del consumo de papelería, sin embargo con la aplicación de la revisión ambiental inicial (RAI), se pudo establecer que el mayor consumo se da en almacén, teniendo en cuenta que cuando se requiere imprimir documentación para tramites o situaciones que implican un número significativo de papelería, se hace a través de este. Según la fuente consultada (Marelis Figueredo, auxiliar administrativo de almacén) se consume en promedio 100 resmas de papel solamente en esa dependencia. Mientras que en facturación según la fuente consultada (Jaime Tello, coordinador de facturación) se consume igual número de resmas, pero es de aclarar que de manera directa facturación utiliza apenas el 20% de esa cantidad, el 80% restante

es suministrado a los demás servicios del hospital. Hay que tener en cuenta que los consumos mencionados son cifras globales que los funcionarios entrevistados aportaron para este trabajo, ya que como se dijo anteriormente no ha habido a la fecha un seguimiento a los gastos de papelería, puesto como es de entenderse la dinámica de la demanda es la que rige los consumos de los materiales, teniendo en cuenta que el hospital además de la comunidad de Pamplona, atiende pacientes de otros 6 puestos de salud de municipios con menor población.

Consumo de materiales de oficina y productos de limpieza y desinfección. El control del consumo de estos materiales lo maneja el almacén directamente quienes mensualmente hacen el pedido de acuerdo a las necesidades de cada área.

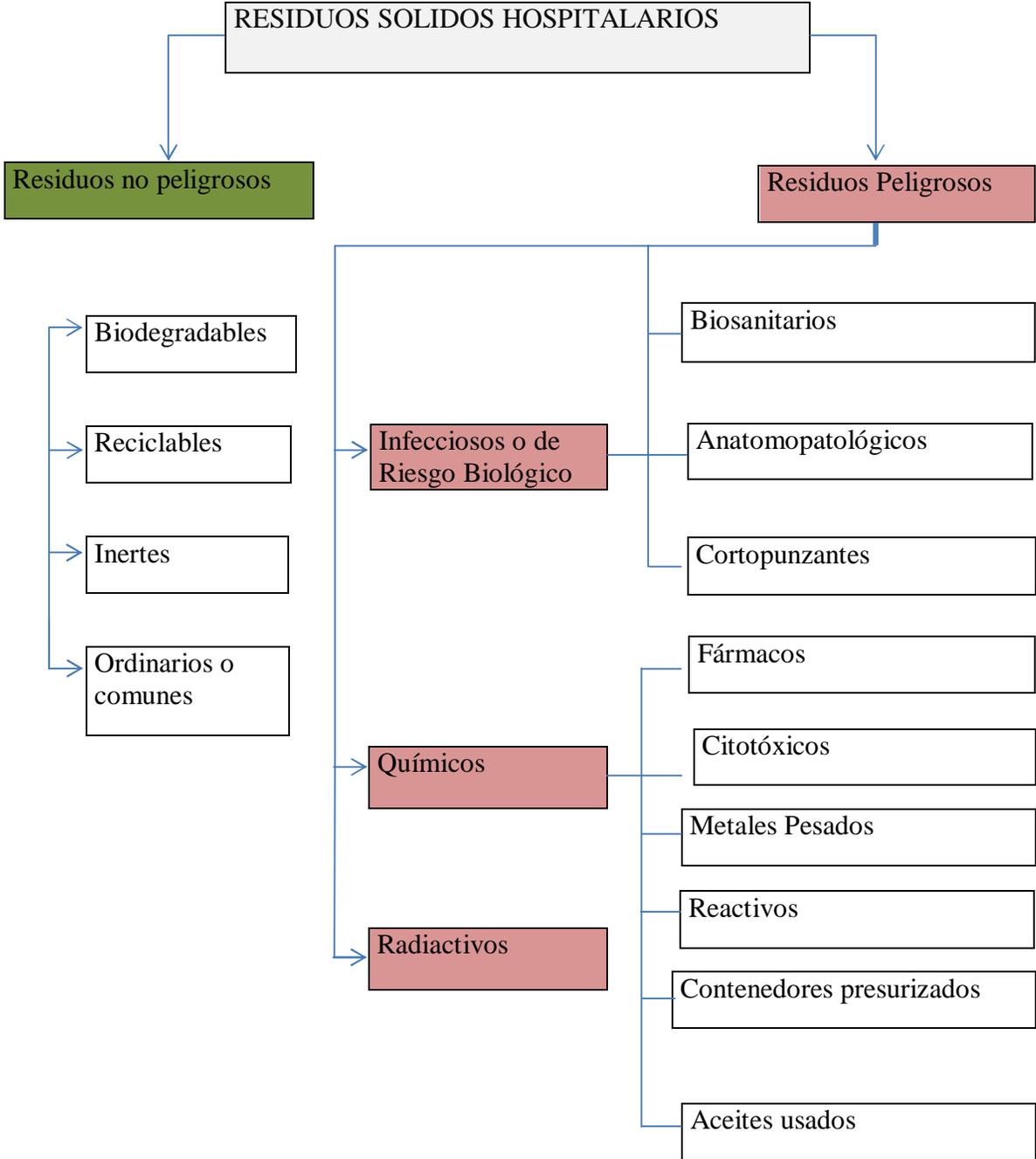
Entre los productos de limpieza y desinfección se manejan toallas de papel, jabón líquido para lavado de manos, alcohol glicerinado (desinfección de manos), detergente líquido (West Glo), desinfectante (Fórmula 55x), hipoclorito de sodio. En los baños de todos los servicios se manejan dosificadores para el uso racional de los productos. Para la compra de estos productos debe garantizarse que sean biodegradables y posean registro INVIMA.

La dosis de aplicación de productos y el protocolo de limpieza y desinfección se describen en el PGIRHS de la institución.

4.1.2 RESIDUOS SÓLIDOS

Conforme a la resolución 1164 de 2002, en la E.S.E Hospital San Juan de Dios de Pamplona se generan residuos sólidos de dos clases: residuos no peligrosos y residuos peligrosos.

Clasificación de los residuos sólidos en la E.S.E Hospital San Juan de Dios de Pamplona.



Fuente: Autor.

4.1.2.1 RESIDUOS NO PELIGROSOS

Son aquellos producidos por el generador en cualquier lugar y en desarrollo de su actividad, que no presentan riesgo para la salud humana y/o el medio ambiente.

Los residuos no peligrosos se clasifican en:

- **Biodegradables**

Son aquellos restos químicos o naturales que se descomponen fácilmente en el ambiente. En estos restos se encuentran los vegetales, residuos alimenticios no infectados, papel higiénico, papeles no aptos para reciclaje, jabones y detergentes biodegradables, madera y otros residuos que puedan ser transformados fácilmente en materia orgánica.

- **Reciclables**

Son aquellos que no se descomponen fácilmente y pueden volver a ser utilizados en procesos productivos como materia prima. Entre estos se encuentran: papeles, plásticos, chatarra, vidrio, telas, radiografías, partes y equipos obsoletos o en desuso, entre otros.

- **Inertes**

Son aquellos que no se descomponen ni se transforman en materia prima y su degradación natural requiere grandes períodos de tiempo. Entre estos se encuentran: el icopor, papel carbón y los plásticos.

- **Ordinarios o comunes**

Son aquellos generados en el desempeño normal de las actividades. Estos residuos se generan en oficinas, pasillos, áreas comunes, cafeterías, salas de

espera, auditorios y en general en todos los sitios del establecimiento del generador. Entre estos se encuentran: el barrido de pasillos, empaques de cartón, papelería no reciclable, empaques de medicamentos, etc.²⁹

4.1.2.2 Residuos peligrosos.

Son aquellos residuos producidos por el generador con alguna de las siguientes características: infecciosos, combustibles, inflamables, explosivos, reactivos, radiactivos, volátiles, corrosivos y/o tóxicos; los cuales pueden causar daño a la salud humana y/o al medio ambiente. Así mismo se consideran peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

Los Residuos Peligrosos se clasifican en: Residuos Infecciosos o de Riesgo Biológico y Residuos de Riesgo Químico.

- **Residuos Infecciosos o de Riesgo Biológico**

Son aquellos que contienen microorganismos tales como bacterias, parásitos, virus, hongos, virus oncogénicos y recombinantes como sus toxinas, con el suficiente grado de virulencia y concentración que pueden producir una enfermedad infecciosa en huéspedes susceptibles.

Cualquier residuo hospitalario y similar que haya estado en contacto con residuos infecciosos o genere dudas en su clasificación, por posible exposición con residuos infecciosos, debe ser tratado como tal.

Los residuos infecciosos o de riesgo biológico se clasifican en:

- **Biosanitarios:** Son todos aquellos elementos o instrumentos utilizados durante la ejecución de los procedimientos asistenciales que tienen contacto con materia orgánica, sangre o fluidos corporales del paciente tales como: gasas, apósitos, aplicadores, algodones, drenes, vendajes, mechas, guantes, bolsas

²⁹PGIRHS, E.S.E. Hospital San Juan de Dios de Pamplona.

para transfusiones sanguíneas, catéteres, sondas, material de laboratorio como tubos capilares, de ensayo, sistemas cerrados y sellados de drenajes y ropas desechables que la tecnología médica utilice.

- **Anatomopatológicos:** Son los provenientes de restos humanos, muestras para análisis, incluyendo biopsias, tejidos orgánicos amputados, partes y fluidos corporales, que se remueven durante necropsias, cirugías u otros procedimientos, tales como placentas, restos de exhumaciones entre otros.

- **Cortopunzantes:** Son aquellos que por sus características punzantes o cortantes pueden dar o rigen a un accidente percutáneo infeccioso. Dentro de estos se encuentran: limas, lancetas, cuchillas, agujas, restos de ampollitas, pipetas, láminas de bisturí o vidrio, y cualquier otro elemento que por sus características Cortopunzantes pueda lesionar y ocasionar un riesgo infeccioso.

- **Residuos químicos**

Son los restos de sustancias químicas y sus empaques o cualquier otro residuo contaminado con éstos, los cuales, dependiendo de su concentración y tiempo de exposición pueden causar la muerte, lesiones graves o efectos adversos a la salud y al medio ambiente.

Los Residuos de riesgo Químico se clasifican en:

- **Residuos Fármacos parcialmente consumidos, vencidos y/o deteriorados:** Son aquellos medicamentos vencidos, deteriorados, alterados y/o excedentes de las sustancias que han sido empleadas en cualquier tipo de procedimiento. Los frascos de vidrio de los medicamentos utilizados en los servicios asistenciales se deben depositar en bolsa roja si

las etiquetas o rótulos están tachados, inutilizados de esta forma y entregados a farmacia para la disposición final

- **Citotóxicos:** Son los excedentes de fármacos provenientes de tratamientos oncológicos y elementos utilizados en su aplicación tales como: jeringas, guantes, frascos, batas, bolsas de papel absorbente y demás material usado en la aplicación del fármaco.
- **Metales pesados:** Son cualquier objeto, elemento o restos de éstos en desuso, contaminados o que contengan metales pesados como: Plomo, cromo, cadmio, antimonio, bario, níquel, estaño, vanadio, zinc, mercurio.
- **Reactivos:** Son aquellos que por sí solos y en condiciones normales, al mezclarse o al entrar en contacto con otros elementos, compuestos, sustancias o residuos, generan gases, vapores, humos tóxicos, explosión o reaccionan térmicamente, colocando en riesgo la salud humana o el medio ambiente.
- **Contenedores Presurizados:** Son los empaques presurizados de gases anestésicos, óxidos de etileno y otros que tengan esta presentación.
- **Aceites usados:** Son aquellos con base mineral o sintética que se han convertido o tornado inadecuados para el uso asignado o previsto inicialmente.
- **Residuos Radiactivos**

Son sustancias emisoras de energía predecible y continua en forma alfa, beta o de fotones, cuya interacción con materia puede dar lugar a rayos x y neutrones.

Debe entenderse que estos residuos contienen o están contaminados por radiactivos en concentraciones o actividades superiores a los niveles de exención establecidos por la autoridad competente para el material radiactivo, y para los cuales no se prevé ningún uso.

Esos materiales se originan en el uso de fuentes radiactivas adscritas a una práctica y se retienen con la intención de restringir las tasas de emisión a la biósfera, independientemente de su estado físico.

Además se definen los Residuos de Aparatos Eléctricos y electrónicos (RAEE) de acuerdo a la Ley 1672 de 2013:

- **Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE):** Son los aparatos eléctricos o electrónicos en el momento en que se desechan o descartan. Este término comprende todos aquellos componentes, consumibles y subconjuntos que forman parte del producto en el momento en que se desecha, salvo que individualmente sean considerados peligrosos, caso en el cual recibirán el tratamiento previsto para los residuos.³⁰

La E.S.E Hospital San Juan de Dios de Pamplona desde el año 2004 ha venido desarrollando diferentes actividades tendientes a organizar, implementar y actualizar el plan de gestión integral de residuos sólidos y similares (PGIRHS), atendiendo la necesidad de formalizar una gestión integral óptima para el manejo de sus propios residuos, bajo los principios básicos de minimización, promoción y prevención, cultura de la no basura, utilización de las normas de bioseguridad, entre otros conceptos tales como la gestión de la calidad, productividad y competitividad . Su PGIRHS desarrollado se basa en el decreto 2676 del 2000 por el cual se reglamenta la gestión integral de residuos hospitalarios y similares,

³⁰PGIRHS, E.S.E. Hospital San Juan de Dios de Pamplona. Op. Cit.

decreto 1669 de 2002 por el cual se modifica parcialmente el decreto 2676 de 2000, y la resolución 1164 de 2002 por la cual se adopta el Manual de Gestión Integral de residuos Hospitalarios y Similares en Colombia elaborado por el Ministerio de Medio Ambiente y el Ministerio de Salud.

Caracterización de los Residuos Sólidos Hospitalarios

El grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria (GAGA) realiza la caracterización de los residuos sólidos de dos formas, cualitativa y cuantitativamente. A continuación en el cuadro 18, se muestra la caracterización cualitativa de los residuos sólidos hospitalarios y similares que se generan producto de las actividades operativas de la organización.

Cuadro 18. Clasificación cualitativa de los residuos sólidos generados en los servicios de la E.S.E Hospital San Juan de Dios de Pamplona

AREA O SERVICIO		TIPO DE RESIDUO	
CIRUGÍA	RESIDUOS PELIGROSOS		
	Infeccioso o de riesgo biológico	Biosanitarios	Tapabocas, guantes, gasas, toallas de papel, jeringas sin agujas, tubos orotraqueales, buretroles.
		Anatomopatológicos	Fluidos contenidos en sistemas cerrados, equipos de venoclisis, buretroles con líquidos, sondas, drenes, líquido amniótico, secreciones, cordón umbilical, sangre, coágulos, placentas.
		Cortopunzante	Agujas, restos de ampolletas, pipetas, laminas de bisturi o de vidrio.
	Químicos	fármaco	Frascos de medicamentos con su etiqueta tachada o rasgada.
	RESIDUOS NO PELIGROSOS		
Inertes	Papel carbón, empaque de jeringas, vasos desechables, empaques de equipos, bolsas plásticas.		
Reciclables	Papel, cartón, periódico, botellas de vidrio, bolsas de suero vacíos.		
URGENCIAS	RESIDUOS PELIGROSOS		
	Infeccioso o de riesgo biológico	Biosanitarios	Material de curacion: gasas, algodón, etc, jeringas sin agujas, toallas de papel, guantes, pañales, ropa desechable, cofias, polainas, tubos orotraqueales.
		Anatomopatológicos	Fluidos contenidos en sistemas cerrados, equipos de venoclisis, buretroles con líquidos, sondas, drenes.
		Cortopunzante	Agujas, restos de ampolletas, pipetas, laminas de bisturi o de vidrio.
	Químicos	fármaco	Frascos de medicamentos con su etiqueta tachada o rasgada, vacunas.
	RESIDUOS NO PELIGROSOS		
Inertes	Papel carbón, empaque de jeringas, vasos desechables, bolsas plásticas, servilletas, icopor.		
Reciclables	Papel, cartón, periódico, botellas de plástico, botellas de vidrio, bolsas de suero vacíos, latas.		
ENFERMERÍA	RESIDUOS PELIGROSOS		
	Infeccioso o de riesgo biológico	Biosanitarios	Material de curacion: gasas, algodón, etc, jeringas sin agujas, toallas de papel, guantes, cofias.
		Cortopunzante	Agujas, restos de ampolletas, pipetas, laminas de bisturi o de vidrio.
	RESIDUOS NO PELIGROSOS		
	Inertes	Papel carbón, empaque de jeringas, vasos desechables, bolsas plásticas.	
	Reciclables	Papel, cartón, periódico, botellas de plástico, botellas de vidrio y latas.	
PLANIFICACION FAMILIAR Y PROMOCIÓN EN SALUD	RESIDUOS PELIGROSOS		
	Infeccioso o de riesgo biológico	Biosanitarios	Torundas de algodón, gasas. Especulos de kit de citología
	RESIDUOS NO PELIGROSOS		
	Inertes	Papel carbón, empaque de jeringas, bolsas plásticas.	
Reciclables	Papel, cartón, periódico, cajas de medicamentos		
VACUNACIÓN	RESIDUOS PELIGROSOS		
	Infeccioso o de riesgo biológico	Biosanitarios	Tapabocas, guantes, algodones, jeringas sin agujas, toallas de papel.
		Cortopunzante	Agujas, restos de ampolletas, pipetas, laminas de bisturi o de vidrio.
	Químicos	fármaco	Frascos de medicamentos con su etiqueta tachada, rasgada o que no han cumplido su ciclo de frío, vacunas.
	RESIDUOS NO PELIGROSOS		
	Inertes	Papel carbón, empaque de jeringas, bolsas plásticas.	
Reciclables	Papel, cartón, periódico, cajas de medicamentos, botellas de vidrio, botellas de plástico y latas.		
TERAPIA RESPIRATORIA	RESIDUOS PELIGROSOS		
	Infeccioso o de riesgo biológico	Biosanitarios	Guantes, algodón, tapabocas, aplicadores, mascarar, jeringas sin agujas.
	Químicos	fármaco	Frascos de medicamentos con su etiqueta tachada, rasgada, tarros de medicina.
	RESIDUOS NO PELIGROSOS		
Inertes	Papel carbón, empaque de jeringas, bolsas plásticas, empaques de equipos.		
Reciclables	Papel, cartón, periódico, cajas de medicamentos, botellas de vidrio, botellas de plástico, latas, bolsas de suero vacías.		
ESTERILIZACIÓN	RESIDUOS PELIGROSOS		
	Infeccioso o de riesgo biológico	Biosanitarios	Guantes, algodón, tapabocas, apósitos, cepillos contaminados, cofias y ropa contaminadas.
		Anatomopatológicos	Sangre, fluidos y secreciones corporales.
	RESIDUOS NO PELIGROSOS		
	Inertes	Papel carbón, empaque de jeringas, cintas de control y de marcar, empaques de equipos.	
Reciclables	Papel, cartón, periódico, botellas de vidrio, botellas de plástico, latas.		

AREA O SERVICIO		TIPO DE RESIDUO	
CIRUGÍA	RESIDUOS PELIGROSOS		
	Infeccioso o de riesgo biológico	Biosanitarios	Tapabocas, guantes, gasas, toallas de papel, jeringas sin agujas, tubos orotraqueales, buretroles.
		Anatomopatológicos	Fluidos contenidos en sistemas cerrados, equipos de venoclisis, buretroles con líquidos, sondas, drenes, líquido amniótico, secreciones, cordón umbilical, sangre, coágulos, placentas.
		Cortopunzante	Agujas, restos de ampollitas, pipetas, laminas de bisturi o de vidrio.
	Químicos	fármaco	Frascos de medicamentos con su etiqueta tachada o rasgada.
	RESIDUOS NO PELIGROSOS		
	Inertes	Papel carbón, empaque de jeringas, vasos desechables, empaques de equipos, bolsas plásticas.	
Reciclables	Papel, cartón, periódico, botellas de vidrio, bolsas de suero vacíos.		
URGENCIAS	RESIDUOS PELIGROSOS		
	Infeccioso o de riesgo biológico	Biosanitarios	Material de curación: gasas, algodón, etc, jeringas sin agujas, toallas de papel, guantes, pañales, ropa desechable, cofias, polainas, tubos orotraqueales.
		Anatomopatológicos	Fluidos contenidos en sistemas cerrados, equipos de venoclisis, buretroles con líquidos, sondas, drenes.
		Cortopunzante	Agujas, restos de ampollitas, pipetas, laminas de bisturi o de vidrio.
	Químicos	fármaco	Frascos de medicamentos con su etiqueta tachada o rasgada, vacunas.
	RESIDUOS NO PELIGROSOS		
	Inertes	Papel carbón, empaque de jeringas, vasos desechables, bolsas plásticas, servilletas, icopor.	
Reciclables	Papel, cartón, periódico, botellas de plástico, botellas de vidrio, bolsas de suero vacíos, latas.		
ENFERMERÍA	RESIDUOS PELIGROSOS		
	Infeccioso o de riesgo biológico	Biosanitarios	Material de curación: gasas, algodón, etc, jeringas sin agujas, toallas de papel, guantes, cofias.
		Cortopunzante	Agujas, restos de ampollitas, pipetas, laminas de bisturi o de vidrio.
	RESIDUOS NO PELIGROSOS		
	Inertes	Papel carbón, empaque de jeringas, vasos desechables, bolsas plásticas.	
Reciclables	Papel, cartón, periódico, botellas de plástico, botellas de vidrio y latas.		
PLANIFICACION FAMILIAR Y PROMOCIÓN EN SALUD	RESIDUOS PELIGROSOS		
	Infeccioso o de riesgo biológico	Biosanitarios	Torundas de algodón, gasas. Especulos de kit de citología
	RESIDUOS NO PELIGROSOS		
	Inertes	Papel carbón, empaque de jeringas, bolsas plásticas.	
	Reciclables	Papel, cartón, periódico, cajas de medicamentos	
	RESIDUOS PELIGROSOS		
VACUNACIÓN	Infeccioso o de riesgo biológico	Biosanitarios	Tapabocas, guantes, algodones, jeringas sin agujas, toallas de papel.
		Cortopunzante	Agujas, restos de ampollitas, pipetas, laminas de bisturi o de vidrio.
	Químicos	fármaco	Frascos de medicamentos con su etiqueta tachada, rasgada o que no han cumplido su ciclo de frío, vacunas.
	RESIDUOS NO PELIGROSOS		
	Inertes	Papel carbón, empaque de jeringas, bolsas plásticas.	
Reciclables	Papel, cartón, periódico, cajas de medicamentos, botellas de vidrio, botellas de plástico y latas.		
TERAPIA RESPIRATORIA	RESIDUOS PELIGROSOS		
	Infeccioso o de riesgo biológico	Biosanitarios	Guantes, algodón, tapabocas, aplicadores, mascarar, jeringas sin agujas.
	Químicos	fármaco	Frascos de medicamentos con su etiqueta tachada, rasgada, tarros de medicina.
	RESIDUOS NO PELIGROSOS		
	Inertes	Papel carbón, empaque de jeringas, bolsas plásticas, empaques de equipos.	
Reciclables	Papel, cartón, periódico, cajas de medicamentos, botellas de vidrio, botellas de plástico, latas, bolsas de suero vacías.		
ESTERILIZACIÓN	RESIDUOS PELIGROSOS		
	Infeccioso o de riesgo biológico	Biosanitarios	Guantes, algodón, tapabocas, apósitos, cepillos contaminados, cofias y ropa contaminadas.
		Anatomopatológicos	Sangre, fluidos y secreciones corporales.
	RESIDUOS NO PELIGROSOS		
	Inertes	Papel carbón, empaque de jeringas, cintas de control y de marcar, empaques de equipos.	
Reciclables	Papel, cartón, periódico, botellas de vidrio, botellas de plástico, latas.		

AREA O SERVICIO		TIPO DE RESIDUO	
FISIOTERAPIA	RESIDUOS PELIGROSOS		
	Infeccioso o de riesgo biologico	Biosanitarios	Guantes, algodón, tapabocas, aplicadores, mascararas, jeringas sin agujas.
	Quimicos	fármaco	Frascos de medicamentos con su etiqueta tachada, rasgada, tarros de medicina.
	RESIDUOS NO PELIGROSOS		
	Inertes		Papel carbón, empaque de jeringas, empaques de equipos, vasos desechables.
Reciclables		Papel, cartón, botellas de vidrio.	
CONSULTA EXTERNA ESPECIALIZADA	RESIDUOS PELIGROSOS		
	Infeccioso o de riesgo biologico	Biosanitarios	Material de curación: gasas, algodón, etc, jeringas sin agujas, toallas de papel, guantes, cofias, electrodos.
		Anatomopatológicos	Equipos de venoclisis, drenes, sondas, recéptales de neumología.
		Cortopunzante	Ampolletas, agujas hipodermicas, cuchillas de bisturí, etc.
	Quimicos	fármaco	Frascos de medicamentos con su etiqueta tachada o rasgada.
RESIDUOS NO PELIGROSOS			
Inertes		Papel carbón, empaque de jeringas, empaques de equipos, vasos desechables.	
Reciclables		Papel, cartón, botellas de vidrio.	
ENDOSCOPIA DIGESTIVA	RESIDUOS PELIGROSOS		
	Infeccioso o de riesgo biologico	Biosanitarios	Material de curación: gasas, algodón, jeringas sin agujas, toallas de papel, guantes, cofias, ropa desechable.
		Anatomopatológicos	Equipos de venoclisis, drenes, sondas, recéptales de neumología.
		Cortopunzante	Ampolletas, agujas hipodermicas, cuchillas de bisturí, etc.
	RESIDUOS NO PELIGROSOS		
Inertes		Papel carbón, empaque de jeringas, empaques de equipos, vasos desechables que no son de pacientes.	
Reciclables		Papel, cartón, botellas de vidrio, periódico, latas.	
COCINA	RESIDUOS PELIGROSOS		
	Infeccioso o de riesgo biologico	Biosanitarios	Residuos de alimentos provenientes de pacientes de alto riesgo, loza desechable contaminada.
	RESIDUOS NO PELIGROSOS		
	Biodegradables		Residuos de alimentos no contaminados. Residuos del procesamiento de alimentos.
	Ordinarios o comunes		Loza rota, vasos desechables, servilletas, bolsas plasticas sucias.
Reciclables			Papel, cartón, botellas de vidrio, periódico, botellas de plastico, latas.
ADMINISTRACION	RESIDUOS PELIGROSOS		
	Infeccioso o de riesgo biologico	Biosanitarios	Toallas de papel, toallas higienicas, cofias.
	RESIDUOS NO PELIGROSOS		
Inertes			Papel carbón, vasos desechables, envolturas
Reciclables			Papel, cartón, botellas de vidrio, botellas plasticas, periodico, latas.
LAVANDERIA, MANTENIMIENTO Y ALMACEN	RESIDUOS PELIGROSOS		
	Infeccioso o de riesgo biologico	Biosanitarios	Toallas de papel, toallas higienicas, cofias, ropa y sabanas contaminadas de sangre y /o fluidos de pacientes de alto riesgo.
	RESIDUOS NO PELIGROSOS		
Inertes			Papel carbón, vasos desechables que no sean de pacientes, empaque de equipos, envolturas, jabón, residuos de materiales de construcción y/o carpinteria
Reciclables			Papel, cartón, botellas de vidrio, botellas plasticas, periodico, latas.
PLANTA ELECTRICA, CALDERA Y BOMBAS ELECTRICAS	RESIDUOS PELIGROSOS		
	Quimicos	Reactivos	Aceites usados y combustibles
		Metales pesados	Baterias
		ACPM	Recipientes usados, restos de ACPM.

Fuente: Autor.

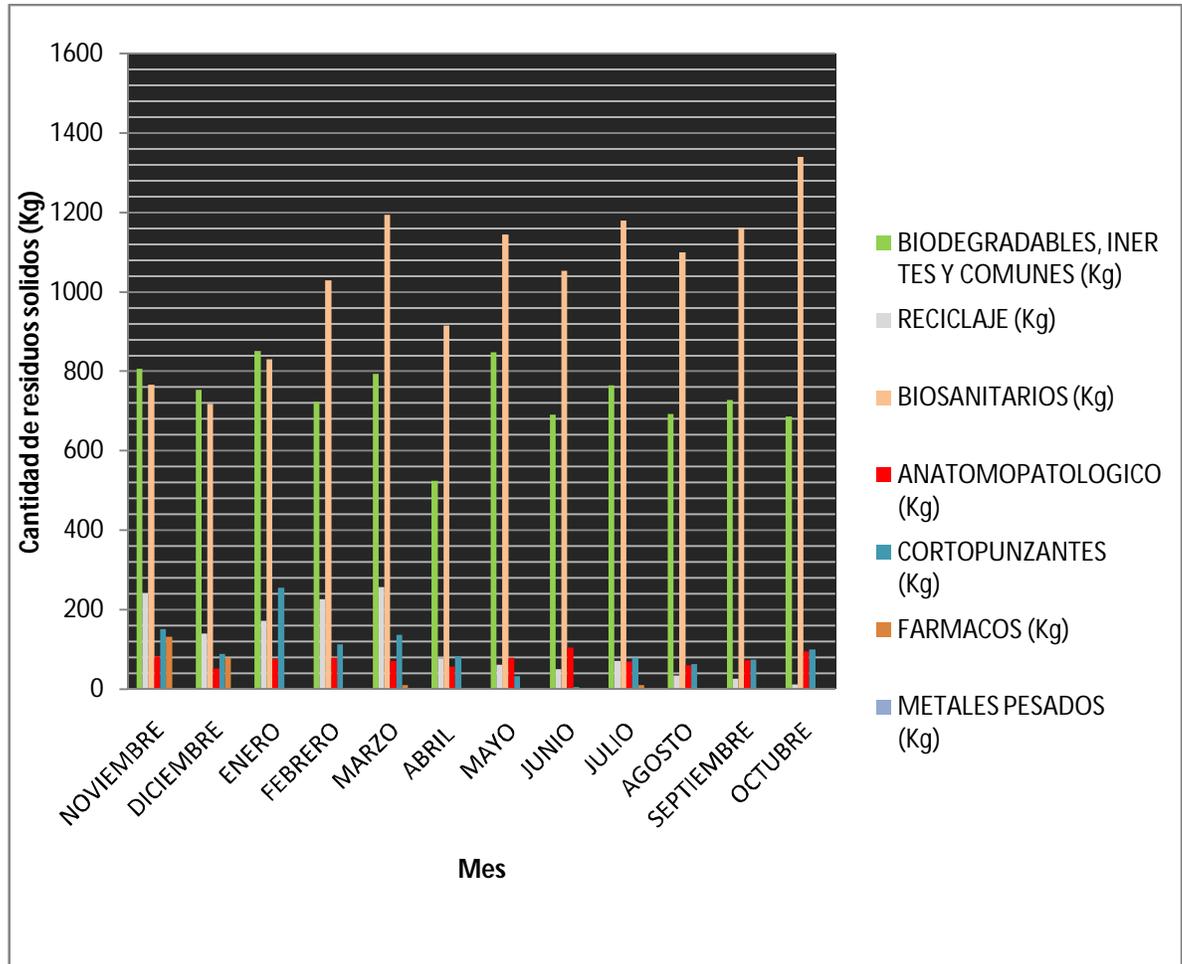
Caracterización cuantitativa de residuos sólidos hospitalarios: a continuación se presenta la caracterización cuantitativa (cuadro 19) de los residuos sólidos hospitalarios generados mensualmente durante los dos últimos meses de año 2014 y los 10 primeros meses de 2015, con su grafica respectiva.

Cuadro 19. Clasificación cuantitativa de residuos sólidos E.S.E Hospital San Juan de Dios de Pamplona.

MES	BIODEGRADABLES, INERTES Y COMUNES (Kg)	RECICLAJE (Kg)	BIOSANITARIOS (Kg)	ANATOMOPATOLOGICO (Kg)	CORTOPUNZANTES (Kg)	FARMACOS (Kg)	METALES PESADOS (Kg)	TOTAL RESIDUOS GENERADOS (Kg)
NOVIEMBRE	806	240	767	81	150	132	0	2176
DICIEMBRE	753	139	719	51	88	79	0	1829
ENERO	851	172	830	75	255	0	0	2183
FEBRERO	723	226	1029	78	113	0	0	2169
MARZO	794	257	1194	71	136	9	0	2461
ABRIL	524	77	916	56	82	0	0	1655
MAYO	848	61	1144	79	32	0	0	2164
JUNIO	691	49	1053	104	5	0	0	1902
JULIO	764	70	1180	69	78	9	0	2170
AGOSTO	693	34	1100	59	62	0	0	1948
SEPTIEMBRE	728	25	1163	72	73	0	0	2061
OCTUBRE	686	12	1341	94	99	0	0	2232
TOTAL	8861	1362	12436	889	1173	229	0	24950

Fuente: PGIRHS E.S.E Hospital San Juan de Dios de Pamplona.

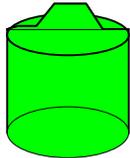
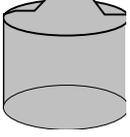
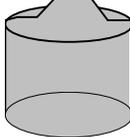
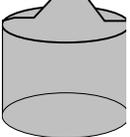
Grafica 6. Generación de residuos sólidos en la E.S.E Hospital San Juan de Dios de Pamplona.

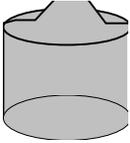
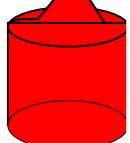
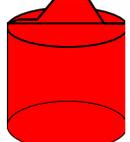


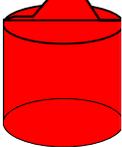
Fuente: PGIRHS E.S.E Hospital San Juan de Dios de Pamplona.

De acuerdo a la gráfica 5 se evidencia la producción mensual durante 1 año de seguimiento de residuos sólidos hospitalarios, de la que se puede inferir que la mayor producción (kg) corresponde en todos los meses a los residuos de tipo peligroso asociados a Biosanitarios en la mayoría de los meses, seguido por los residuos no peligrosos de tipo biodegradables, los cuales son provenientes principalmente de urgencias, cirugía, hospitalización médico-quirúrgica y hospitalización gineco-pediatrica.

Cuadro 20. Color de recipiente y rotulación respectiva

CLASE DE RESIDUO	CONTENIDO BÁSICO	COLOR	ETIQUETA
Ordinarios, inertes, biodegradables.	Restos de alimentos no contaminados, papel crepado bolsas, carbón, vasos desechables, empaques, hojas y tallos de los árboles, icopor, empaques de jeringas, capuchones de las agujas, toallas desechables que no estén contaminadas. etc.	Verde 	Rotular con: RESIDUO NO PELIGROSO ORDINARIO, INERTE, BIODEGRADABLE.
Reciclables plástico	Bolsas protectoras de líquidos endovenosos, siempre y cuando no estén contaminadas botellas de plástico.	Gris 	Rotular con:  RESIDUO RECICLABLE PLÁSTICO
Reciclables vidrio	Frascos de vidrio que no sean de restos de medicamentos, botellas	Gris 	Rotular con:  RESIDUO RECICLABLE VIDRIO
Reciclables cartón	Cajas de cartón, cajas de medicamentos que no tengan contacto directo con los mismos que debe ser rasgadas	Gris 	Rotular con:  RESIDUO RECICLABLE CARTÓN

CLASE DE RESIDUO	CONTENIDO BÁSICO	COLOR	ETIQUETA
Reciclables papel	Papel de archivo, oficina, que no se encuentre contaminado o plastificado.	Gris 	Rotular con:  RESIDUO RECICLABLE PAPEL
Biosanitarios	Desechos de curaciones, guantes, tapabocas, algodones , torundas, baja lenguas, cánulas, apósitos, mascarillas, gorros, gasas, pañitos, pañales, toallas higiénicas, buretroles vacíos, jeringas sin agujas, toallas de papel Contaminadas, espéculos desechables, ropa desechable, bolsas de suero, equipo de venoclisis sondas, frascos de muestras de laboratorio. etc.	Rojo 	Rotular con:  RESIDUO RIESGO BIOLÓGICO SÓLIDO
Cortopunzantes	Ampolletas, agujas de sutura, agujas hipodérmicas, catéteres, bisturí, limas, fresas laminas , laminillas de vidrio y tubos de vidrio etc.	Rojo 	Rotular con:  RESIDUO RIESGO BIOLÓGICO CORTOPUNZANTE

CLASE DE RESIDUO	CONTENIDO BÁSICO	COLOR	ETIQUETA
Anatomopatológicos, animales, y residuos líquidos contaminados.	Placentas, residuos de biopsias. amputaciones, restos dentales, tubos de muestras para análisis Fluidos contenidos en sistemas cerrados etc.	<p>Rojo</p> 	<p>Rotular con:</p>  <p>RESIDUO RIESGO BIOLÓGICO</p>
Medicamentos vencidos y residuos citotóxicos	Medicamentos vencidos, deteriorados y/o excedentes	<p>Rojo</p> 	<p>Rotular con:</p>  <p>RESIDUO RIESGO BIOLÓGICO FÁRMACO</p>
Metales pesados	Restos de plomo, cromo, cadmio, antimonio, bario, níquel, estaño, vanadio, zinc y mercurio.	<p>Negro</p> 	<p>Rotular con:</p> <p>RIESGO QUÍMICO</p>
Reactivos	Reactivos vencidos, restos o cualquier otro residuo/empaque contaminado con éstos.	<p>Ámbar</p> 	<p>Rotular con:</p>  <p>RESIDUOS TOXICOS</p>

CLASE DE RESIDUO	CONTENIDO BÁSICO	COLOR	ETIQUETA
Residuos especiales	Pilas	Negro 	Rotular con: RIESGO QUÍMICO
Residuos especiales en metales pesados	Empaques de plomo, y lámparas o fluorescentes ahorradores de energía.	Negro 	Rotular con: RIESGO QUÍMICO
Residuos especiales	Placas de rayos x, y mamografías	Rojo 	Rotular con:  RESIDUO RIESGO BIOLÓGICO SÓLIDO

Fuente: PGIRHS de la E.S.E. Hospital San Juan de Dios de Pamplona.

Segregación en la fuente

Esta operación consiste en separar manual o mecánicamente los residuos hospitalarios y similares en el momento de su generación. Para la correcta segregación de los residuos se debe contar con recipientes en cada una de las áreas y servicios de la institución, en las cantidades necesarias de acuerdo con el tipo y la cantidad de residuos generados.

MOVIMIENTO INTERNO DE RESIDUOS

Consiste en trasladar los residuos del lugar de generación al almacenamiento intermedio o central, según sea el caso. Es indispensable determinar la forma como se van a transportar los residuos dentro de la E.S.E. hospital San Juan de Dios de Pamplona, centros y puestos de Salud.

Las rutas, horarios y frecuencias de recolección se cumplan a cabalidad, se eviten accidentes ocasionados en la recolección y transporte de los residuos al mismo tiempo que garantizar la dotación y elementos necesarios para hacer de la labor de recolección y transporte una actividad de trabajo segura para el personal que labora en la institución.(Ver Anexo E. Planos Rutas de evacuación de residuos sólidos).

Es responsabilidad de la cooperativa de aseo y limpieza evaluar periódicamente las rutas internas de recolección, horarios y tiempos de recolección de la institución, establecer las mínimas condiciones que deben tener el personal encargado de la recolección y transporte de los residuos.

Almacenamiento de residuos:Con el propósito de incrementar la seguridad integral de la institución, generar un ambiente seguro y confortable para el adecuado almacenamiento de los residuos hospitalarios; se eliminan todas las zonas de almacenamiento intermedio, teniendo en cuenta que no se cumple con las especificaciones técnicas y normativas legales vigentes, y adicionalmente la cantidad de residuos generados no es muy alta. En consecuencia solo se tiene única y exclusivamente la zona de almacenamiento central (imagen 11), ubicado en la parte posterior de la edificación, con destino al almacenamiento de los residuos sólidos de los cuales los peligros ya han sido debidamente desactivados en la fuente; como medidas de seguridad para los residuos Anatomopatológicos existe un tanque refrigerador el cual impide la descomposición hasta la recolección por parte de la empresa contratista (imagen 10). Las dimensiones de

la instalación de almacenamiento central de residuos sólidos corresponde a 2.45m de ancho x 4.7m de largo y altura de 2.7m.

El almacenamiento central de los residuos hospitalarios de la E.S.E Hospital San Juan de Dios de Pamplona presenta las siguientes características:

- ✓ Aislado del edificio de los servicios asistenciales, sin acceso directo al exterior, localizado al interior de la entidad.
- ✓ El complejo en su totalidad tiene acceso vehicular que permite la entrada de los camiones de las diferentes empresas recolectoras, señalización adecuada por cada módulo y restricción del acceso a particulares.
- ✓ Entrada restringida (solo personal autorizado) y con acceso para los carros recolectores.
- ✓ Almacenamiento de residuos no peligrosos y reciclables con puertas de reja cubierta con malla que impide entrada de artrópodos, paredes y pisos impermeabilizados y de fácil limpieza como se puede ver en la imagen 9.
- ✓ La infraestructura posee dos módulos; uno de ellos debe poseer unos estanes con puerta para almacenamiento de residuos químicos y radiológicos, empotrados, fácil limpieza y desinfección con acometida de agua potable y sistema de alcantarillado.
- ✓ Igualmente un módulo para junto a este y en iguales condiciones se cuenta con un módulo para el almacenamiento de residuos peligrosos con acceso independiente con tanque refrigerador.
- ✓ Bascula

- ✓ Registro de generación de los residuos en un formato tipo RH1.

Imagen 9. Almacenamiento de residuos no peligrosos y reciclables



Fuente: Autor.

Imagen 10. Área de residuos peligrosos



Fuente: Autor

HORARIOS DE RECOLECCIÓN

Para la E.S.E. Hospital San Juan de Dios de Pamplona la frecuencia y horarios de recolección se realiza en dos jornadas para las áreas que mayor generación de residuos reporten (Hospitalización, cirugía, urgencias, maternidad, cocina, laboratorio clínico, radiología), para las demás áreas una vez al día (Gerencia y administración, saneamiento).

Los residuos peligrosos pueden ser trasladados a almacenamiento central en el horario de:

- 9:00 a.m. a 10:00 am.
- 4:30 p.m. a 5:30 p.m.

La recolección se realiza dos veces al día.

RUTAS DE RECOLECCIÓN

RUTA No. 1

La ruta de recolección de residuos peligrosos inicia en el laboratorio de la unidad funcional de saneamiento con destinación final el almacenamiento central.

Igualmente la ruta de recolección de los reciclables se inicia en el laboratorio y finaliza en almacenamiento central.

Áreas comprendidas:

- Gineco Pediatría
- Terraza
- Zona Vacía
- Consultorio Médico Especializado
- Cirugía
- Central de Esterilización
- Hospitalización Medico Quirúrgica

- Mantenimiento
- Lavandería
- Anfiteatro
- Cocina
- Comedores
- Corredores

RUTA No. 2

La ruta de recolección de residuos inicia en la planta baja del piso de consulta externa, servicio farmacéutico con destinación final el almacenamiento central.

Igualmente la ruta de recolección de los reciclables se inicia primer piso de consulta externa y finaliza en el almacenamiento central.

Áreas comprendidas:

- PyP
- Consulta Externa General
- Sindprosalud
- Laboratorio Clínico
- Radiología e Imágenes Diagnosticas
- Corredor, Baños y Escaleras
- Farmacia
- Capilla
- Corredores Externos y Sala de Espera de urgencias
- Facturación Urgencias
- Salas y Consultorio Urgencias
- Corredores Urgencias Internos

RUTA No. 3

La ruta de recolección de residuos inicia en el servicio de urgencias, salas de observación adulta y pediátrica, reanimación, atraviesa la rampa del primer piso con destinación final el almacenamiento central.

Áreas comprendidas:

- Bloque C
- Baños Públicos
- Entradas y Corredores
- Almacén
- Facturación Central
- Corredores y Exteriores
- Bloque B

Imagen 11. Almacenamiento central de residuos sólidos de la ESE HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS DE PAMPLONA



Fuente: Autor

Disposición final. En el hospital se diferentes técnicas de tratamiento y disposición final de residuos hospitalarios generados, dependiendo del tipo de residuos generados como se muestra a continuación en el cuadro 18.

Cuadro 21. Técnicas de tratamiento y disposición final de residuos generados en la E.S.E Hospital San Juan de Dios de Pamplona.

Tipo de residuo	Técnica de tratamiento	Disposición final	Empresa prestadora del servicio	Días de recolección
No peligrosos: ordinarios	No aplica	Relleno sanitario	Empopamplona S.A. E.S.P	Miércoles
No peligrosos: biodegradables u orgánicos	No aplica	Relleno sanitario	Empopamplona S.A. E.S.P	Miércoles
No peligrosos: material aprovechable (archivo, cartón, pampinas, bolsas de suero).	No aplica	Relleno sanitario	Empopamplona S.A. E.S.P	Miércoles
Peligrosos riesgo biológico: Biosanitarios	Incineración	Celda de seguridad relleno sanitario	Sandesol S.A E.S.P	Miércoles y Sábados
Peligrosos riesgo biológico: cortopunzantes	Incineración	Celda de seguridad relleno sanitario	Sandesol S.A E.S.P	Miércoles y Sábados
Peligrosos riesgo químico: fármacos y contenedores presurizados	Incineración	Celda de seguridad relleno sanitario	Sandesol S.A E.S.P	Miércoles y Sábados
RAES	Minimización	Celda de seguridad relleno sanitario	Sandesol S.A E.S.P	De acuerdo a la producción

Fuente: PGIRHS de la E.S.E. Hospital San Juan de Dios de Pamplona.

Empresa prestadora del servicio de recolección, transporte, tratamiento y disposición final.

SANDESOL S.A. E.S.P., es la empresa encargada de la recolección, transporte y disposición final de los residuos peligrosos generados en la E.S.E. Hospital San Juan de Dios de Pamplona, está certificada bajo las normas: ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007 con Bureau Veritas y Calificación RUC del Consejo Colombiano de Seguridad.

Su Planta de Tratamiento está ubicada en el Parque Industrial II Etapa, km 6.5 Vía Palenque-Café Madrid en Bucaramanga Santander.

Los residuos peligrosos son transportados en vehículos propios de la empresa contratista encargada cumpliendo con la legalidad del Decreto 1609 de 2002 y la NTC 1692 “Transporte de Mercancías Peligrosas- clasificación, etiquetado y rotulado”, para el transporte de residuos, con rutas organizadas y procesos de recolección definidos. Cumpliendo así con los requisitos exigidos en las normas del Ministerio del Medio Ambiente, del Ministerio de Salud y del Ministerio del Transporte. Cuentan con rutas sistematizadas y sistemas GPS para manejo de información on- line.

Imagen 12. Vehículo transportador de Sandesol S.A E.S.P



Fuente: el autor

SANDESOL S.A. E.S.P., cuenta con cuartos para almacenamiento temporal de residuos biosanitarios, un cuarto frío con capacidad de 3 toneladas de residuos anatomopatológicos y bodegas para residuos industriales dependiendo su almacenamiento del tipo de residuo. La planta cuenta con sistemas de seguridad con registros en tiempo real. Y además contamos con sistema propio de tratamiento de aguas residuales.

Procesos de tratamiento en SANDESOL S.A. E.S.P. para residuos peligrosos

Sistema de Desactivación de Alta eficiencia por calor húmedo (AUTOCLAVADO):El sistema de desactivación de alta eficiencia por calor húmedo, cuenta con una caldera que alimenta 2 autoclaves con capacidad de 500 kg/h, con una Temperatura de 144°C y 60 Libras de presión; adicionalmente esta monitoreado con un PCS, sistema de control de proceso, que muestra en tiempo real las condiciones de operación, que son validadas mediante el uso de indicadores químicos y biológicos a una (1) hora, garantizando la correcta desactivación de los residuos. Este nuevo tratamiento está amparado con la ampliación de nuestra licencia ambiental mediante Resolución No 0477 del 17 de Abril de 2012 emitida por la CDMB.

Sistema de Tratamiento Térmico (INCINERACION): Actualmente se cuenta con un incinerador de dos cámaras. La primera cámara se denomina cámara de combustión y es allí donde se depositan los residuos peligrosos a incinerar, funciona a una temperatura de 800°C. La cámara superior se denomina cámara de postcombustión, con tiempo de retención de 2" y es la encargada de la combustión de los gases generados en la cámara de combustión, con el fin de disminuir la cantidad y toxicidad de los gases, funciona a una temperatura de 1.100°C.

La cámara de combustión está equipada con dos quemadores, igualmente que la de postcombustión, todos ellos automáticos a base de gas natural, con encendido de chispa eléctrica y detección de la llama por medio de sensor ultravioleta, un

ventilador para el suministro del aire secundario y otro para la de combustión del gas. Se dispone de un tablero de control general donde se ubican los controles de temperatura, contadores, conmutadores indicadores luminosos.

Los residuos peligrosos depositados en la cámara de combustión son el combustible a quemar, el oxígeno es aportado por el aire a través de un ventilador y la temperatura necesaria se logra con el quemador de gas.

La eliminación de los gases contaminados depende de que tan completamente se haya realizado la combustión, de la temperatura a la que están sometidos los mismos en la cámara de post-combustión y del tiempo que permanecen a esta temperatura; para esto el equipo cuenta con un cargue automático de alimentación de residuos.

Para en un futuro a mediano plazo la empresa estará instalando un sistema incinerador de 200 kg/hora, para el servicio a nivel nacional.

4.1.3 GESTIÓN AMBIENTAL

La organización posee una estructura de gestión ambiental en proceso de consolidación conformada por el Grupo Administrativo de Gestión Ambiental y sanitario, que es el organismo principal de gestión ambiental de la empresa, cuya conformación se muestra en el cuadro 20.

Cuadro 22. Grupo Administrativo de Gestión Ambiental y sanitario.

Cargo	Función
Gerente	Velar por la ejecución del PGIRHS
Subdirector Administrativo	Definir y establecer mecanismos de coordinación
Profesional Universitario (con funciones de presupuesto)	Gestionar el presupuesto para la ejecución del Plan
Líder del proceso ambiental	Realizar diagnóstico ambiental y sanitario. Diseñar la estructura funcional (organigrama) y asignar responsabilidades. Elaborar informes y reportes a las autoridades de vigilancia y control
Coordinador de servicios generales	Formular el compromiso institucional y sanitario. Diseñar el PGIRHS
Coordinador de salud ocupacional	Diseñar el PGIRHS
Representante del cuerpo medico	Diseñar el PGIRHS

Fuente: PGIRHS de la E.S.E Hospital San Juan de Dios de Pamplona.

El Grupo Administrativo de Gestión Ambiental y Sanitaria se reúne de forma ordinaria una (1) vez al mes con el fin de evaluar la ejecución del Plan y tomar los ajustes pertinentes que permitan su cumplimiento. Las reuniones extraordinarias se realizarán cuando el grupo lo estima conveniente; de los temas tratados se deja constancia mediante actas de reunión entre las que se encuentran.

Temas

- Análisis RH1
- PGIRHS
- Propositiones y varios

4.2 ALCANCE DEL SGA

El Sistema de Gestión Ambiental se enfoca en los siguientes aspectos: residuos sólidos, vertimientos, emisiones atmosféricas, uso de agua y energía. Será aplicado a los procesos que se realizan en el área asistencial, apoyo asistencial y área administrativa, los demás puestos de salud deberán formular su propio SGA.

4.2.1 POLITICA AMBIENTAL

La E.S.E Hospital San Juan de Dios de Pamplona, es una organización dedicada a la prestación de los servicios de salud de baja y mediana complejidad, cuya prioridad es mantener al medio ambiente como una fuente importante para la subsistencia, por tal razón estamos comprometidos a desarrollar nuestras actividades cumpliendo con la normatividad ambiental vigente, promoviendo la prevención de la contaminación y mejorando el desempeño ambiental, por lo que se desarrolla e implementa un Sistema de Gestión Ambiental conforme a la norma ISO 14001, aplicable a los procesos y/o procedimientos de la organización sustentados por esta política ambiental.

4.2.2 OBJETIVOS AMBIENTALES

- Identificar, evaluar y cumplir con requisitos legales vigentes para mostrar el compromiso de la organización frente al medio ambiente, previniendo posibles sanciones por el incumplimiento de las normativas.

- Identificar, evaluar, controlar y mitigar los impactos producidos en el desarrollo de las actividades diarias para dar cumplimiento a las directrices establecidas por la institución.

- Optimizar el consumo de recursos naturales, energéticos y materias primas para hacer uso eficiente tanto de los recursos financieros como los que involucran el medio ambiente.
- Reducir la producción de residuos, aumentar el reciclaje y utilizar eficientemente los recursos naturales para reducir los impactos ambientales generados en la prestación de los servicios.
- Organizar programas de capacitación, concientización y sensibilización, para el cumplimiento de la política ambiental, normas, procedimientos objetivos y metas en relación a la gestión ambiental entre los trabajadores, proveedores, pacientes, visitantes y demás partes interesadas
- Establecer metas y objetivos ambientales de manera permanente para buscar la mejora continua.

4.2.3 METAS AMBIENTALES

- Identificar, evaluar y cumplir en un 100% los requisitos legales vigentes, según la legislación nacional y las normas internacionales.
- Identificar y evaluar los impactos ambientales producidos en el desarrollo de sus actividades en un porcentaje del 100%.
- Prevenir, controlar y mitigar los impactos ambientales en un porcentaje no menor del 80%.

- Realizar análisis por lo menos cada seis meses de los consumos de energía, agua y papel para reducirlos con referencia al actual en por lo menos un 30%.
- Socializar la política ambiental, haciéndola pública en los diferentes medios de comunicación disponibles para la institución en un plazo no mayor a un año.
- Realizar capacitaciones o idear métodos de educación ambiental a las partes interesadas, aumentando el conocimiento de la gestión ambiental dentro de la organización en un 50% al año.

4.2.4 INDICADORES DE DESEMPEÑO AMBIENTAL

- RLE = (# de requisitos legales nuevos evaluados / # de requisitos legales nuevos) * 100%

- RLC = (# de requisitos legales nuevos cumplidos / # de requisitos legales nuevos aplicables) * 100%

- IAE = (# de impactos ambientales evaluados / # de impactos ambientales identificados) * 100% .

-CASB= (Consumo actual de servicio básico/Consumo anterior de servicio)*100

- IAC = (# de impactos ambientales significativos controlados / # de impactos ambientales significativos identificados) * 100%

- IAP = (# de impactos ambientales significativos prevenidos / # de impactos ambientales significativos identificados) * 100%

-PA = [# de personas con conocimiento de la política ambiental / (# de empleados + # de pacientes promedio)] * 100%

- CR = (# de capacitaciones realizadas / # de capacitaciones programadas) * 100%

4.3 EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

La metodología desarrollada para la identificación y evaluación de impactos ambientales es la planteada por el CINSET (Corporación para la Investigación Socioeconómica y Tecnológica de Colombia). Esta se utiliza especialmente para clasificar al sector industrial en función del tamaño.

Se evalúa mediante una matriz que contiene un conjunto de doce (12) características, que tipifican el impacto identificado, considerando: consecuencias ambientales, situación ante las disposiciones legales y reglamentarias, efecto sobre la imagen pública de la organización, etc.

Las siglas utilizadas para calificar cada una de estas características son:

- Medio afectado:

W: agua

A: aire

S: suelo

T: trabajadores

O: otros

En algunos casos, se pueden incluir más de uno de estos medios en el mismo campo.

- Situación:

N: operación normal. Actividades planificadas, ejecutadas en forma y frecuencia previstas y rutinarias.

A: operación anormal. Actividades planificadas, en condiciones no rutinarias: arranques, paradas, mantenimiento, etc.

I: incidente. Toda acción no planificada, cuyos efectos no comprometen seriamente la integridad física de las personas o instalaciones.

E: emergencia/accidente. Acciones no planificadas, cuyas consecuencias pueden ocasionar graves daños a personas o instalaciones y que requieren de una acción mitigadora ejecutada en forma rápida y preestablecida.

- Acción:

D: directa. Relacionada con aquellos aspectos sobre los cuales la organización puede ejercer un control directo.

I: indirecta. Aquella que se relaciona con los aspectos sobre los cuales la organización sólo puede ejercer alguna influencia.

- Impacto:

(+) Positivo. Beneficioso.

(-) Negativo. Adverso

- Frecuencia:

A: una vez al año o periodo de tiempo mayor.

M: una vez al mes.

S: una vez a la semana.

D: una vez al día.

C: continuo.

En el caso de situaciones no planificadas (incidente o emergencia), en las cuales no puede preverse la frecuencia, se recomienda definir a esta como anual (A), a

menos que se disponga de datos, estadísticas u otras informaciones que permitan asignar otra frecuencia.

- Probabilidad:

SE: segura. Cuando dadas las características del proceso, el impacto ocurre con toda seguridad, a menos que cambie alguna de las condiciones habituales de operación (solamente aplicable en situación normal).

BP: bastante probable. Cuando la probabilidad de que el impacto ocurra se incrementa debido a que:

- No existe contención adecuada en caso de derrames; los contenedores están en mal estado.
- Falta capacitación, entrenamiento, experiencia o procedimientos escritos.
- No hay monitoreo o aviso de alarma temprana.
- Antecedentes de ocurrencia del impacto anteriormente.

PP: poco probable. Cuando están previstas condiciones de operación más seguras que las enunciadas en el punto anterior, pero aun así es factible la ocurrencia del impacto.

PI: prácticamente improbable. Cuando las condiciones de operación son intrínsecamente seguras, y sólo una acción muy inusual podría provocar el impacto.

- Severidad:

MA: muy alta.

AL: alta.

ME: media.

MO: moderada.

BA: baja.

Para el cálculo de la severidad se deben considerar dos parámetros:

1. Cantidad:

- Despreciable
- Se puede controlar, recoger o diluir
- Incontrolable

2. Peligrosidad:

- Casi inocuo
- Medianamente agresivo
- Altamente agresivo.

Los dos parámetros anteriores se combinarán de la siguiente manera:

Cuadro 23. Determinación de la severidad

Peligrosidad \ Cantidad	1	2	3
1	BA	MO	ME
2	MO	AL	MA
3	ME	MA	MA

Fuente: Perutti, K., 2015

En los casos de emergencias (riesgo de incendio o explosión) se recomienda asignar severidad muy alta (MA).

En los casos donde el medio afectado resulte únicamente el trabajador (ruido, carga térmica, iluminación, etc.), se recomienda asignar severidad baja (BA), (desde el punto de vista ambiental), ya que serán considerados como problema de higiene y seguridad.

- Alcance:

L: local. El impacto queda confinado dentro de la institución.

Z: zonal. El impacto trasciende los límites de la institución (afecta a un curso superficial o subterráneo de agua, atmósfera, el suelo, genera un residuo que será gestionado fuera de la planta, etc.)

G: global. Tiene consecuencias a nivel regional, nacional o mundial.

- Reversibilidad:

R: reversibilidad.

I: irreversible.

Se considera reversible un impacto cuyas consecuencias pueden cesar si se lleva a cabo alguna acción concreta para lograrlo, siempre que esta sea técnica y económicamente razonable y realizable a corto plazo.

- Sensibilidad pública y de prensa:

S: sí. El impacto puede despertar en el público, la prensa u otras partes interesadas, una opinión que sea negativa para la imagen de la organización.

N: no. No existe sensibilidad de las partes interesadas hacia ese impacto en particular, que puede afectar la imagen de la organización.

- Legislación aplicable:

ENC: existe, no cumple, no sabe si cumple.

EC: existe y cumple.

NE: no existe

Luego de realizar la inspección se procede a obtener el listado de los impactos priorizados por proceso, actividad o equipo y medio afectado. La priorización se obtiene a partir de los criterios establecidos en el cuadro 23.

Cuadro 24. Criterios para evaluar los impactos ambientales.

Características	Calificación	Valor asignado
Frecuencia	A	1
	M	2
	S	3
	D	4
	C	5
Probabilidad	PI	1
	PP	2
	BP	3
	SE	4
Severidad	BA	1
	MO	2
	ME	3
	AL	4
	MA	5
Alcance	L	1
	Z	2
	G	3
Reversibilidad	R	1
	I	2
Sensibilidad pública y de prensa	N	1
	S	2
Legislación aplicable	NE	1
	EC	2
	ENC	3

Fuente: Perutti, k., 2015.

Calificación. El orden de magnitud o calificación final, obedece a la siguiente ecuación:

Orden de magnitud = (Probabilidad x Severidad x Alcance x Reversibilidad x Frecuencia x Sensibilidad pública x Legislación)

Los puntajes para cada servicio y recurso se pueden agrupar en tres rangos de priorización: alto, medio y bajo.

Identificación de impactos ambientales significativos. Después de identificar todos los aspectos e impactos ambientales que se generan en cada servicio, se deben identificar los aspectos e impactos ambientales significativos.

Para ello, se clasifican todos los impactos ambientales de acuerdo a su prioridad: alto, medio y bajo. Los impactos ambientales significativos serán aquellos cuya valoración en la matriz corresponde a prioridad alta.

Para identificar la prioridad se debe:

1. Se selecciona el impacto ambiental que tenga la mayor valoración en la matriz aplicada, a su vez se selecciona el impacto que tenga la menor valoración y se obtiene su diferencia. Como se tienen tres rangos de priorización, dicha diferencia se divide entre tres. La fórmula se muestra a continuación:

$$\text{Prioridad} = (S-I)/3.$$

Donde:

S = Valoración mayor impacto

I = Valoración menor impacto

2. El valor obtenido será el límite máximo del rango catalogado como bajo, a su vez dicho valor será el límite inferior del rango catalogado como medio.

3. El límite superior del rango medio es el doble de su límite inferior.

4. La prioridad alta corresponde a valores mayores del rango anterior.

Cuadro 25. Categorías de priorización de impactos ambientales

Prioridad	Rango
$\geq S$	Alto
Entre S e I	Medio
$\leq I$	Bajo

Fuente: Perutti, K., 2015.

5. Definidos los rangos se aplican o comparan con la valoración de la matriz y se obtiene la prioridad, se realiza por medio de un cuadro.

6. Por último se realiza una síntesis de los aspectos e impactos ambientales significativos.

Para conocer la situación en materia ambiental de la E.S.E. Hospital San Juan de Dios de Pamplona, se procedió a identificar y evaluar en total 380 impactos ambientales clasificados de acuerdo al servicio donde se producen, de los cuales y según la priorización el 1.32% de los impactos ambientales son altos (escogidos como significativos), 16.32% son impactos ambientales medios y el 82.37% son bajos.

Aunque los impactos ambientales con mayor significancia no representan aparentemente en porcentaje mayor amenaza, si son causales de gran daño al medio ambiente, además se debe tener en cuenta que cada impacto se genera de un único servicio, por tanto si se sumaran todos los impactos del mismo tipo producidos en los distintos servicios de la institución se tendría un grado de significancia bastante alto. En el Cuadro 25 se puede apreciar la valoración y clasificación de los impactos ambientales de la institución.

Cuadro 26. Valoración y clasificación de los impactos ambientales de la E.S. E Hospital San Juan de Dios De Pamplona.

Medio Afectado	Unidad funcional	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Valoración
Agua	Promoción y prevención	Consumo de agua	Agotamiento de fuentes hídricas	192
	Consulta externa	Consumo de agua	Agotamiento de fuentes hídricas	192
	Consulta externa: odontología	Vertimientos de agua residual	Contaminación físico-química	384
	Consulta externa: odontología	Vertimientos de agua residual	Cambios en la calidad de agua	288
	Laboratorio clínico y microbiología	Vertimientos de agua residual	Contaminación orgánica	216
	Laboratorio clínico y microbiología	Vertimientos de agua residual	Cambios en propiedades físico-químicas del agua	360
	Laboratorio clínico y microbiología	Vertimientos de agua residual	Cambios en la calidad de agua	360
	Laboratorio clínico y microbiología	Consumo de agua	Agotamiento de fuentes hídricas	144
	Lavandería: zona de lavado	Consumo de agua	Agotamiento de fuentes hídricas	480
	Lavandería: zona de lavado	Vertimiento de detergentes al alcantarillado	Generación de espuma	288
	Lavandería: zona de lavado	Vertimiento de detergentes al alcantarillado	Contaminación orgánica del agua	288
	Lavandería: zona de lavado	Vertimiento de detergentes al alcantarillado	Cambio propiedades físico-químicas del agua	288
	Limpieza y desinfección todas las áreas	Uso de insumos biodegradables	Conservación de recursos naturales	120
	Urgencias: consultorios	Vertimiento de agua residual sanitaria	Contaminación orgánica	192
	Urgencias: consultorios	Vertimiento de agua residual sanitaria	Cambio en propiedades físico-químicas del agua	192
	Urgencias : sala de procedimientos menores o pequeña cirugía	Vertimiento de agua residual	Contaminación orgánica	270

Urgencias : sala de procedimientos menores o pequeña cirugía	Vertimiento de agua residual	Cambios en calidad del agua	270
Urgencias : sala de procedimientos menores o pequeña cirugía	Vertimiento de agua residual	Contaminación físico-química	270
Urgencias : sala de procedimientos menores o pequeña cirugía	Vertimiento de agua residual	Contaminación con agentes patógenos y transmisión de enfermedades	216
Urgencias: salas de observación	Vertimiento de agua residual	Contaminación con agentes patógenos y transmisión de enfermedades	240
Cirugía: Quirófanos	Vertimiento de agua residual	Contaminación orgánica	384
Cirugía: Quirófanos	Vertimiento de agua residual	Contaminación físico-química	384
Cirugía: Quirófanos	Vertimiento de agua residual	Cambios en la calidad de agua	288
Cirugía: Quirófanos	Consumo de agua	Agotamiento de fuentes hídricas	288
Cirugía: Área de lavado	Vertimiento de agua residual	Contaminación orgánica	144
Cirugía: Área de lavado	Vertimiento de agua residual	Contaminación físico-química	288
Cirugía: Área de lavado	Vertimiento de agua residual	Cambios en la calidad de agua	288
HospitalizaciónGineco-Pediatria	Vertimiento de agua residual	Contaminación orgánica	108
HospitalizaciónGineco-Pediatria	Vertimiento de agua residual	Contaminación físico-química	108
HospitalizaciónGineco-Pediatria	Vertimiento de agua residual	Cambios en la calidad de agua	108
HospitalizaciónGineco-Pediatria: Habitaciones	Vertimiento de agua residual	Contaminación con agentes patógenos y transmisión de enfermedades	144
HospitalizaciónGineco-Pediatria: Habitaciones	Consumo de agua	Agotamiento de fuentes hídricas	360
HospitalizaciónGineco-Pediatria: área de trabajo sucio	Consumo de agua	Contaminación físico-química	192

	Hospitalización Gineco-Pediatria: área de trabajo	Vertimiento de agua residual	Contaminación orgánica	
	sucio			144
	Hospitalización Gineco-Pediatria: área de trabajo sucio	Vertimiento de agua residual	Contaminación físico-química	144
	Hospitalización Gineco-Pediatria: área de trabajo sucio	Vertimiento de agua residual	Cambios en la calidad de agua	144
	Hospitalización Gineco-Pediatria: área de trabajo sucio	Vertimiento de agua residual	Contaminación con agentes patógenos y transmisión de enfermedades	144
	Hospitalización médico-quirúrgicas: Habitaciones	Vertimiento de agua residual	Contaminación orgánica	192
	Hospitalización médico-quirúrgicas: Habitaciones	Vertimiento de agua residual	Contaminación físico-química	192
	Hospitalización médico-quirúrgicas: Habitaciones	Vertimiento de agua residual	Cambios en la calidad de agua	192
	Hospitalización médico-quirúrgicas: Habitaciones	Vertimiento de agua residual	Contaminación con agentes patógenos y transmisión de enfermedades	192
	Hospitalización médico-quirúrgicas: Habitaciones	Consumo de agua	Agotamiento de fuentes hídricas	360
	Administrativos	Consumo de agua	Agotamiento de fuentes hídricas	144
Aire	Imágenes diagnósticas: rayos x y tomografía	Correcta clasificación RS	Conservación de recursos naturales	120
	Servicios de alimentación: cocina y cafetería	Emisiones atmosféricas	Generación de olores de comida	160
	Gases medicinales y central de vacío	Emisiones atmosféricas	Contaminación por ruido	120
	Almacenamiento central de RSH	Acumulación de RSH	Generación de malos olores	360
	Caldera	Emisiones atmosféricas	Contaminación por gases	432
	Caldera	Emisiones atmosféricas	Contaminación por material particulado	216

	Planta eléctrica de emergencias	Emisiones atmosféricas	Contaminación auditiva	216
	Planta eléctrica de emergencias	Emisiones atmosféricas	Emisión de gases	432
	Servicio de ambulancias	Emisiones atmosféricas	Contaminación por emisión gases	360
	Servicio de ambulancias	Combustible	Contaminación por emisión de material particulado	320
	Servicio de ambulancias	Combustible	Contaminación auditiva	128
	Servicio de ambulancias	Combustible	Agotamiento de recursos naturales no renovables	144
	Cirugía: Quirófanos	Generación de residuos sólidos	Aumento de exposición a agentes químicos	128
	Hospitalización Gineco-Pediatria: área de trabajo sucio	Emisiones atmosféricas	Generación de malos olores	120
	Hospitalización Gineco-Pediatria: habitaciones	Emisiones atmosféricas	Generación de malos olores	120
	Hospitalización médico-quirúrgicas: Habitaciones	Emisiones atmosféricas	Generación de malos olores	120
	Hospitalización médico-quirúrgicas: Procedimientos	Generación de residuos sólidos	Aumento de exposición a agentes patógenos	128
Suelo	Promoción y prevención	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	144
	Promoción y prevención	Reciclaje	Conservación de recursos naturales	120
	Promoción y prevención	Consumo de papel	Agotamiento de recursos naturales	216
	Consulta externa	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	144
	Consulta externa	Consumo de papel	Agotamiento de recursos naturales	216
	Consulta externa: odontología	Generación de residuos sólidos	Generación de RS cortopunzantes	144
	Consulta externa: odontología	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	288

Imágenes diagnósticas: rayos x y tomografía	correcta clasificación de residuos sólidos	Conservación de recursos naturales	120
Servicios de alimentación: cocina y cafetería	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	288
Laboratorio clínico y microbiología	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	384
Laboratorio clínico y microbiología	Generación de residuos sólidos	Exposición a elementos patógenos	320
Almacenamiento central de RSH	Acumulación de RSH	Generación de malos olores	108
Limpieza y desinfección todas las áreas	Uso de insumos biodegradables	Conservación de recursos naturales	120
Almacén	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	144
Facturación	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	144
Urgencias: consultorios	Consumo de papel	Agotamiento de recursos naturales	144
Urgencias : salas de observación	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	192
Urgencias: Puesto de enfermería	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	144
Cirugía: Quirófanos	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	384
Cirugía: Quirófanos	Generación de residuos sólidos	Generación de RS cortopunzantes de gran tamaño	384
Cirugía: Quirófanos	Generación de residuos sólidos	Generación de RS Anatomopatológicos	384
Cirugía: Sala de recuperación	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	144
Cirugía: Esterilización	Generación de residuos sólidos	Generación de RS cortopunzantes de gran tamaño	144
Cirugía: Esterilización	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	288
Cirugía: sala de partos	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	240

	Cirugía: sala de partos	Generación de residuos sólidos	Aumento de exposición y transmisión de enfermedades a trabajadores	144
	Hospitalización Gineco-Pediatría: Estación de enfermería y carritos de medicamentos	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	360
	Hospitalización Gineco-Pediatría: Habitaciones	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	480
	Hospitalización Gineco-Pediatría: sala de incubadoras	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	288
	Hospitalización médico-quirúrgicas: Estación de enfermería y carritos de medicamentos	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	360
	Hospitalización médico-quirúrgicas: Habitaciones	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	480
	Hospitalización médico-quirúrgicas: Procedimientos	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	288
	Administrativos	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	144
	Administrativos	Reciclaje	Conservación de recursos naturales	120
	Administrativos	Consumo de papel	Agotamiento de recursos naturales	360
Energía	Promoción y prevención	Consumo de energía	Agotamiento de recursos naturales no renovables	240
	Consulta externa	Consumo de energía	Agotamiento de recursos naturales no renovables	288
	Consulta externa: odontología	Consumo de energía	Agotamiento de recursos naturales no renovables	384
	Imágenes diagnósticas: rayos x y tomografía	Consumo de energía	Agotamiento de recursos naturales no renovables	288
	Laboratorio clínico y microbiología	Consumo de energía	Agotamiento de recursos naturales no renovables	288
	Planta eléctrica de emergencias	Consumo de energía	Agotamiento de recursos naturales	288

	Facturación	Consumo de energía	Agotamiento de recursos naturales no renovables	192
	Urgencias: Triage	Consumo de energía	Agotamiento de recursos naturales no renovables	192
	Urgencias: salas de observación	Consumo de energía	Agotamiento de recursos naturales no renovables	270
	Cirugía: Quirófanos	Consumo de energía	Agotamiento de recursos naturales no renovables	144
	Hospitalización Gineco-Pediatria: Estación de enfermería y carritos de medicamentos	Consumo de energía	Agotamiento de recursos naturales no renovables	144
	Hospitalización Gineco-Pediatria: Habitaciones	Consumo de energía	Agotamiento de recursos naturales no renovables	360
	Hospitalización médico-quirúrgicas: Estación de enfermería y carritos de medicamentos	Consumo de energía	Agotamiento de recursos naturales no renovables	144
	Hospitalización médico-quirúrgicas: habitaciones	Consumo de energía	Agotamiento de recursos naturales no renovables	360
	Administrativos	Consumo de energía	Agotamiento de recursos naturales no renovables	144
Recursos naturales	Promoción y prevención	Reciclaje	Conservación de recursos naturales	120
	Promoción y prevención	Consumo de papel	Agotamiento de recursos naturales	216
	Promoción y prevención	Consumo de energía	Agotamiento de recursos naturales no renovables	240
	consulta externa	Consumo de papel	Agotamiento de recursos naturales	216
	consulta externa	Consumo de energía	Agotamiento de recursos naturales no renovables	288
	Consulta externa: odontología	Consumo de energía	Agotamiento de recursos naturales no renovables	288

	Imágenes diagnósticas: rayos x y tomografía	Correcta clasificación RS	Conservación de recursos naturales	120
	Planta eléctrica de emergencias	Consumo de energía	Agotamiento de recursos naturales no renovables	288
	Caldera	Uso de combustibles	Agotamiento de recursos naturales	216
	Almacén	Consumo de energía	Agotamiento de recursos naturales no renovables	180
	Almacén	Consumo de papel	Agotamiento de recursos naturales	288
	Facturación	Consumo de energía	Agotamiento de recursos naturales no renovables	192
	Facturación	Consumo de papel	Agotamiento de recursos naturales	384
	Urgencias: consultorios	Consumo de papel	Agotamiento de recursos naturales	144
	Urgencias: salas de observación	Consumo de energía	Agotamiento de recursos naturales no renovables	270
	servicios de ambulancias	Combustible	Agotamiento de recursos naturales no renovables	144
	Cirugía: Quirófanos	Consumo de energía	Agotamiento de recursos naturales no renovables	144
	Hospitalización Gineco-Pediatria: Estación de enfermería y carritos de medicamentos	Consumo de energía	Agotamiento de recursos naturales no renovables	144
	Hospitalización Médico-quirúrgicas: Estación de enfermería y carritos de medicamentos	Consumo de energía	Agotamiento de recursos naturales no renovables	144
	Hospitalización Médico-quirúrgicas: habitaciones	Consumo de energía	Agotamiento de recursos naturales no renovables	360
	Administrativos	Consumo de papel	Agotamiento de recursos naturales	360
	Administrativos	Consumo de energía	Agotamiento de recursos naturales no renovables	144

Trabajadores	Lavandería: Selección y clasificación de ropa que llega de los pisos	Ropa contaminada	Aumento de exposición a agentes patógenos	160
	Cirugía: Esterilización	Generación de residuos sólidos	Aumento de exposición a agentes químicos	128
	Hospitalización Médico-quirúrgicas: habitaciones	Generación de residuos sólidos	Aumento de riesgo de exposición a agentes patógenos	128
	Hospitalización Médico-quirúrgicas: habitaciones	Generación de residuos sólidos	Aumento de riesgo de enfermedades a pacientes, visitantes y trabajadores	128
	Hospitalización Médico-quirúrgicas: habitaciones	Emisiones atmosféricas	Generación de malos olores	120
	Hospitalización Gineco-Pediatría: Habitaciones	Generación de residuos sólidos	Aumento de riesgo de exposición a agentes patógenos	128
	Hospitalización Gineco-Pediatría: Habitaciones	Generación de residuos sólidos	Aumento de riesgo de enfermedades a pacientes, visitantes y trabajadores	128
	Hospitalización Gineco-Pediatría: Habitaciones	Emisiones atmosféricas	Generación de malos olores	120
	Planta eléctrica de emergencias	Emisiones atmosféricas	Contaminación auditiva	216
	Hospitalización Médico-quirúrgicas: procedimientos	Generación de residuos sólidos	Aumento de exposición a agentes patógenos	128
Vectores	Servicio de alimentación: cocina y cafetería	Generación de residuos sólidos	Producción de vectores	128

Fuente: Autor

Los impactos son clasificados según el medio afectado y la unidad funcional de donde se generan, dicha unidad funcional está compuesta por el servicio y el proceso que se realiza y de cuyas actividades se generan las causas y efectos al medio ambiente. La severidad del impacto depende del servicio que lo genera, por ejemplo el consumo de agua en la zona de lavandería es mayor comparado con los consumos de agua en el servicio de administración.

A continuación se mostrará en la Gráfica 6 la priorización de los 144 impactos ambientales, en la gráfica 7 se muestra los 67 impactos ambientales con mayor incidencia de la empresa y por último en la Gráfica 8 se muestran los 5 impactos significativos que se generan dentro de la E.S.E. Hospital San Juan de Dios De Pamplona.

La gráfica 6, muestra los impactos ambientales producto de las actividades diarias de la institución, para realizarla se escogieron los impactos con valores superiores a 100.

La contaminación del suelo es el impacto más significativo de la E.S.E hospital san juan de dios de pamplona es generado en el servicio de hospitalización médico-quirúrgicas y hospitalización gineco-pediatria donde se produce la mayor cantidad de residuos sólidos, especialmente peligrosos. Esta producción está ligada a todas las actividades asistenciales que se realizan y la alta demanda de usuarios del servicio, considerándose la atención a los pacientes como un factor crítico y determinante en la producción de residuos sólidos peligrosos, unido a la poca información que tienen pacientes, familiares y visitantes sobre la clasificación y el manejo de colores para realizar una correcta segregación en la fuente, es inminente la formulación de un programa de capacitaciones donde se involucre no solo al personal interno de la institución sino a los usuarios y visitantes quienes ocupan un rol importante dentro de la organización.

El mayor número de impactos que se producen en la institución afectan el recurso hídrico principalmente por vertimientos de aguas residuales sanitarias y en menor medida por el consumo excesivo. Es necesario implementar un plan de manejo de vertimientos, así como un programa de ahorro de agua para que fortaleciendo este aspecto se logre controlar y mitigar la influencia negativa que tiene el hospital sobre este importante recurso.

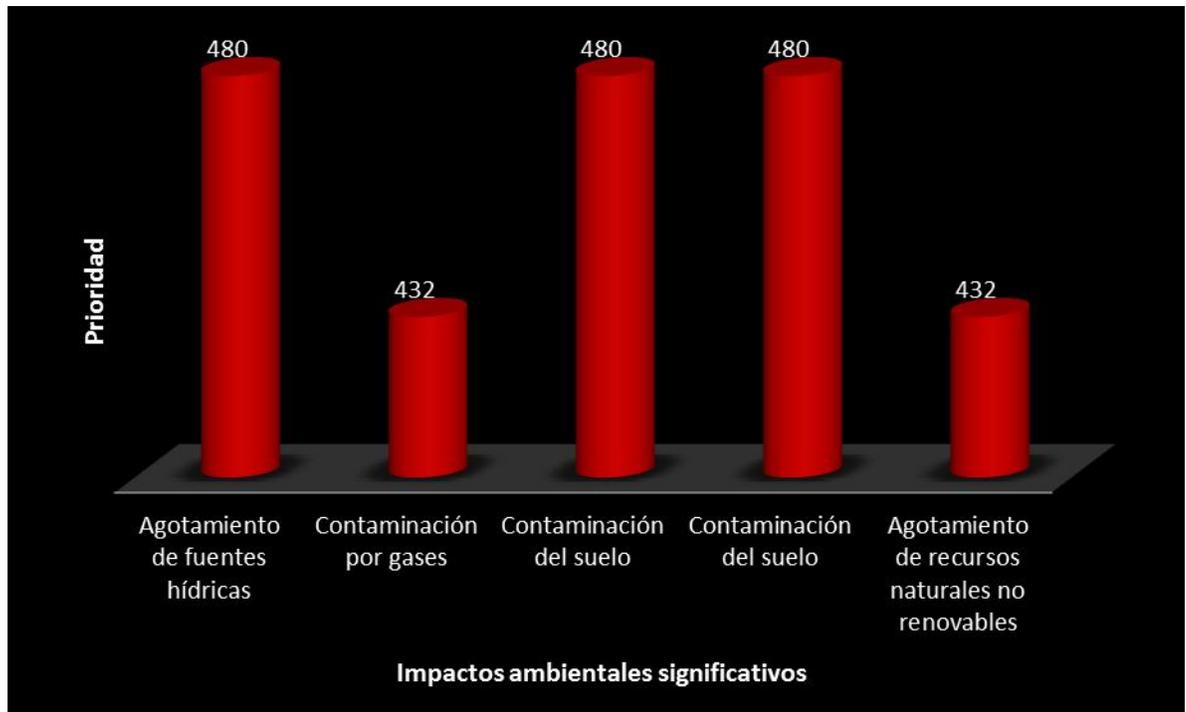
Otros impactos negativos sobre el medio ambiente afectan directamente a la atmosfera y los recursos naturales, esto es por la producción de emisiones atmosféricas de fuentes fijas y móviles como la caldera, la planta eléctrica y las ambulancias respectivamente, así como el consumo de energía para abastecer la demanda de servicios que requieren para su funcionamiento el uso del recurso energético.

La variedad de impactos ambientales se da por la cantidad de procesos diferentes que se desarrollan continuamente dentro de la organización, su control no es fácil, sin embargo a partir del direccionamiento estratégico se pueden crear planes y programas aplicando el ciclo PHVA para mitigar estos impactos y ofrecer una mejor calidad de vida y prestación del servicio a los habitantes de la región.

Existen algunos impactos positivos producto de las actividades diarias de la institución, pero su significancia es mínima. Entre estos impactos se tienen: la cultura de ahorro de papel, la compra de insumos biodegradables, el reciclaje, la generación de empleo y por supuesto la mejora en la calidad de vida de los usuarios. Sin embargo son aspectos que deben fortalecerse aplicando nuevos programas y planes para que los impactos positivos aumenten y apoyen el proceso de mejora continua y de esta manera alcanzar la excelencia en la prestación del servicio de salud.

En la gráfica 7, se muestran los impactos ambientales con mayor incidencia de la E.S.E Hospital San Juan de Dios De Pamplona, que corresponden a las categorías de priorización: alto y medio, y deben ser controlados con mayor énfasis. En general la contaminación del suelo, el agotamiento de recursos naturales, el agotamiento de fuentes hídricas, contaminación del recurso agua mediante vertimientos de agua residual que están asociadas a cambios en la calidad del agua, contaminación orgánica, contaminación físico-química, y la contaminación atmosférica por gases son los impactos que tienen mayor influencia en el medio ambiente debido a las actividades realizadas por la institución. Los impactos se repiten por el grado de incidencia que varía de acuerdo al servicio, por ejemplo en los impactos ambientales que afectan los recursos naturales, el de mayor valoración (432) corresponde al consumo de energía por parte de la planta eléctrica de emergencias y la caldera.

Grafica 9. Impactos ambientales significativos de la E.S.E Hospital San Juan de Dios De Pamplona.



Fuente: Autor.

los impactos significativos producidos dentro de la institución corresponden a 5, sobre los cuales debe hacerse énfasis en el control y mejoramiento, el más importante es sin lugar a dudas la contaminación del suelo producto de la generación de residuos sólidos hospitalarios del servicio de hospitalización tanto médico-quirúrgicas y gineco-pediatría, lo sigue el agotamiento de fuentes hídricas principalmente por los altos consumos en lavandería sin excluir hospitalización, las emisiones atmosféricas de la caldera y de las fuentes móviles involucradas con la institución también representan una amenaza sustancial al medio ambiente y la calidad en la prestación del servicio. El consumo de energía y de agua también genera un impacto muy grande especialmente en el servicio de lavandería donde constantemente se utiliza agua para el desarrollo de sus actividades.

5 PROGRAMAS

Una vez realizada la evaluación de los impactos ambientales la E.S.E San Juan de Dios de Pamplona, se identificaron las actividades que por sus características contaminantes tienen mayor influencia sobre los efectos nocivos para el medio ambiente y la salud de las personas.

En consecuencia al tenerse identificados los impactos ambientales significativos el paso a seguir es darles un tratamiento para prevenir, controlar y mitigarlos. En esta medida es cómo surge la creación de los programas ambientales, los cuales están soportados por la legislación actual, así como por los protocolos que se desarrollan dentro de la organización, en ellos se definen los objetivos, el alcance y se describe brevemente el contenido, las actividades y los indicadores para evaluar el cumplimiento y la efectividad.

	sistema de gestión ambiental (SGA)	Versión 01
	Programa uso racional del agua (URA)	09-11/2015
Justificación		
<p>Según las Naciones Unidas, para el año 2025 se alcanzara 8300 millones de habitantes en el planeta. El problema es aún más grave si se considera la contaminación de los ríos y lagos mundiales, pues aunque la escasez se deba a ciclos climatológicos extremos, la actividad humana está jugando un papel importante en el aumento de la escasez y en lo que se ha llamado “stress del agua” o indicación de que no hay suficiente agua en calidad y en cantidad para satisfacer las necesidades humanas y medioambientales. Aunado a lo anterior una cultura consumista que en ocasiones da prioridad a los resultados en términos de producción a costa de todo lo demás. Los efectos del consumo de agua sobre el entorno, se ven reflejados en la disminución de los caudales de las fuentes hídricas y sobre todo en la contaminación de los mismos debido a los vertimientos de sustancias que cambian las características físicas, químicas y microbiológicas del agua.</p> <p>Colombia cuenta en general con una gran riqueza hídrica tanto superficial como subterránea, sin embargo no está distribuida espacialmente y temporalmente de forma homogénea debido a sus condiciones hidrológicas, climáticas y topográficas. Es así como la oferta hídrica del país experimenta en la actualidad una reducción progresiva a causa del excesivo consumo.</p> <p>Este panorama requiere la urgente necesidad de un freno en el uso indiscriminado del agua y en la contaminación que le afecta. Estudios recientes reflejan que una mejora en la calidad del agua se traduce en muchos países en la reducción de la anemia infantil y en la mejora de la mejora de la nutrición.</p> <p>La E.S.E Hospital San Juan de Dios de Pamplona consecuente con su responsabilidad social empresarial se ve advocada a gestionar en esta materia, es así como se crean estrategias para hacerlo efectivo.</p>		

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar e Implementar alternativas para el Uso Racional del agua en la E.S.E Hospital San Juan de Dios de Pamplona.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Realizar un diagnóstico del consumo y manejo actual del agua en la institución.
- Identificar y aplicar tecnologías que permitan el ahorro del agua sin afectar el normal desempeño de las actividades.
- Monitorear y controlar el consumo de agua.
- Realizar capacitaciones sobre el manejo correcto del recurso hídrico a los empleados, pacientes, familiares y visitantes.
- Realizar muestreos de calidad del agua potable y aguas residuales

Alcance

Aplica a todas las actividades realizadas en cada uno de los servicios de la institución.

Responsabilidad

- El responsable del grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria de la E.S.E Hospital San Juan de Dios de Pamplona.
- Coordinador SGA.

Definiciones

- *Programa para el uso eficiente y ahorro del agua*: conjunto de proyectos y acciones que deben elaborar y adoptar las entidades encargadas de la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado, riego y drenaje, producción hidroeléctrica y demás usuarios del recurso hídrico.
- *Recurso hídrico*: aquella parte del ciclo del agua que corre hacia los ríos y se infiltra en los acuíferos, se considera como un recurso renovable.
- *Recurso naturales renovables*: son aquellos recursos que no se agotan con su utilización, debido a que vuelven a su estado original o se regeneran a una tasa mayor a la tasa con que los recursos disminuyen mediante su utilización.
- *Demanda de agua*: se refiere a la necesidad que tiene el proyecto de abastecerse de este recurso durante las actividades propias de servicio y funcionamiento de sus instalaciones.
- *Puntos críticos*: áreas susceptibles a generar desperdicio de agua y deben aplicarse los procedimientos inmediatos de mantenimiento

Contenido
<p>El programa para uso racional del agua de la institución integra dos partes fundamentales: la tecnología y la cultura de ahorro. Lo referente a tecnología se desarrolla a partir de la investigación e implementación de nuevos dispositivos de ahorro de agua en llaves, inodoros, tanques, redes de acueducto y sanitarias. También se involucra los procedimientos de mantenimiento de los instrumentos que se utilizan en los diversos procedimientos de la institución, para evitar subutilización y desperdicio del recurso.</p> <p>La cultura del ahorro, involucra a toda la comunidad que pertenece al hospital, esto es pacientes, empleados, familiares y visitantes quienes deben participar de manera activa en el ahorro del recurso hídrico, a través de las directrices que la institución plantea y que se debe comunicar por medio de capacitaciones y otras herramientas que permitan reforzar el conocimiento sobre las alternativas de ahorro de agua.</p> <p>Dentro del programa también se integran los procedimientos de monitoreo de calidad de agua potable, muestreos de vertimientos de aguas residuales, y los procedimiento de limpieza y desinfección, incluyendo el lavado de tanques de almacenamiento.</p>
Vigencia
<p>La vigencia del programa es de 5 años a partir de su implementación.</p>
Documentos de referencia
<ul style="list-style-type: none"> - Decreto 2811 de 1974: Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos. - Decreto 2105 de 1983: Potabilización de agua. - Procedimiento de lavado de tanques. - Procedimiento de limpieza y desinfección. - Ley 373 de 1997: por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua. - Decreto 445 de 1998: Por el cual se expiden normas técnicas de calidad del agua potable - Decreto 1575 de 2007: Por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano. - Resolución 2115 de 2007: Por medio de la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano. - Decreto 3930 de 2010: Usos del recurso hídrico, Ordenamiento del Recurso Hídrico y vertimientos al recurso hídrico, al suelo y a los alcantarillados. - Resolución 631 de 2015: por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de agua superficiales y los sistemas de alcantarillado público.

ACTIVIDADES			
Actividad	Responsable	Recursos	Fecha de ejecución
Realizar el diagnóstico del consumo y manejo actual del agua	Responsable grupo administrativo de gestión ambiental y sanitario	Personal capacitado	Primer semestre de 2016
Instalar dispositivos ahorradores en llaves de lavamanos.	Responsable grupo administrativo de gestión ambiental y sanitario	Personal capacitado	Primer semestre de 2016
Realizar medición y seguimiento de consumo de agua y costos asociados	Responsable de mantenimiento	\$ 1'288.700 anuales	Primer semestre de 2016
categorizar o priorizar el sistema hídrico	Responsable grupo administrativo de gestión ambiental y sanitario	Recibos de consumo de agua	Primer semestre de 2016
Hacer mantenimiento de puntos críticos para control y reducción de pérdidas.	Responsable de mantenimiento	\$ 7'732.200 anuales	Primer semestre de 2016
Formular y ejecutar campañas de ahorro y uso eficiente de agua.	Responsable grupo administrativo de gestión ambiental y sanitario	\$ 1'500.000 anuales	Primer semestre de 2016
Sensibilizar y capacitar a las partes interesadas sobre el uso eficiente del agua.	Responsable grupo administrativo de gestión ambiental y sanitario	-	Primer semestre de 2016

Diseñar e implementar un sistema de tratamiento de aguas residuales.	Representante legal de empresa contratista	\$ 12'000.000 anuales	Primer semestre de 2016
Realizar seguimiento del sistema de tratamiento de aguas residuales.	Responsable grupo administrativo de gestión ambiental y sanitario	\$ 4'000.000 anuales	Primer semestre de 2016
Medir mensualmente niveles de cloro y pH del agua potable.	Responsable grupo administrativo de gestión ambiental y sanitario	-	Primer semestre de 2016

VERIFICACIÓN				
Indicador	Formula	Frecuencia de Medición	Metas	Responsable
consumo de agua	$[(\text{Consumo periodo anterior m}^3 - \text{Consumo periodo actual m}^3) / \text{Consumo periodo anterior m}^3] * 100$	Anual	Reducir un 10% el consumo de agua al año	Responsable grupo administrativo de gestión ambiental y sanitario Coordinador SGA
costos asociados al consumo de agua	$[(\text{Costos por consumo periodo anterior pesos} - \text{Costos por consumo periodo actual pesos}) / \text{Costos por consumo periodo anterior pesos}] * 100$	Anual	Reducir un 10% los costos por consumo de agua al año	Responsable grupo administrativo de gestión ambiental y sanitario Coordinador SGA
cumplimiento de	(Capacitaciones realizadas /	Mensual	Cumplir el 100% del	Responsable grupo administrativo de

capacitación	capacitaciones planeadas) * 100		cronograma de capacitación	gestión ambiental y sanitario.
Cumplimiento de programa de uso eficiente del agua	(# de actividades realizadas / #de actividades planeadas) *100	Anual	Cumplimiento del 100 de las actividades planeadas en el programa	Responsable grupo administrativo de gestión ambiental y sanitario Coordinador SGA

Elaborado por: Pasante de Ingeniería Ambiental E.S.E. Hospital San Juan de Dios de Pamplona	Revisado por: Responsable Área de Gestión Ambiental de la E.S.E. Hospital San Juan de Dios de Pamplona	Aprobado por: Subdirector administrativo de la E.S.E. Hospital San Juan de Dios de Pamplona.
Fecha:	Fecha:	Fecha:



Sistema de gestión ambiental (SGA)

Versión 01

Programa uso racional de la energía (URE)

011-11/2015

Justificación

El país cuenta con gran diversidad de recursos energéticos, sin embargo actualmente se siente la afectación derivada de los impactos ambientales producidos por los procesos propios de transformación de la misma, a fin de atender la demanda en este aspecto, razón por la cual se considera que las tecnologías “limpias” están llamadas a cumplir un rol fundamental para asegurar el desarrollo sostenible.

El sector transporte es el mayor consumidor de energía, seguido por el sector industrial y residencial.

El enfoque del Programa Nacional de Uso Racional y Eficiente de Energía PROURE se orienta fundamentalmente en la disminución de la intensidad energética, logrando un mejoramiento de la eficiencia energética de los sectores de consumo y la promoción de las fuentes no convencionales de energía. La calidad de vida de la ciudadanía y la disminución de los gases de efecto invernadero, se constituyen en elementos de política como propósito fundamental del PROURE.

La E.S.E San Juan de Dios de Pamplona registra consumos de energía eléctrica altos, de manera que con la aplicación de algunas medidas para el uso eficiente y racional de energía eléctrica se conseguirían beneficios en términos ahorro de recursos, por razones operativas, favorecería el mejor aprovechamiento de los recursos naturales no renovables y en definitiva se estaría cumpliendo con la política ambiental de la empresa.

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar e Implementar estrategias para gestionar el uso racional de la energía eléctrica en la E.S.E San Juan de Dios de Pamplona.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Realizar un diagnóstico sobre el consumo de energía eléctrica.
- Identificar e implementar tecnologías que permitan el uso racional de energía.
- Monitorear y controlar el uso de la energía, así como los costos asociados a cada uno de los servicios de la organización.
- Capacitar a empleados, pacientes, usuarios y visitantes sobre el manejo correcto de la energía.
- Crear estrategias de uso racional de la energía dentro de la organización.
- Instalar dispositivos de ahorro de energía en todos los servicios del hospital.

Alcance
Aplica a todas las actividades realizadas en cada uno de los servicios de la institución.
Responsabilidad
<ul style="list-style-type: none"> - El responsable del grupo administrativo de gestión ambiental y sanitario de la E.S.E Hospital San Juan de Dios de Pamplona. - Coordinador SGA.
Definiciones
<ul style="list-style-type: none"> - <i>Programa uso racional de energía (URE)</i>: conjunto de proyectos y acciones que deben elaborar y adoptar las organizaciones para gestionar de forma correcta y efectiva la energía. - <i>Energía</i>: en física se define como la capacidad para realizar un trabajo, y en Tecnología y Economía se refiere a un recurso natural (incluyendo a su tecnología asociada) para extraerla, transformarla, y luego darle un uso industrial o económico. - <i>Uso eficiente de la energía</i>: Es la utilización de la energía, de tal manera que se obtenga la mayor eficiencia energética, bien sea de una forma original de energía y/o durante cualquier actividad de producción, transformación, transporte, distribución y consumo de las diferentes formas de energía, dentro del marco del desarrollo sostenible y respetando la normatividad, vigente sobre medio ambiente y los recursos naturales renovables. - <i>Recursos naturales</i>: aquellos bienes materiales y servicios que proporciona la naturaleza sin alteración por parte del ser humano; y que son valiosos para las sociedades humanas por contribuir a su bienestar y desarrollo de manera directa (materias primas, minerales, alimentos) o indirecta (servicios ecológicos). - <i>Recursos naturales no renovables</i>: son recursos naturales que no pueden ser producidos, cultivados, regenerados o reutilizados a una escala tal que pueda sostener su tasa de consumo. Estos recursos frecuentemente existen en cantidades fijas o consumidas mucho más rápido de lo que la naturaleza puede recrearlos. - <i>Puntos críticos</i>: áreas con consumo excesivo de energía eléctrica y donde se sospecha posibles fallas en equipos, sistema eléctrico o iluminación y deben ser intervenidas por el área de mantenimiento o deben ser sustituidas.
Contenido

El programa para uso racional de la energía (URE) de la E.S.E. Hospital San Juan de Dios de Pamplona integra dos partes fundamentales: la tecnología y la cultura de ahorro. La primera se desarrolla a partir de la investigación e implementación de nuevos dispositivos de ahorro en el consumo de energía eléctrica en la institución, además de la compra de equipos biomédicos e industriales que contribuyan a este proceso. También se involucra los procedimientos de medición y mantenimiento de los equipos utilizados en los diversos procedimientos de la institución, para evitar subutilización y desperdicio de la energía eléctrica.

La cultura del ahorro involucra a toda la comunidad que pertenece a la institución, esto es: pacientes, empleados, familiares y visitantes quienes deben participar de manera activa en el uso eficiente de energía, a través de las directrices que la institución plantea y que deben ser comunicadas por medio de capacitaciones y otras herramientas que refuercen el conocimiento sobre las alternativas de ahorro de energía.

Vigencia

La vigencia del programa de uso racional de energía(URE) es de 5 años.

Documentos de referencia

- Decreto 2811 de 1974: Código Nacional de Recursos Renovables y Protección del Medio Ambiente.
- Ley 697 de 2001: Mediante la cual se fomenta el uso racional y eficiente de la energía, se promueve la utilización de energías alternativas y se dictan otras disposiciones.
- Decreto 3683 de 2003: Se establecen estrategias direccionadas a lograr el Uso racional de energía.
- Decreto 2331 de 2007: Por el cual se establece una medida tendiente al uso racional y eficiente de energía eléctrica.
- Decreto 2501 de 2007: Por el cual se dictan medidas para promover prácticas de uso racional y eficiente de energía eléctrica
- Decreto 3450 de 2008: Por el cual se dictan medidas tendientes al uso racional y eficiente de la energía eléctrica.

ACTIVIDADES			
Actividad	Responsable	Recursos	Fecha de ejecución
Realizar medición y seguimiento de consumo de energía eléctrica y costos asociados	Responsable grupo administrativo de gestión ambiental y sanitario Coordinador SGA	Personal capacitado	Primer semestre de 2016
Identificación de áreas críticas de consumo de energía.	Responsable grupo administrativo de gestión ambiental y sanitario	Personal capacitado	Primer semestre de 2016
Realizar el diagnóstico del manejo actual de la energía	Responsable grupo administrativo de gestión ambiental y sanitario Coordinador SGA	Personal capacitado	Primer semestre de 2016
Formulación y ejecución de campañas de uso racional y eficiente de energía.	Responsable grupo administrativo de gestión ambiental y sanitario Coordinador SGA	\$1'500.000 anuales	Primer semestre de 2016
Sensibilización y capacitación a las partes interesadas sobre el uso racional de la energía eléctrica.	Responsable grupo administrativo de gestión ambiental y sanitario	-	Primer semestre de 2016

VERIFICACIÓN				
Indicador	Formula	Frecuencia de Medición	Metas	Responsable
consumo de energía	$[(\text{Consumo periodo anterior Kw} - \text{Consumo periodo actual Kw}) / \text{Consumo periodo anterior Kw}] * 100$	Anual	Reducir un 10% el consumo de energía al año	Responsable grupo administrativo de gestión ambiental y sanitario Coordinador SGA
costos asociados al consumo de energía eléctrica	$[(\text{Costos por consumo periodo anterior pesos} - \text{Costos por consumo periodo actual pesos}) / \text{Costos por consumo periodo anterior pesos}] * 100$	Anual	Reducir un 10% los costos por consumo de energía al año	Responsable grupo administrativo de gestión ambiental y sanitario Coordinador SGA
cumplimiento de capacitación	$(\text{Capacitaciones realizadas} / \text{capacitaciones planeadas}) * 100$	Mensual	Cumplir en un 100% el cronograma mensual de capacitación	Responsable grupo administrativo de gestión ambiental y sanitario. Coordinador SGA
Cumplimiento de programa de uso racional de la energía	$(\# \text{ de actividades realizadas} / \# \text{ de actividades planeadas}) * 100$	Anual	Cumplimiento del 100% de las actividades planeadas en el programa	Responsable grupo administrativo de gestión ambiental y sanitario Coordinador SGA

Elaborado por: Pasante de Ingeniería Ambiental E.S.E. Hospital San Juan de Dios de Pamplona	Revisado por: Responsable Área de Gestión Ambiental de la E.S.E. Hospital San Juan de Dios de Pamplona	Aprobado por: Subdirector administrativo de la E.S.E. Hospital San Juan de Dios de Pamplona.
Fecha:	Fecha:	Fecha:

	Sistema de gestión ambiental (SGA)	Versión 01
	PROGRAMA DE RECICLAJE	13-11/2015
Justificación		
<p>La globalización ha hecho ciudadanos consumistas en líneas generales a la mayoría de habitantes del planeta, lo cual no es un suceso al azar teniendo en cuenta que con la revolución industrial ya se veía las implicaciones en los modos y hábitos de vida del ser humano, que cada día producen más residuos sólidos como paquetes, plástico, cartones, envases desechables, además de actividades cotidianas; por demás necesarias, tales como comer, vestirse o asearse son procesos que generan cada vez más kilos de basura. Aunado a lo anterior la tendencia de crecimiento poblacional ha hecho que se la sociedad se vea en la necesidad de el re-uso, recicle y un mejor aprovechamiento de los recursos.</p> <p>Hay más de 25 materiales en un hospital que pueden ser reciclados fácilmente y de manera segura. El cartón, el vidrio, el papel de oficina, las latas de bebidas, los periódicos, las revistas, y los plásticos son algunos de los más comunes.</p> <p>El hospital como prestador de servicios de salud produce residuos sólidos hospitalarios que representan un riesgo mayor para la población, pues se generan residuos peligrosos, además de ordinarios y biodegradables.</p> <p>La correcta clasificación de estos residuos permite identificar aquellos que pueden ser aprovechados y comercializados, además ayuda a que no se conviertan en carga contaminante al medio ambiente, en lo que se ve comprometida la entidad de acuerdo a los lineamientos de su política.</p>		
OBJETIVO GENERAL		
<p>Formular e implementar estrategias para manejar y controlar los materiales reciclables dentro de la institución.</p>		
OBJETIVOS ESPECIFICOS		
<ul style="list-style-type: none"> - Gestionar y promover el proceso de clasificación, embalaje y venta del material disponible para el reciclaje. - Medir la cantidad de material reciclado. - Cuantificar los costos asociados a la venta de material reciclable. 		

Alcance

Aplica a todas las actividades realizadas en cada uno de los servicios de la institución.

Responsabilidad

- El responsable del grupo administrativo de gestión ambiental y sanitario de la E.S.E Hospital San Juan de Dios de Pamplona.
- Coordinador SGA.
- Representante legal de la empresa recicladora.

Definiciones

Programa de reciclaje: conjunto de proyectos y acciones que se formula y ejecuta para controlar y mitigar los impactos causados por la generación de residuos que pueden ser aprovechados.

Reciclable: Son aquellos que no se descomponen fácilmente y pueden volver a ser utilizados en procesos productivos como materia prima. Entre estos residuos se encuentran: algunos papeles y plásticos, chatarra, vidrio, telas, radiografías, partes y equipos obsoletos o en desuso, entre otros.

- *Reciclaje:* es un proceso cuyo objetivo es convertir desechos en nuevos productos para prevenir el desuso de materiales potencialmente útiles, reducir el consumo de nueva materia prima, reducir el uso de energía, reducir la contaminación del aire (a través de la incineración) y del agua (a través de los vertederos) por medio de la reducción de la necesidad de los sistemas de desechos convencionales, así como también disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero.

- *Material aprovechable:* son aquellos que se pueden reutilizar o reciclar a través de un proceso industrial o casero. Por ejemplo: papel, cartón, vidrio, plásticos, tetrapack, metales, electrodomésticos, ropa usada.

Contenido

El programa de reciclaje para la E.S.E. Hospital San Juan de Dios de Pamplona va desde la clasificación del material aprovechable en cada uno de los servicios generadores hasta su venta y retiro de las instalaciones de la institución.

Involucra procesos de medición, control y cumplimiento de la legislación vigente en manejo de residuos sólidos.

Se debe llevar un control sobre la cantidad de material aprovechado para identificar el ahorro en materia de impactos negativos al ambiente y de los costos relacionados con el transporte y la disposición final.

Se deberá construir o disponer de una central de reciclaje que permite almacenar de forma segura y correcta el material que se va a comercializar y evitar contaminación de las zonas internas, así como la proliferación de vectores dentro de la institución, la construcción de la central de reciclaje ayuda a mantener el control sobre el proceso de embalaje y recolección.

Vigencia

La vigencia del programa de reciclaje es de 5 años.

Documentos de referencia

- Decreto 2811 de 1974: Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.

- Resolución 482 del 2009: 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.

ACTIVIDADES			
Actividad	Responsable	Recursos	Fecha de ejecución
Clasificar el material reciclable	Coordinador del área o servicio	-	Primer semestre de 2016
Almacenamiento del material reciclable	Personal de aseo	-	Primer semestre de 2016
Embalaje del material reciclable	Operario de la empresa recicladora	-	Primer semestre de 2016
Pesaje y venta del material aprovechable	Responsable de la empresa recicladora Coordinador del SGA	-	Primer semestre de 2016
Seguimiento y medición de la cantidad de material reciclado y los costos asociados	Responsable grupo administrativo de gestión ambiental y sanitario Coordinador SGA	-	Primer semestre de 2016

VERIFICACIÓN				
Indicador	Formula	Frecuencia de Medición	Metas	Responsable
Reducción de residuos sólidos	$[(\text{Peso total de residuos ordinarios} - \text{Peso del material reciclado}) / \text{Peso total de residuos}] * 100$	semestral	Reducir en un 10% la producción de residuos sólidos ordinarios	Responsable grupo administrativo de gestión ambiental y sanitario Coordinador SGA
Reducción de costos	$[(\text{Total de cobros por residuo sólidos ordinarios} - \text{ingresos por venta de material reciclable}) / \text{Total de cobros por residuo sólidos ordinarios}] * 100$	semestral	Disminuir en un 10% los costos asociados a la generación de residuos sólidos ordinarios	Responsable grupo administrativo de gestión ambiental y sanitario Coordinador SGA
Material reciclado	$(\text{Peso del material reciclado kg} / \text{Peso de residuos sólidos ordinarios generados kg}) * 100$	semestral	Aumentar el reciclaje de materiales un 10%	Responsable grupo administrativo de gestión ambiental y sanitario. Coordinador SGA
Cumplimiento del programa de reciclaje	$(\# \text{ de actividades realizadas} / \# \text{ de actividades planeadas}) * 100$	Anual	Cumplimiento del 100% de las actividades planeadas en el programa	Responsable grupo administrativo de gestión ambiental y sanitario Coordinador SGA
Elaborado por: Pasante de Ingeniería Ambiental E.S.E. Hospital San Juan de Dios de Pamplona		Revisado por: Responsable Área de Gestión Ambiental de la E.S.E. Hospital San Juan de Dios de Pamplona		Aprobado por: Subdirector administrativo de la E.S.E. Hospital San Juan de Dios de Pamplona.
Fecha:		Fecha:		Fecha:

	Sistema de gestión ambiental (SGA)	Versión 01
	PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	17-11/2015
Justificación		
<p>El propósito principal de la educación ambiental es desarrollar una población mundial consciente y preocupada acerca del ambiente y sus problemas asociados y que posea los conocimientos, las aptitudes, las actitudes, las motivaciones y el compromiso de trabajar individual y colectivamente hacia la solución de los problemas actuales y en la prevención de futuros. Ahora bien, el hospital al tener diferentes desafíos como los de mejora continua y cuidados del medio ambiente, encuentra en esta la manera de comprometer a operarios, administrativos, usuarios y demás partes interesadas para tener un uso racional de los recursos naturales, el buen manejo de los residuos sólidos, prevención de la contaminación y el empoderamiento de las directrices de su política ambiental, para minimizar el impacto negativo que las actividades cotidianas causan al ambiente y así contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de las personas relacionadas con la organización.</p> <p>La E.S.E. Hospital San Juan de Dios de Pamplona viene aplicando un modelo de responsabilidad social empresarial donde se pone en práctica actividades que contribuyen a la conservación, preservación y mejora del medio ambiente, en base a la información de que se les da a sus empleados, pero el reto actual es cobijar todo su sistema funcional mediante estrategias más efectivas para estos fines.</p>		
OBJETIVO GENERAL		
<p>Generar un modelo de educación ambiental que contribuya al mejoramiento de la calidad de vida dentro de la institución y en su área de influencia.</p>		
OBJETIVOS ESPECIFICOS		
<ul style="list-style-type: none"> - Realizar capacitaciones en el manejo de residuos sólidos. - Implementar campañas de uso eficiente de recursos naturales (agua y energía). - Reconocer la población con mayor déficit en cumplimiento de las directrices del modelo de educación ambiental. - identificar las prácticas ambientalmente sostenibles que contribuyen al buen funcionamiento del modelo ambiental. 		

Alcance
<p>Aplica a operarios, administrativos, usuarios, visitantes y quienes estén involucrados de manera directa o indirecta con la prestación de los servicios de la institución.</p>
Responsabilidad
<ul style="list-style-type: none"> - El responsable del grupo administrativo de gestión ambiental y sanitario de la E.S.E Hospital San Juan de Dios de Pamplona. - Coordinador SGA.
Definiciones
<p><i>Educación ambiental:</i> es el proceso que le permite al individuo comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, a partir del conocimiento reflexivo y crítico de su realidad biofísica, social, política, económica y cultural. Su objetivos principales pueden ser:</p> <p>Fomentar una clara conciencia y una preocupación por la interdependencia económica, social, política y ecológica en áreas urbanas y rurales.</p> <p>Proporcionar a cada persona las oportunidades para adquirir el conocimiento, valores, actitudes, compromiso y habilidades para proteger y mejorar el medio ambiente.</p> <p>Crear nuevos patrones de comportamiento hacia el medio ambiente en individuos, grupos y la sociedad en general.</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Información:</i> acción y efecto de enterar o dar noticia de algo. - <i>Cultura ambiental:</i> se entiende como aquella postura ante la vida que nos permite cuidar y preservar nuestro ambiente. - <i>Modelo ambiental:</i> ejemplar que por su perfección en las acciones ambientales se debe seguir o imitar.
Contenidos
<p>El programa de educación ambiental contempla:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manejo de residuos sólidos. Socialización del PGIRHS de la E.S.E. Hospital San Juan de Dios de Pamplona. - Uso racional de agua. - Uso racional de energía. <p>Las temática anteriormente mencionada se va a tratar mediante las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacitaciones a los empleados.

- Capacitaciones a los usuarios y familiares.
- Capacitaciones a la comunidad vecina.
- Jornadas ambientales. La periodicidad es anual y se realizará cercano al 5 de junio de cada año (Día mundial del medio ambiente)
- Difusión de la información mediante videos y uso de las carteleras institucionales.
- Compartir información usando las redes sociales y pagina web (conversatorios, debates, foros, fotos, artículos, etc.)
- Concursos dentro y fuera de la institución, dando incentivos a los ganadores.
- Cursos y talleres de buenas prácticas ambientales.

Vigencia

La vigencia del programa de educación ambiental es de 5 años.

Documentos de referencia

- Decreto 2811 de 1974: Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.
- Ley 99 de 1993. Por la cual se crea el MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental -SINA y se dictan otras disposiciones.
- Ley 1259 de 2008. Por medio de la cual se instaure en el territorio nacional la aplicación del comparendo ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros; y se dictan otras disposiciones. Acuerdo por el cual se adopta PEI y Acuerdo del Consejo Superior que aprueba la política ambiental.

ACTIVIDADES			
Actividad	Responsable	Recursos	Fecha de ejecución
Capacitaciones a empleados	Responsable grupo administrativo de gestión ambiental y sanitario. Coordinador SGA	Recursos audiovisuales	Se está ejecutando
Capacitaciones a pacientes y usuarios	Responsable grupo administrativo de gestión ambiental y sanitario Coordinador SGA	Recursos audiovisuales	Primer semestre de 2016
Capacitaciones a personal de la zona de influencia, visitantes y personas involucradas directa e indirectamente	Responsable grupo administrativo de gestión ambiental y sanitario Coordinador SGA	Recursos audiovisuales y redes sociales	Primer semestre de 2016
Jornada ambiental	Responsable grupo administrativo de gestión ambiental y sanitario Coordinador SGA	\$ 500.000 anuales	5 de junio
Campañas de ahorro de recursos naturales	Responsable grupo administrativo de gestión ambiental y sanitario Coordinador SGA	\$ 1'200.000 anual	Primer semestre de 2016
Concursos de temática ambiental	Responsable grupo administrativo de gestión	\$ 1'200.000 anuales	Primer semestre de

	ambiental y sanitario Coordinador SGA		2016
Cursos y talleres ambientales	Responsable grupo administrativo de gestión ambiental y sanitario Coordinador SGA	\$ 3'000.000 anuales	Primer semestre de 2016

VERIFICACIÓN

Indicador	Formula	Frecuencia de Medición	Metas	Responsable
Capacitaciones realizadas	(Número de capacitaciones realizadas / Número de capacitaciones programadas) * 100	semestral	Realizar el 100% de las capacitaciones programadas	Responsable grupo administrativo de gestión ambiental y sanitario Coordinador SGA
Éxito de las capacitaciones	(Número de asistentes / Número de personas invitadas) * 100	semestral	Aumentar la asistencia en un 10%	Responsable grupo administrativo de gestión ambiental y sanitario Coordinador SGA
Éxito de los cursos y talleres	(Número de asistentes / Número de personas invitadas)* 100	semestral	Aumentar la asistencia en un 10%	Responsable grupo administrativo de gestión ambiental y sanitario. Coordinador SGA
Cumplimiento del programa de educación ambiental	(Número de actividades realizadas / Numero de actividades planeadas) *100	Anual	Cumplimiento del 100% de las actividades planeadas en el programa	Responsable grupo administrativo de gestión ambiental y sanitario Coordinador SGA

Elaborado por: Pasante de Ingeniería Ambiental E.S.E. Hospital San Juan de Dios de Pamplona	Revisado por: Responsable Área de Gestión Ambiental de la E.S.E. Hospital San Juan de Dios de Pamplona	Aprobado por: Subdirector administrativo de la E.S.E. Hospital San Juan de Dios de Pamplona.
Fecha:	Fecha:	Fecha:

	Sistema de gestión ambiental (SGA)	Versión 01
	PROGRAMA DE CALIDAD DE AIRE, CONTROL DE RUIDO Y VIBRACIONES	19-11/2015
Justificación		
<p>Cuando algunas sustancias en el aire sobrepasan cierta cantidad o valor de referencia, usualmente expresada en unidades de concentración, éstas producen consecuencias adversas al hombre y al medio ambiente. La alteración de la composición del aire por la emisión de gases y partículas ha llegado hasta el punto de causar alteraciones climáticas a gran escala como el efecto invernadero y el agotamiento del ozono estratosférico. Otros efectos medioambientales perjudiciales también son la lluvia ácida y el calentamiento global.</p> <p>Una fuente de contaminación del aire es una actividad que aporta contaminantes a la atmósfera. En la E.S.E Hospital San Juan De Dios De Pamplona surge la contaminación atmosférica por emisión de gases y de ruido producto de las actividades diarias como un impacto ambiental significativo.</p> <p>Estos impactos se derivan de dos tipos de fuentes: las fijas y las móviles, incluyendo la caldera los vehículos que apoyan las actividades, y es ocasiones la planta eléctrica de emergencias.</p>		
OBJETIVO GENERAL		
<p>Generar alternativas que ayuden a mejorar la calidad de aire y controlar correctamente las emisiones de ruido y vibraciones dentro de la institución.</p>		
OBJETIVOS ESPECIFICOS		
<ul style="list-style-type: none"> - Identificar las áreas donde se producen en mayor medida emisiones atmosféricas dentro de la institución. - Vigilar el cumplimiento de la normativa ambiental para emisiones atmosféricas de fuentes móviles. - Crear estrategias para mejorar la calidad de aire del hospital. - Instalar dispositivos de control de ruido y vibraciones. - Medir las emisiones atmosféricas generadas por la organización. - Vigilar el cumplimiento de la normativa ambiental para emisiones atmosféricas de fuentes móviles 		

Alcance

Aplica a los servicios involucrados en la generación de emisiones atmosféricas y/o vibraciones.

Responsabilidad

- El responsable del grupo administrativo de gestión ambiental y sanitario de la E.S.E Hospital San Juan de Dios de Pamplona.
- Coordinador SGA.

Definiciones

- **Emisión atmosférica:** Es la descarga de una sustancia o elemento al aire, en estado sólido, líquido o gaseoso, o en alguna combinación de éstos, proveniente de una fuente fija o móvil.
-
- **Emisión de ruido:** es la presión sonora que sobre pasa los decibeles permitidos y que trasciende al medio ambiente o al espacio público.
-
- **Programa de calidad de aire, control de ruido y vibraciones:** conjunto de proyectos y acciones que deben elaborar y adoptar las entidades para controlar y mitigar los impactos causados por emisiones atmosféricas al ambiente
-
- **Vibraciones:** movimiento repetitivo alrededor de una posición de equilibrio.
- **Control de ruido y vibraciones:** conjunto de estrategias y procesos que se implementan para disminuir los impactos negativos que ocasionan la emisión de ruido y las vibraciones al ambiente.
-
- **Calidad del aire:** adecuación a niveles de contaminación atmosférica que garanticen que las materias o formas de energía, incluidos los posibles ruidos y vibraciones, presentes en el aire no impliquen molestia grave, riesgo o daño inmediato o diferido, para las personas y para los bienes de cualquier naturaleza

Contenido

El programa de calidad del aire, control de ruido y vibraciones para la E.S.E. Hospital San Juan de Dios de Pamplona incluye a los servicios que por sus actividades diarias generan emisiones atmosféricas al medio ambiente.

Involucra procesos de medición, control y cumplimiento de la legislación vigente en emisiones atmosféricas de fuentes fijas, especialmente la caldera, la planta de emergencia y la verificación del cumplimiento de la normatividad vigente de fuentes móviles, esto es certificado de emisión de gases de los vehículos que apoyan las actividades de la institución como ambulancias, etc.

Así mismo se deberá identificar los equipos que generen ruido y vibraciones para implementar medidas de control y minimización de los impactos que ocasionan.

Vigencia

La vigencia del programa de calidad de aire, control de ruido y vibraciones es de 5 años.

Documentos de referencia

- Decreto 2811 de 1974: Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.

- Resolución 2308 de 1986: Por la cual se adopta un procedimiento para análisis de la calidad del aire
- Ley 29 de 1992. Por medio de la cual se aprueba el protocolo de Montreal relativo a las sustancias agotadoras de la capa de ozono
- Ley 164 de 1994. Por la cual se adopta la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático – CMNUCC.
- Resolución 898 de 1995: Por la cual se regulan los criterios ambientales de calidad de los combustibles líquidos y sólidos utilizados en hornos y caldera de uso comercial e industrial y en motores de combustión interna de vehículos automotores.
- Decreto 948 de 1995: Prevención y control de la contaminación mediante la regulación de emisiones atmosféricas.
- Resolución 627 de 2006: Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.
- Resolución 910 de 2008: Por la cual se reglamentan los niveles permisibles de

emisión de contaminantes que deberán cumplir las fuentes móviles terrestres, se reglamenta el artículo 91 del Decreto 948 de 1995 y se adoptan otras disposiciones.

- Resolución 650 de 2010: Por la cual se adopta el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire

ACTIVIDADES			
Actividad	Responsable	Recursos	Fecha de ejecución
Identificación de fuentes de emisiones atmosféricas	Responsable grupo administrativo de gestión ambiental y sanitario Coordinador SGA	-	2do semestre de 2016
Identificación de áreas donde se produzcan grandes emisiones de ruido y vibración	Responsable grupo administrativo de gestión ambiental y sanitario Coordinador del SGA	Ligado al estudio de ruido	2do semestre de 2016
Realizar estudio ruido	Responsable grupo administrativo de gestión ambiental y sanitario Coordinador SGA	Personal capacitado	2do semestre de 2016
Instalar dispositivos de control de emisiones (aire, ruido y vibraciones)	Responsable de mantenimiento	\$18'750,000	2do semestre de 2016
Seguimiento y verificación del certificado de emisión	Responsable grupo administrativo de gestión ambiental y	\$1'500.000 anuales	2do semestre de

de gases de vehículos que desempeñen alguna función dentro de la institución	sanitario Coordinador SGA		2016
--	------------------------------	--	------

VERIFICACIÓN				
Indicador	Formula	Frecuencia de Medición	Metas	Responsable
Cumplimiento del programa de calidad de aire, control de ruido y vibraciones	(# de actividades realizadas / #de actividades planeadas) *100	Anual	Cumplimiento del 100% de las actividades planeadas en el programa	Responsable grupo administrativo de gestión ambiental y sanitario Coordinador SGA

Elaborado por: Pasante de Ingeniería Ambiental E.S.E. Hospital San Juan de Dios de Pamplona	Revisado por: Responsable Área de Gestión Ambiental de la E.S.E. Hospital San Juan de Dios de Pamplona	Aprobado por: Subdirector administrativo de la E.S.E. Hospital San Juan de Dios de Pamplona.
Fecha:	Fecha:	Fecha:

6 Planes.

Los planes ambientales son un sistema de prácticas que se realizan para el manejo de aspectos ambientales de mayor complejidad, es el caso de la generación de residuos sólidos.

	Sistema de gestión ambiental (SGA)	Versión 01
	PLAN DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES	19-11/2015
Justificación		
<p>El manejo inadecuado de los residuos genera grandes impactos al medio ambiente. El área de la salud no escapa a la problemática existente, por su elevada generación de residuos sólidos hospitalarios. De ahí que la gestión integral, implica la planeación y cobertura de las actividades relacionadas con los manejos adecuados de los residuos hospitalarios y similares desde la etapa de la segregación hasta su disposición final.</p> <p>Como ya se mencionó anteriormente en el hospital se generan residuos peligrosos del tipo biológicos-infecciosos y medicamentos vencidos o fuera de las especificaciones por lo que un manejo inadecuado reviste un riesgo muy alto para médicos, enfermeras, auxiliares, personal en formación, visitantes, personal de aseo y recolección de residuos, la comunidad y el medio ambiente en general.</p> <p>El hospital consciente que mediante el Programa Nacional para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios reglamentado por el decreto 2676 de 2000, le corresponde la planificación de la gestión interna de estos, por lo que las empresas de servicio público especial les corresponde la planificación de la gestión externa y a las autoridades ambientales y sanitarias, las cuales deben desarrollar un trabajo articulado y armónico en lo que se refiere a la evaluación; seguimiento y monitoreo de las obligaciones establecidas al sector regulado. Dicho esto, la institución en harás de dar cumplimiento a la normativa a través de su propio PGIRHS busca una correcta gestión y manejo adecuado tanto a los residuos peligrosos como no peligrosos, sin escatimar esfuerzos por proteger la salud del ser humano y el medio ambiente.</p>		

OBJETIVO GENERAL

Elaborar y/o ejecutar las medidas necesarias para la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares de acuerdo a la normatividad vigente, con el propósito de prevenir riesgos ocupacionales, sanitarios y ambientales.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Realizar el diagnóstico de la producción de residuos sólidos en todas las áreas y servicios de la institución.
- Crear estrategias para el manejo integral de los residuos sólidos hospitalarios y similares desde la generación hasta la disposición final.
- Promover campañas educativas dirigidas a los operarios, administrativos, usuarios y visitantes de la institución para el adecuado manejo de los residuos.
- Generar estrategias para la permanencia en el tiempo del PGIRHS.
- Formular el Plan de Contingencia para el manejo de los residuos hospitalarios.
-

Alcance

Aplica a operarios, administrativos, usuarios, visitantes y quienes estén involucrados de manera directa o indirecta con la prestación de los servicios de la institución.

Responsabilidad

- El responsable del grupo administrativo de gestión ambiental y sanitario de la E.S.E Hospital San Juan de Dios de Pamplona.
- Coordinador SGA.

Definiciones

- *Almacenamiento temporal*: es la acción del generador consistente en depositar segregada y temporalmente sus residuos.
- *Bioseguridad*: son las prácticas que tienen por objeto eliminar o minimizar el factor de riesgo que pueda llegar a afectar la salud o la vida de las personas o pueda contaminar el ambiente.
- *Desactivación*: es el método, técnica o proceso utilizado para transformar los residuos hospitalarios y similares peligrosos, inertizarlos, si es el caso, de manera que se puedan

- transportar y almacenar, de forma previa a la incineración o envío al relleno sanitario, todo ello con el objeto de minimizar el impacto ambiental y en relación con la salud.
- *Generador*: es la persona natural o jurídica que produce residuos hospitalarios y similares en desarrollo de las actividades, manejo e instalaciones relacionadas con la prestación de servicios de salud, incluidas las acciones de promoción de la salud, prevención de la enfermedad, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación, la docencia e investigación con organismos vivos o con cadáveres y laboratorios de biotecnología; los cementerios, morgues, funerarias y hornos crematorios; los consultorios clínicos, farmacias, centros de pigmentación y/o tatuajes, laboratorios veterinarios, centros de zoonosis y zoológicos, laboratorios farmacéuticos y de producción de dispositivos médicos.
 - *Gestión integral*: es el manejo que implica la cobertura y planeación de todas las actividades relacionadas con la gestión de residuos hospitalarios y similares desde su generación hasta su disposición final.
 - *Fluidos Corporales de Alto Riesgo*: Se aplican siempre a la sangre y a todos los fluidos que contengan sangre visible. Se incluyen además el semen, las secreciones vaginales, el líquido cefalorraquídeo y la leche materna. Se consideran de alto riesgo por constituir fuente de infección cuando tienen contacto con piel no intacta, mucosas o exposición percutánea con elementos cortopunzantes contaminados con ellos.
 - *Fluidos Corporales de Bajo Riesgo*: Se aplica a las deposiciones, secreciones nasales, transpiración, lagrimas, orina, vomito a no ser que contengan sangre visible, caso en el cual serán considerados de alto riesgo.
 - *Plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares (PGIRHS)*: es el documento diseñado por los generadores, los prestadores del servicio de desactivación y especial de aseo, el cual contiene de una manera organizada y coherente las actividades necesarias que garanticen la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares.
 - *Movimiento Definitivo de Servicio*: Hace referencia al cambio de lugar definitivo de donde se encuentra el servicio. Estos movimientos serán modificados inmediatamente en este documento.
 - *Movimiento Provisional de Servicio*: Hace referencia a cambios temporales del lugar donde se encuentra el servicio. Estos movimientos no serán modificados en este documento, solo en el momento de la actualización completa.
 - *Residuos Aceites Usados*: aquellos aceites con base mineral o sintética que se han convertido o tornado inadecuados para el uso asignado o previsto inicialmente. Los aceites usados deben ser tratados conforme a lo dispuesto en la Resolución 415 de 1998 del Ministerio del Medio Ambiente o la norma que la modifique.
 - *Residuos Anatomopatológicos*: los provenientes de restos humanos, muestras para análisis, incluyendo biopsias, tejidos orgánicos amputados, partes y fluidos corporales, que se remueven durante necropsias, cirugías u otros procedimientos.

- *Residuos Biodegradables*: aquellos restos químicos o naturales que se descomponen fácilmente en el ambiente.
 - *Residuos Biosanitarios*: todos aquellos elementos o instrumentos utilizados durante la ejecución de los procedimientos asistenciales que tienen contacto con materia orgánica, sangre o fluidos corporales del paciente humano o animal.
 - *Residuos Citotóxicos*: los excedentes de fármacos provenientes de tratamientos oncológicos y elementos utilizados en su aplicación.
 - *Residuos Contenedores Presurizados*: los empaques presurizados de gases anestésicos, medicamentos, óxidos de etileno y otros que tengan esta presentación, llenos o vacíos.
 - *Residuos Cortopunzantes*: Son aquellos que por sus características punzantes o cortantes pueden dar origen a un accidente percutáneo infeccioso.
 - *Residuos de Animales*: aquellos provenientes de animales de experimentación, inoculados con microorganismos patógenos y/o los provenientes de animales portadores de enfermedades infectocontagiosas.
 - *Residuos de Metales Pesados*: objetos, elementos o restos de éstos en desuso, contaminados o que contengan metales pesados.
 - *Residuos Fármacos*: aquellos medicamentos vencidos, deteriorados y/o excedentes de sustancias que han sido empleadas en cualquier tipo de procedimiento que no cumplen los estándares de calidad, incluyendo sus empaques.
 - *Residuos Hospitalarios y Similares*: sustancias, materiales o subproductos sólidos, líquidos o gaseosos, generados por una tarea productiva resultante de la actividad ejercida por el generador. De conformidad con lo establecido en el Decreto 2676 de 2000. MPGIRH Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos hospitalarios y similares.
- Residuos no peligrosos*: son aquellos producidos por el generador en desarrollo de su actividad, que no presentan riesgo para la salud humana y/o el medio ambiente ninguna de las características de peligrosidad establecidas en la normatividad vigente. Los residuos o desechos sólidos se clasifican de acuerdo con lo establecido en el Decreto 2981 de 2013, o la norma que lo modifique o sustituya. Se clasifican en residuo sólido ordinario, residuo sólido aprovechable.
- *Residuo sólido*: Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento principalmente sólido resultante del consumo o uso de un bien o actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicios, que el generador presenta para su recolección por parte de la persona prestadora del servicio público de aseo. Los residuos sólidos que no tienen características de peligrosidad se dividen en aprovechables y no aprovechables.
 - *Residuo Sólido Ordinario*: Es todo residuo sólido de características no peligrosas que por su naturaleza, composición, tamaño, volumen y peso es recolectado, manejado, tratado o dispuesto normalmente por la persona prestadora del servicio público de aseo.
 - *Residuo Sólido Aprovechable*: Es cualquier material, objeto, sustancia o elemento sólido que no tiene valor de uso para quien lo genere, pero que es susceptible de aprovechamiento

para su reincorporación a un proceso productivo.

- *Residuos peligrosos infecciosos o de riesgo biológico*: aquellos que contienen microorganismos patógenos, con el suficiente grado de virulencia y concentración que pueda producir una enfermedad infecciosa en huéspedes susceptibles. Estos a su vez se clasifican en residuos biosanitarios, anatomopatológicos, cortopunzantes y de animales.

- *Residuos peligrosos*: aquellos residuos producidos por el generador con alguna de las siguientes características: infecciosos, combustibles, inflamables, explosivos, reactivos, radiactivos, volátiles, corrosivos y/o tóxicos; los cuales pueden causar daño a la salud humana y/o al medio ambiente. Se clasifican en residuos peligrosos infecciosos o de riesgo biológico, químico y radiactivo.

- *Residuos químicos*: los restos de sustancias químicas y sus empaques ó cualquier otro residuo contaminado con éstos, los cuales, dependiendo de su concentración y tiempo de exposición tienen el potencial para causar la muerte, lesiones graves o efectos adversos a la salud y el medio ambiente. Se clasifican en fármacos, citotóxicos, metales pesados, reactivos, contenedores presurizados y aceites usados.

- *Residuos radiactivos*: sustancias emisoras de energía predecible y continúa en forma alfa, beta o de fotones, cuya interacción con materia puede dar lugar a rayos x y neutrones.

- *Residuos reactivos*: aquellos que por sí solos y en condiciones normales, al mezclarse o al entrar en contacto con otros elementos, compuestos, sustancias o residuos, generan gases, vapores, humos tóxicos, producen explosión o reaccionan térmicamente colocando en riesgo la salud humana o el medio ambiente.

- *Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)*: Son los aparatos eléctricos o electrónicos en el momento que de desechan o descartan.

- *Tratamiento*: es el proceso mediante el cual los residuos hospitalarios y similares provenientes del generador son transformados física y químicamente, con el objeto de eliminar los riesgos a la salud y al medio ambiente.

Contenido

El plan de manejo de residuos hospitalarios y similares contempla todas las actividades relacionadas con la generación, clasificación y disposición final de los residuos sólidos producidos dentro de la institución.

Entre las actividades que se desarrollan en el plan están: la conformación del Grupo Administrativo de Gestión Ambiental, la creación del compromiso ambiental de la institución en cuanto al manejo de residuos sólidos, la caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos generados dentro de la institución, se realiza la gestión interna (segregación, movimiento interno de residuos, recolección, almacenamiento, capacitación y formación) y gestión externa de los residuos, plan de seguridad industrial y la proyección anual de residuos.

Vigencia

La vigencia del plan de manejo de residuos hospitalarios y similares es de 5 años.

Documentos de referencia

- Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares de la E.S.E. Hospital San Juan de Dios de Pamplona.
- Decreto 2811 de 1974: Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.
- Ley 2811 de 1974: Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. Título III: De los residuos, basuras, desechos y desperdicios.
- Ley 9 de 1979: Por el cual se dictan medidas sanitarias. Artículos reglamentarios: 3, 7, 10, 37, 64, 66-68.
- Constitución Política Colombiana de 1991: En su artículo 49, establece la atención a la salud y el saneamiento ambiental como derechos ciudadanos a cargo del Estado, lo responsabiliza de dirigirlos y reglamentarlos conforme a los principios de eficiencia, universalidad y solidaridad; así mismo ejercer la función de vigilancia y control sobre estos aspectos.
- Ley 99 de 1993: Ley Ambiental del Sistema Nacional Ambiental. Reglamenta la gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Resolución 04445 de 1996: Por el cual se dictan normas para el cumplimiento del contenido del Título IV de la Ley 09 de 1979, en lo referente a las condiciones sanitarias que deben cumplir los establecimientos hospitalarios y similares.- Decreto 2676 de 2000: reglamenta el Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares. Establece las responsabilidades en la gestión interna a las autoridades de salud y generador de residuos similares; a las empresas de servicio público y autoridades ambientales en cuanto a la gestión externa. Alcance: hospitales, IPS, establecimientos de docencia e investigación con organismos vivos o cadáveres, bioterios y laboratorios de biotecnología, cementerios, hornos crematorios y funerarias, consultorios, clínicas, farmacias, centros de pigmentación y/o tatuajes, laboratorios veterinarios, centros de zoonosis y zoológicos. - Decreto 2763 de 2001: modifica el decreto 2676 de 2000 aumentando a un plazo de 8 meses para la implementación del PGIRHS.
- Decreto 1669 de 2002: modifica parcialmente el decreto 2676 de 2000 en los artículos 2, 5, 6 y 7, incluyendo en el alcance a los laboratorios farmacéuticos y los productores de insumos médicos.
- Decreto 1609 de 2002: Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.

- Resolución 1164 de 2002: Se expide el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares en Colombia.
- Decreto 4126 de 2005: modifica parcialmente el decreto 2676 de 2000, artículos 2 y 4. En el alcance incluye las plantas de beneficio de animales, bovinos, caprinos, porcinos, equinos y aves.
- Decreto 4741 de 2005: 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: Por la cual se establece 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.
- Ley 1252 de 2008 (Deroga la Ley 430 de 1998): Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.
- Resolución 482 de 2009: 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.
- Resolución 482 del 2009: 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.
- Ley 1272 de 2013: Por la cual se establecen los lineamientos para la adopción de una política pública de gestión integral de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) y se dictan otras disposiciones
- Decreto 351 de 2014: Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades.

ACTIVIDADES			
Actividad	Responsable	Recursos	Fecha de ejecución
Manejo de residuos hospitalarios	Responsable grupo administrativo de gestión ambiental y sanitario Coordinador SGA	\$52'500.000 anual	Se está ejecutando
Capacitaciones en el manejo de residuos sólidos	Responsable grupo administrativo de gestión ambiental y sanitario Coordinador SGA	\$ 800.000 anuales	Se está ejecutando
Verificación en el manejo de residuos sólidos por servicios y áreas.	Responsable grupo administrativo de gestión ambiental y sanitario Coordinador SGA	\$ 60.000 anuales	Primer semestre de 2016.

VERIFICACIÓN				
Indicador	Formula	Frecuencia de Medición	Metas	Responsable
Capacitaciones realizadas	(# de capacitaciones realizadas / Número de capacitaciones programadas) * 100	Anual	Realizar un 100% de las capacitaciones programadas	Responsable grupo administrativo de gestión ambiental y sanitario Coordinador SGA
Éxito de las capacitaciones	(Número de asistentes / Número		Aumentar la asistencia en	Responsable grupo administrativo de gestión ambiental y

	de personas invitadas) * 100	semestral	un 10%	sanitario Coordinador SGA
Éxito del plan de contingencias	(Número de accidentes controlados / Número de accidentes ocurridos)* 100	semestral	Aumentar el control de accidentes un 5%	Responsable grupo administrativo de gestión ambiental y sanitario. Coordinador SGA
Cumplimiento del programa de educación ambiental	Número de actividades realizadas / Numero de actividades planeadas) *100	Semestral	Cumplimiento del 100% de las actividades planeadas en el programa	Responsable grupo administrativo de gestión ambiental y sanitario Coordinador SGA

Elaborado por: Pasante de Ingeniería Ambiental E.S.E. Hospital San Juan de Dios de Pamplona	Revisado por: Responsable Área de Gestión Ambiental de la E.S.E. Hospital San Juan de Dios de Pamplona	Aprobado por: Subdirector administrativo de la E.S.E. Hospital San Juan de Dios de Pamplona.
Fecha:	Fecha:	Fecha:

	Sistema de gestión ambiental (SGA)	Versión 01
	PLAN DE CONTINGENCIAS EN EL MANEJO DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES	21-11/2015
Justificación		
<p>La E.S.E. Hospital San Juan de Dios de Pamplona y la cooperativa prestadora del servicio especial de aseo y limpieza, capacitan al personal en procedimientos de bioseguridad, higiene personal, protección personal, entre otras y son complementarias a las condiciones del ambiente de trabajo, tales como iluminación, ventilación, ergonomía, elementos de protección personal, etc, teniendo en cuenta el cumplimiento de lo establecido en el documento de conductas básicas de bioseguridad, “manejo integral” expedido por el ministerio de salud, sin embargo en la prestación de los servicios un operario o usuario puede estar expuesto a situaciones que generan riesgo inminente debido a la generación y manejo de residuos hospitalarios y similares tales como: ruptura en bolsas con contenido de residuos de riesgo biológico, derrame de sustancias químicas, etc. En este sentido el hospital está implementando estrategias alternativas para evitar la detención de las actividades diarias de la institución que pueden generar retrasos y accidentes al personal y al ambiente.</p>		
OBJETIVO GENERAL		
<p>Generar e implementar el plan de contingencias para situaciones de emergencia en el manejo de residuos hospitalarios y similares de la E.S.E. Hospital San Juan de Dios de Pamplona.</p>		
OBJETIVOS ESPECIFICOS		
<ul style="list-style-type: none"> - Disminuir el riesgo de accidentalidad por manejo inadecuado de residuos hospitalarios. - Prevenir los accidentes ocasionados por el mal manejo de los residuos hospitalarios dentro de la institución. - Diseñar estrategias alternativas para continuar con las actividades normales de manejo de residuos en caso de presentarse alguna contingencia. 		
Alcance		
<p>Aplica a todo el personal operativo, administrativo, usuarios, visitantes y personal involucrado de manera directa o indirectamente con la prestación de los servicios del hospital.</p>		

Responsabilidad

- Grupo Administrativo de Gestión Ambiental y sanitario.
- Coordinador SGA.
- Coordinador de aseo.

Definiciones

- *Accidente*: situación imprevista que altera la marcha normal o prevista de las cosas, especialmente el que causa daños a una persona o al ambiente.
 - *Emergencia*: asunto o situación imprevistos que requieren una especial atención y deben solucionarse lo antes posible.
 - *Fluidos Corporales de Alto Riesgo*: Se aplican siempre a la sangre y a todos los fluidos que contengan sangre visible. Se incluyen además el semen, las secreciones vaginales, el líquido cefalorraquídeo y la leche materna. Se consideran de alto riesgo por constituir fuente de infección cuando tienen contacto con piel no intacta, mucosas o exposición percutánea con elementos cortopunzantes contaminados con ellos.
 - *Fluidos Corporales de Bajo Riesgo*: Se aplica a las deposiciones, secreciones nasales, transpiración, lagrimas, orina, vomito a no ser que contengan sangre visible, caso en el cual serán considerados de alto riesgo. .
 - *Incidente*: cosa que se produce en el transcurso normal de un asunto y que repercute en él alterándolo o interrumpiéndolo.
- Plan de contingencia*: Son las normas que se deben seguir en caso de accidentes que pueden suceder en cualquiera de los procesos de generación, recolección, almacenamiento y disposición final. El propósito es garantizar un adecuado manejo en este caso de los residuos cuando se presenten diferentes situaciones de emergencia, realizando las acciones necesarias para cumplir el objetivo.
- *Riesgo*: efecto de la incertidumbre sobre los objetivos.
 - *Residuos Hospitalarios y Similares*: sustancias, materiales o subproductos sólidos, líquidos o gaseosos, generados por una tarea productiva resultante de la actividad ejercida por el generador. De conformidad con lo establecido en el Decreto 2676 de 2000. MPGIRH Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares.
 - *Residuos no peligrosos*: Son aquellos producidos por el generador en cualquier lugar y en desarrollo de su actividad, que no presentan riesgo para la salud humana y/o el medio ambiente.- *Residuos peligrosos infecciosos o de riesgo biológico*: Son aquellos que contienen microorganismos tales como bacterias, parásitos, virus, hongos, virus oncogénicos y recombinantes como sus toxinas, con el suficiente grado de virulencia y concentración que pueden producir una enfermedad infecciosa en huéspedes susceptibles.

Cualquier residuo hospitalario y similar que haya estado en contacto con residuos infecciosos o genere dudas en su clasificación, por posible exposición con residuos infecciosos, debe ser tratado como tal.

- *Residuos peligrosos*: Son aquellos residuos producidos por el generador con alguna de las siguientes características: infecciosos, combustibles, inflamables, explosivos, reactivos, radiactivos, volátiles, corrosivos y/o tóxicos; los cuales pueden causar daño a la salud humana y/o al medio ambiente. Así mismo se consideran peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

- *Residuos químicos*: Son los restos de sustancias químicas y sus empaques o cualquier otro residuo contaminado con éstos, los cuales, dependiendo de su concentración y tiempo de exposición pueden causar la muerte, lesiones graves o efectos adversos a la salud y al medio ambiente.

- *Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)*: Son los aparatos eléctricos o electrónicos en el momento que se desechan o descartan.

Contenido

El plan de contingencia contempla las medidas para situaciones de emergencia por manejo de residuos hospitalarios y similares en eventos como: derrame de residuos líquidos infecciosos, ruptura de bolsas plásticas rojas con contenido de riesgo biológico, ruptura de vidrios, inasistencia del personal encargado de la ruta sanitaria, incumplimiento en la prestación del servicio por parte de empresas de recolección de residuos, derrame de sustancias químicas, corte de fluido eléctrico y/o en el suministro de agua, sismos, incendios, inundaciones.

Vigencia

La vigencia del programa de reciclaje es de 5 años.

Documentos de referencia

- Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares de la E.S.E. Hospital San Juan de Dios de Pamplona.
- Ley 2811 de 1974: Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. Título III: De los residuos, basuras,

desechos y desperdicios.

- Ley 9 de 1979: Por el cual se dictan medidas sanitarias. Artículos reglamentarios: 3, 7, 10, 37, 64, 66-68.

- Constitución Política Colombiana de 1991: En su artículo 49, establece la atención a la salud y el saneamiento ambiental como derechos ciudadanos a cargo del Estado, lo responsabiliza de dirigirlos y reglamentarlos conforme a los principios de eficiencia, universalidad y solidaridad; así mismo ejercer la función de vigilancia y control sobre estos aspectos.

- Ley 99 de 1993: Ley Ambiental del Sistema Nacional Ambiental. Reglamenta la gestión Integral de Residuos Sólidos.

- Resolución 04445 de 1996: Por el cual se dictan normas para el cumplimiento del contenido del Título IV de la Ley 09 de 1979, en lo referente a las condiciones sanitarias que deben cumplir los establecimientos hospitalarios y similares.

- Decreto 2676 de 2000: reglamenta el Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares. Establece las responsabilidades en la gestión interna a las autoridades de salud y generador de residuos similares; a las empresas de servicio público y autoridades ambientales en cuanto a la gestión externa.

Alcance: hospitales, IPS, establecimientos de docencia e investigación con organismos vivos o cadáveres, bioterios y laboratorios de biotecnología, cementerios, hornos crematorios y funerarias, consultorios, clínicas, farmacias, centros de pigmentación y/o tatuajes, laboratorios veterinarios, centros de zoonosis y zoológicos.

- Decreto 2763 de 2001: modifica el decreto 2676 de 2000 aumentando a un plazo de 8 meses para la implementación del PGIRHS.

- Decreto 1669 de 2002: modifica parcialmente el decreto 2676 de 2000 en los artículos 2, 5, 6 y 7, incluyendo en el alcance a los laboratorios farmacéuticos y los productores de insumos médicos.

- Decreto 1609 de 2002: Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.

- Resolución 1164 de 2002: Se expide el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares en Colombia.

- Decreto 4126 de 2005: modifica parcialmente el decreto 2676 de 2000, artículos 2 y 4. En el alcance incluye las plantas de beneficio de animales, bovinos, caprinos, porcinos, equinos y aves.

- Decreto 4741 de 2005: 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: Por la cual se establece 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.

- Ley 1252 de 2008 (Deroga la Ley 430 de 1998): Por la cual se dictan normas prohibitivas

en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.

- Resolución 482 de 2009: 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.

- Ley 1272 de 2013: Por la cual se establecen los lineamientos para la adopción de una política pública de gestión integral de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) y se dictan otras disposiciones

- Decreto 351 de 2014: Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades.

ACTIVIDADES			
Actividad	Responsable	Recursos	Fecha de ejecución
Plan de contingencias por ruptura de bolsas con contenido de riesgo biológico	Coordinador SGA Coordinador de aseo Personal de aseo	\$ 3'400.000 anuales	Se está ejecutando
Plan de contingencias por derrame de residuos líquidos infecciosos	Coordinador SGA Coordinador de aseo Personal de aseo	\$ 3'400.000 anuales	Se está ejecutando
Plan de contingencias por ruptura de vidrios	Coordinador SGA Coordinador de aseo	\$ 3'400.000 anuales	Se está ejecutando
Plan de contingencias por derrame de sustancias químicas	Coordinador SGA Coordinador de aseo	\$ 3'400.000 anuales	Se está ejecutando

	Personal de aseo		
Plan de contingencias por incumplimiento de la empresa recolectora de residuos sólidos	Coordinador SGA	Ya se contempló en manejo de residuos sólidos.	Se está ejecutando
contingencias por corte del fluido eléctrico	Responsable de mantenimiento	\$ 1'000.000 anuales	Se está ejecutando
Plan de contingencias por corte de suministro de agua	Responsable de mantenimiento	\$ 1'000.000 anuales	Se está ejecutando
Plan de contingencias por construcciones y demoliciones	Coordinador SGA Coordinador de mantenimiento	-	Se está ejecutando
Plan de contingencias por incendios, sismos e inundaciones	Coordinador SGA	\$ 18'500.000 anuales	Se está ejecutando

VERIFICACIÓN				
Indicador	Formula	Frecuencia de Medición	Metas	Responsable
Incidentes	(Número de accidentes año / Número de personas expuestas) *100	Anual	Disminuir la incidencia un 5%	Coordinador SGA
Frecuencia de accidentabilidad	(Número total de accidentes año por residuos hospitalarios / Número total de horas trabajadas al año) * 100	Anual	Disminuir la frecuencia de accidentalidad un 5%	Coordinador SGA

Éxito del plan de contingencias	(Número de accidentes controlados / Número de accidentes ocurridos)* 100	semestral	Aumentar el control de accidentes un 5%	Coordinador SGA
Cumplimiento del programa de educación ambiental	(Número de actividades realizadas / Numero de actividades planeadas) *100	Semestral	Cumplimiento del 100% de las actividades planeadas en el programa	Coordinador SGA
Elaborado por: Pasante de Ingeniería Ambiental E.S.E. Hospital San Juan de Dios de Pamplona		Revisado por: Responsable Área de Gestión Ambiental de la E.S.E. Hospital San Juan de Dios de Pamplona		Aprobado por: Subdirector administrativo de la E.S.E. Hospital San Juan de Dios de Pamplona.
Fecha:		Fecha:		Fecha:

Cuadro 27. Resumen programas y planes ambientales

Programa o Plan	Presupuesto (\$)	Tiempo (meses)	Responsable
Uso racional del agua	15'720.900	12	Coordinador SGA
Uso racional de la energía	1'500.000	12	Coordinador SGA
Calidad de aire, control de ruido y vibraciones	20'250.000	12	Coordinador SGA
Reciclaje	-	12	Coordinador SGA
Educación ambiental	5'900.000	12	Coordinador SGA
PGIRHS	53'360.000	Se está implementando	Responsable área de gestión ambiental
Plan de contingencias	34'100.000	Se está implementando	Responsable área de gestión ambiental
Total	130'830.900	12	



SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL E.S.E HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS DE PAMPLONA

Version 1

25/11/2015

PLAN DE ACCION IMPLEMENTACION DEL SGA

Pag 1 de 1.

Actividades	Fecha de inicio	Agosto		Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre		Enero-Junio	Responsable (área o cargo)	Recursos	Seguimiento de cumplimiento	Acciones a tomar
		Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2					
Definir el alcance del SGA																		Responsable grupo GAGAS, Coordinador del SGA	No aplica	Rendicion de informe a responsable de grupo GAGAS	Revision y ajuste	
Realizar la revision inicial ambiental																		Coordinador SGA	Fotocopias	No APLICA	Realizar documentación e implementación	
Consolidar información generada luego de aplicación de listas de verificación y entrevistas a funcionarios de cada uno de los servicios																		Coordinador SGA	Recursos audiovisuales, papelería	Rendicion de informe a responsable de grupo GAGAS	Documentación e implementación	



SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL E.S.E HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS DE PAMPLONA

PLAN DE ACCION IMPLEMENTACION DEL SGA

Version 1

25/11/2015

Pag 1 de 1.

Actividades	Fecha de inicio	Agosto		Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre		Enero-Junio	Responsable (área o cargo)	Recursos	Seguimiento de cumplimiento	Acciones a tomar
		Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2					
Definición de la política																			Gerencia	No aplica	Indicadores	Revisión y ajuste
Documentación implementación																			Coordinador SGA	No aplica	Indicadores de gestión	Rrealizar documentación e implementación
Socialización a personal del hospital																			Coordinador SGA	Recursos audiovisuales, papelería	Indicadores de comunicación	Usar diferentes medios de comunicación
Disposición al público																			Coordinador SGA	Papelería	Observación	Disponer en carteleras y



SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL E.S.E HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS DE PAMPLONA

Version 1

PLAN DE ACCION IMPLEMENTACION DEL SGA

25/11/2015

Pag 1 de 1.

Actividades	Fecha de inicio	Agosto		Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre		Enero-Junio	Responsable (área o cargo)	Recursos	Seguimiento de cumplimiento	Acciones a tomar
		Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2					
Identificación de Impactos Ambientales																		Coordinador SGA	No aplica	Revisión de matriz	Aplicar procedimiento	
Identificación y valoración de impactos ambientales																		Coordinador SGA	Matriz de identificación y evaluación de IA	Revisión de matriz	Aplicar procedimiento	
Requisitos legales y otros																		Coordinador SGA	Base de datos	Revisión de matriz	Actualizar	
Definir las responsabilidades frente a la identificación, evaluación de la aplicabilidad del requisito, actualización del inventario y evaluación del nivel de cumplimiento legal. Divulgar a los responsables de los procesos, los requisitos aplicables y mejorar el manejo del expediente ambiental.																		Coordinador SGA	Matriz de requisitos legales	Revisión de matriz	Actualizar	
Establecer y mantener actualizado el inventario de requisitos legales de carácter nacional y local que aplican a la empresa																		Coordinador SGA Responsable de área Jurídica	Base de datos	Revisión de matriz	Actualizar	



SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL E.S.E HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS DE PAMPLONA

PLAN DE ACCION IMPLEMENTACION DEL SGA

Version 1

25/11/2015

Pag 1 de 1.

Actividades	Fecha de inicio	Agosto		Septiembre			Octubre				Noviembre				Diciembre		Enero-Junio	Responsable (área o cargo)	Recursos	Seguimiento de cumplimiento	Acciones a tomar
		Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4						
Objetivos y metas ambientales: validar los objetivos y metas ambientales con base en los aspectos ambientales y así garantizar que los objetivos ambientales aporten a los propositos de mejoramiento de la organización.																		Coordinador SGA	Tener definida la política	Indicadores de gestión	Validar e implementar
Definir la estructura de los indicadores de desempeño ambiental.																		Coordinador SGA	Tener definidos objetivos y metas ambientales	No APLICA	Validar e implementa
Establecer programas para el mejoramiento del desempeño ambiental																		Coordinador SGA, responsable de GAGAS	Tener definido objetivos y metas ambientales	Indicadores de desempeño	Revisar, abrobar e implmentar
Presentar los objetivos y metas a la gerencia para su aprobación y divulgarlos a la organización para su implementación y seguimiento continuo																		Gerencia	Recursos audiovisuales y papelería	No APLICA	Validar e implementar
Establecer y mantener actualizado el inventario de requisitos legales de carácter nacional y local que aplican a la empresa																		Coordinador SGA. Responsable área jurídica	Base de datos	Revisión de matriz	Actualizar

CONCLUSIONES

El estudio realizado estableció una metodología para formular las directrices básicas del SGA, utilizando los requisitos de la NTC-ISO 14001:2004, con base en el conocimiento inicial de los aspectos e impactos sobre el medio ambiente relacionados con las actividades, productos y servicios de la empresa.

El SGA formulado permite integrarse con otros sistemas de gestión, como el de gestión de la calidad ya implementada, lo que contribuye al proceso de mejora continua y competitividad.

Las directrices de gestión propuestas para el SGA (políticas, objetivos, metas y programas de manejo), se establecieron, considerando la información resultante de los aspectos ambientales significativos, la descripción de los requisitos legales aplicables, y los informes relacionados con las características de los residuos líquidos y sólidos que se generan en las operaciones productivas.

La formulación de un Sistema de Gestión Ambiental requiere del compromiso y participación de todos los organismos que hacen parte de la institución a la cabeza de la alta dirección, quien proporciona las herramientas principales para desarrollar los procesos inherentes al sistema, no puede excluirse a ningún miembro de la organización y es un compromiso el de enterar cuales son los programas, estrategias que de ahora en adelante se desarrollaran.

La generación de residuos sólidos peligrosos, el consumo de agua son específicamente los aspectos ambientales con mayor significancia, por lo que debe ser priorizados, para su manejo adecuado.

Existe una problemática concreta sobre el manejo de vertimientos de aguas residuales y de emisiones atmosféricas, pues no existe seguimiento y control

sobre estos aspectos, es más hasta el momento no se cuenta con los permisos legales en esa materia, ni se tiene un estudio previo de caracterización de los mismos.

RECOMENDACIONES

Implementar el Sistema de Gestión Ambiental y actualizar los programas y planes de acuerdo a la legislación vigente, así como los costos asociados a estudios o manejos de las problemáticas evidenciadas.

En la implementación de las capacitaciones se debe tener en cuenta la totalidad de las áreas y servicios, incluyendo a los pacientes, familiares, visitantes y quienes se vean comprometidos con la prestación de los servicios de salud por parte de la institución.

Se debe tener en nómina de trabajadores por lo menos un ingeniero ambiental titulado, que contribuya con el fortalecimiento del grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria, así como de la promoción y ejecución de la política ambiental.

Se debe propender por el compromiso ambiental de la organización, cumpliendo con la política ambiental y la normatividad vigente.

El grupo de gestión ambiental debe considerar la posibilidad de evaluar periódicamente cloro residual y pH de agua potable de cada uno de los servicios, para que se garantice la calidad del recurso; logrando un nivel de confianza alto en toda la organización en lo que a calidad de agua se refiere.

Poner en funcionamiento lo antes un sistema que involucre la red de acueducto con los 2 tanques subterráneos, asegurándose que se tenga la circulación del agua entre estos, a fin de garantizar la renovación permanente del recurso en los tanques de almacenamiento, de modo que se mantenga el nivel de cloro residual.

Realizar las gestiones necesarias para tener aprovechamiento de residuos sólidos reciclable, cuyos recursos pueden ser invertidos en los programas que contempla el sistema de gestión ambiental.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

E.S.E Hospital San Juan de Dios. Política ambiental y sanitaria. [Disponible en línea]. <http://www.hsdp.gov.co/index/index.php/component/content/article/34/118-politica-ambiental-y-sanitaria>. [Consultado el 15 de Agosto de 2015].

EHOW EN ESPAÑOL. La historia de los sistemas de gestión ambiental [disponible en línea]. http://www.ehowenespanol.com/historia-sistemas-gestion-ambiental-sobre_95655/ [Consultado el 15 de Agosto de 2015]

FLOREZ AGUIRRE, Carina. Sistema de Gestión Ambiental en los Centros de Salud del Gobierno Provincial de Pichincha. Quito, 2013, 157 h. Tesis de grado (Ingeniera Química). Universidad Central del Ecuador. Facultad de Ingeniería Química. Disponible en el Repositorio Digital de la Universidad Central del Ecuador: www.dspace.uce.edu.ec.

GESTIÓN AMBIENTAL. Historia de los Sistemas de Gestión Ambiental [disponible en línea]. <http://gestionambiental-empresarial.blogspot.com/2011/06/historia-de-los-sistemas-de-gestion.html> [Consultado el 19 de Agosto de 2015]

Gobierno en línea GELT, 1999. [Disponible en línea]. <http://pamplona-nortedesantander.gov.co/index.shtml>. [Consultado el 20 de agosto de 2015].

Granero Javier y Ferrando Miguel. Como implementar un Sistema de Gestión Ambiental según la norma ISO 14001:2004. Tercera Edición. Editorial Fundación Confemetal. Madrid España. 2011.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN. Sistemas de gestión ambiental: Requisitos con orientación para su uso. NTC-ISO 14001. Bogotá D.C.: El Instituto, 2004. 36 p.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS. Sistemas de Gestión Ambiental, requisitos con orientación para su uso. Bogotá D.C. 2004 NTC ISO 14001.

MORENO MAYORGA, Maria. Seguimiento al Sistema de Gestión Ambiental de la Clínica Chicamocha S.A. bajo los lineamientos de la NTC-ISO 14001. Bucaramanga, 2008, 209 h. Informe final práctica empresarial (Ingeniera Ambiental). Universidad Pontificia Bolivariana. Facultad de Ingeniería Ambiental.

Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 14001, Sistemas de Gestión Ambiental. Requisitos con orientación para su uso, 2004. ICONTEC.

Normas y documentos de apoyo para la implementación, mantenimiento y mejora de los sistemas de gestión ambiental. Tercera edición, 2012. ICONTEC.

PBOT Pamplona Norte de Santander 2012. [Disponible en línea]. [http://cdim.esap.edu.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/componente_general_pamplona_\(13_pag_59_kb\).pdf](http://cdim.esap.edu.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/componente_general_pamplona_(13_pag_59_kb).pdf). [Consultado el 19 de Agosto de 2015].

Perutti, Karen. Formulación Del Sistema De Gestión Ambiental Bajo La Ntc Iso14001: 2004, de la Fundación Institución Prestadora de Servicios de Salud de la Universidad de Pamplona “IpsUnipamplona”. Universidad de Pamplona. Facultad de ingenierías y arquitectura. Programa Ingeniería Ambiental.

Población de Pamplona. [Disponible en línea]. <http://www.dane.gov.co/index.php/poblacion-y-demografia/proyecciones-de-poblacion>. [Consultado el 20 de agosto de 2015].

SOY ECOLOMBIA. Historia ISO 14001 [disponible en línea]. <http://www.soyecolombiano.com/site/certificados-ambientales/iso-14000/historia-iso-14000.aspx> [consultado el 25 de Agosto de 2015]

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBA, Antecedentes de Gestión Ambiental en Colombia. [Disponible en línea]

http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/IDEA/2009120/lecciones/cap1/4_Antecedentes2.html [Consultado el 25 de Agosto de 2015]

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUNYA. “El estado del arte en los sistemas de gestión medioambiental” [disponible en línea]. <https://upcommons.upc.edu/pfc/bitstream/2099.1/5831/4/03.pdf> [Consultado el 19 de Agosto de 2015].

ANEXOS

Anexo B: Formato entrega y venta de material reciclable

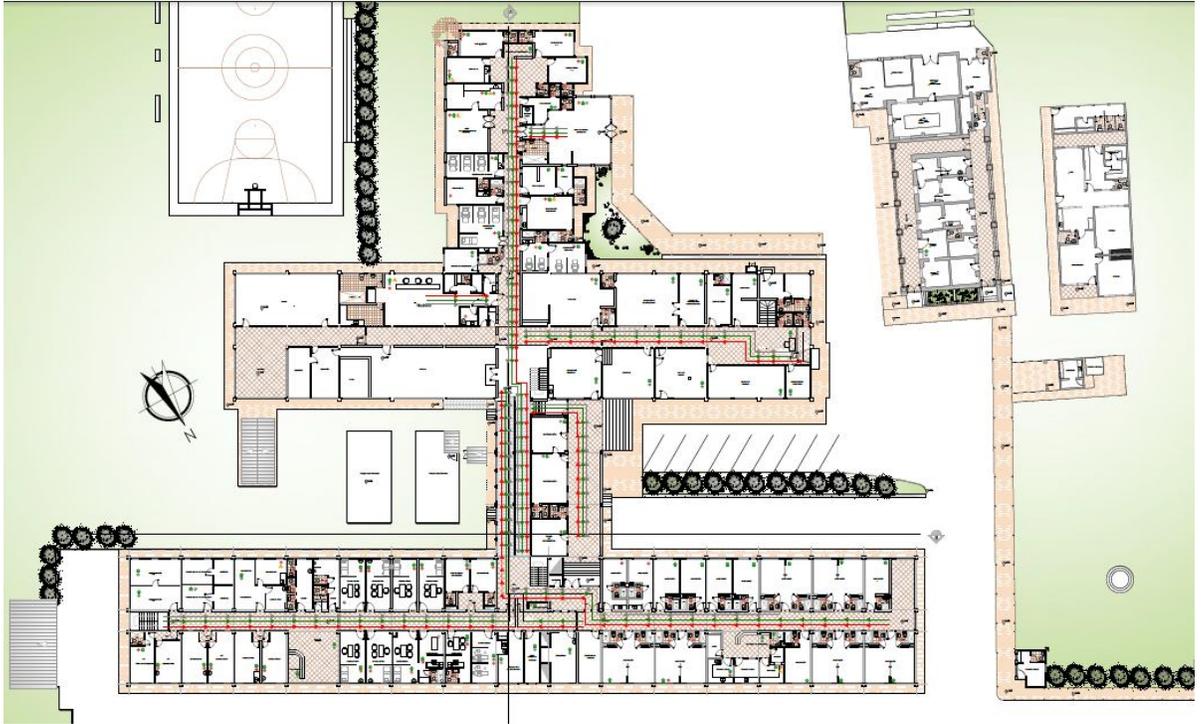
		Formato entrega y venta de material reciclable				Versión 1
						12/12/2015
						Página 1 de 1.
Fecha	Tipo de residuo	Peso (kg) o unidades	Costo total (\$)	Firma de quien entrega	Firma de quien recibe	
	Cartón					
	Bolsa de suero					
	Archivo					
	Pastico					
	Otros					
	Cartón					
	Bolsa de suero					
	Archivo					
	Pastico					
	Otros					
	Cartón					
	Bolsa de suero					
	Archivo					
	Pastico					
	Otros					
	Cartón					
	Bolsa de suero					
	Archivo					
	Pastico					
	Otros					

Anexo C:Relación Residuos Ordinarios y Peligrosos. Formato

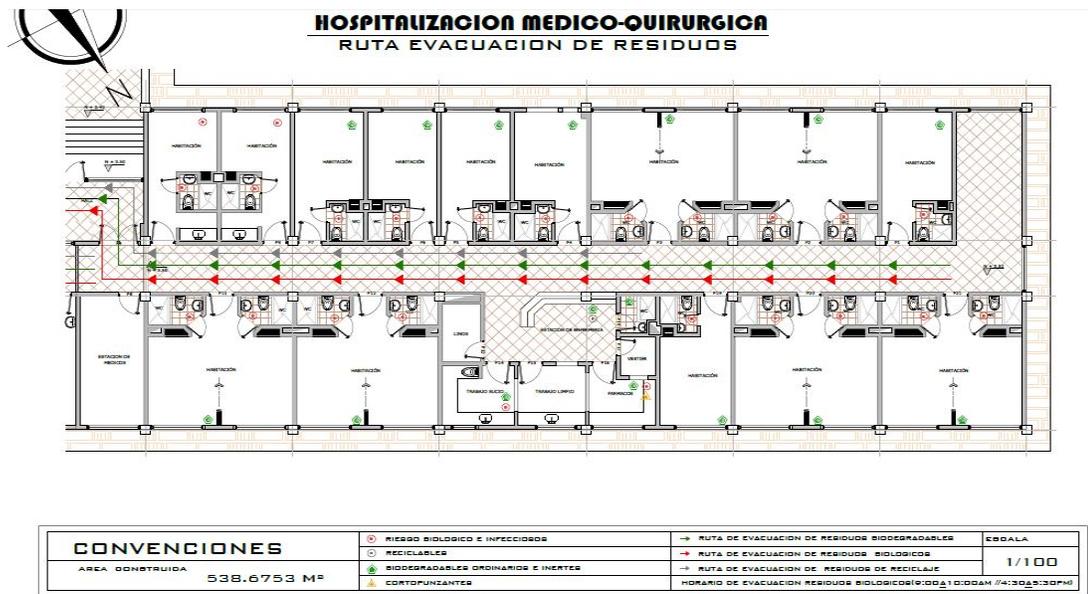
	Formato RH1	Versión 1
		12/12/2015
		Página 1 de 1.

MES :	AREA:																
Fecha	RESIDUOS GENERADOS																total día
	RESIDUOS NO PELIGROSOS (Bolsas/kg)				RESIDUOS PELIGROSOS(Bolsas/kg)												
	Biodegradables	Reciclables	Inertes	Ordinarios	INFECCIOSO O RIESGO BIOLÓGICO				QUÍMICO					RADIATIVO			
					Biosanitarios	Anatomopatológicos	Cortopunzantes	Animales	Fármacos	Citotóxicos	Metal pesados	Reactivos	Contenedores Presurizados		Aceites Usados		
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
TOTAL																	
ENCARGADO:					FIRMA:							EMPRESA:					

Anexo E. Planos Rutas de evacuación de residuos sólidos hospitalarios y similares.



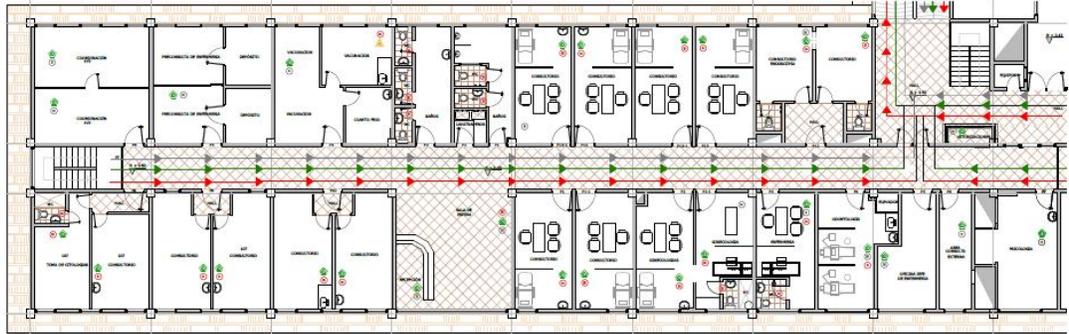
Fuente: PGIRHS E.S.E Hospital San Juan de Dios de Pamplona.



Fuente: PGIRHS E.S.E Hospital San Juan de Dios de Pamplona.



CONSULTA EXTERNA - PROMOCION Y PREVENCIÓN
RUTA EVACUACION DE RESIDUOS

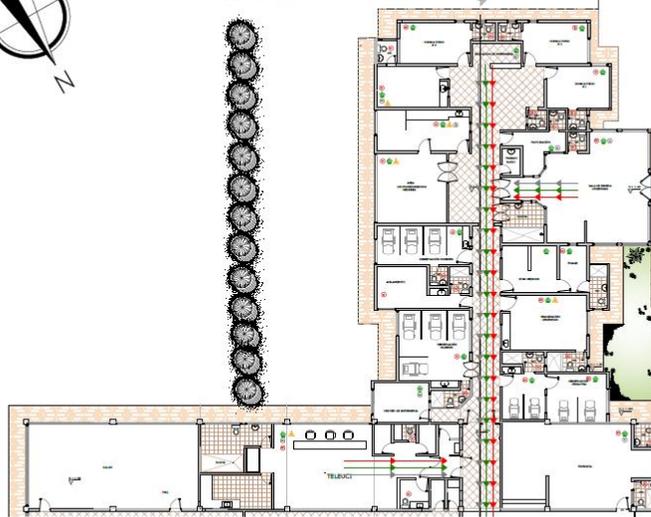


CONVENCIONES		ESCALA	
AREA CONSTRUIDA	538.6753 M ²	→	1/125
RESIDUO BIOLÓGICO E INFECCIOSO	→	→	HORARIO DE EVACUACIÓN DE RESIDUOS BIOLÓGICOS: 0:00h - 10:00h - 14:30h - 18:30h
RECICLABLES	→	→	
RESIDUOS ORDINARIOS E INERTES	→	→	
CORTAPUNZANTES	→	→	

Fuente: PGIRHS E.S.E Hospital San Juan de Dios de Pamplona.

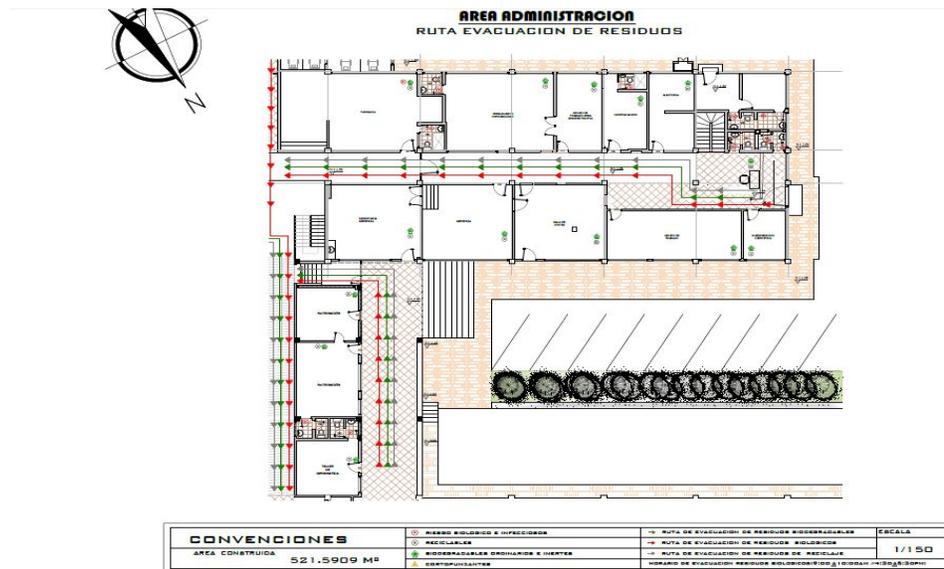


URGENCIAS
RUTA EVACUACIÓN DE RESIDUOS

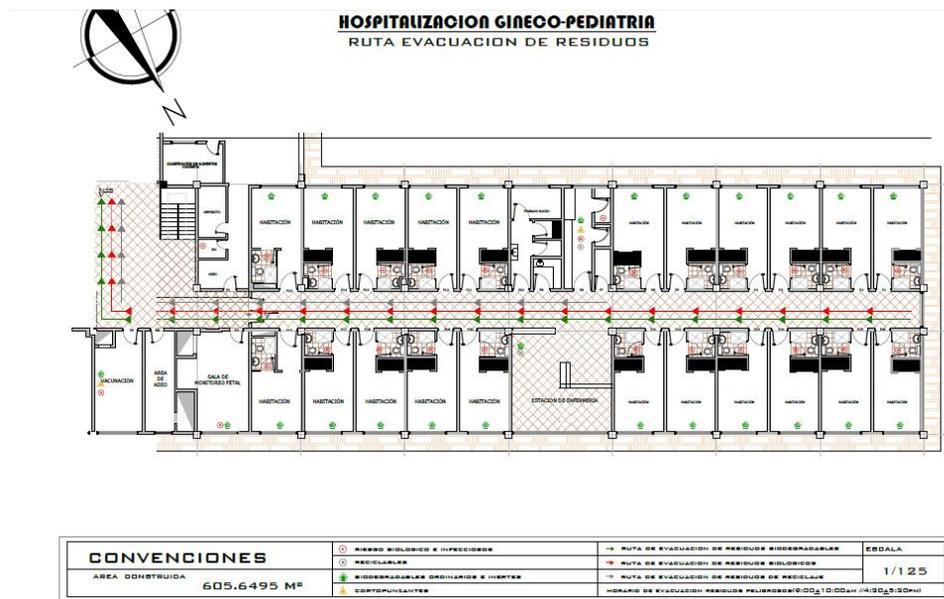


CONVENCIONES		ESCALA	
AREA CONSTRUIDA	636.9215 M ²	→	1/150
RESIDUO BIOLÓGICO E INFECCIOSO	→	→	HORARIO DE EVACUACIÓN DE RESIDUOS BIOLÓGICOS: 0:00h - 10:00h - 14:30h - 18:30h
RECICLABLES	→	→	
RESIDUOS ORDINARIOS E INERTES	→	→	
CORTAPUNZANTES	→	→	

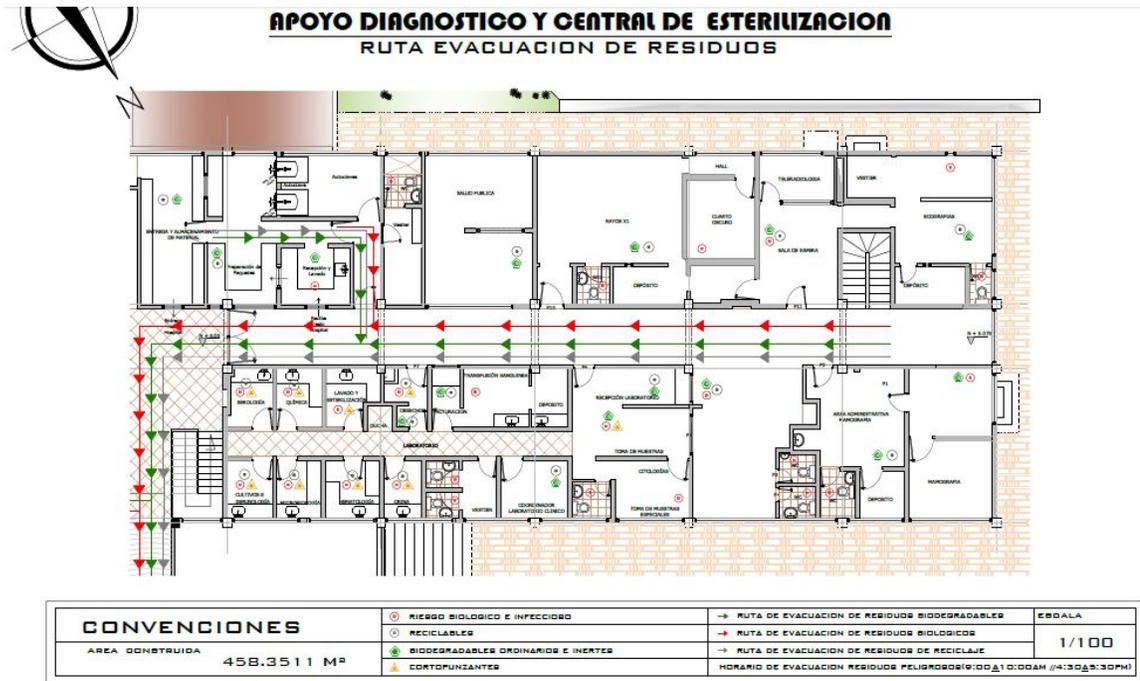
Fuente: PGIRHS E.S.E Hospital San Juan de Dios de Pamplona.



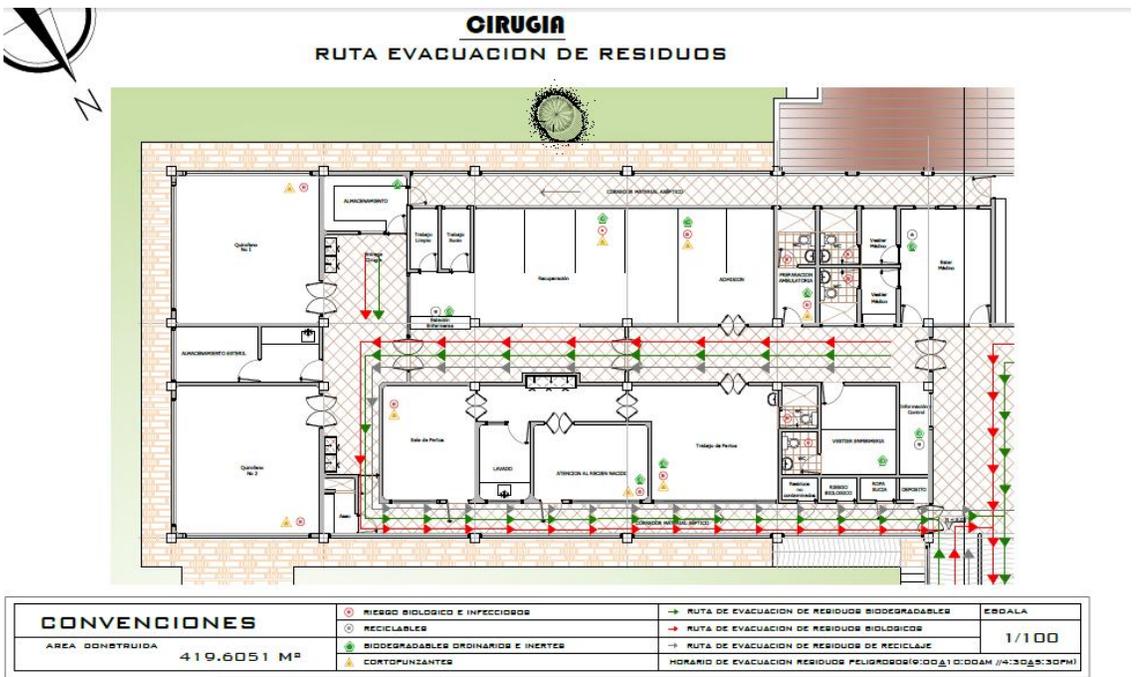
Fuente: PGIRHS E.S.E Hospital San Juan de Dios de Pamplona.



Fuente: PGIRHS E.S.E Hospital San Juan de Dios de Pamplona.



Fuente: PGIRHS E.S.E Hospital San Juan de Dios de Pamplona.



Fuente: PGIRHS E.S.E Hospital San Juan de Dios de Pamplona.

Anexo F. Planos hidráulicos.



Fuente: E.S.E. Hospital San Juan De Dios De Pamplona.