

	<b>UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA</b>			
	<b>Documento</b> <b>FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO</b>	<b>Código</b> <b>F-AC-DBL-007</b>	<b>Fecha</b> <b>10-04-2012</b>	<b>Revisión</b> <b>A</b>
	<b>Dependencia</b> <b>DIVISIÓN DE BIBLIOTECA</b>	<b>Aprobado</b> <b>SUBDIRECTOR ACADEMICO</b>		<b>Pág.</b> <b>1(86)</b>

### RESUMEN - TESIS DE GRADO

<b>AUTORES</b>	<b>PEDRO JAVIER NAVARRO TAMAYO JORGE LEONARDO GRANADOS CORREA</b>
<b>FACULTAD</b>	<b>DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE</b>
<b>PLAN DE ESTUDIOS</b>	<b>INGENIERÍA AMBIENTAL</b>
<b>DIRECTOR</b>	<b>JUAN CARLOS HERNÁNDEZ CRIADO</b>
<b>TÍTULO DE LA TESIS</b>	<b>PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN EL LABORATORIO CLÍNICO DE LA ESE HOSPITAL EMIRO QUINTERO CAÑIZARES, BASADO EN LA NORMA ISO 14001</b>

#### RESUMEN (70 palabras aproximadamente)

ESTA PROPUESTA SE REALIZÓ EN EL LABORATORIO CLÍNICO DE LA ESE HOSPITAL EMIRO QUINTERO CAÑIZARES CON EL PROPÓSITO DE DEJAR PLANTEADO LA PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LE LABORATORIO CLÍNICO, DEBIDO A QUE EL HOSPITAL N O CUENTA A LA FECHA CON UNA DINÁMICA QUE E PERMITA DISEÑAR UNA ESTRATEGIA PARA INTEGRAR CADA UNA DE SUS DEPENDENCIAS A UN PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE CUMPLA CON LA NORMA ISO14001

#### CARACTERÍSTICAS

<b>PÁGINAS: 86</b>	<b>PLANOS:</b>	<b>ILUSTRACIONES:</b>	<b>CD-ROM: 1</b>
--------------------	----------------	-----------------------	------------------



**PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN EL  
LABORATORIO CLÍNICO DE LA ESE HOSPITAL EMIRO QUINTERO CAÑIZARES,  
BASADO EN LA NORMA ISO 14001**

**PEDRO JAVIER NAVARRO TAMAYO  
JORGE LEONARDO GRANADOS CORREA**

**Proyecto presentado como requisito para optar al título de Ingeniero Ambiental**

**Director**

**JUAN CARLOS HERNÁNDEZ CRIADO**

**Ingeniero Ambiental**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE  
INGENIERÍA AMBIENTAL**

**Ocaña, Colombia**

**agosto de 2016**

## Índice

<b>Capítulo 1. Planificación del sistema de gestión ambiental en el laboratorio clínico de la ESE Hospital Emiro Quintero Cañizares, basado en la norma ISO 14001 .....</b>	<b>1</b>
1.1 Planteamiento del problema .....	1
1.2 Formulación del problema.....	2
1.3 Objetivos .....	3
1.3.1 General. ....	3
1.3.2 Específicos.....	3
1.4 Justificación.....	3
1.5 Delimitación .....	5
1.5.1 Conceptual. ....	5
1.5.2 Operativa .....	5
1.5.3 Temporal.....	6
1.5.4 Geográfica .....	6
<b>Capítulo 2. Marco referencial.....</b>	<b>7</b>
2.1 Marco histórico .....	7
2.2 Marco teórico.....	11
2.2.1 Sistema de gestión ambiental (SGA). ....	12
2.2.2 ISO 14001.....	14
2.2.3 Impacto ambiental.....	17
2.2.4 Gestión empresarial.....	17
2.2.5 Sistema de gestión ambiental.....	18
2.2.6 Auditoria.....	18
2.3 Marco conceptual.....	18
2.4 Marco legal.....	22
<b>Capítulo 3. Diseño metodológico .....</b>	<b>24</b>
3.1 Diseño de investigación .....	24
3.2 Recopilación y análisis de información .....	24
3.3 Instrumentos de recolección de información.....	24
3.4 Metodología.....	25
3.4.1 Fase 1: revisión ambiental inicial .....	25
3.4.2 Fase 2: planear. ....	26
<b>Capítulo 4. Presentación y análisis de resultados.....</b>	<b>28</b>
4.1 Resultados.....	28
<b>Capítulo 5. Conclusiones.....</b>	<b>59</b>
<b>Capítulo 6. Recomendaciones .....</b>	<b>60</b>
<b>Referencias .....</b>	<b>61</b>
<b>Apéndices.....</b>	<b>64</b>

## Lista de figuras

Figura 1. Localización del Hospital EMIRO QUINTERO CAÑIZARES en el casco urbano de la ciudad de Ocaña .....	6
Figura 2, Entrada principal Hospital Emiro Quintero Cañizares .....	28
Figura 3. Estrategias para la Gestión ambiental .....	39
Figura 4. <i>Sistema de Gestión Ambiental propuesto para el Laboratorio clínico</i> .....	40
Figura 5. Clasificación de residuos sólidos de acuerdo a su peligrosidad según la Norma 1164 del 2002 .....	44
Figura 6. Residuos sólidos generados del mes de enero a junio de 2016 .....	52
Figura 7, Consumo de agua potable del mes de enero a junio de 2016 .....	53
Figura 8, Consumo de energía del mes de enero a junio de 2016 .....	53

## Lista de tablas

Tabla 1. Matriz de la legislación en la que se enmarca el desarrollo de este proyecto .....	22
Tabla 2, tabla de las dependencias del laboratorio clínico .....	29
Tabla 3. Aspectos ambientales del laboratorio clínico del Hospital Emiro Quintero Cañizares ..	31
Tabla 4. Matriz legal .....	34
Tabla 5. Matriz técnica. ....	36
Tabla 6. Adecuación de Recipientes .....	45
Tabla 7. Desactivación de Residuos Biosanitarios .....	46
Tabla 8, Desactivación de Residuos Anatomopatológicos.....	47
Tabla 9. Desactivación de los residuos de Carácter corto punzantes.....	48
Tabla 10. Tipos de residuos.....	49
Tabla 11. Composición de las sustancias que son usadas en el laboratorio para realizar análisis .....	50
Tabla 12. Composición de las muestras del laboratorio del Hospital de Ocaña .....	52
Tabla 13. Indicadores residuos tóxicos y peligrosos.....	54
Tabla 14, indicadores de consumo de agua .....	55
Tabla 15. Indicadores de consumo de energía .....	55

## Lista de apéndices

Apéndice A. Planos del hospital Emiro Quintero Cañizares .....	65
Apéndice B. Evidencia fotográfica .....	67
Apéndice C. Matriz estratégico ambiental .....	75

## **Capítulo 1. Planificación del sistema de gestión ambiental en el laboratorio clínico de la ESE Hospital Emiro Quintero Cañizares, basado en la norma ISO 14001**

### **1.1 Planteamiento del problema**

Hasta finales de los años ochenta en los países desarrollados se empieza a generar una experiencia ambiental predominantemente apegada a lo urbano y a la relación salud-ambiente (agenda gris o café). Mientras que en los países en desarrollo, las agendas ambientales eran débiles debido al deterioro ambiental causado, por un lado, por el atraso y la pobreza, y por otro, el aceleramiento de los procesos de modernización, pasando por el hecho de la poca capacidad institucional para regular los recursos naturales y el control de la contaminación.

(SLIDESHARE, 2011 ) Surge entonces la necesidad de organizar formalmente, al interior de las empresas, de las entidades, e incluso de las pequeñas unidades productivas, el proceso de planificación ambiental de los proyectos, su ejecución, y la posibilidad de evaluarlo periódicamente con el objeto de mejorarlo y hacerlo cada vez más eficiente. Lo anterior constituye, en esencia, lo que universalmente se conoce como un "Sistema de Gestión (o Manejo) Ambiental - SGA".

Un sistema de gestión ambiental está diseñado para que cada uno de los procesos que se desarrollan dentro de una empresa o en alguna de sus dependencias garanticen una interacción, productiva equilibrada y generen un impacto positivo en el medio ambiente, el laboratorio del Hospital Emiro Quintero Cañizares es una de las dependencias de mayor importancia dentro de la estructura funcional de esta entidad, dado que aquí se maneja gran

cantidad de información técnica y científica y una innegable carga de desechos potencialmente peligrosos para la salud humana por lo tanto esta depende debe contar con un manejo claro en los siguientes componentes del sistema de gestión ambiental:

- Manejo seguro de sustancias químicas
- Manejo integral de residuos del laboratorio
- Uso eficiente de los recursos naturales

La ESE hospital EMIRO QUINTERO CAÑIZARES no cuenta a la fecha con una dinámica que le permita diseñar una estrategia para integrar cada una de sus dependencias a un plan de Gestión Ambiental que cumpla con la norma ISO 14001

Cada una de las actividades que se desarrollan al interior del laboratorio clínico ya sean de orden científico o administrativo, no cuentan con un proceso establecido de forma clara el cual permita obtener una trazabilidad de las actividades realizadas en su interior acorde con la norma técnica. Esto dificulta claramente el poder implementar el sistema de gestión ambiental.

## **1.2 Formulación del problema**

¿Qué metodologías son las más apropiadas para implementar el Sistema de Gestión Ambiental en el laboratorio clínico de la ESE Hospital Emiro Quintero Cañizares?

## 1.3 Objetivos

**1.3.1 General.** Realizar la planificación del Sistema de Gestión Ambiental en el laboratorio clínico de la ESE Hospital Emiro Quintero Cañizares, basados en la Norma ISO 14001.

**1.3.2 Específicos.** Realizar la revisión ambiental inicial al laboratorio clínico de la ESE Hospital Emiro Quintero Cañizares, para determinar cómo se encuentra la dependencia en el aspecto ambiental.

Identificar los aspectos ambientales y requisitos legales relacionados con los productos y servicios que presta el laboratorio clínico del Hospital Emiro Quintero Cañizares.

Definir los requisitos legales a implementar en la planificación del Sistema de Gestión Ambiental.

Definir objetivos, metas y procedimientos ambientales acordes a los procesos del laboratorio clínico de la ESE Hospital Emiro Quintero Cañizares.

## 1.4 Justificación

Para realizar de una manera lógica la planificación y el manejo ambiental de un proyecto o empresa se requiere fundamentalmente tener claridad y conocimiento con respecto a la

naturaleza y a las implicaciones de las actividades propias del proyecto; y sobre las obligaciones y responsabilidades de carácter ambiental que se derivan de su ejecución. Cuando se dice "implicaciones", se refiere a lo que comúnmente se denomina como impacto ambiental, mientras que las "responsabilidades" hacen alusión a los compromisos tanto de carácter legal y normativo, como aquellos que voluntariamente los sectores productivos han asumido.

Las entidades y empresas responsables de la generación de impactos sobre el medio ambiente y sobre el ser humano han tenido diferentes respuestas a los retos ambientales, desde no hacer nada, hasta responder a la crisis e integrar el manejo ambiental a la administración general de la empresa mediante un Sistema de Manejo Ambiental bien definido. (UPME., 2011 )

Actualmente las entidades, instituciones, industrias, establecimientos comerciales, entre otros, generan impactos negativos al medio ambiente, lo cual hace pertinente la aplicabilidad de parámetros establecidos por la ley, que deben cumplirse dentro del margen donde estas entidades operen, de lo contrario serán multadas o sancionadas por la autoridades competentes, teniendo en cuenta el grado de contaminación generado al entorno.

Debido a lo anterior, se hace necesaria la planificación del Sistema de Gestión Ambiental en la ESE HOSPITAL EMIRO QUINTERO CAÑIZARES, para la optimización y mejora ambiental de los diferentes procesos que se llevan a cabo en la entidad. La ESE HOSPITAL EMIRO QUINTERO CAÑIZARES cuenta con avances en la parte ambiental, lo cual da oportunidad de establecer un Sistema de Gestión Ambiental certificado por la NTC ISO 14001, dando así reconocimiento a la entidad, en materia de gestión ambiental.

Al finalizar la realización de este proyecto, se espera generar unos lineamientos iniciales como herramienta para la implementación del Sistema de Gestión Ambiental bajo los requisitos de la NTC ISO 14001, con el fin de complementar y aumentar la responsabilidad y compromiso de la entidad hacia la protección del medio ambiente.

Teniendo en cuenta la complejidad de este, constantemente se realizan actividades técnicas, operativas y de capacitación para planificar esta norma, que conlleva además a la formulación de nuevas metas, planes y programas conducentes al mejoramiento de la gestión ambiental.

## **1.5 Delimitación**

**1.5.1 Conceptual.** La presente investigación está enmarcada en los siguientes conceptos: Impacto ambiental, gestión empresarial, normatividad ambiental, sistema de gestión ambiental, auditoría.

**1.5.2 Operativa.** La realización de este trabajo, se enmarcará en los lineamientos establecidos por la NTC 14001, para la planificación de un Sistema de Gestión Ambiental. Esto permitirá desarrollar las bases que determinen la carta de navegación para el ajuste de la gestión ambiental de la dependencia del laboratorio de la ESE Hospital Emiro Quintero Cañizares. Para ello se propone la realización de una revisión inicial que permita diagnosticar la situación ambiental de la empresa en materia de criterios y desempeño.

**1.5.3 Temporal.** Se espera cumplir con los objetivos antes expuestos en un tiempo estimado de 4 meses a partir de la fecha de aprobación.

**1.5.4 Geográfica.** El proyecto se realizará en el país Colombia, Departamento de Norte de Santander, Municipio de Ocaña Norte de Santander, específicamente en las Instalaciones del Hospital Emiro Quintero Cañizares, específicamente el laboratorio el cual que se encuentra ubicado en la avenida Francisco Fernández de Contreras dentro del casco urbano del municipio.

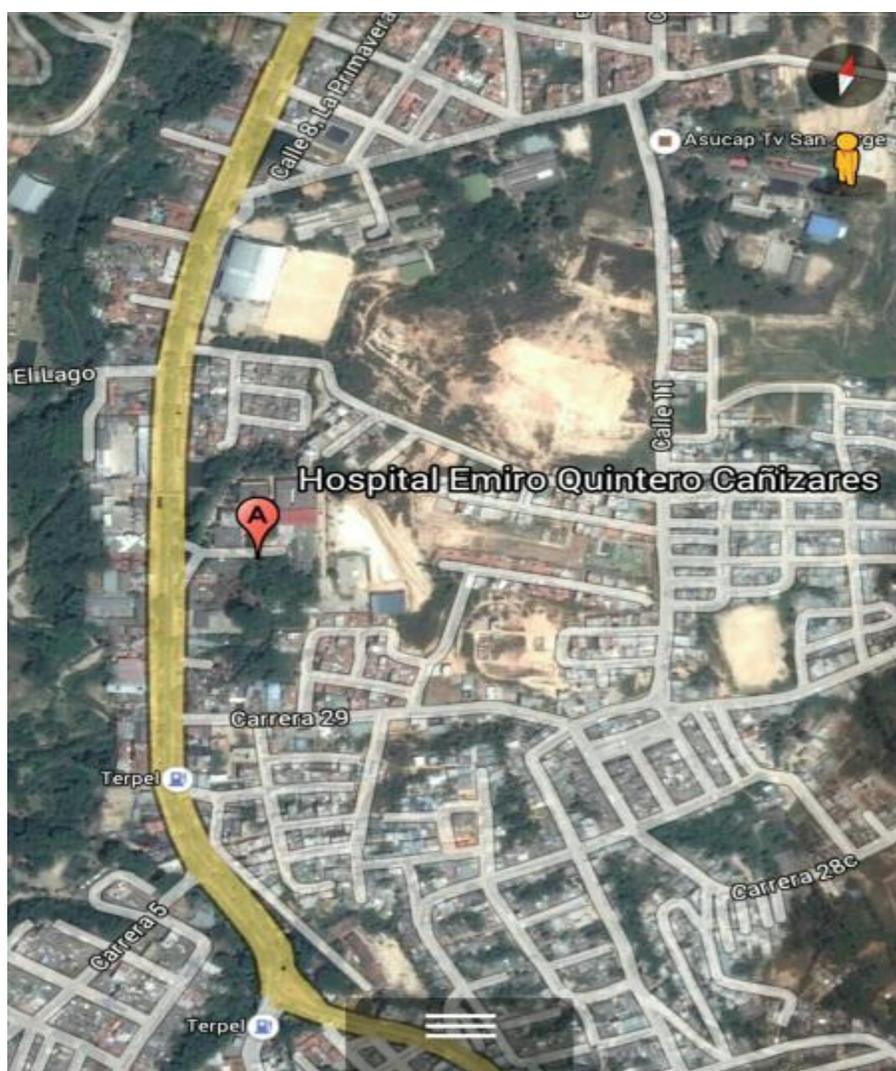


Figura 1. Localización del Hospital EMIRO QUINTERO CANIZARES en el casco urbano de la ciudad de Ocaña

Fuente. Google Earth pro 2016

## Capítulo 2. Marco referencial

### 2.1 Marco histórico

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.

La resolución 7750 del British Standards Institute fue creada en 1992. 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 (Quality Systems Standard (ISO9000)). La resolución BS7750 ayudó a dirigir cuestiones de salud ambiental de manera inmediata y potencial. Las empresas que desean implementar esta resolución deben tener primero una política ambiental que den una idea general sobre la legislación ambiental y las regulaciones que la empresa debe seguir. Además la empresa debe seguir y ofrecer un compromiso de mejora constante. Las empresas luego tienen una auditoría externa para ayudarlas a encontrar formas para reducir su impacto y asegurar el cumplimiento de las regulaciones. Una vez que esto está completo, la empresa determina sus objetivos ambientales principales. La resolución ha sido actualizada para cumplir con el Esquema de Auditoría y Eco Gestión de la Unión Europea (European Union's Eco-Management & Audit Scheme (EMAS)) y las normas ISO14001.

Luego, en 1996, la Organización Internacional de Normas estableció normas internacionales voluntarias para ayudar 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 ISO14001. (LESLIE, 2012 )

Cabe resaltar el Esquema de Ecogestión y Auditoría de la Unión Europea es ante todo un sistema de registro. Este esquema exige que la política ambiental de una organización incluya datos cuantificables de las emisiones y efectos ambientales actuales; los residuos generados, los materiales de desechos, energía y recursos de agua usados y cualquier aspecto ambiental que pueda relacionarse a las operaciones.

Posteriormente, se implementa la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos, que 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 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 2007.

En la década de los 90, en consideración a la problemática ambiental, muchos países comienzan a implementar sus propias normas ambientales. De esta manera se hacía necesario tener un indicador universal que evaluara los esfuerzos de una organización por alcanzar una protección ambiental confiable y adecuada.

En este contexto, la Organización Internacional para la Estandarización (ISO) fue invitada a participar a la Cumbre de la Tierra, organizada por la Conferencia sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo en junio de 1992 en Río de Janeiro -Brasil-. Ante tal acontecimiento, ISO se compromete a crear normas ambientales internacionales, después denominadas, ISO 14000.

Se debe tener presente que las normas estipuladas por ISO 14000 no fijan metas ambientales para la prevención de la contaminación, ni tampoco se involucran en el desempeño ambiental a nivel mundial, sino que, establecen herramientas y sistemas enfocadas a los procesos de producción al interior de una empresa u organización, y de los efectos o externalidades que de estos deriven al medio ambiente.

Para 1992, un comité técnico compuesto de 43 miembros activos y 15 miembros observadores había sido formado y el desarrollo de lo que hoy conocemos como ISO 14000 estaba en camino. (ECOLOMBIANO., 2013)

En octubre de 1996, el lanzamiento del primer componente de la serie de estándares ISO 14000 salió a la luz, a revolucionar los campos empresariales, legales y técnicos. Estos estándares, llamados ISO 14000, van a revolucionar la forma en que ambos, gobiernos e industria, van a enfocar y tratar asuntos ambientales. A su vez, estos estándares proveerán un lenguaje común para la gestión ambiental al establecer un marco para la certificación de sistemas de gestión ambiental por terceros y al ayudar a la industria a satisfacer la demanda de los consumidores y agencias gubernamentales de una mayor responsabilidad ambiental. Cabe resaltar dos vertientes de la ISO 14000:

La certificación del Sistema de Gestión Ambiental, mediante el cual las empresas recibirán el certificado.

El Sello Ambiental, mediante el cual serán certificados los productos ("sello verde").

La ISO 14000 se basa en la norma Inglesa BS7750, que fue publicada oficialmente por la British Standards Institution (BSI) previa a la Reunión Mundial de la ONU sobre el Medio Ambiente (ECO 92).

La norma ISO 14000 es un conjunto de documentos de gestión ambiental que, una vez implantados, afectará todos los aspectos de la gestión de una organización en sus responsabilidades ambientales y ayudará a las organizaciones a tratar sistemáticamente asuntos ambientales, con el fin de mejorar el comportamiento ambiental y las oportunidades de beneficio económico.

Los estándares son voluntarios, no tienen obligación legal y no establecen un conjunto de metas cuantitativas en cuanto a niveles de emisiones o métodos específicos de medir esas emisiones. Por el contrario, ISO 14000 se centra en la organización proveyendo un conjunto de estándares basados en procedimiento y unas pautas desde las que una empresa puede construir y mantener un sistema de gestión ambiental.

En este sentido, cualquier actividad empresarial que desee ser sostenible en todas sus esferas de acción, tiene que ser consciente que debe asumir de cara al futuro una actitud preventiva, que le permita reconocer la necesidad de integrar la variable ambiental en sus mecanismos de decisión empresarial.

## **2.2 Marco teórico**

Actualmente, la generación de residuos no queda exenta a ningún tipo de empresa, actividad o negocio. Las actividades de consumo y los procesos llevados a cabo en industrias, hospitales, centros educativos, entre otros tipos de organizaciones, producen una gran cantidad de residuos que deben ser debidamente recogidos, tratados y eliminados para evitar la contaminación ambiental.

La importancia de clasificar estos residuos beneficia a sectores como el de salud pública, evita la destrucción de los recursos naturales renovables y no renovables y además garantiza la conservación de flora y fauna. Desafortunadamente, la gran cantidad de residuos que manejan las empresas se relacionan directamente con las tecnologías empleadas en los procesos

productivos, en la calidad y características físicas y químicas de las materias primas empleadas, factores que favorecen la contaminación ambiental

Según el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo territorial, 2005 argumenta que los residuos que se generan en un hospital o cualquier centro hospitalario no solamente son de carácter común, también lo son de tipo peligroso estos residuos contienen sustancias, materiales, líquidos y/o gaseosos que se generan en un proceso productivo, que para este caso es el proceso productivo de carácter hospitalario.

Quizás la norma más importante con la que cuenta Colombia para regir la generación, tratamiento, transporte y disposición final de los residuos sólidos y vertimientos es la “Política Nacional De Gestión Integral De Residuos o Desechos Peligrosos expedida en diciembre del año 2005 por Min Ambiente.

**2.2.1 Sistema de gestión ambiental (SGA).** 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 (TÉCNICAS., 2004)

Adicionalmente es un instrumento dirigido a empresas u organizaciones que quieren alcanzar un alto nivel de protección del medio ambiente en el marco del desarrollo sostenible.

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.

**Cuáles son los objetivos de un SGA.** El objetivo de un sistema de gestión ambiental es garantizar el mejoramiento continuo en el comportamiento ambiental de empresa, en especial, en todo lo relacionado con:

- Establecer una política ambiental apropiada a ella.
- Garantizar el cumplimiento de la legislación ambiental.
- Identificar y prevenir los efectos negativos que la actividad de la empresa produce sobre el ambiente y analizar los riesgos que pueden llegar a la empresa como consecuencia de impactos ambientales accidentales que pueda producir.
- Identificar prioridades y fijar objetivos y metas ambientales adecuadas a la naturaleza de la empresa.
- Establecer una estructura y uno o más programas para implantar la política y lograr los objetivos y metas ambientales.
- Facilitar la planificación, el control, el monitoreo, las acciones correctivas, las auditorías y actividades de revisión para asegurar que se cumpla la política, y que el sistema de gestión ambiental continua siendo apropiado.
- Adaptarse a circunstancias cambiantes.

**Revisión Ambiental Inicial.** Es un instrumento básico que evalúa la posición real de una organización respecto al medio ambiente y la eficacia de sus actividades. Adicionalmente permite conocer: (TÉCNICAS, 2011)

El estado actual de una actividad o instalación, conforme a las normas de aplicación en el ámbito ambiental.

Informa de las responsabilidades que asumen las personas en los nuevos marcos legislativos.

Identifica la legislación aplicable a cada empresa en concreto.

Evalúa el cumplimiento legal.

Permite adoptar medidas ahorro de recursos.

Permite mejorar las actividades, productos y procesos que causan impactos significativos.

Permite elaborar un Plan de Acciones asignando los recursos de forma eficaz.

Evalúa las prácticas Ambientales existentes.

Ayuda a analizar el comportamiento ambiental de la empresa y los trabajadores.

**2.2.2 ISO 14001.** Norma internacional que establece un proceso para el control y mejoramiento del rendimiento del sistema de gestión ambiental de una organización. La norma permitirá a la organización adaptar sus procesos para reducir el impacto medioambiental de los mismos. La implementación de la ISO 14001 Sistema de gestión ambiental crea un enfoque sistemático para las actividades ambientales y la mejora en los procesos en las empresas dirigido a: o Definir los aspectos e impactos ambientales significativos para la organización. o Plantear objetivos y metas del desempeño ambiental. o Establecer programas de administración

ambiental, o Definir la política ambiental de la organización. o Fortalecer la responsabilidad personal con el ambiente.

La certificación ISO 14001 tiene el propósito de apoyar la aplicación de un plan de manejo ambiental en cualquier organización del sector público o privado. Fue creada por la Organización Internacional para Normalización (International Organization for Standardization - ISO), una red internacional de institutos de normas nacionales que trabajan en alianza con los gobiernos, la industria y representantes de los consumidores. Además de ISO 14001, existen otras normas ISO que se pueden utilizar como herramientas para proteger el ambiente, sin embargo, para obtener la certificación de protección al medio ambiente sólo se puede utilizar la norma ISO 14001. El grupo de normas ISO, que contiene diversas reglas internacionales que han sido uniformizadas y son voluntarias, se aplica ampliamente en todos los sectores de la industria. (FAO:, 2014 )

**Indicador de Gestión Ambiental.** Un indicador de gestión es la expresión cuantitativa del comportamiento y desempeño de un proceso de carácter Ambiental, cuya magnitud, al ser comparada con algún nivel de referencia, puede estar señalando una desviación sobre la cual se toman acciones correctivas o preventivas según el caso. (PÉREZ JARAMILLO, 2015)

Empleándolos en forma oportuna y actualizada, los indicadores permiten tener un control adecuado sobre una situación dada; la principal razón de su importancia radica en que es posible predecir y actuar con base en las tendencias positivas o negativas observadas en su desempeño global. Los indicadores son una forma clave de retroalimentar un proceso, de monitorear el avance o la ejecución de un proyecto y de los planes estratégicos, entre otros.

**Ventajas de los Indicadores de Gestión Ambiental.** Los indicadores de gestión ambiental apoyan la planificación, control y supervisión por parte de la empresa de los impactos ambientales generados en los procesos, y proporcionan información para la dirección y grupos externos.

Los indicadores, por consiguiente, respaldan cuatro responsabilidades esenciales de la gestión ambiental en una empresa: (Instituto Tecnológico, 2009)

- La identificación de puntos débiles y potenciales de optimización.
- La determinación de objetivos y metas ambientales cuantificables.
- La documentación de la mejora continua.
- La comunicación del comportamiento ambiental.

Adicionalmente, la implementación de indicadores puede proporcionar a una organización los siguientes beneficios: (PÉREZ JARAMILLO, Los Indicadores de Gestión, “Curso Índices de Gestión”. Colombia: Soporte y Cia LTDA, 2015)

**Satisfacción del cliente:** La identificación de las prioridades para una empresa marca la pauta del rendimiento. En la medida en que la satisfacción del cliente sea una prioridad para la empresa, así lo comunicará a su personal y enlazará las estrategias con los indicadores de gestión, de manera que el personal se dirija en dicho sentido y sean logrados los resultados deseados.

**Monitoreo del proceso:** El mejoramiento continuo sólo es posible si se hace un seguimiento exhaustivo a cada eslabón de la cadena que conforma el proceso.

Las mediciones son las herramientas básicas no sólo para detectar las oportunidades de mejora, sino además para implementar las acciones.

**Benchmarking:** Si una organización pretende mejorar sus procesos, una buena alternativa es traspasar sus fronteras y conocer el entorno para aprender e implementar lo aprendido. Una forma de lograrlo es a través del benchmarking para evaluar productos, procesos y actividades y compararlos con los de otra empresa. Esta práctica es más fácil si se cuenta con la implementación de los indicadores como referencia.

**Gerencia del cambio.** Un adecuado sistema de medición les permite a las personas conocer su aporte en las metas organizacionales y cuáles son los resultados que soportan la afirmación de que lo está realizando bien.

**2.2.3 Impacto Ambiental.** Según la definición de la NTC 14001 (ICONTEC, 2010), corresponde a cualquier cambio en el medio ambiente ya sea adverso o beneficioso, que sea producto de los aspectos ambientales asociados a la organización.

**2.2.4 Gestión Empresarial.** Para la red de Desarrollo Sostenible de Colombia (Red de Desarrollo Sostenible de Colombia., 2009) Es un proceso que está orientado a resolver, mitigar y/o prevenir los problemas de carácter ambiental, con el propósito de lograr un desarrollo

sostenible, entendido éste como aquel que le permite al hombre el desenvolvimiento de sus potencialidades y su patrimonio biofísico y cultural y, garantizando su permanencia en el tiempo y en el espacio.

**Normatividad Ambiental.** Corresponde al conjunto de leyes, decretos, acuerdos, resoluciones en materia jurídica y normas en materia técnica que aplican a los procesos de una organización.

**2.2.5 Sistema de Gestión Ambiental.** Es un sistema estructurado de gestión que incluye la estructura organizativa, la planificación de las actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procesos, los procedimientos y los recursos para desarrollar, implantar, llevar a efecto, revisar y mantener al día los compromisos en materia de protección ambiental que suscribe una Empresa. (Nicaragua, 2011)

**2.2.6 Auditoría.** Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar la extensión en que se cumplen los criterios de auditoría. (ICONTEC. Norma Técnica Colombiana 19011, 2006)

## **2.3 Marco conceptual**

**Auditoría Ambiental:** Según el consultorio contable de la universidad EAFIT. (2012) , la auditoría ambiental es un método que pretende una evaluación sistemática de carácter

documentado y de forma objetiva de cada una de las actividades que son realizadas por las empresas de cualquier tipo con el fin de determinar su situación ante los requerimientos aceptados de calidad ambiental, es importante decir que una auditoría ambiental debe transmitir confianza a cada una de las organizaciones o empresas sobre qué tan eficiente es su gestión ambiental y su cumplimiento de acuerdo a las leyes rigentes,

**Acción correctiva:** según la ISO9001 las acciones correctivas, son de carácter fundamental para que una organización mejore sus procesos y deben ser aplicadas de forma periódica, entonces el sistema de acciones correctivas permitirá determinar las causas de las falla o inconformidades en los procesos , una vez que se determinen las causas de las anomalías o inconformidades, se debe evaluar las acciones a seguir para corregir estas inconformidades

**Acción preventiva:** Esta es cada una de las acciones encaminadas a eliminar una inconformidad que sea potencial de carácter indeseable y de esta forma minimizar los riesgos de que ocurra una situación indeseable en los procesos.

[www.uis.edu.co/intranet/calidad/documentos/capacitacion/Acciones%20Preventivas.pdf](http://www.uis.edu.co/intranet/calidad/documentos/capacitacion/Acciones%20Preventivas.pdf)

**Aspecto ambiental:** La Ing. Quím. Mónica Loustaunau, 2014, define que un aspecto ambiental como el elemento de las actividades, los productos o servicios de toda organización los cuales pueden realizar una interacción con el medio ambiente.

**Auditor:** según la EAFIT y el laboratorio contable 2012, define al auditor como aquel profesional el cual dedica sus conocimientos con libertad técnica, este profesional debe presentar una gran capacidad de opinar, independencia de criterios lo cual permitirá su objetividad.

**Desempeño ambiental:** según la NTC 14031 el desempeño ambiental es un indicador de Resultados medibles del sistema de gestión ambiental, relativos al control de los aspectos ambientales de la organización, basados en la política, los objetivos y las metas ambientales.

**Impacto ambiental:** según ECOLAM consultoría ambiental 2016 define como impacto ambiental toda alteración positiva, o negativa que produce cualquier actividad antrópica en el medio ambiente donde esta se desarrolla inclusive sobre la salud humana

**Medio ambiente:** En Estocolmo 1972, se entregó el concepto de medio ambiente, como el conjunto de componentes físicos, químicos y biológicos y sociales los cuales son capaces de causar de carácter directo e indirecto sobre los seres vivos y las actividades humanas, según el glosario de la ONU, el medio ambiente es la totalidad de las condiciones externas que afectan la vida el desarrollo y la supervivencia de un organismo

**Meta ambiental:** según NTC 14000 este el Requisito detallado de desempeño, cuantificable siempre que sea posible, aplicable a la organización o a parte de ella, que surge de los objetivos ambientales y que se necesita que sea establecida y cumplida con el fin de lograr estos objetivos.

**No Conformidad:** según la Iso ISO 9001:2008, es un proceso

Sistemático en el que se persigue conocer el grado de cumplimiento de los requisitos.

Los incumplimientos detectados son documentados como “no conformidades

**Objetivo ambiental:** Propósito ambiental global, surgida de la política ambiental, que una organización se propone lograr, y que se cuantifica cuando sea aplicable.

**Organización:** Compañía, corporación, firma, empresa o institución, o parte o una combinación de ellas, si está incorporada o no, pública o privada, que tiene sus propias funciones y administración.

**Parte Interesada:** Individuo o grupo involucrado con, o afectado por el desempeño ambiental de una organización.

**Política Ambiental:** Declaración por parte de la organización de sus intenciones y principios en relación con su desempeño ambiental global, que le sirve de marco para la acción y para fijar sus objetivos y metas ambientales.

**Prevención de la Contaminación:** Uso de procesos, prácticas, materiales o productos que evitan, reducen o controlan la contaminación, las cuales pueden incluir reciclaje, tratamiento, cambios de proceso, mecanismos de control, uso eficiente de los recursos y sustitución de materiales.

**Procedimiento:** También llamado protocolo, manera o instructivo, es la serie de pasos, claramente definidos, para la ejecución de una acción. También, puede definirse como el modo de ejecutar de manera sistemática o repetitiva. Visto así, el procedimiento está relacionado los métodos y metodologías utilizadas para la ejecución de las acciones.

**Proceso:** Es un conjunto de actividades entrelazadas entre sí que, partiendo de una o más entradas que son transformadas, generando una salida o resultado, mediante el agregado de valor. Desde la perspectiva de los sistemas, es todo aquello que transforma una entrada en una salida.

**Registro:** Dato o conjunto de datos diferentes variables, validos generalmente para las condiciones y momento en que fueron tomados. Los datos, así registrados, sirven para la generación de información. Los registros suelen ser empleados, por ejemplo, para proporcionar evidencia de que se, efectuaron controles o que se aplicaron acciones preventivas y/o correctivas.

## 2.4 Marco legal

*Tabla 1.*

*Matriz de la legislación en la que se enmarca el desarrollo de este proyecto*

<b>Ley Que Habilita</b>	<b>Descripción de la ley o Norma</b>
Constitución Política de Colombia de 1991	Contempla en el Capítulo 3: Los derechos Colectivos y del Medio Ambiente.
2.4.2 Decreto Ley 2811 de 1974.	Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección del Medio Ambiente. Regula integralmente la gestión ambiental y el manejo de los recursos naturales

## Continuación

	renovables (aguas, bosques, suelos, fauna etc.), y es el fundamento legal de los decretos reglamentarios que se citan al desarrollar lo referido a permisos, autorizaciones y/o concesiones, únicamente están derogados los artículos 18, 27, 28 y 29
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.
Artículo 4°	Sistema Nacional Ambiental, SINA. El Sistema Nacional Ambiental, SINA, es el conjunto de orientaciones, normas, actividades, recursos, programas e instituciones que permiten la puesta en marcha de los principios generales ambientales contenidos en esta Ley
Decreto 1609 de 2002	Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera
Decreto 1609 de 2002	Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera
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 838 de 2005.	Por el cual se modifica el decreto 1713 de 2002, sobre disposición final de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones
Decreto 4741 de 2005	Por el cual se modifica el decreto 1713 de 2002, sobre disposición final de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones
Ley Que Habilita	Descripción de la ley o Norma
Ley 9 de 1979	Por la cual se dictan las medidas sanitarias sobre el manejo de residuos sólidos.
Ley 430 de 1998	Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones
	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 2676 de 2000 Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares.

Fuente. Autores del proyecto

## **Capítulo 3. Diseño metodológico**

### **3.1 Diseño de investigación**

De acuerdo a las características a evaluar el tipo de investigación es cualitativa; con ella se planea hacer un análisis a los procesos y servicios que al interior de la empresa se vienen realizando en cuanto a la disposición de residuos químicos, tóxicos, infecciosos y objetos cortopunzantes, y así determinar la viabilidad de la planificación de lineamientos para un Sistema de Gestión Ambiental de acuerdo a los requisitos la NTC ISO 14001, permitiendo una correcta dirección a la disponibilidad de los recursos para establecer y mejorar las actividades en busca de un desarrollo sostenible y planificado de sus acciones.

### **3.2 Recopilación y análisis de información**

La distinta información que se obtuvo, se analizaron los datos que fueron brindados por las diferentes áreas pertenecientes a la ESE Hospital Emiro Quintero Cañizares de Ocaña, para así poder evidenciar la existencia y dirección a la disponibilidad de los recursos, su estado y su ubicación.

### **3.3 Instrumentos de recolección de información**

El recaudo de la información necesaria para el diseño del proyecto se obtuvo mediante la técnica de la encuesta aplicada a través del instrumento del cuestionario.

### 3.4 Metodología

Para el desarrollo del proyecto, se plantea la metodología PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar) propuesta por la NTC ISO 14.001, de tal manera que los resultados de la implementación de este ciclo, permitan una mejora integral de la competitividad de los servicios ofrecidos, mejorando continuamente los procedimientos ambientales y reduciendo los costos asociados a éstos. Este trabajo se realizó en las dos primeras fases del ciclo PHVA, la fase de revisión ambiental inicial y la fase del planear, ya que solo se estaba realizando una planificación del Sistema de Gestión Ambiental.

**3.4.1 Fase 1: revisión ambiental inicial.** En esta fase se desarrolló una Revisión Ambiental Inicial (RAI), la cual permitirá caracterizar el desempeño ambiental actual de la del hospital y de la dependencia fuente del estudio e identificar las prácticas y procedimientos de manejo ambiental existentes, con el fin de determinar los aspectos de mayor relevancia los cuales serán el objetivo de este proyecto.

La RAI también permitirá realizar un diagnóstico de forma integral de la gestión ambiental y su proceso dinámico con las demás herramientas de gestión (calidad y seguridad industrial).

- Revisión y evaluación del Sistema de Gestión Ambiental actual (si existe)
- Determinación de requisitos legales dentro de la política pública vigente en Colombia

- Identificación, descripción y análisis cualitativo de prácticas y procedimientos ambientales existentes
- Revisión de los informes de auditoría ambiental externa e interna y su calificación frente a la norma ISO 14001
- Formulación de acciones correctivas y preventivas abiertas y cerradas.
- Evaluación del impacto ambiental procedentes de las actividades clínicas
- Análisis de factores ambientales y sociales que rodean el lugar geográfico de la ubicación del proyecto de investigación
- Revisión, estudio y análisis de la documentación de carácter ambiental existente en los archivos del Hospital y del Laboratorio clínico
- Identificación y evaluación de los indicadores de gestión ambiental actuales

**3.4.2 Fase 2: planear.** Esta fase permitirá diseñar un proceso de planificación continuo que facilitará la identificación, evaluación y priorización de los aspectos ambientales de mayor relevancia, con base en los cuales se procederá a definir los indicadores de desempeño ambiental y procedimientos necesarios para el adecuado desarrollo de la gestión ambiental del Hospital. Adicionalmente se diseñarán los programas, objetivos y metas necesarios para alcanzar los resultados propuestos por la organización de acuerdo con la política integral.

Esta fase es muy importante debido a que se establecen las directrices de control requeridas para la optimización y mejora del sistema de gestión ambiental.

- Revisión y actualización de los diagramas de distribución de planta de acuerdo a un criterio ambiental.
- Análisis de la infraestructura existente
- Análisis de diagramas de flujo de los procesos del Hospital y su relación entre: Procesos – actividades – tareas – aspectos ambientales – impactos ambientales.
- Evaluación y actualización de la matriz de identificación de aspectos y valoración de impactos ambientales existente.
- Análisis de la matriz de requisitos legales existente y definición de criterios internos de desempeño.
- Formulación de Objetivos Ambientales
- Formulación de Metas Ambientales a corto, mediano y largo plazo
- Formulación de planes y estrategias
- Diseño de indicadores de desempeño ambiental

## Capítulo 4. Presentación y análisis de resultados



Figura 2, Entrada principal Hospital Emiro Quintero Cañizares

Fuente. Autores del proyecto

### *PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN EL LABORATORIO CLÍNICO DE LA ESE HOSPITAL EMIRO QUINTERO CAÑIZARES, BASADO EN LA NORMA ISO 14001*

#### 4.1 Resultados

**Objetivo Específico 1.** Realizar la revisión ambiental inicial al laboratorio clínico de la ESE Hospital Emiro Quintero Cañizares, para determinar cómo se encuentra la dependencia en el aspecto ambiental.

Según lo establecido en la norma técnica Colombia ISO 14001 dentro de los requisitos de gestión ambiental, las empresas con más de una unidad de carácter operativo

debe ser definida como una organización en el caso del Hospital de la ciudad de Ocaña el laboratorio clínico cumple con esta denominación, la NTC 14001 también establece que la organización debe entonces definir y realizar la documentación de su sistema de gestión ambiental y establecer como se cumplirá los requisitos establecidos por la norma.

La primera actividad que fue realizada por los autores del proyecto fue consultar al Hospital Emiro Quintero Cañizares de la ciudad de Ocaña su postura institucional frente a lo que se cataloga como sistema de gestión ambiental, también se llevó a cabo la gestión de la información que reposa en los archivos técnicos del Hospital sobre el tema específico

De acuerdo a la revisión del sistema de gestión ambiental del hospital Emiro quintero cañizares esta institución está comprometida con el cumplimiento de la legislación y reglamentación ambiental nacional y a su vez presenta un compromiso con el continuo mejoramiento en sus procesos de separación de los residuos , el reciclado, el aprovechamiento de los recursos naturales, la mitigación del impacto al medio ambiente

**Tabla 2.**

*Tabla de las dependencias del laboratorio clínico*

DEPENDENCIAS	EQUIPOS DE COMPUTO	CANECAS LITROS	25 GUARDIANES	PERSONAL	LUMINARIAS	EQUIPOS SANITARIOS
SECRETARIA	2 PC	2 GRIS Y VERDE	0	2	2 LFC DE 65 W	1
COORDINACION	1 PC	2 GRIS Y VERDE	0	1	2 LFC DE 65 W	0
BODEGA	0	2 GRIS Y VERDE	0	1	1 LFC DE 65 W	0
TOMA DE MUESTRAS	0	3 GRIS, VERDE Y ROJA	1	4	4 LFC DE 65 W	1
ÁREA QUIMICA	DE 4 PC	3 GRIS, VERDE Y ROJA	1	3	6 LFC DE 65 W	0

AREA DE HEMATOLOGIA	DE	2 PC	3 GRIS, VERDE Y ROJA	1	5	4 LFC DE 65 W	0
AREA DE MICROBIOLOGIA	DE	1 PC	3 GRIS, VERDE Y ROJA	1	4	3 LFC DE 65 W	0
AREA DE PRUEBAS ESPECIALES	DE	1 PC	3 GRIS, VERDE Y ROJA	1	2	4 LFC DE 65 W	0
AREA DE CITOLOGIA	DE	1 PC	3 GRIS, VERDE Y ROJA	1	2	4 LFC DE 65 W	0
AREA DE LAVADO DE MATERIAL		0	3 GRIS, VERDE Y ROJA	1	2	4 LFC DE 65 W	0
UROANALISIS		2 PC	3 GRIS, VERDE Y ROJA	1	2	4 LFC DE 65 W	0
RECEPCION DE MUESTRAS DE URGENCIAS	DE	2 PC	3 GRIS, VERDE Y ROJA	1	2	4 LFC DE 65 W	0
CONSULTA EXTERNA		3 PC	2 GRIS Y VERDE	0	5	4 LFC DE 65 W	0
BAÑOS		0	4 GRIS Y VERDE	0	0	1 LFC DE 65 W	0
TOTAL		20	35	9	35	47 LFC DE 65 W	2

**Aspectos ambientales del laboratorio clínico del Hospital Emiro Quintero Cañizares.** Para realizar la identificación de los aspectos ambientales del laboratorio se formuló la siguiente matriz

Tabla 3.

Aspectos ambientales del laboratorio clínico del Hospital Emiro Quintero Cañizares

CRITERIOS DE EVALUACIÓN AMBIENTAL SEGÚN 14004																					
VALOR MÁXIMO:	12		PELIGROSIDAD		TAMAÑO				CARACTER		REQUISITO LEGAL		CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS		FRECUENCIA					VALORACIÓN	SIGNIFICANCIA
VALOR MÍNIMO:	0,108																				
PROCESO	ASPECTO	IMPACTO	P	NP	CM A	C A	C M	CB	A	B	NE	E	NC	C	A	SEM	MEN	SEMANAL	DI A		
PRE-ANALÍTICO	Preparación y condiciones del usuario	Agotamiento de recursos naturales renovables.		1		3				1	2		2						1	12	SIGNIFICANTE
	Obtención de las muestras	Agotamiento de recursos naturales renovables.	2			3				1		1		1					1	6	SIGNIFICANTE
	Manipulación, transporte y conservación de muestras	Agotamiento de recursos naturales renovables.	2			3			2			1		1					1	12	SIGNIFICANTE
	Recepción, preparación y distribución de la muestra	Agotamiento de recurso hídrico	2			3			2			1		1					1	12	SIGNIFICANTE
	Aceptación y rechazo de muestras no válidas	Agotamiento de recursos naturales renovables.	2					1		1		1		1					1	2	SIGNIFICANTE



## Continuación

POST-ANALÍTICO	Elaboración del informe	Consumo de energía, consumo de papel	1	3	1	1	1	3	SIGNIFICANTE
	Información e interpretación de datos	Consumo de energía, consumo de papel	1	3	1	1	1	3	SIGNIFICANTE
	Correlación del informe con datos históricos y/o fisiología del usuario	Impacto social positivo	1	3	1	1	1	3	SIGNIFICANTE
	Validación del informe (firma del informe)	Impacto social positivo	1	3	1	1	1	3	SIGNIFICANTE
	Almacenamiento de muestras examinadas	Generación de residuos comunes y peligros, afectación a la salud humana	2	3	1	1	1	6	SIGNIFICANTE
ESCALA : 10%									
ALTA SIGNIFICANCIA: 1,2 -12									
MEDIA SIGNIFICANCIA: 0,36 -1,2									
BAJA SIGNIFICANCIA: 0,108 - 0,36									

P : Peligroso  
 NP : No Peligroso  
 CMA: Cantidad muy alta  
 CA: Cantidad alta  
 CM: Cantidad media  
 CB: Cantidad baja

A: Adverso  
 B: Benefico  
 NE: No Existe  
 E: Existe

NC: No Cumple  
 C: Cumple

A: Anual  
 SEM: Semestral  
 MEN: Mensual  
 SEMANAL: Semanal  
 DIA: Diario

Fuente. Autores del proyecto

**Objetivo Específico.** Identificar los aspectos ambientales y requisitos legales relacionados con los productos y servicios que presta el laboratorio clínico del Hospital Emiro Quintero Cañizares.

Se formuló entonces la siguiente matriz de revisión legal y técnica buscando reconocer de forma retrospectiva el manejo que presenta el laboratorio clínico desde el punto de vista ambiental

**Tabla 4.**

*Matriz legal*

ASPECTO AMBIENTAL	LEY/DECRETO	ASPECTO A CUMPLIR	COMO CUMPLE
RESIDUOS HOSPITALARIOS	Decreto 2676 de 2000	Artículo 8, 11 al 14 y 16 al 22	Implementando el Plan de gestión de manejo de residuos hospitalarios y similares teniendo en cuenta los aspectos establecidos en la legislación. Socializando, evaluando y realizando seguimiento del plan integral de residuos hospitalarios y similares de la ESE Hospital Emiro Quintero Cañizares Enviando al ente de control el reporte semestral y anual de las actividades realizadas.
	Decreto 1669 de 2002	Artículos 1, 2, 3	Adoptando el Manual propuesto en la legislación para la elaboración del Plan de Manejo de Residuos Hospitalarios y Similares
	Resolución 1164 de 2002	Artículo 1, 2, 3	Adoptando las nuevas definiciones entregadas por el ministerio
	Decreto 2763 de 2001 Modifica la entrada en vigencia del Decreto 2676	Todos	Teniendo el Plan de de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios.
	Decreto 4741 de 2005	Todos los artículos exceptuando los artículos 14 al 18, 21, 22, 24, 25, 27, 29 al 31 y 35 al 38	Implementando el manual para el manejo de residuos peligrosos para la ESE hospital Emiro Quintero Cañizares

## Continuación

RESIDUOS PELIGROSOS	Ley 430 de 1998 Normas Prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos.	Capítulo I Artículos 1, Artículo 2 literales 1, 3, 4, 5, 6, 7, Artículos 3, 4, y 5 Capítulo II Artículos 6, 7, 8, 9 Capítulo III Artículos 10, 11, 12, 13, 14	Diseñando estrategias y políticas y acciones para estabilizar la generación de los residuos peligrosos mediante la Educación del personal y la divulgación de las mismas al interior de la Institución. Implementado las actividades de desagregación, desactivación, almacenaje y entrega al proveedor para realizar la disposición final de los residuos peligrosos.
	Decreto 2107 de 1995	Artículo 1,3,4,8,9.	Calculando las emisiones teóricas de la caldera de la ESE hospital Emiro Quintero Cañizares Controlando la calidad del combustible obtenido para el funcionamiento de la caldera de la ESE hospital Emiro Quintero Cañizares
VERTIMIENTOS	Decreto 1594 de 1984 Por el cual se reglamenta el manejo y los usos del agua y residuos líquidos dependiendo de su destinación.	Capítulo I: Artículo 1 al 7, 9 al 10, 12 al 18, Capítulo 2, Capítulo 3: 28 al 34, Capítulo 4: 37 al 45, 49, Capítulo 5: 52, 53, 55, 57 al 59, Capítulo 6: 60 al 71, 72, 76, 78, 79 al 84, 90 al 92, 94, 95, 97 Capítulo 7, Capítulo 8: Artículo 102 al 105, 108 a	Se da cumplimiento, realizando el tratamiento de aguas residuales y las caracterizaciones realizadas a los vertimientos de la ESE Hospital Emiro Quintero Cañizares Tramitando el permiso según la vigencia
	Decreto 3930 de 2010	Artículos: 2º;10;12;13;14;15;21 ;22;23;24;(Numerales 1,2,4,8,9,10);25(Numerales 1, 2,3);28;29;30;34;35;36;37;38 ;39;40;41(Parágrafo 1º);42;43 ;44;45;49;50;51;53;59;60;71; 72;73;77;78	Pagando la tasa retributiva de acuerdo a la normatividad vigente. Construyendo el Plan de Emergencias 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 del Decreto – ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones. Se da cumplimiento
	Decreto 1697 de 1997	Parágrafo 5	Realizando la conversión a gas natural de la caldera de la ESE Hospital Emiro Quintero Cañizares
CONSUMO DE RECURSOS NATURALES	Decreto 4742 de 2005	Artículo 12	Verificando la tarifa impuesta a la ESE Hospital Emiro Quintero Cañizares en la factura.
CONSUMO DE AGUA	Resolución 0240 de 2004	Artículo 3, 5, y 6	Verificando la facturación de la tasa por uso para agua
	Ley 373	Artículo 1	Cumpliendo con los proyectos y programas establecidos para el ahorro y uso eficiente del agua en la ESE hospital Emiro Quintero Cañizares

Continuación

CONSUMO DE ENERGÍA	Ley 697	Artículo 1	Declárase el Uso Racional y Eficiente de la Energía (URE) como un asunto de interés social, público y de conveniencia nacional, fundamental para asegurar el abastecimiento energético pleno y oportuno, la competitividad de la economía colombiana, la protección al consumidor y la promoción del uso de energías no convencionales de manera sostenible con el medio ambiente y los recursos naturales.
	Decreto 2331	Artículo 1	,

Fuente. Autores del proyecto

Tabla 5.

Matriz técnica.

MATRIZ DE REVISIÓN TÉCNICA	
ACCIÓN	SITUACIÓN
<b>Elaboración y la presentación de informes frente a las autoridades ambientales y sanitares</b>	El laboratorio Clínico no presenta Informes como organización dentro de Hospital
<b>Manejo de los residuos generados de las actividades propias de un laboratorio clínico</b>	Se realiza el manejo pero presenta algunas inconformidades
<b>Seguimiento y Control a la generación de vertimientos</b>	se lleva a cabo pero debe ajustarse
<b>Personal Capacitado en la temática de manejo adecuado de residuos</b>	En términos generales los que presentan mayor capacitación al respecto son el personal de servicios generales, falta reforzar esta capacitación en el resto de la planta de personal
<b>Adecuada clasificación en La fuente de Generación</b>	Se realiza pero existen reparos técnicos

Fuente. Autores del proyecto

Diseño de la estrategia para la Gestión ambiental del laboratorio clínico de la ESE Hospital Emiro Quintero Cañizares

La estrategia de Gestión ambiental que se planteó para el laboratorio clínico se enmarca dentro de la política ambiental que fue establecida por la ESE Hospital Emiro quintero Cañizares.

### **Política Hospital. Gestión Ambiental**

EL HOSPITAL EMIRO QUINTERO CAÑIZARES de Ocaña se compromete al cumplimiento de la legislación y reglamentación ambiental aplicable en los ámbitos, nacional, departamental, así como a otros requisitos a los que la Organización se someta, garantizando así un compromiso con todas las partes interesadas, especialmente con las distintas Administraciones.

EL HOSPITAL EMIRO QUINTERO CAÑIZARES de Ocaña adquiere un compromiso de mejora continua en la segregación de los residuos, el reciclado, el consumo de recursos naturales, la contaminación del medio ambiente y en todas las actividades que lleva a cabo en el desarrollo de la actividad sanitaria y las actividades de apoyo. Para ello, establece, programa y revisa objetivos y metas ambientales.

Llevar a cabo sus actividades con el criterio del ahorro de los recursos naturales y la prevención y control de la contaminación de las aguas de la red de alcantarillado y del suelo,

estableciendo procedimientos documentados, tanto durante el desarrollo de la actividad normal del HOSPITAL como en casos de incidentes, accidentes y situaciones de emergencia. Además el Hospital identifica y valora los efectos ambientales asociados a sus actividades, para prevenir y controlar aquéllos que sean perjudiciales para el medio ambiente y los estudia para disminuir su efecto perjudicial.

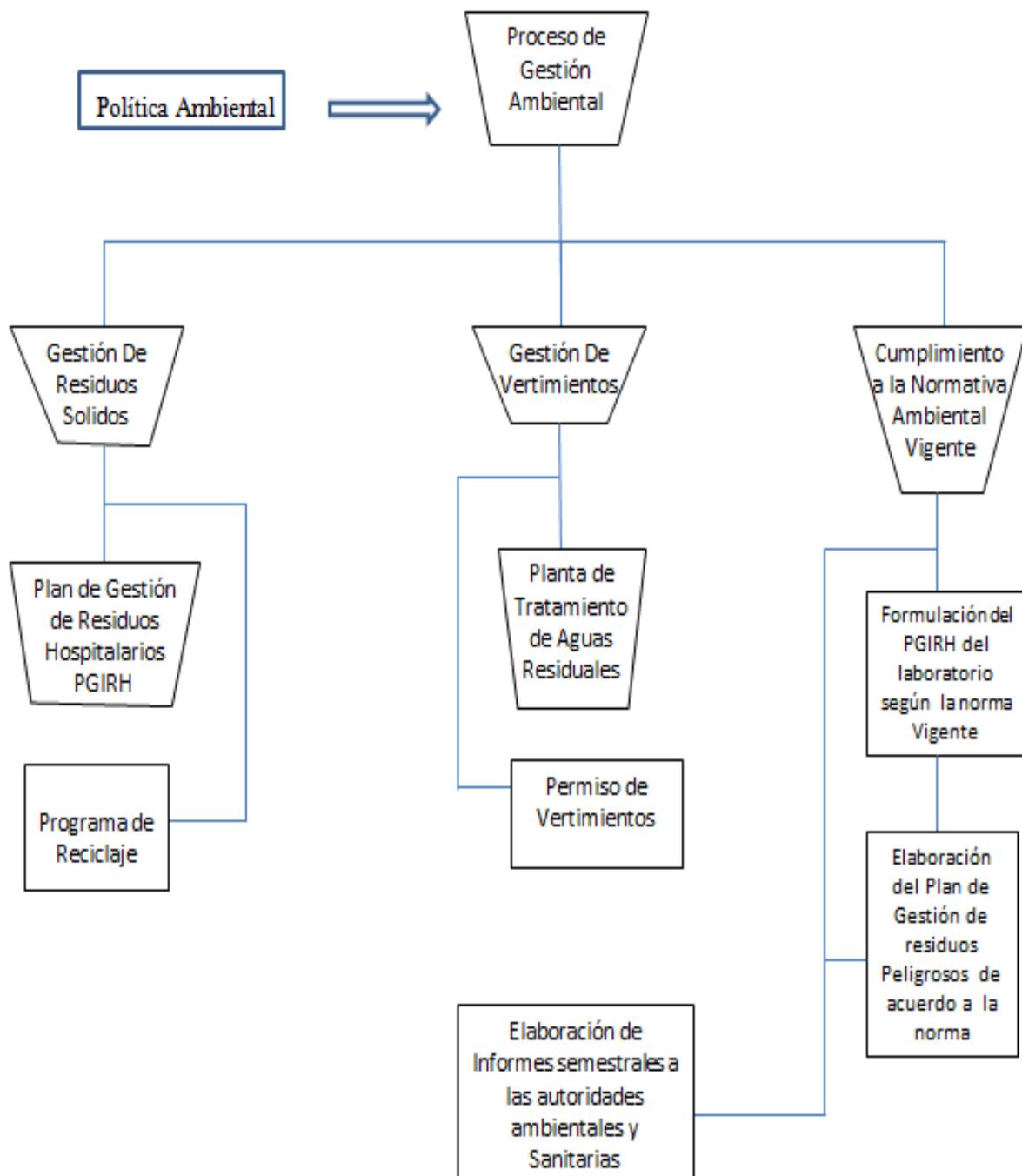
EL HOSPITAL EMIRO QUINTERO CAÑIZARES, siendo consciente del volumen de residuos que se producen en sus instalaciones y a partir de los principios de su Sistema de Gestión Ambiental, establece los mecanismos necesarios para realizar una segregación adecuada y una disminución en el volumen y la peligrosidad de los mismos.

EL HOSPITAL EMIRO QUINTERO CAÑIZARES se compromete a promover la eficacia energética en el desarrollo de sus actividades, así como promocionar el uso de productos y tecnologías ecológicas capaces de mejoras ambientales dentro de sus instalaciones y para los fines asistenciales que lo son propios.

EL HOSPITAL EMIRO QUINTERO CAÑIZARES apoyará el trabajo con proveedores y contratistas que apliquen normas ambientales coherentes con la Política Ambiental, promoviendo de esta forma comportamientos respetuosos con el medio ambiente.

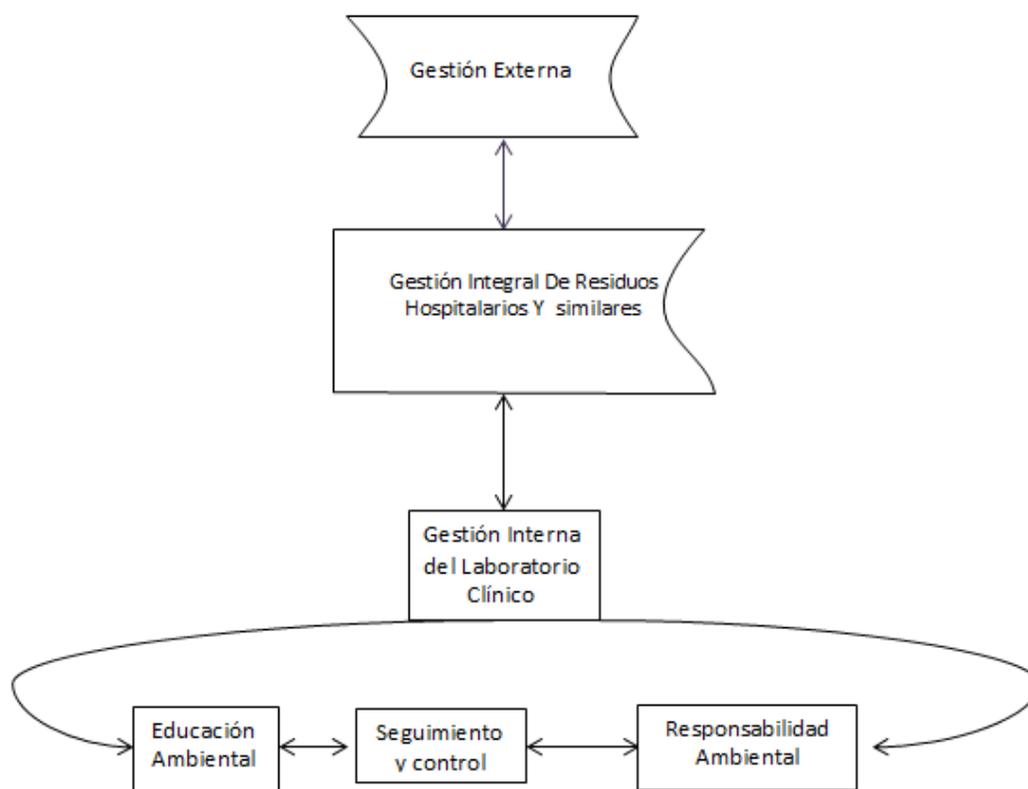
EL HOSPITAL EMIRO QUINTERO CAÑIZARES forma y educa a los trabajadores del mismo en la sensibilización ambiental y en la importancia de su actuación con respecto al medio ambiente.

EL HOSPITAL EMIRO QUINTERO CAÑIZARES pone esta Política Ambiental a disposición del público que la requiera: los empleados del Hospital, los usuarios y partes interesadas.



**Figura 3. Estrategias para la Gestión ambiental**

Fuente. Autores del proyecto



**Figura 4. Sistema de Gestión Ambiental propuesto para el Laboratorio clínico**

Fuente. Autores del proyecto

**Plan de Gestión Integral de Residuos del Laboratorio clínico del Hospital De Ocaña Norte de Santander.** Cualquier entidad prestadora de salud a nivel Colombia, debe presentar desde su funcionamiento asistencial la implementación de diferentes procedimientos propios de su actividad o razón social, esto es desde la aplicación de una inyección o revisiones odontológicas hasta las intervenciones quirúrgicas que un hospital de III nivel pueda desarrollar, en cada una de estas actividades se producen una cantidad de residuos o desechos de carácter o clasificación peligroso y los cuales deben ser manejados de una

adecuada manera a fin de evitar contaminación ambiental y/o la propagación de enfermedades patógeno y potencialmente peligrosos para la salud del ser humano.

Para el caso específico del laboratorio clínico del Hospital y el cual se está considerando como una organización a la luz de lo establecido en la ISO 1401 DEL 2004, también es generador de este tipo de desechos peligrosos, es importante aclarar que el laboratorio clínico no solo produce estos desechos sino que también es una fuente de residuos comunes, los cuales son el resultado de los procesos administrativos y procedimiento ambulatorios los cuales son estipulados en la resolución 4445 de 1996.

Dentro de los denominados residuos peligrosos estos se pueden presentar en estado sólido, líquido, y gaseoso el estado que presenta mayor complejidad para su manejo es el sólido debido a las siguientes razones.

- Heterogeneidad de los residuos
- Su carácter peligroso
- Cantidad de Residuos
- Distribución de los Residuos
- Tratamiento de los Residuos
- Adecuación de Recipientes
- Adecuación de las Áreas de Almacenamiento
- Transporte

Los residuos líquidos que se producen en el laboratorio son relativamente de pequeñas cantidades, esto no significa que al interior del laboratorio clínico se deba presentar un plan de manejo adecuado, estos residuos son clasificados como peligrosos debido a presentar las siguientes características.

- Contienen Metales pesados
- Contienen sustancias químicas las cuales pueden ser altamente tóxicas y/o volátiles
- Fluidos corporales

Las características anteriormente enunciadas hacen que se deban aplicar tratamientos no convencionales, lo cual permitirá la reducción de la carga química tóxica y de esta forma prevenir una posible contaminación ambiental.

Por lo anteriormente expuesto el laboratorio clínico debe establecer un plan de manejo y protocolos internos de manejo de estos residuos, dicho plan de gestión debe estar articulada con el establecido por el Hospital dentro su política de gestión ambiental.

**Educación Y Formación Ambiental.** Es indispensable que el personal que labora dentro del laboratorio clínico o el que se relaciona día a día con estas instalaciones, sean educadas y formadas de forma constante en con una visión ambiental lo cual les permita entender y desarrollar la política ambiental del Hospital, la capacitación a este personal deben realizarse por lo menos con un periodo de tiempo no superior a 6 meses, las temáticas que se proponen dentro de la capacitación son las siguientes.

- Existencia del plan de gestión Ambiental del Hospital y la formulación del plan del laboratorio Clínico
- Política Ambiental del Hospital
- Segregación en la fuente( Códigos y Colores )
- Legislación Ambiental y sanitaria Vigente
- Riesgos Ambientales que involucra la manipulación de los residuos hospitalarios
- Conocimiento del Organigrama y responsabilidades que han sido Asignadas.
- Conductas básicas de Bioseguridad
- Desactivación de residuos
- Planes de contingencias

**Segregación en La Fuente.** Lo empleados de hospital de Ocaña, en especial los que tienen relación con el laboratorio clínico, en temas de segregación o separación adecuada de residuos en la fuente, dentro de las instalaciones del laboratorio clínico deben estar debidamente identificadas

A continuación se presenta la clasificación de residuos sólidos de acuerdo a su peligrosidad según la Norma 1164 del 2002

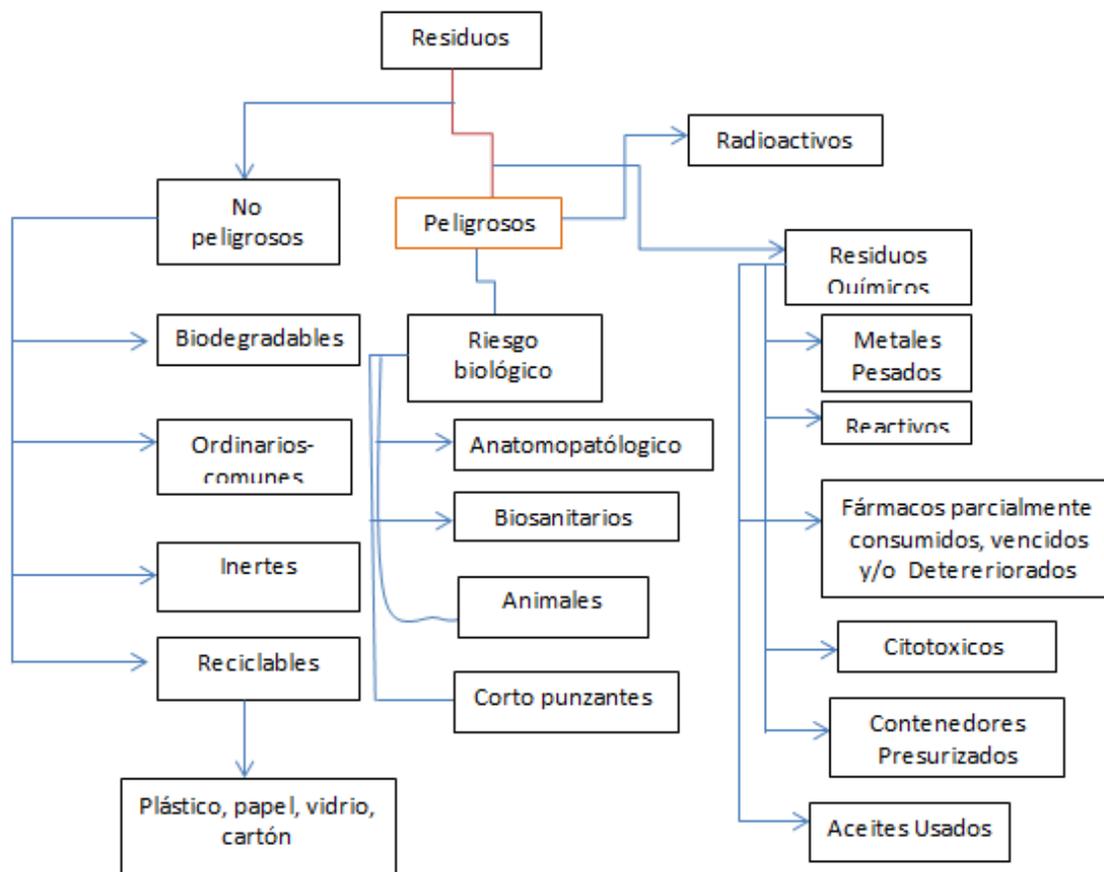


Figura 5. Clasificación de residuos sólidos de acuerdo a su peligrosidad según la Norma 1164 del 2002

Fuente. Autores del proyecto

**Separación de Residuos en el Laboratorio Clínico.** En esta área son generados residuos comunes tales como (basuras y material reciclable), Biosanitarios y material corto punzantes y la separación debe ser realizada de la siguiente manera:

Basuras, Inertes- Biodegradables.....Bolsa Verde

Biosanitarios.....Bolsa Roja

Corto punzantes.....Guardianes

Reciclables.....Bolsa Gris

## Adecuación de Recipientes

*Tabla 6. Adecuación de Recipientes*

<i>PROCEDIMIENTO</i>	<i>RESPONSABLE</i>
<p><i>Para la adecuación de aquellos recipientes donde se dispondrán y/o se disponen los residuos de riesgo biológico (Recipientes y Bolsas rojas), mediante aspersion se debe impregnar la bolsa con una solución de peróxido de Hidrogeno al 28%</i></p>	<p>personal de oficios varios</p>

Fuente. Autores del proyecto

**Residuos Infecciosos o de riesgo Biológico.** Según lo dispuesto en el artículo **2676** del año 2000 estos residuos son todos aquellos elementos e instrumentos que son utilizados durante los procesos de asistencia y los cuales tienen contacto con materia orgánica, sangre o fluidos corporales de los pacientes: gasas, apósitos, aplicadores, algodones, drenajes, vendaje, mechas, guantes, Bolsas para transfusiones sanguíneas, catéteres, sondas, material de laboratorio, como tubos capilares, de ensayo, laminas porta objetos sistemas cerrados y sellados de drenajes, ropas desechables, etc.

**Tabla 7.***Desactivación de Residuos Biosanitarios*

<i>RESIDUO</i>	<i>TRATAMIENTO</i>	<i>RESPONSABLE</i>
<i>Gasas, apósitos, aplicadores, algodones, drenes, vendajes, mechas, Guantes, Bolsas</i>	<i>Deben ser separados en la bolsa de color rojo y recipiente rojo</i>	<i>personal de enfermería y personal medico</i>
<i>vidrio contaminado</i>	<i>Deben ser separados en el recipiente de color blanco, previa desactivación con peróxido de Hidrogeno al 28% aplicación mediante aspersión, posteriormente se debe trasladar al cuarto de almacenamiento, en el cual debe ser dispuesto en recipientes plásticos para su posterior proceso de recolección y tratamiento</i>	<i>personal de enfermería y servicios generales</i>

Fuente. Autores del proyecto

**4.5.3. Residuos Anatomopatológicos.** Estos residuos son producidos en son generados de forma constante en la sala de cirugías y partos y laboratorio clínico estos son los que resultan de los restos humanos muestras para el análisis, incluyendo biopsias, amputaciones, fluidos corporales.

**Tabla 8.***Desactivación de Residuos Anatomopatológicos.*

<i>RESIDUO</i>	<i>TRATAMIENTO</i>	<i>RESPONSABLE</i>
<b><i>Muestras de Sangre</i></b>	<i>Estas deben ser desactivadas. Por medio de un gelificante o congelamiento y ser recolectados en las bolsas de color rojo a prueba de derrames, para posterior transporte a un lugar de almacenamiento de carácter interno, hasta que sea entregado a la empresa prestadora del servicio de recolección</i>	<i>personal del laboratorio</i>
<b><i>Muestras de Orina, heces, líquido Cefalorraquídeo, pleural, peritoneal, y todos los similares</i></b>	estos deben ser dispuestos en las bolsas de color negro a prueba de goteo a la cual se le adiciona peróxido de Hidrogeno al 28% mediante un proceso de aspersión y posteriormente se dispone en una bolsa de color rojo para su traslado al lugar de disposición final y se congelara hasta ser entregada a la empresa prestadora del servicio de Aseo	personal de asistencia (desactivación), y servicios generales (congelación )

Fuente. Autores del proyecto

**Residuos Corta punzantes.** Este tipo de residuos se generan en todas las dependencias del Hospital incluido el laboratorio clínico únicamente en las áreas de administrativa, auditorios, recepción y cafetería no son producidos, estos son aquellos que por sus características corto punzantes pueden llegar a generar un accidentes percutáneo y producir una infección, dentro de este grupo podemos encontrar bisturís, agujas, laminas, lancetas, restos de ampollas o cualquiera que pueda causar una lesión y accidente infeccioso

**Tabla 9.***Desactivación de los residuos de Carácter corto punzantes*

<i>RESIDUO</i>	<i>TRATAMIENTO</i>	<i>RESPONSABLE</i>
<i>bisturís, agujas, laminas, lancetas, restos de ampollitas o cualquiera que pueda causar una lesión y accidente infeccioso</i>	<i>deben ser separados en los guardianes, para su posterior recolección por parte del personal de aseo y ser almacenados hasta entregarlos a la empresa prestadora del servicio de aseo</i>	<i>Servicios Generales</i>

Fuente. Autores del proyecto

**Sistema de tratamiento y Disposición final de residuos solidos**

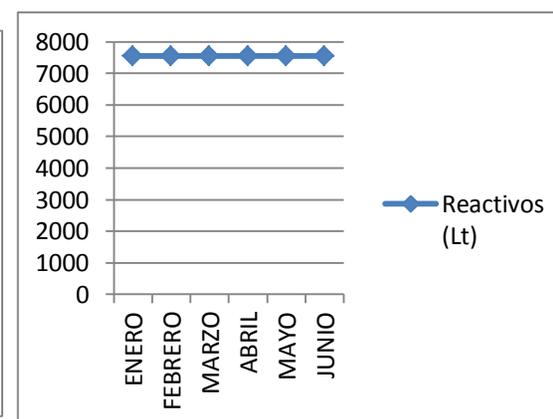
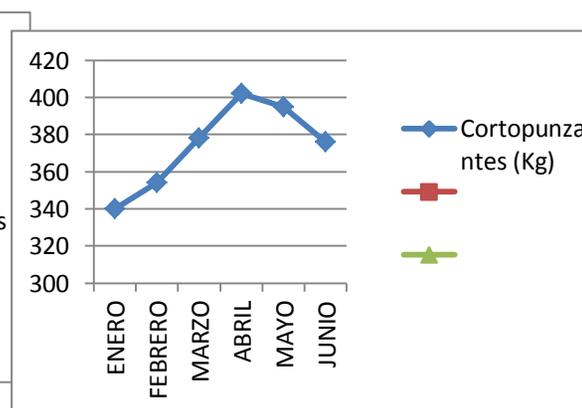
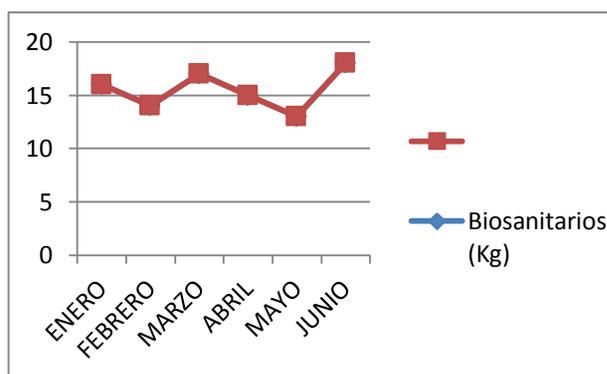
**Residuos no peligrosos.** Los residuos denominados no peligrosos en general no reciben ningún tipo de tratamiento en la fuente únicamente se separan en aquellos reciclables y los no reciclables y se envían al lugar de la disposición final.

**Residuos peligrosos.** Estos residuos son generalmente desactivados de forma primaria con una aplicación de peróxido de Hidrogeno al 28% y luego se deben enviar a incineración .

Tabla 10.

## Tipos de residuos

MES	TIPO DE RESIDUOS														TOTAL
	RESIDUOS NO PELIGROSOS		RESIDUOS PELIGROSOS									RADIOACTIVOS			
	Biodegradable (Kg)	Reciclable, Inertes y Ordinarios (Kg)	INFECCIOSOS O DE RIESGO BIOLÓGICO			QUÍMICOS						FUENTES ABIERTAS	FUENTES CERRADAS		
			Biosanitarios (Kg)	Anatomopatológicos (Kg)	Cortopunzantes (Kg)	Fármacos (Kg)	Citotóxicos (Kg)	Metal Pesados (Kg)	Reactivos (Lt)	Conten. Presurizados (Kg)	Aceites Usados (Kg)				
ENERO			16	0	340.8	0	0	0	7560	0	0	0	0	7576	
FEBRERO			14	0	354	0	0	0	7560	0	0	0	0	7928	
MARZO			17	0	378	0	0	0	7560	0	0	0	0	7955	
ABRIL			15	0	402	0	0	0	7560	0	0	0	0	7977	
MAYO			13.5	0	395	0	0	0	7560	0	0	0	0	7955	
JUNIO			18	0	376	0	0	0	7560	0	0	0	0	7954	
<b>TOTAL</b>			<b>80</b>	<b>0</b>	<b>1905</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>45360</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>47345</b>	



Fuente. Autores del proyecto

## Sustancias vertidas al sistema convencional de alcantarillado

### Laboratorio clínico

**Tabla 11.**

*Composición de las sustancias que son usadas en el laboratorio para realizar análisis*

PRUEBA	SUSTANCIA	COMPOSICION	PELIGROSIDAD
RPR-CARBON	REACTIVO A	SUSPENSION ESTABILIZADA DE LIPIDOS Y CARBON, AZIDA DE SODIO 0.95g/L	si
	CONTROL NEGATIVO	SUERO, AZIDA DE SODIO 0.95Gr/L	si
	LATEX	SUSPENSION DE PARTICULAS LATEX CUBIERTAS CON SLO , UN PH DE 8,2 Y AZIDA DE SOFIO 0.95Gr/L	si
ANTIESTREPTOLISIN A	CONTROL NEGATIVO	SUERO ANIMAL , AZIDA DE SODIO 0.95Gr/L	si
	CONTROL POSITIVO	SUERO HUMANO ASO >200Ui/L , AZIDA DE SODIO 0.95Gr/L	si
	DILUYENTE R1	TAMPÓN TRIS 20mMol/ LTR pH de 8,2 AZIDA DE SODIO 0.95Gr/L	si
PROTEINA C REACTIVA	LATEX (R2)	PARTICULAS DE LATEX CUBIERTAS DE IgG de cabra Anti PCR humana de pH 7.3 Azida de Sodio al 0.95Gr/L	si
	CRP -CAL	Suero Bovino Liofilizado	si
FACTOR REMATUIDEO	REACTIVO A	SUSPENSION ESTABILIZADA DE LIPIDOS Y CARBON, AZIDA DE SODIO 0.95g/L	si
	CONTROL NEGATIVO	SUERO, AZIDA DE SODIO 0.95GR/L	si
	CONTROL POSITIVO	SUSPENSION DE PARTICULAS LATEX CUBIERTAS CON SLO , UN PH DE 8,2 Y AZIDA DE SOFIO 0.95GR/L	si

## Continuación

<b>FACTOR REMATUIDEO</b>	<b>REACTIVO A</b>	<b>SUSPENSION ESTABILIZADA DE LIPIDOS Y CARBON, AZIDA DE SODIO 0.95g/L</b>	<b>si</b>
	CONTROL NEGATIVO	SUERO,AZIDA DE SODIO 0.95Gr/L	si
	CONTROL POSITIVO	SUSPENSION DE PARTICULAS LATEX CUBIERTAS CON SLO , UN PH DE 8,2 Y AZIDA DE SOFIO 0.95Gr/L	si
<b>ALBUMINA</b>	CONTROL NEGATIVO	TAMPON ACETATO 100ml/l, verde de bromocresol 0.27 ml/l, Detergente de PH 4.7	si
	PATRON DE ALBUMINA	SUERO HUMANO ASO >200Ui/L , AZIDA DE SODIO 0.95Gr/L	si
<b>Amilasa</b>	REACTIVO	MES 50ml/l, Cloruro de Calcio 5ml/l , Cloruro de Sodio 300ml/l tociato de Na 450ml/l	si

Fuente. Autores del proyecto

**Componentes de las prueba de laboratorio.** En el laboratorio clínico del Hospital Emiro Quintero Cañizares las pruebas son realizadas con muestras de sangre, orina, esputo, tejido de diferentes partes del cuerpo humano y heces fecales

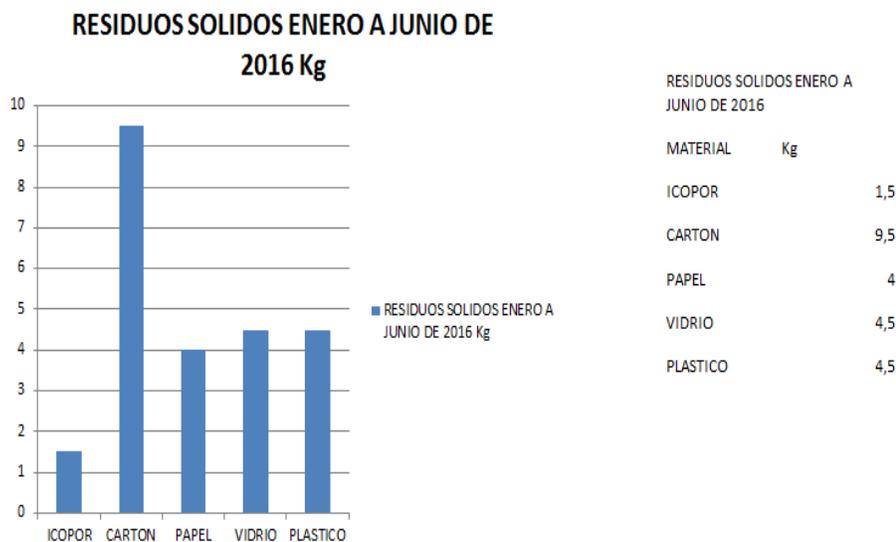
**Tabla 12.**

*Composición de las muestras del laboratorio del Hospital de Ocaña*

SUSTANCIA	COMPOSICION
SANGRE	glóbulos blancos, glóbulos rojos y plaquetas
ESPUTO	material Celular, sialomucinas fucomucinas, linfocitos, neutrófilos
ORINA	Úrea, Nitrógeno, Cloruro, Cetosteroides, fosforo, amonio
VOMITO	HCl, JUGOS GASTRICOS

Fuente. Autores del proyecto

**Objetivo Especifico No 3 Definir los requisitos legales a implementar en la planificación del Sistema de Gestión Ambiental.** Para definir los requisitos de carácter legales que deben ser implementados en la planificación del sistema de gestión ambiental se generó la siguiente matriz del cuadro Numero 8 con la acción a desarrollar y norma que la soporta



**Figura 6. Residuos sólidos generados del mes de enero a junio de 2016**

Fuente. Autores del proyecto

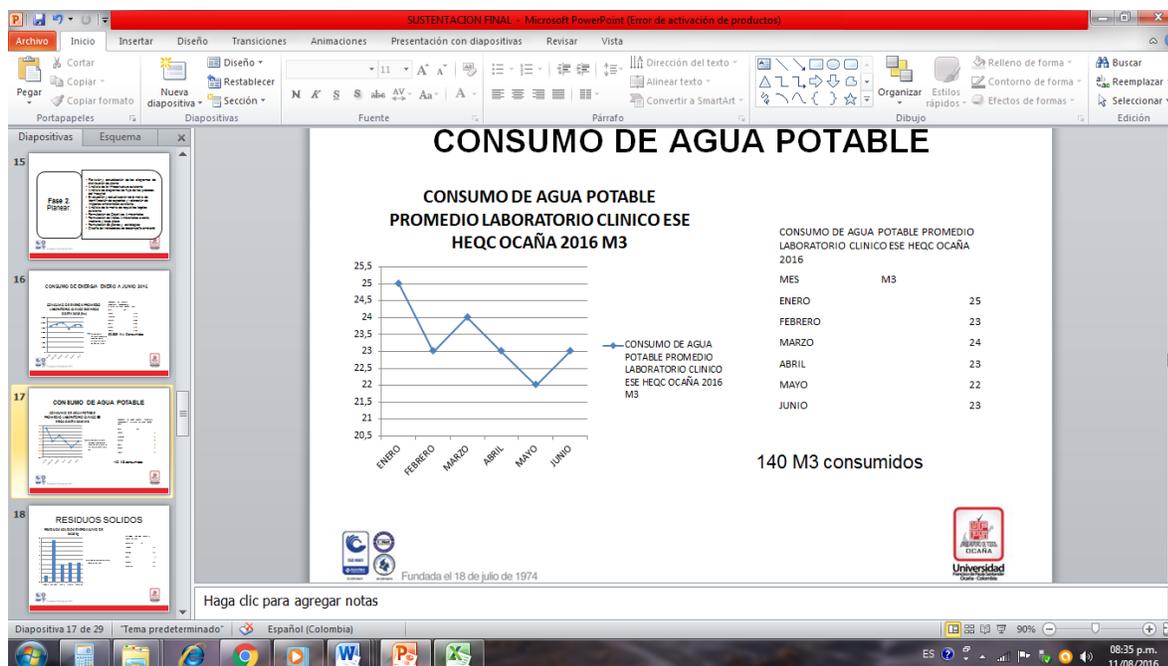


Figura 7, Consumo de agua potable del mes de enero a junio de 2016

Fuente. Autores del proyecto

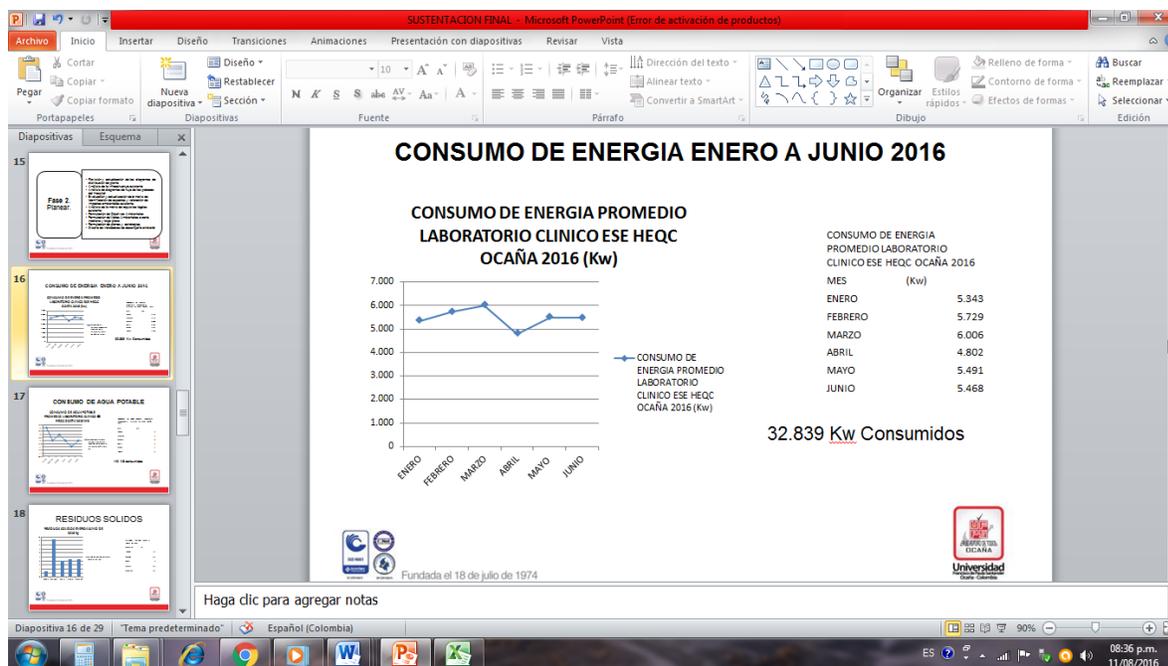


Figura 8, Consumo de energía del mes de enero a junio de 2016

Fuente. Autores del proyecto

Tabla 13.

Indicadores residuos tóxicos y peligrosos

<b>INDICADORES DE RESIDUOS TÓXICOS Y PELIGROS DEL LABORATORIO CLÍNICO DE LA ESE HOSPITAL EMIRO QUINTERO CAÑIZARES</b>							
<b>NOMBRE DEL INDICADOR</b>	<b>OBJETIVO DEL INDICADOR</b>	<b>TIPO</b>	<b>FORMULA</b>	<b>META</b>	<b>NIVEL DESAGREGACIÓN</b>	<b>FRECUENCIA DE MEDICIÓN</b>	<b>UNIDAD MEDIDA</b>
<b>Cuantificar los residuos peligrosos, residuos químicos.</b>	<b>Retirar los residuos químicos peligrosos que se generen en el año, de acuerdo al tipo de material con las frecuencias establecidas</b>	<b>Eficacia</b>	<b>Número de veces en las que se retiró el residuo químico en el periodo por tipo de material/ número de veces planeado por tipo de material en el periodo establecido</b>	<b>100%</b>	<b>Grupo 1. RQ (40%) residuos químicos.</b>	<b>Grupo RQ residuos químicos RQ: 2 veces al año</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Cuantificar los residuos peligrosos Residuos biológicos</b>	<b>Retirar los Residuos biológicos peligrosos que se generen en el mes de acuerdo al tipo de material con las frecuencias establecidas</b>	<b>Eficacia</b>	<b>No de veces en las que se retiró el Residuos biológicos en el periodo por tipo de material/ No de veces planeados por tipo de material en el periodo establecido</b>	<b>100%</b>	<b>Grupo 2. RB (30%) Residuos biológicos</b>	<b>Grupo RB Residuos biológicos RB: 2 veces por mes</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Cuantificar los demás Residuos peligrosos</b>	<b>Retirar los demás residuos peligrosos que se generen en el año de acuerdo al tipo de material con las frecuencias establecidas</b>	<b>Eficacia</b>	<b>No de veces en las que se retiran los residuos en el periodo por tipo de material/ No de veces planeados por tipo de material en el periodo establecido</b>	<b>100%</b>	<b>Grupo 3. Demás residuos (30%)</b>	<b>Grupo. Demás residuos: Una vez al año</b>	<b>Porcentaje</b>

Fuente. Autores del proyecto

Tabla 14.

Indicadores de consumo de agua

<b>Indicadores del consumo de agua del Laboratorio Clínico de la ESE Hospital Emiro Quintero Cañizares</b>							
<b>NOMBRE DEL INDICADOR</b>	<b>OBJETIVO DEL INDICADOR</b>	<b>TIPO</b>	<b>FORMULA</b>	<b>META</b>	<b>NIVEL DESAGREGACIÓN</b>	<b>FRECUENCIA DE MEDICIÓN</b>	<b>UNIDAD MEDIDA</b>
Cuantificar el consumo de agua en el Laboratorio clínico de la ESE hospital Emiro Quintero Cañizares	Utilizar el mínimo de consumo de agua necesario que requiera el Laboratorio clínico de la ESE Hospital Emiro Quintero Cañizares	Eficacia	$m^3$ consumidos en el mes del año anterior $\times$ (1- % de disminución de la meta para el periodo tomado como referencia)	Disminuir el 1% con respecto al consumo en el segundo semestre del año 2015	Por dependencias	Mensual	$m^3$

Fuente. Autores del proyecto

Tabla 15.

Indicadores de consumo de energía

<b>Indicadores de consumo de energía en el Laboratorio Clínico de la ESE Hospital Emiro Quintero Cañizares</b>							
<b>NOMBRE DEL INDICADOR</b>	<b>OBJETIVO DEL INDICADOR</b>	<b>TIPO</b>	<b>FORMULA</b>	<b>META</b>	<b>NIVEL DESAGREGACIÓN</b>	<b>FRECUENCIA DE MEDICIÓN</b>	<b>UNIDAD MEDIDA</b>
Cuantificar el consumo de energía en el Laboratorio Clínico de la ESE Hospital Emiro Quintero Cañizares	Utilizar el mínimo de consumo de energía necesario que requiera el Laboratorio Clínico	Eficacia	$kWh$ consumidos en el mes del año anterior $\times$ (1- % disminución de la meta para el periodo tomado como referencia)	Disminuir el 5% con respecto al consumo en el segundo semestre del año 2015	Por dependencias	Mensual	$kW$

Fuente. Autores del proyecto

**Objetivo Especifico 4 Definir objetivos, metas y procedimientos ambientales  
acordes a los procesos del laboratorio clínico de la ESE Hospital Emiro Quintero Cañizares**

**Programa de reciclaje al interior del laboratorio clínico del Hospital Emiro Quintero Cañizares.** La denominada Política nacional de residuos sólidos en Colombia presenta como sus principios fundamentales los siguientes pilares:

- La gestión integrada de residuos sólidos
- El análisis integral del ciclo del producto
- La gestión diferencial residuos aprovechables y de basuras

Su fundamental objetivo es el de tratar de minimizar de la manera más eficiente todos y cada uno de los riesgos para la salud de los seres humanos y del medio ambiente que pudiesen llegar a causar estos residuos sólidos y peligrosos y de manera especial el reducir la cantidad y/o la peligrosidad de aquellos que son llevados a su disposición final y de esta manera logrando contribuir a la protección ambiental de una forma eficaz y relativamente económica para cada organización.

Para el caso del laboratorio clínico se plantean estas dos estrategias para el cumplimiento de los objetivos antes citados:

- Desarrollar los programas buscando minimizar en la fuente articulándolo con los programas de producción más limpia

- Fortalecimiento de las cadenas de reciclaje, programas de la misma temática que existan al interior del centro Hospitalario y/o del Municipio.

## **Objetivos del programa**

### **General**

- Formular e implementar el programa de reciclaje en el laboratorio clínico de la ESE Emiro Quintero Cañizares de la ciudad de Ocaña Norte De Santander
- Articular este programa de reciclaje con el presentado por el Hospital y obtener un beneficio económico para el Hospital por la venta de material reciclable
- Contribuir a la conservación de los recursos naturales y al medio ambiente intra hospitalario y de la zona de influencia directa

**Educación y capacitación ambiental.** Capacitar al personal operativo y de servicios del hospital de la ciudad de Ocaña en temas de educación ambientales como el reciclaje y el uso racional de los recursos naturales para su conservación, para esta capacitación se plantean las siguientes estrategias

- Pautas informativas
- Plegables y folletos
- Talleres de capacitación con métodos de demostración

Dentro de las temáticas a desarrollar dentro de cada una de estas estrategias están temas como los siguientes:

- Que es el reciclaje
- Cuál es la forma adecuada de reciclar
- Buenas prácticas en el manejo de residuos solidos

## Capítulo 5. Conclusiones

Se pudo llevar a cabo una revisión detallada de carácter inicial del sistema ambiental intrahospitalario y al exterior de este, de forma puntual al medio ambiente que interactúa con los servicios ofrecidos por el laboratorio clínico como dependencia, esa revisión permitió realizar el diagnóstico ambiental inicial en el cual se identificaron las anomalías que presenta el laboratorio clínico del hospital y lo cual impide que esta dependencia se integre de forma definitiva a la gestión ambiental del hospital.

Como dependencia el laboratorio clínico del hospital Emiro Quintero Cañizares es generadora de residuos de carácter ordinario y peligrosos los cuales deben estar sometidos a una gestión Interna y externa adecuada con el fin de no impactar de forma negativa los diversos componentes del medio interno y externo al laboratorio clínico.

El control y la vigilancia ambiental gubernamental se encuentran a espaldas de la gestión ambiental interna del laboratorio clínico

Fueron identificados cada uno de los aspectos ambientales y el carácter legal asociado los cuales estaban relacionados con los productos y servicios que presta el laboratorio clínico del Hospital Emiro Quintero Cañizares, estos aspectos se relacionan en cada una de las matrices que componen esta investigación, permitiéndonos entender como estudiantes de ingeniería ambiental como realizar un documento de este tipo.

## Capítulo 6. Recomendaciones

Es necesario que los profesionales del área ambiental del hospital Emiro quintero cañizares tengan en cuenta los lineamientos señalados en este documento y se cumplan al interior del laboratorio clínico del Hospital, y de esta manera poder usar este documento como insumo técnico valedero para el Hospital

Cada una de las labores que sean desarrolladas por los funcionarios del laboratorio clínico y en general la planta de personal del Hospital debe estar coordinadas y concertadas con el grupo de gestión ambiental. Que Se brinde capacitación técnica y legal sobre los procesos adecuados en la gestión de residuos sólidos hospitalarios

Realizar un seguimiento sistemático periódico a la ejecución del PGIRH , de forma especial al componente de segregación, por parte de las entidades internas de control del hospital

Se recomienda optimizar los equipos consumidores de energía y agua potable

Realizar un análisis de la política ambiental basada en la identificación real de los aspectos e impactos ambientales significativos y la relación que tiene cada uno de estos con los diferentes procesos del hospital

## Referencias

- COLOMBIA EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA. (1974). *Decreto 2811 (18, diciembre, 1974) Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente*. Bogotá, D.C. : Diario Oficial.
- CONSTITUYENTE., C. A. (1991). *Constitución política de Colombia. Por la cual se promulga la constitución política de Colombia*. Bogotá. D.C.
- ECOLOMBIANO. (2013). *Historia de la gestión ambiental*. Recuperado el 24 de junio de 2016, de <http://www.soyecolombiano.com/site/certificados-ambientales/iso-14000/historia-iso-14000.aspx>
- FAO:. (2014 ). *ISO 14001*. Recuperado el 20 de junio de 2016, de <http://www.fao.org/docrep/007/ad818s/ad818s08.htm>
- ICONTEC, N. T. (2010). *Sistemas de Gestión Ambiental: Requisitos con orientación para su uso*. Recuperado el 25 de junio de 2016, de [http://gabo.mineducacion.gov.co/Its-gestion/lib/paginainicial/documentos/NTC\\_ISO\\_14001.pdf](http://gabo.mineducacion.gov.co/Its-gestion/lib/paginainicial/documentos/NTC_ISO_14001.pdf)
- ICONTEC. Norma Técnica Colombiana 19011, 2. (2006). *Directrices para la Auditoria de los Sistemas De Gestión de la Calidad y/o Ambiental*. Recuperado el 25 de junio de 2016, de <http://intranet.bogotaturismo.gov.co/sites/intranet.bogotaturismo.gov.co/files/file/Norma.%20NTC-ISO1901>
- Instituto Tecnológico, Ó. C. (2009). *Empleo de Eco indicadores como elemento de un sistema de gestión medioambienta*. Recuperado el 3 de junio de 2016, de <http://www.gestiondecolor.com/rs/1559/d112>

LESLIE, K. (2012 ). *La historia de los sistemas de gestión ambiental*. Recuperado el 24 de junio de 2016, de [http://www.ehowenespanol.com/historia-sistemas-gestion-ambiental-sobre\\_95655/](http://www.ehowenespanol.com/historia-sistemas-gestion-ambiental-sobre_95655/)

Nicaragua, M. d. (2011). *¿Qué es un Sistema de Gestión Ambiental?* Recuperado el 5 de junio de 2016, de <http://www.mific.gob.ni/GESTIONAMBIENTAL/SISTEMADEGESTIONAMBIENTAL.aspx>

PÉREZ JARAMILLO, C. M. (2015). *Los Indicadores de Gestión, “Curso Índices de Gestión”*. Recuperado el 21 de junio de 2016, de <http://www.escuelagobierno.org/inputs/los%20indicadores%20de%20gestion.pdf>

PÉREZ JARAMILLO, C. M. (2015). *Los Indicadores de Gestión, “Curso Índices de Gestión”*. Colombia: Soporte y Cia LTDA. Recuperado el 5 de junio de 2016, de <http://www.escuelagobierno.org/inputs/los%20indicadores%20de%20gestion.pdf>

Red de Desarrollo Sostenible de Colombia. (2009). *Comunidad Gestión Ambiental*. Recuperado el 20 de junio de 2016, de <http://www.rds.org.co/gestion/>

SLIDESHARE. (2011 ). *Gestión Ambiental*. Recuperado el 25 de junio de 2016, de <http://es.slideshare.net/castrojaime60/2-antecedentes-de-la-gestin-ambiental>

TÉCNICAS, I. C. (2011). *Guía para la ejecución de la revisión ambiental inicial (RAI) y del análisis de diferencias (GAP ANALYSIS), como parte de la implementación y mejora de un sistema de gestión ambiental*. Bogotá D.C.

TÉCNICAS., I. C. (2004). *Sistemas de Gestión Ambiental, requisitos con orientación para su uso*. Bogotá D.C.

UPME. (2011 ). *Sistemas de gestión ambiental*. Recuperado el 23 de junio de 2016, de [http://www.upme.gov.co/guia\\_ambiental/carbon/gestion/sistemas/sistemas.htm](http://www.upme.gov.co/guia_ambiental/carbon/gestion/sistemas/sistemas.htm)

# Apéndices

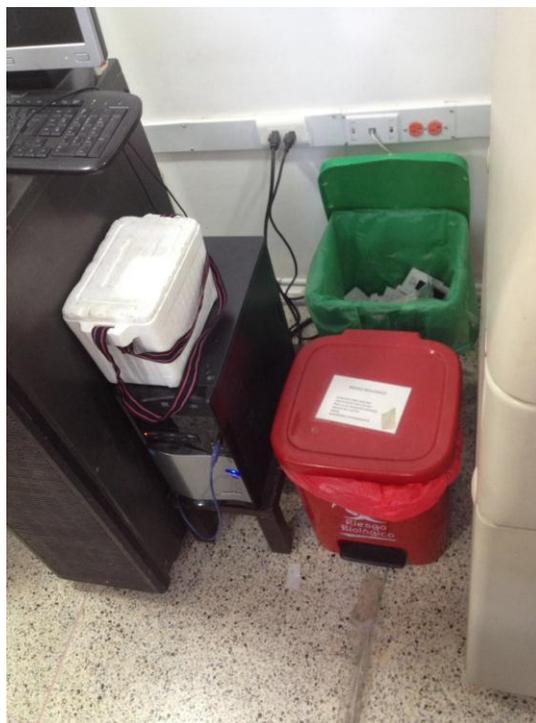
## Apéndice A. Planos del hospital Emiro Quintero Cañizares



Fuente. Hospital Emiro Quintero Cañizares



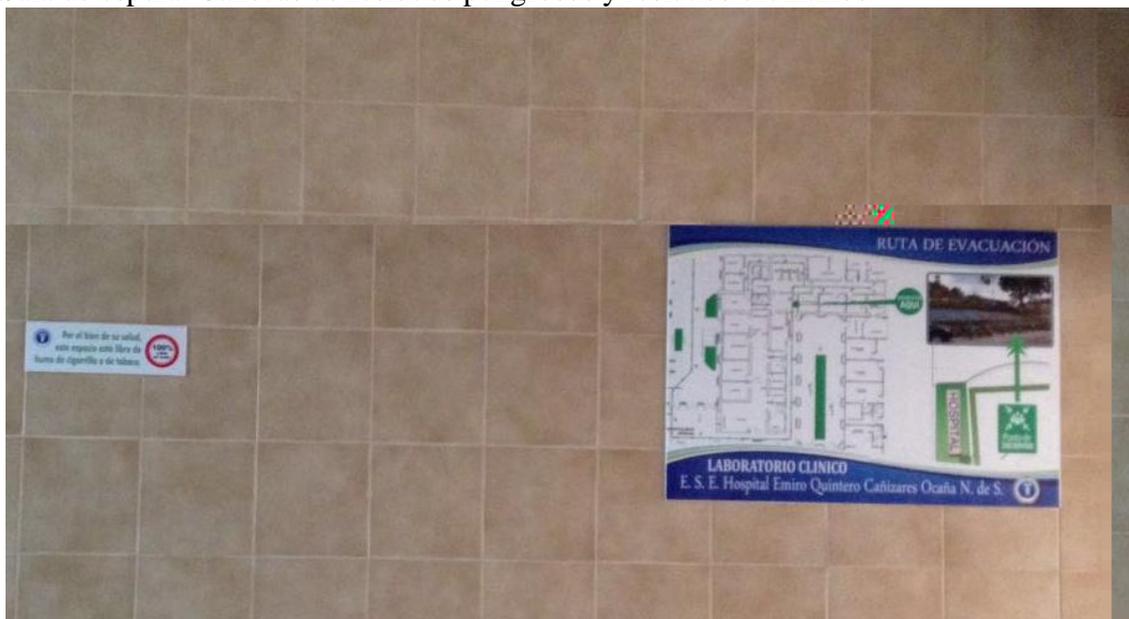
*Apéndice B. Evidencia fotográfica*



Laboratorio Clínico. Canecas de residuos peligrosos y residuos ordinarios.



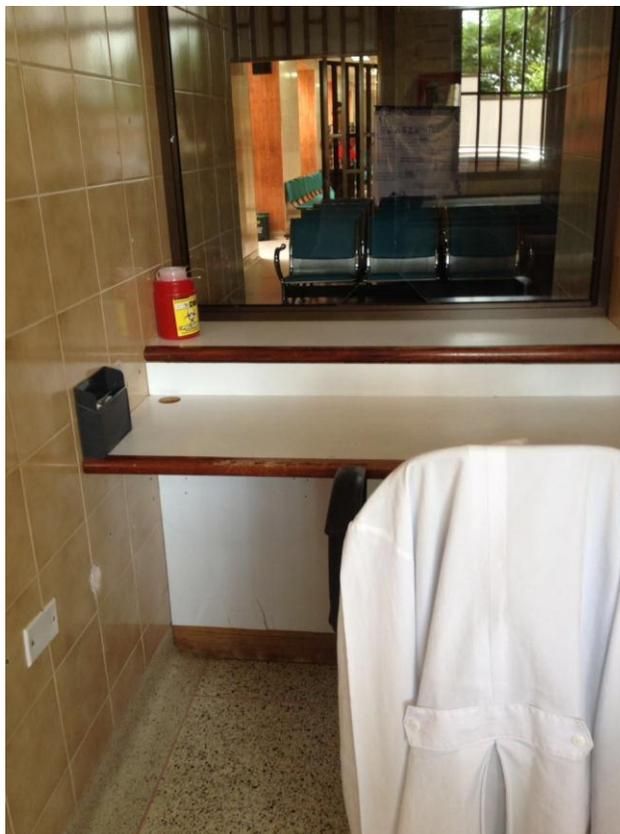
Sala de espera. Canecas de residuos peligrosos y residuos ordinarios.



Sala de espera. Mapa de evacuación.



Área de toma de muestras. Guardianes, caneca de residuos peligrosos y residuos ordinarios.



Cubículo toma de muestras. Guardián.



Secretaría. Apoyo del POES.



Secretaría. Caneca de residuos ordinarios y reciclaje.



Sala de Espera. Señalización y buzón de sugerencias.



Entrada principal al Laboratorio Clínico. Autores del proyecto.



Toma de muestras secreciones. Caneca de residuos peligrosos y residuos ordinarios.



Laboratorio principal. Análisis de muestras.



Uroanálisis y parasitología.



Bodega principal.



Sección de pruebas especiales. Autor Jorge Granados.



Laboratorio principal. Análisis de muestras. Autor Pedro Javier.

## Apéndice C. Matriz estratégico ambiental

## MATRIZ DE RELACIÓN ESTRATÉGICO AMBIENTAL

PERSPECTIVA	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL	INICIATIVAS INSTITUCIONALES	ESTRATEGIAS DE GESTIÓN AMBIENTAL	INDUCTORES CLAVES
<b>DESARROLLO SOSTENIBLE</b>	Responsabilidad Social empresarial-RSE	Respetar y participar en todas las acciones de protección ambiental como premisa básica, que le permita a la entidad el desarrollo y fundamentación de un sistema de Responsabilidad Social. - Asegurar la sostenibilidad económica.	Utilizar la metodología de la huella ecológica para medir la contribución institucional en la disminución de las emisiones. Iniciar un proceso de identificación de costos ambientales como prueba piloto en la clínica.	Introducir un plan estratégico a nivel del proceso de gestión ambiental, la implementación de mecanismos de protección, prevención y minimización del impacto como premisa de la responsabilidad social ambiental.

<p><b>GRUPO DE INTERÉS</b></p>	<p>Alto impacto social. Alianzas estratégicas</p>	<p>-Lograr la plena satisfacción de las expectativas del cliente interno y externo a través de procesos certificados y con total orientación al cliente. - Mayor acercamiento a las empresas con programas y a la ciudadanía con campañas, Presencia institucional.</p> <p>Hacer de la corporación una entidad dinámica y que la comunidad tenga esa percepción. Adaptable rápidamente a los cambios y a la vanguardia en los servicios que administramos.</p>	<p>Aprovechar la variedad de las actividades económicas para realizar convenios interinstitucionales fortaleciendo la imagen institucional. Efectuar reuniones con los grupos de interés de la comunidad para desarrollar programas de responsabilidad social. Realizar con los procesos campañas de identificación e Implementación de servicios ambientales y de salud ocupacional o valores agregados del proceso.</p>	<p>Participar en programas de reconocimiento ambiental REGAR, la cual reconoce el desempeño ambiental en la región. Implantación de un modelo de gestión ambiental empresarial.</p> <p>Generar un canal de comunicación con las partes o grupos de interés para dar a conocer las prácticas llevadas a nivel interno para prevenir y minimizar los impactos y riesgos</p>
<p><b>PROCESOS INTERNOS</b></p>	<p>Enfoque Sistémico</p>	<p>Optimización de los recursos en función a la eficiencia operacional y la eficacia de los procedimientos lo que conlleva</p>	<p>Fortalecer la Gestión de la Caja mediante la</p>	<p>Implementar el sistema de gestión ambiental bajo la NTC 14001:2004 en</p>

	a la efectividad.	implementación de un Sistema de Gestión Integrado que permita hacerla más Competitiva.	los demás servicios de la Caja, como herramienta de administración y mejora de la eficiencia y eficacia en el uso de los recursos.
mejoramiento Continuo	Innovación permanente, agregar valor, que nuestros usuarios perciban el cambio y en todas las áreas revisar y eliminar lo que no agrega valor. La consigna debe ser identificar proceso, analizar y eliminar.	Generar una base de datos que permita evidencia el control del consumo de recursos.	Desarrollar programas para el uso eficiente de los recursos naturales.
Procesos con alto valor agregado		Fortalecer los procesos mediante la adquisición de nueva tecnología, capacitación al personal, compromiso de la alta dirección para el inicio del programa empresa segura	Impulsar la implementación de tecnologías amigables con el medio ambiente, buscando reducir el consumo de los recursos y la generación de residuos con el fin de minimizar el impacto ambiental.
Tecnología avanzada	Actualización tecnológica general.		Innovar en la prestación de servicios incorporando la variable ambiental a través del Ecodiseño.

**CRECIMIENTO Y  
CONOCIMIENTO**

Promover el mejoramiento de la competencia del personal.

Investigación e innovación

Gestionar las competencias del personal con el fin de fortalecer sus habilidades y conocimiento  
Formar y sensibilizar al personal de la institución desarrollando de prácticas de manejo y conciencia ambiental.

Optimizar y afianzar los recursos a través de la mejora de competencias del personal.

Fortalecer los procesos de innovación en productos, los procedimientos y las distintas opciones de prestación de los servicios.

Continuar con las capacitaciones desarrolladas por el proceso ambiental salud y seguridad ocupacional en la Caja, fortaleciendo las competencias de los trabajadores.  
Incorporar en el plan anual acciones prácticas de eco-eficiencia que mitiguen la contaminación y eviten el desperdicio de la energía.