

**APOYO A LA ACTUALIZACION DEL PLAN DE GESTION INTEGRAL DE  
RESIDUOS HOSPITALARIOS PGIRH DE LA EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO  
HOSPITAL SUSANA LOPEZ DE VALENCIA**



Universidad  
del Cauca

**DIEGO FERNANDO TOLEDO OTERO**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA  
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL  
PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL  
POPAYÁN  
2015**

**APOYO A LA ACTUALIZACION DEL PLAN DE GESTION INTEGRAL DE  
RESIDUOS HOSPITALARIOS PGIRH DE LA EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO  
HOSPITAL SUSANA LOPEZ DE VALENCIA**

**DIEGO FERNANDO TOLEDO OTERO**

**Trabajo de práctica profesional empresarial para optar al título de Ingeniero  
Ambiental**

**DIRECTOR  
PAULO MAURICIO ESPINOSA ECHEVERRI  
Ingeniero Químico, MSc.**

**Departamento de Ingeniería Ambiental y Sanitaria**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA  
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL  
PROGRAMA DE INGENIERIA AMBIENTAL  
POPAYÁN  
2015**

Nota de aceptación

---

---

---

---

---

Presidente del jurado

---

Jurado

---

Jurado

Popayán, Junio de 2015

## **DEDICATORIA**

*A DIOS y a mis padres con todo el amor.*

## **AGRADECIMIENTOS**

### *A mi familia*

En primer lugar quiero agradecer a mi madre quien ha sido mi ejemplo a seguir, que con su amor, enseñanza, paciencia, sabiduría, dedicación , esfuerzo y ahínco me ha brindado la fortaleza suficiente para salir adelante en todo momento, a mis hijos que de igual manera me han brindado un apoyo incondicional.

*A La Universidad del Cauca y el Hospital Susana López de Valencia ESE por brindar la oportunidad de realizar la práctica profesional en esta institución y por depositar su confianza en mí desempeño académico y practico.*

### *Al Asesor:*

Por el acompañamiento durante el proceso, sus aportes metodológicos y prácticos, por su apoyo en momentos definitivos que permitieron adelantar todo el proceso de forma satisfactoria.

## TABLA DE CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
INTRODUCCION .....	12
1 OBJETIVOS .....	14
1.1 OBJETIVO GENERAL .....	14
1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	14
2 DESCRIPCION DE LA EMPRESA RECEPTORA.....	15
2.1 MISION .....	17
2.2 VISION.....	17
2.3 POLITICA DE CALIDAD .....	17
2.4 ORGANIGRAMA INSTITUCIONAL.....	17
3 METODOLOGIA.....	19
3.1 DISEÑO METODOLOGICO.....	19
3.2 FORMA OPERATIVA DE TRABAJO .....	20
3.3 RECURSOS DISPONIBLES .....	21
3.3.1 Recursos Humanos .....	21
4 RESULTADOS .....	22
4.1 RECONOCIMIENTO CONTEXTUAL.....	22
4.1.1 Plataforma Estratégica.....	22
4.1.2 Mapa de Procesos del HSLV .....	24
4.2 PORTAFOLIO DE SERVICIOS.....	25
4.3 PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS.....	29
4.4 TALENTO HUMANO.....	30
4.5 ORGANIZACIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO Y MEDICO ARQUITECTÓNICA .....	30

4.6	VERIFICACIÓN NORMATIVA .....	32
4.7	DISEÑO Y ACTUALIZACION DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL RESIDUOS HOSPITALARIOS PGIRH.....	35
4.7.1	Gestión Interna .....	35
4.7.2	Diagnóstico Ambiental y Sanitario .....	35
4.7.3	Grupo Administrativo Gestión Ambiental y Sanitaria GAGAS....	42
4.7.4	Programa de Formación y Educación.....	43
4.7.5	Segregación en la Fuente.....	44
4.7.6	Desactivación de Residuos Hospitalarios y Similares.....	52
4.7.7	Movimiento Interno de Residuos .....	54
4.7.8	Almacenamiento de Residuos Hospitalarios.....	57
4.7.9	Gestión de Efluentes Líquidos .....	62
4.7.10	Gestión de Emisiones Atmosféricas .....	65
4.7.11	Procedimientos de Protección a la Salud de los Trabajadores	67
4.7.12	Plan de Contingencia.....	69
4.7.13	Cronograma de Actividades e Implementación del PGIRH .....	70
4.7.14	Verificación del PGIRH .....	73
4.7.15	Indicadores de la Gestión del Plan .....	74
4.8	PROCEDIMIENTOS DE GESTIÓN EXTERNA .....	80
4.8.1	Procedimiento de supervisión al prestador de servicio especial de aseo .....	81
4.8.2	Gestión de informes y reportes a las autoridades de control y vigilancia ambiental y sanitaria .....	82
5	CONCLUSIONES.....	86
6	RECOMENDACIONES .....	88

BIBLIOGRAFIA.....	89
ANEXOS.....	90
Anexo A. Modelo de Resolución de actualización del GAGAS del hospital.....	90
Anexo B. Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios del Hospital Susana López de Valencia ESE (Versión 3).....	93



## LISTA DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Identificación de necesidad de actualización del PGIRH, respecto al REP del Hospital Susana López de Valencia.....	26
Tabla 2. Nuevos procesos y procedimientos por servicio .....	29
Tabla 3. Área construida por bloques del HSLV – Fuente propia del estudio .....	32
Tabla 4. Matriz Normativa Ambiental Aplicable a Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud IPS .....	33
Tabla 5. Parámetros ambientales evaluados a condiciones de referencia 25°C, 760 mm Hg y oxígeno de referencia 11% .....	39
Tabla 6. Cálculo UCA para las calderas Continental y Colmaquinas del HSLV. ...	41
Tabla 7. Plantas eléctricas del HSLV .....	42
Tabla 8. Clasificación de los residuos anatomopatológicos .....	45
Tabla 9. Matriz de Uso de Desinfectantes por Tipo de Área.....	53
Tabla 10. Horarios de Rutas y Movimientos .....	56
Tabla 11. Dotación del Almacenamiento Central de Residuos Hospitalarios .....	61
Tabla 12. Cronograma de actividades e implementación del PGIRH .....	71
Tabla 13. Indicadores plan de acción de gestión ambiental referentes al PGIRH .	75
Tabla 14. Indicadores con mayor alcance de gestión .....	77

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Localización DEL Hospital Susana López de Valencia E.S.E.....	16
Figura 2.Organigrama Hospital Susana López de Valencia ESE .....	18
Figura 3.Mapa de procesos del Hospital Susana López de Valencia ESE .....	24
Figura 4. Constancia autoevaluación.....	25
Figura 5. Plano General HSLV – Vías y Bloques. Fuente Ingeniería Hospitalaria .	31
Figura 6. Caldera Continental .....	39
Figura 7. Algunos tipos de recipientes reutilizables encontrados antes de la actualización .....	49
Figura 8.Ruta de recolección de residuos Consulta Externa .....	54
Figura 9.Ruta de recolección de residuos Consulta Externa .....	55
Figura 10. Almacenamiento Central de Residuos Hospitalarios del HSLV .....	57
Figura 11. Cubículo de almacenamiento de residuos anatomopatológicos del HSLV .....	59
Figura 12. Cuadro de compatibilidad para el almacenamiento de residuos peligrosos .....	60
Figura 13. Poster Protección a la Salud de los Trabajadores .....	68
Figura 14. RESPEL Categoría como generador – gran Generador.....	84
Figura 15. Certificado sobre el Cierre del Formato .....	85

## LISTA DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
Anexo A. Modelo de Resolución de actualización del GAGAS del hospital.....	90
Anexo B. Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios del Hospital Susana López de Valencia ESE (Versión 3).....	93

## INTRODUCCION

Las instituciones prestadoras de servicios de salud IPS y en especial las de carácter público de mediana y alta complejidad son centros dinámicos que se transforman y adaptan a las necesidades de atención en salud de la población local y regional, generando cambios en la infraestructura, introducción de nuevas tecnologías biomédicas y desarrollo de nuevos procedimientos asistenciales; esto además acompañado de los cambios y/o actualizaciones de la normatividad colombiana en salud, donde en la actualidad se destaca la entrada en vigencia de la resolución 2003 de 2014 y el decreto 351 de 2014, por lo cual se reglamentan las condiciones mínimas de habilitación en salud y la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades, respectivamente.

La Empresa Social del Estado - Hospital Susana López de Valencia no es ajena este fenómeno, ya que su naturaleza pública y portafolio de servicios de mediana complejidad en adultos y de alta en pediatría, además de la alta demanda de recursos (agua, energía, combustibles fósiles, dispositivos médicos, etc.) que en el hospital se genera, hace necesaria la atención oportuna de todos los procesos a estos cambios y necesidades.

Dentro del panorama de riesgos del hospital, se ha identificado el Riesgo Biológico como uno de las principales amenazas para el talento humano asistencial, de apoyo, el usuario y su familia y, el ambiente; ya que de los residuos hospitalarios generados el 40% aproximadamente presenta características infecciosas pero debido a su inadecuado manejo, el 60% restante se contamina, incrementando los costos de tratamiento, los impactos y los riesgos sanitarios y ambientales.<sup>1</sup>

El Hospital Susana López de Valencia ESE en busca de gestionar (prevenir, corregir, mitigar y/o compensar) los impactos ambientales negativos que generan sus actividades, ha determinado la necesidad de actualizar el *Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios (Código SLV SR 09 – versión 2 – fecha de aprobación Junio 28 de 2013)* que permita, desde los diversos niveles requeridos, esto es, administrativo, normativo y técnico además de otros, un manejo eficiente de los diversos tipos de residuos hospitalarios generados; bajo los estándares de calidad institucionales y los del sistema obligatorio de garantía de la calidad en salud; lo cual permita tener un mayor alcance al exigido por la normatividad ambiental Colombiana. De ahí la presente ejecución involucra la participación activa del saber hacer en *Ingeniería Ambiental*, bajo la figura de práctica empresarial, que para este caso se responsabiliza de todas las etapas fundamentales requeridas para la formulación y actualización de un plan de gestión integral de residuos hospitalarios y la gestión interna del hospital requerida para la aprobación y divulgación de dicho plan.

---

<sup>1</sup> Manual de procedimientos para la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares.

Con base en lo anterior y teniendo cuenta las condiciones y compromisos en calidad de pasante, el proponente a través de este documento, estructura todas y cada una de las etapas bajo las cuales apoya la actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios para el Hospital Susana López de Valencia ESE, para lo cual refiere su participación activa desde la aproximación a la actualidad organizacional, funcional y normativa aplicable al hospital, hasta la realización del diagnóstico de área, previo a la formulación de la actualización del plan y su posterior aprobación.

# 1 OBJETIVOS

## 1.1 OBJETIVO GENERAL

Apoyar el proceso de actualización del plan de gestión integral de residuos hospitalarios del Hospital Susana López De Valencia E.S.E.

## 1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar la actualidad organizacional, funcional y de oferta de servicios del Hospital Susana López de Valencia E.S.E.
- Elaborar un diagnóstico ambiental y sanitario actualizado de la E.S.E.
- Generar procedimientos de gestión interna y auditoria externa de los residuos hospitalarios conforme a lo establecido a la normatividad vigente del Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad en Salud.
- Establecer indicadores de monitoreo del desempeño y auditoria del plan.
- Gestionar la aprobación del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios actualizado.

## 2 DESCRIPCION DE LA EMPRESA RECEPTORA

El HOSPITAL SUSANA LOPEZ DE VALENCIA E.S.E, ubicado en la ciudad de Popayán, capital del departamento del Cauca, abrió sus puertas el 10 de diciembre de 1964, época en la cual esta entidad era conocida con el nombre de Hospital de Vías Respiratorias, ya que atendía principalmente pacientes con tuberculosis. En ese entonces, disponía de 80 camas para hospitalización y una planta de personal muy inferior a la actual.

En la actualidad el Hospital cuenta con 133 camas y atiende un promedio de 6 676 pacientes mensuales por consulta externa, 2 215 por el servicio de urgencias y 1 389 egresos de hospitalización; además se realizan en promedio 1 110 cirugías mes y se atienden 303 partos mes. Los procesos y procedimientos respectivos, están bajo la responsabilidad de un grupo aproximado de 649 empleados entre contratistas y personal de planta.

Algunos aspectos que definen la especificidad del Hospital Susana López de Valencia ESE, son los siguientes:

- Sede: Calle 15 No 17A-196
- NIT: 8915016761
- Teléfono: 8211721
- Actividad económica: prestación de servicios de salud tales como servicios prestados por personal médico y paramédico, laboratorios e instalaciones técnicas, servicios de radiología, cirugía, consulta externa, servicios hospitalarios, servicio de urgencias y servicios de apoyo.
- Web: [www.hosusana.gov.co](http://www.hosusana.gov.co)
- Email: [hosusvalencia@caucanet.net.co](mailto:hosusvalencia@caucanet.net.co)

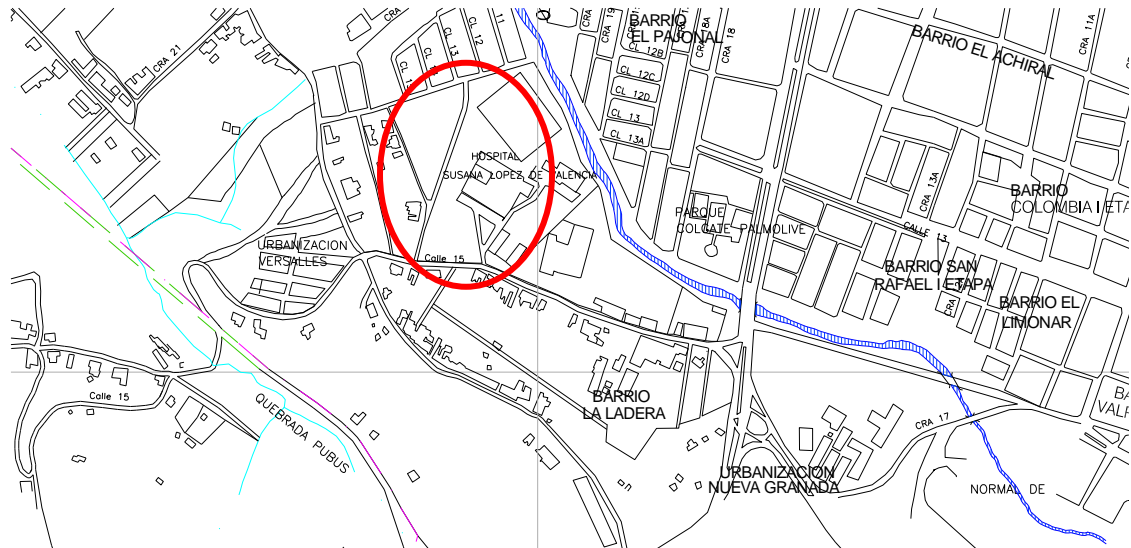
### **Ambiente Físico**

- Coordenadas: N 2° 26' 22.5"; W 76° 37' 22.7".
- Altitud: 1 729 m.s.n.m.
- Área Construida: 9369.3 m<sup>2</sup>
- Áreas de Prestación de Servicios: Consulta externa, Hospitalización, Urgencias, Cirugía, Partos, Rayos X, Gineco obstetricia, Fisioterapia, Salud Mental, Laboratorio.
- Áreas de Apoyo: Mantenimiento, Servicio de alimentación y atención nutricional, Lavandería, Servicios Generales, Almacenamiento Central de Residuos
- Otras Áreas: Administración, Salud Ocupacional, huerta y zonas verdes.

El Hospital Susana López de Valencia E.S.E. cuenta con un área de 35 873 m<sup>2</sup>, la cual limita al norte con la Carrera 19 con 85 m de longitud, por el oriente con río Ejido línea quebrada en 180 m, por el sur con la calle 15 línea quebrada por 36 m

y el predio de Centrales eléctricas del Cauca en 161 m, por el occidente con la carrera 18 A línea quebrada en 188 m y los predios de Salazar del Campo y Navarro Agredo con 72 m y 14,5 m respectivamente; tal como lo ilustra la Figura numero 1.

Figura 1. Localización DEL Hospital Susana López de Valencia E.S.E.



Fuente: Planeación municipal.

## Servicios

### Bloque Pediátrico

- Urgencias Pediatría
- Consulta Externa
- Cirugía
- Cuidado Intensivo Pediátrico
- Cuidado Intermedio Pediátrico
- Cuidado Intensivo Neonatal
- Cuidado Intermedio Neonatal
- Básico Neonatal
- Hospitalización

### Bloque Adultos

- Urgencias Adultos y Ginecología
- Hospitalización General y Ginecología
- Atención de Quirófanos
- Atención de Partos



- Consulta externa general y especializada
- Fisioterapia y Terapia Respiratoria

## **2.1 MISION**

Prestamos la mejor atención en salud, en la diversidad y con responsabilidad social.

## **2.2 VISION**

Susana será el hospital acreditado más importante del departamento del Cauca para la atención en salud, con énfasis materno infantil, competitivo, humano, con infraestructura segura y tecnología adecuada que desarrollara servicios complementarios de acuerdo a las necesidades de la población, mediante esfuerzos institucionales, gubernamentales y comunitarios basados en los principios del control social.

## **2.3 POLITICA DE CALIDAD**

El Hospital Susana López de Valencia E.S.E. presta servicios de atención en salud, de manera efectiva, humanizada y con calidad; mediante personal calificado e infraestructura segura y tecnología adecuada; donde usuarios, servidores, entes de control proveedores y comunidad contribuyen con su permanencia y mejoramiento continuo.

## **2.4 ORGANIGRAMA INSTITUCIONAL**

El logro de la misión y la visión institucional, es el resultado de todas y cada una de las ejecuciones que bajo la estructura organizacional configurada en la Figura número 2, representa patrones de comportamiento asociados, integrados, a través de las distintas participaciones del talento humano, para lo cual el hospital cuenta con dependencias administrativas y asistenciales con 649 empleados, cuyas funciones con base en los perfiles, son ejercidas a partir de los manuales de función respectivos.

Figura 2. Organigrama Hospital Susana López de Valencia ESE



Fuente: Oficina Asesora de Planeación.

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 DISEÑO METODOLOGICO

Para cumplir el objetivo propuesto por el pasante de ingeniería ambiental, es decir, apoyar la actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios del Hospital Susana López de Valencia E.S.E., el proceso se define en 3 etapas a saber:

##### **A. Reconocimiento contextual**

- Identificar la actualidad organizacional, funcional y de oferta de servicios del Hospital Susana López de Valencia E.S.E.
  - ✓ Plataforma estratégica
  - ✓ Portafolio de servicios
  - ✓ Procesos y procedimientos
  - ✓ Talento humano
  - ✓ Organización del ambiente físico y medico arquitectónica
- Verificación de estándares del sistema obligatorio de garantía de calidad en salud.

##### **B. Diseño y actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios PGIRH**

- Diagnóstico ambiental actualizado
- Procedimientos de Gestión Interna
  - ✓ Programa de formación y educación
  - ✓ Procedimientos de segregación en la fuente, desactivación, movimiento interno, almacenamiento intermedio y central de residuos.
  - ✓ Gestión de efluentes líquidos y emisiones atmosféricas.
  - ✓ Procedimientos de protección a la salud de los trabajadores.
  - ✓ Elaboración de plan de contingencia.
  - ✓ Elaborar cronograma de actividades e implementación del PGIRH.
  - ✓ Establecer indicadores de la gestión del plan y auditoría interna.
- Procedimientos de Gestión externa
  - ✓ Procedimiento de entrega de residuos hospitalarios a los prestadores de servicio de aseo
  - ✓ Realizar procedimiento de Interventoría al prestador del servicio especial de aseo.

- ✓ Gestión de informes y reportes a las autoridades de control y vigilancia ambiental y sanitaria.

### **C. Formulación y actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios.**

La formulación será efectuada siguiendo los lineamientos del Decreto 351 de 2014, por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades, la Resolución 1164 de 2002 por la cual se adopta el manual de procedimientos para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares y, la resolución 2003 de 2014 por la cual se establecen las condiciones mínimas de habilitación en salud. Paralelamente se direccionara por los estándares de calidad del hospital, los cuales se fundamentan en los establecidos por el Sistema Único de Acreditación En Salud y específicamente para el objeto de la pasantía, los estándares de gerencia del ambiente físico y que se fundamentan en el postulado de Deming (1950), quien establece un ciclo de 4 pasos, esto es, Planificar (Plan), Hacer (Do), Verificar (Check) y Actuar (Act)., garantizando de esta forma una mejora continua en los productos y servicios, generando competitividad, mejorando continuamente la calidad, reduciendo los costos, optimizando la productividad, todo con el objetivo primordial de garantizar la seguridad del paciente.

### **3.2 FORMA OPERATIVA DE TRABAJO**

El trabajo de práctica empresarial para este caso, consistió en acciones de apoyo para el diseño, actualización, formulación y aprobación del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios, como herramienta para el cumplimiento de la normatividad ambiental que regula las instituciones prestadoras de servicios de salud y el desarrollo de la responsabilidad ambiental institucional.

La evolución del proceso, se coordinó con las directrices designadas por la líder del proceso de Gestión de Recursos físicos y ambientales del HSLV Ingeniera Beatriz Elena Anacona y sustentada con informes mensuales de avance durante el periodo de la práctica empresarial en el comité del Grupo Administrativo de Gestión Ambiental y Sanitaria del Hospital, el cual es encabezado por el Doctor Jhon Alexander Realpe Cerón, Gerente General del Hospital Susana López de Valencia E.S.E. y enviados al director de la práctica por parte de la Universidad.

Las actividades se desarrollaron a lo largo de cuatro (4) meses con una intensidad diaria de ocho horas, durante seis días de la semana, para un total de 704 horas, período que supera lo mínimo establecido por la Universidad para efectos de práctica empresarial, es decir 640 horas.

### **3.3 RECURSOS DISPONIBLES**

#### **3.3.1 Recursos Humanos**

Para el desarrollo de la práctica empresarial y las actividades implícitas en el Hospital Susana López de Valencia E.S.E, se contó con el apoyo y coordinación del siguiente talento humano:

- Director del trabajo de grado en modalidad de pasantía: Paulo Mauricio Espinosa. Ingeniero Químico, MSc., quien brindó el apoyo académico por parte de la Universidad del Cauca.
- Ingeniera Biomédica, Beatriz Elena Anacona - Área de Ingeniería Clínica e Infraestructura del Hospital, quien apoyó en el asesoramiento de los procesos que se adelantan en el hospital.
- Profesional en administración, Iván Gerardo Villa - Área de Servicios Generales. Quien apoyó en todo lo concerniente al manejo logístico de los residuos hospitalarios.
- Pasante: Diego Fernando Toledo Otero.

## 4 RESULTADOS

### 4.1 RECONOCIMIENTO CONTEXTUAL

#### 4.1.1 Plataforma Estratégica

La plataforma estratégica del hospital Susana López de Valencia ESE, se construye cada cuatro años y se actualiza, según las necesidades determinadas en las jornadas anuales de planeación; dichas necesidades son determinadas entre los líderes de los procesos del hospital, tanto asistenciales como de apoyo y la oficina asesora de planeación. Una vez identificadas y priorizadas las necesidades, la oficina asesora de planeación presenta al subproceso de direccionamiento estratégico (Gerencia, Subdirección administrativa y Científica) el modelo de plataforma estratégica para su revisión y postulación a aprobación por parte de la junta directiva del hospital. A continuación se describe la plataforma estratégica actual del hospital:

#### **Misión**

Prestamos la mejor atención en salud, en la diversidad y con responsabilidad social.

#### **Visión**

Susana, será el primer hospital acreditado del Departamento del Cauca y líder en la prestación de servicios de salud, con énfasis materno infantil

#### **Valores**

Representan las cualidades de cada uno de los trabajadores del Hospital, de su propia vida con un profundo y verdadero significado del bien, como el mejor criterio de dignidad y perfección humana.

Estos valores se relacionan con la conciencia de cada uno, dependiendo así de su propio convencimiento, del comportamiento y actuación individual y que a su vez se une al actuar general del Hospital Susana López de Valencia E.S.E.

✓ **Compasión**

Es la CONDUCTA de solidaridad, que te vincula con los demás y a través de ella expresas la generosidad dejando de pensar en ti mismo para poner tu inteligencia, imaginación y sensibilidad al servicio de quienes te necesitan.



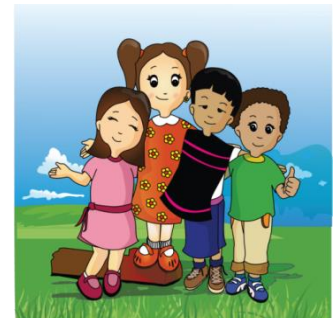
✓ **Honestidad.**

Es la CONDUCTA recta propia de cada persona honrada que obra con integridad, justicia, lealtad y fidelidad a las normas morales y sociales.



✓ **Respeto.**

Es la CONDUCTA de acatamiento, obediencia, consideración y trato de clientes internos y externos como personas con dignidad humana.



✓ **Ternura.**

Es la CONDUCTA de afecto hacia las otras personas de manera sincera, amable, y sensible.

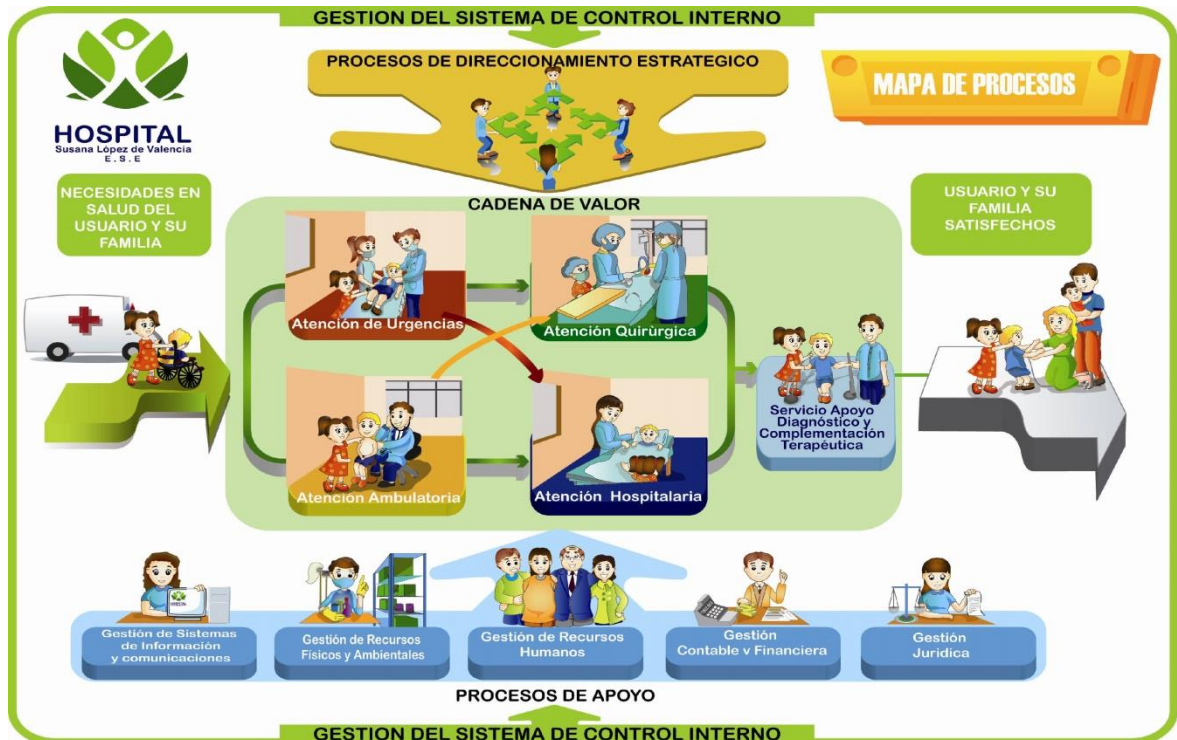


Fuente: Oficina asesora de planeacion

#### 4.1.2 Mapa de Procesos del HSLV

El mapa de procesos del hospital ha presentado una actualización con respecto a la última revisión consignada en el PGI RH objeto de la presente actualización. El nuevo mapa de procesos conserva los mismos Procesos asistenciales y de apoyo, actualiza la cadena de valor y, modifica internamente algunos subprocesos tanto asistenciales como de apoyo, lo cual se ilustra en la Figura número 3. Este nuevo mapa genera mayor especificidad en la gestión de algunos subprocesos, y es el caso para el proceso de apoyo que se involucra en el presente estudio, como el de GESTIÓN DE RECURSOS FÍSICOS Y AMBIENTALES, Subproceso de INGENIERÍA HOSPITALARIA, el cual reúne todo el hacer en ingeniería del ambiente físico, mediante el desarrollo de su objetivo (“Garantizar el Funcionamiento Permanente y Seguro de la Infraestructura Física y de la Dotación, Cooperando con la Prestación de Servicios de Salud con Criterios de Calidad”) y es aquí donde para el cumplimiento de dicho objetivo, el hospital requiere de un equipo multidisciplinario en diversas ramas de la ingeniería como Biomédica, Civil, Eléctrica y Ambiental.

Figura 3. Mapa de procesos del Hospital Susana López de Valencia ESE



Fuente oficina asesora de planeación del HSLV



## 4.2 PORTAFOLIO DE SERVICIOS

Para identificar la actual oferta de servicios del hospital, se consultó el Registro Especial de Prestadores REP (Figura 4) del ministerio de Salud y Protección Social, donde todas las IPS se encuentran codificadas e ilustra los servicios asistenciales que estas tienen habilitados. Esta revisión permite identificar las necesidades de actualización del PGIRH por apertura de nuevos servicios y por consiguiente la implementación de nuevos procesos y/o reordenamiento físico hospitalario.

Figura 4. Constancia autoevaluación



The image shows a certificate from the Colombian Ministry of Health and Social Protection. It features the national coat of arms and the ministry's logo. The title is 'CONSTANCIA AUTOEVALUACIÓN'. Below the title is a table with two rows: 'Código y Nombre del Prestador' and 'Código y Nombre de la Sede'. At the bottom, there is a box for the validity date of the provider.

Código y Nombre del Prestador	1900100023 - ESE HOSPITAL SUSANA LOPEZ DE VALENCIA
Código y Nombre de la Sede	190010002301-HOSPITAL SUSANA LOPEZ DE VALENCIA

Fecha de vigencia del PRESTADOR para los servicios relacionados en este documento(dd/mm/aaaa):30/09/2015.

Fuente: REP – Ministerio de Salud y Protección Social

Luego de la revisión del REP del HSLV se determinó la apertura de servicios posteriores a la versión 2 del PGIRH institucional y se establecen las necesidades de actualización para el nuevo PGIRH, las cuales se consolidan en la tabla 1 y 2.

Tabla 1. Identificación de necesidad de actualización del PGIRH, respecto al REP del Hospital Susana López de Valencia

SERVICIO	Requiere Actualización		OBSERVACION
	SI	NO	
Internación adultos			
Internación pediátrica			
Cuidado intermedio neonatal			
Cuidado intermedio pediátrico			Apertura del servicio posterior a la última actualización del PGIRH
Cuidado intensivo neonatal			
Cuidado intensivo pediátrico			Apertura del servicio posterior a la última actualización del PGIRH
Cuidado básico neonatal			
Cirugía General			Ya se contaba con el servicio, pero posterior a la última actualización del PGIRH, se dio apertura de los quirófanos del bloque pediátrico
Cirugía ginecológica			
Cirugía ortopédica			
Cirugía oftalmológica			Apertura del servicio posterior a la última actualización del PGIRH
Cirugía pediátrica			Apertura del servicio posterior a la última actualización del PGIRH
Cirugía urológica			
Cirugía de mano			
Anestesia			Requiere actualización por apertura de quirófanos del bloque pediátrico
Fisioterapia			
Gastroenterología			
Ginecobstetricia			
Medicina física y rehabilitación			

SERVICIO	Requiere Actualización		OBSERVACION
	SI	NO	
Medicina general			
Medicina interna			
Nutrición y dietética			
Oftalmología			Nuevo servicio
Ortopedia y traumatología			
Pediatría			Apertura del servicio posterior a la última actualización del PGIRH
Terapia respiratoria			
Urología			
Neuropediatría			Nuevo servicio
Urgencias adultos			Requiere actualización por remodelación y ampliación de la infraestructura
Urgencias pediátrica			
Transporte asistencial básico			No se encontró referencia en la última versión del PGIRH
Diagnostico cardiovascular			
Endoscopia digestiva			
Neumología Fibrobroncoscopia			
Laboratorio clínico			Requiere actualización por implementación de nuevos procesos
Radiología e imágenes diagnosticas			Nuevo equipo de rayos X
Transfusión sanguínea			No se encontró referencia en la última versión del PGIRH
Servicio farmacéutico			Requiere actualización por cambios normativos
Toma de muestras cervino uterinas			
Ultrasonido			

SERVICIO	Requiere Actualización		OBSERVACION
	SI	NO	
Esterilización			Apertura del servicio en bloque pediátrico posterior a la última actualización del PGIRH
Electro diagnostico			
Sala de enfermedades respiratorias agudas			
Sala de rehidratación oral			
Sala de yeso			
Vacunación			

Fuente: El Autor

### 4.3 PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS

Tabla 2. Nuevos procesos y procedimientos por servicio

SERVICIO	NUEVOS PROCESOS Y/O PROCEDIMIENTOS
Cuidado intensivo pediátrico	Infusión Medicamentosa Vía Central y Monitorización Cateterización de Línea Arterial Punción Lumbar Drenajes Ecodirigidos
Cirugía General Cirugía oftalmológica Cirugía pediátrica	Procedimientos quirúrgicos en los quirófanos 5 y 6 ubicados en el bloque pediátrico y servicios complementarios como: sala de recuperación, admisión de cirugía, disposición de fluidos, cuarto de ropa contaminada, almacenamiento temporal de residuos y estación de enfermería
Oftalmología	Servicios de consulta externa especializada que deben ser incluidos y gestionados según procedimientos de consultorios
Pediatría	
Neuropediatría	
Urgencias adultos	Expansión del servicio que requiere actualización por creación de nuevos cubículos de observación
Transporte asistencial básico	Generar todos los procedimientos para este servicios
Laboratorio clínico Banco de Sangre	Química Sanguínea Microbiología Transfusión Sanguínea
Radiología e imágenes diagnosticas	Actualización de los procedimientos del servicio, referentes al PGIRH por reposición tecnológica del equipo de RX y actualización de los sistemas de procesamiento de imágenes diagnosticas
Servicio farmacéutico	Actualizar PGIRH con lo establecido en la resolución 2003 de habilitación y normativa de medicamentos de control
Esterilización	Procedimientos de gestión de material quirúrgico: recepción, lavado, esterilización y empaquetado

Fuente: El Autor

#### **4.4 TALENTO HUMANO**

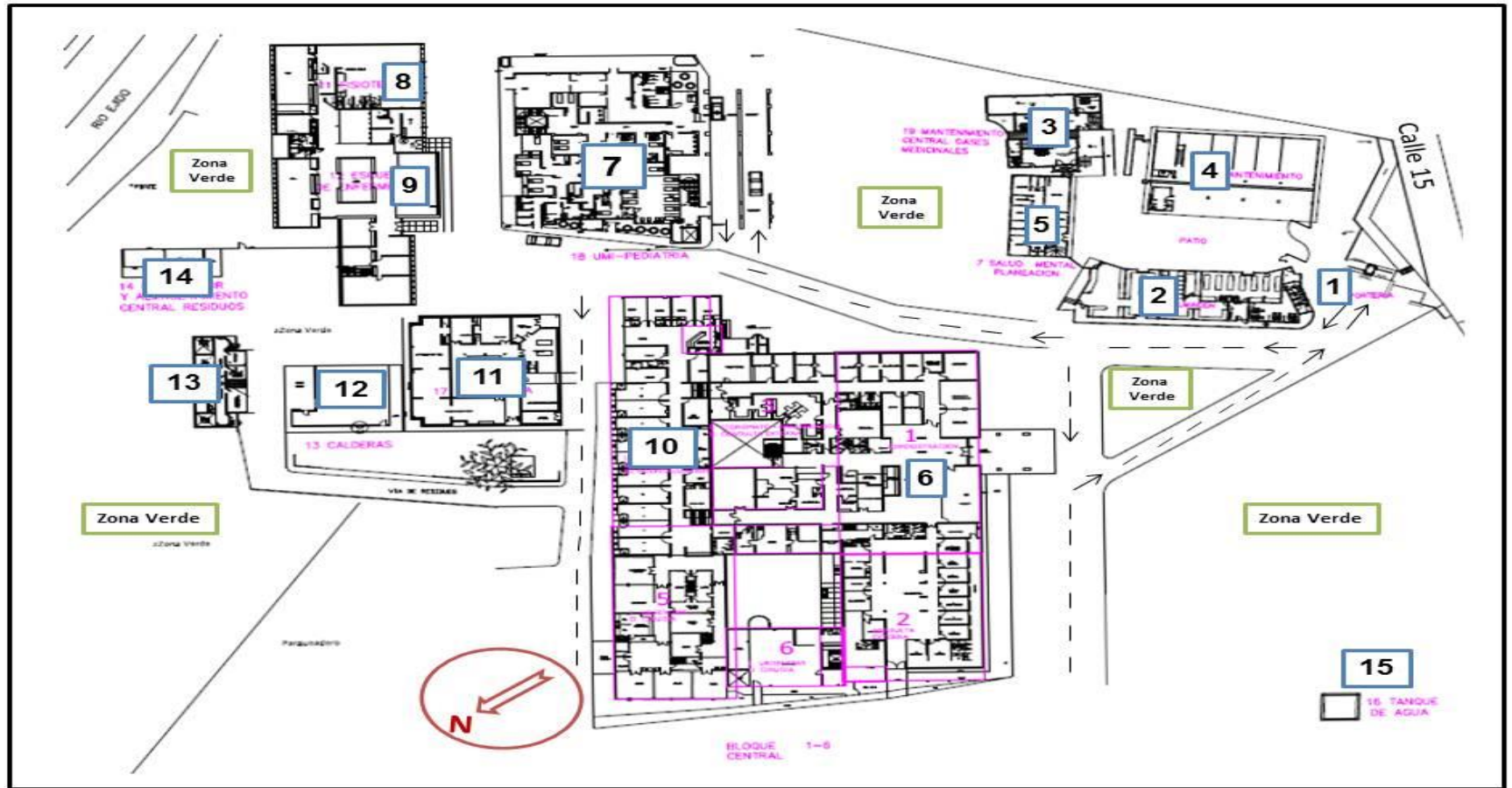
Para determinar el número actual de colaboradores, se recopiló información del subproceso de Administración del Talento Humano, quien reporta lo concerniente al personal de planta (120 empleados) y el personal contratista (685 empleados) mediante las diferentes modalidades de contratación, las cuales son asociaciones sindicales, empresas de servicios especiales y contratos de orden de prestación de servicios. El talento humano aumento en 138 personas según lo reportado en la última versión del PGIRH consultada.

#### **4.5 ORGANIZACIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO Y MEDICO ARQUITECTÓNICA**

Se consultó en el subproceso de Ingeniería Hospitalaria, los archivos de la infraestructura del hospital como planos arquitectónicos de los bloques, del predio y planos de redes Hidrosanitarias; además se consultó las remodelaciones y ajustes a la infraestructura que se han realizado desde la última actualización del PGIRH, ya que es necesario tener los planos record de los diferentes servicios para actualizar los procedimientos de gestión interna de residuos hospitalarios.

El Hospital Susana López de Valencia E.S.E. se encuentra construido sobre un lote de 35 873. m<sup>2</sup> y la sumatoria de todos los bloques asistenciales y de apoyo construidos es de 15 458 m<sup>2</sup> conformado por 15 bloques, tal como lo refleja la figura 5.

Figura 5. Plano General HSLV – Vías y Bloques. Fuente Ingeniería Hospitalaria



Fuente: El Autor

La infraestructura del hospital ha tenido un incremento de 283 m<sup>2</sup>, respecto a la última versión del PGIRH consultada, los cuales no son muy significativos en cuanto a área nueva construida; por el contrario, el área remodelada es relevante con 2376,74 m<sup>2</sup> aproximadamente, lo cual hace necesaria una actualización de los procedimientos de gestión interna de residuos hospitalarios de los servicios que han presentado cambios en su infraestructura, tal como lo ilustra la Tabla 3. involucrados, principalmente en los ubicados en los bloques de Administración, Bloque Adultos, Talleres de Mantenimiento y Auditorio.

Tabla 3. Área construida por bloques del HSLV – Fuente propia del estudio

NUMERO	BLOQUE	m <sup>2</sup>	Infraestructura Intervenida
1	Portería	66	Si
2	Suministros y Archivo	352,96	Si
3	Mantenimiento y Central Gases	393,22	No
4	Talleres de Mantenimiento	584	Si
5	Auditorio	263,84	Si
6	Adultos	7427,22	Parcialmente
7	UMI Pediatría	4262,6	No
8	Terapia Física		No
9	Administración	1 109,94	Si
10	Laboratorio Clínico		No
11	Lavandería	460,76	No
12	Calderas	142,49	No
13	Almacenamiento Central de Residuos	159,63	No
14	Incinerador	N/A	No
15	Tanques de Agua	145,98	No

Fuente: El Autor

#### 4.6 VERIFICACIÓN NORMATIVA

Se realizó verificación de la normatividad ambiental y de garantía de la atención en salud que regula a las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud IPS, donde en la Tabla 4, se agrupo lo dispuesto por los ministerios de Salud y Protección Social y de Ambiente y Desarrollo Sostenible.



Tabla 4. Matriz Normativa Ambiental Aplicable a Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud IPS

REGULACION	NORMATIVIDAD	CUMPLE
Residuos Hospitalarios	Decreto 351 de 2014, Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades	Si Requiere actualizar
	Decreto 1669 de 2002. Manejo de residuos anatomopatológicos humanos	
	Resolución 1164 de 2002, Se explican los procedimientos técnicos para la disposición final de los residuos hospitalarios y similares	
	Resolución de 970 DE 1997, Por la cual se reglamenta la gestión de residuos provenientes de establecimientos que realizan actividades relacionadas con el área de la salud	
Residuos Peligrosos	Decreto 4741 de 2005, Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral	Si Diligenciar RESPEL 2014
Recurso Agua	Decreto 1594 de 1984, Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 09 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 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos	Si
	Resolución 075 de 2011, Por el cual se adopta el formato de reporte sobre el estado de cumplimiento de la norma de vertimiento puntual al alcantarillado público	
	Decreto 3930 de 25 de Octubre de 2010, Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la ley 9 de 1979, así como el capítulo II del título V - parte II - Libro II del decreto Ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones	
Recurso Aire	Resolución 619 de 1997, por el cual se establecen parcialmente los factores a	Parcialmente

<b>REGULACION</b>	<b>NORMATIVIDAD</b>	<b>CUMPLE</b>
	partir de los cuales se requiere permiso de emisión atmosférica para fuentes fijas.	Actualizar cálculo de las UCA
	Decreto 979 de 2006, Por el cual se reglamenta la Calidad de aire	
	Resolución 601 de 2006, por el cual se reglamenta la Calidad de aire y nivel inmisión	
	Resolución 909 de Junio 5 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	
	Resolución 760 de 2010. Protocolo para el control y vigilancia de la contaminación atmosférica generada por fuentes fijas	
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	Si
	LEY 430 de 1998, Por el cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones	
Calidad en Salud	Decreto 1011 de 2006, por el cual se establece el Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad de la Atención en Salud.	Si Requiere actualizar algunos estándares de Habilitación
	Resolución 2003 de 2014 – Por la cual se definen los procedimientos y condiciones de inscripción de los Prestadores de Servicios de Salud y de Habilitación de Servicios de Salud	
	Resolución 4445 de 1996 – Condiciones Sanitarias que deben cumplir los establecimientos hospitalarios y similares.	
	Resolución 1445 de 2006 – Estándares de Acreditación.	

REGULACION	NORMATIVIDAD	CUMPLE
	Resolución 123 de 2012 – Nuevos estándares de acreditación; esta resolución es de enero de 2012 y establece un plazo de 18 meses para que las IPS se postulen a acreditación con los estándares de la Resolución 1445 de 2006, la cual es la que aplica para el hospital, ya que este logro la Acreditación con los estándares de la Res 1445	

Fuente: El Autor

#### **4.7 DISEÑO Y ACTUALIZACION DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL RESIDUOS HOSPITALARIOS PGIRH**

##### **4.7.1 Gestión Interna**

En el presente componente se revisaron y actualizaron los procedimientos necesarios para la adecuada gestión de los residuos hospitalarios, desde cada servicio o punto de generación hasta el almacenamiento central de estos residuos para posteriormente dar paso al componente de gestión externa.

##### **4.7.2 Diagnóstico Ambiental y Sanitario**

##### **Caracterización Cualitativa de la Generación de Residuos Hospitalarios en el HSLV**

Para realizar la presente caracterización inicialmente se consultó en la oficina asesora de planeación, las guías médicas y de enfermería que definen los procedimientos clínicos que se efectúan en los diferentes servicios asistenciales, donde entre otros aspectos se determinó los insumos y dispositivos médicos más usados y que posterior a su uso se transforman en residuos hospitalarios. Su consolidado se encuentra en la tabla “Dispositivos médicos más empleados para la atención en salud en el HSLV” de la nueva versión (3) del PGIRH.

Una vez identificados los procedimientos asistenciales, se desarrolló trabajo de campo en los diferentes servicios asistenciales y de apoyo para verificar e identificar de forma cualitativa los tipos de residuos generados explicados en el Anexo A de la nueva versión (3) del PGRH.

### **Caracterización Cuantitativa de la Generación de Residuos Hospitalarios en el HSLV**

Con referencia en la información consignada entre enero y diciembre del año 2014 en el formato RH1, el cual hace parte del PGRH existente, se estableció la producción de residuos hospitalarios para cada tipo de residuo, obteniéndose los resultados que se encuentran en la tabla “Generación de Residuos Hospitalarios del HSLV año 2014” de la nueva versión del PGRH.

El Hospital Susana López de Valencia ESE generó 143,7 toneladas de residuos en el año 2014, de los cuales el 50,8% son de características no peligrosas (residuos ordinarios y reciclables) y el 49,2% restante corresponde a residuos de tipo peligroso hospitalario, como biosanitarios, anatomopatológicos, cortopunzantes, químicos y fármacos, los cuales generan altos riesgos de contaminación. El tratamiento dado a los residuos de riesgo biológico fue de tipo térmico (Incineración), mediante contratación con un proveedor de servicio especial de aseo ASERHI LTDA, empresa autorizada para el desarrollo de este tipo de servicios por la Corporación Autónoma Regional del Cauca CRC, para lo cual, se verificó la base de datos de empresas autorizadas para la gestión de Residuos Peligrosos<sup>2</sup>. Otro factor verificado al proveedor de servicio especial de aseo es la adjudicación de la licencia ambiental por parte de la CRC, donde se puede constatar mediante consulta de los documentos del contrato del año 2014 entre el HSLV y ASERHI en la oficina Jurídica que la empresa contratada para la Recolección, Transporte, Tratamiento y Disposición Final de Residuos Hospitalarios, presentó copia de la resolución de la expedición de la licencia ambiental con número 0474 de 2009.

En la fase de la actualización del capítulo de “Diseño de los Indicadores de Gestión del Plan y Gestión Interna” del presente estudio, se deben incluir los indicadores sugeridos por la OMS que sean más compatibles con las condiciones del HSLV y que respondan a los lineamientos de la oficina asesora de planeación.

---

<sup>2</sup> CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CAUCA. CRC. Empresas autorizadas para la gestión de Residuos Peligrosos, Disponible en: <http://www.crc.gov.co/index.php/ambiental/167-residuos-peligrosos>

## Evaluación de Vertimientos Líquidos

Para la evaluación de vertimientos líquidos, el hospital realiza contratación anual del servicio de caracterización y aforo del efluente del hospital; donde verificando los archivos del subproceso de Ingeniería hospitalaria, se evidencio que en los últimos años el hospital estableció contratación con la firma HIDROAMBIENTAL LTDA; de la ciudad de Cali, la cual tiene los siguientes datos:

- Teléfono: (2) 554 8232
- Dirección: Carrera 45 No. 5 A – 24 – Santiago de Cali
- Mail: hiam1@telecom.com.co

El vertimiento del hospital se realiza al alcantarillado público, el cual es operado por la EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE POPAYAN S.A. E.S.P., a la cual se le debe reportar anualmente la caracterización de los vertimientos, como parte de cumplimiento de la resolución 075 de 2011.

Los resultados de las evaluaciones se consolidaron en la tabla “Consolidado de la caracterización del efluente del HSLV años 2012 a 2014” del PGIRH actualizado.

La jornada de aforo y muestreo del año 2014, se realizó en un periodo de 6 horas con alícuotas cada 20 minutos, con las cuales se conformaron muestras compuestas para la determinación de los análisis de laboratorio; donde se concluye lo siguiente con referencia en el decreto 1594 de 1984:

- Los valores de pH evaluados se encontraron dentro de los límites admisibles.
- Todos los valores de temperatura se encontraron dentro del rango admisible por la norma.
- Las sustancias de interés sanitario, Mercurio y Cianuro, se encuentran debajo del límite de detección y la norma de vertimientos.
- La concentración de Fenoles sobrepasa el límite máximo admisible en 0.04 miligramos por litro:
  - ✓ El análisis de laboratorio de la muestra del punto No.1 tiene un resultado para Fenoles menor a 0,17 mg/L y para la muestra del punto No. 2 reporta 0,24 mg/L.
  - ✓ Los servicios que realizan vertimientos sobre el punto número 2 son calderas, lavandería, unidad santa clara, almacenamiento central de residuos y laboratorio clínico.
  - ✓ Se determinó que el principal generador de fenoles es el laboratorio clínico, al emplear en sus procedimientos el insumo Fuscina Fenicada y para lo cual se generó el *procedimiento de gestión para la Disposición de Residuos Químicos Líquidos de Laboratorio Clínico*

- La concentración de grasas y aceites es acorde a la norma para vertimiento al alcantarillado.
- El aforo y muestreo se realizó en dos puntos:
  - ✓ Coordenada Punto 1: N 2°26'3.5"; W 76°36'51.4"
  - ✓ Coordenada Punto 2: N 2°26'13.4"; W 76°37'7.8"
  - ✓ El punto No.2 contiene adicionalmente el efluente de los bloques de calderas y lavandería.
- Evaluando el aporte de caudal promedio en los puntos 1 (0,356 L/s) y 2 (0,487 L/s), se determina que los bloques de lavandería y calderas aportan un 26,9% del caudal total del efluente del hospital.

### **Evaluación de Emisiones Atmosféricas**

Para la evaluación de Emisiones Atmosféricas, el hospital realiza contratación del servicio de Evaluación de Indicadores Ambientales para las Calderas Continental y Colmaquinas del hospital. La última evaluación encontrada en el archivo del subproceso de Ingeniería Hospitalaria fue realizada en el año 2010 por la firma ACUAMBIENTE LTDA; de la ciudad de Cali, la cual tiene los siguientes datos:

- Teléfono: (2) 337 54 12
- Dirección: Calle 14 No. 38 A 40 – Santiago de Cali
- Mail: acuambiente8@hotmail.com

La evaluación se realizó en la chimenea compartida que conduce las emisiones generadas por las calderas de 40 hp marca CONTINENTAL Y COLMAQUINAS que tiene el hospital y que funcionan de forma alternada con combustible ACPM en turnos de 7:00 am a 7:00 pm todos los días del año; los resultados de la evaluación se ilustran en la Tabla 5.

Tabla 5. Parámetros ambientales evaluados a condiciones de referencia 25°C, 760 mm Hg y oxígeno de referencia 11%

CALDERA	AÑO	PARAMETROS		
		Material Particulado (mg/m <sup>3</sup> )	Dióxido de Azufre (mg/m <sup>3</sup> )	Óxidos de Nitrógeno (mg/m <sup>3</sup> )
Continental	2009	14	27.4	189
	2010	15.3	27.8	72.8
Colmaquinas	2009	38.2	27.9	224
	2010	17.1	21.2	61.5
<b>NORMATIVIDAD (mg/m<sup>3</sup>)</b>	X	Maximo200	Máximo 500	Máximo 350

Fuente: Informe Gestión Ambiental HSLV Año 2010

Actualmente el hospital opera diariamente con la caldera Continental (Figura 6) y la caldera Colmaquinas se tiene como equipo de respaldo, ya que esta última en obsolescencia y su estado no permite una generación eficiente de vapor.

Figura 6. Caldera Continental



Fuente: El Autor

### Altura de la Chimenea

La altura de la chimenea común a las dos calderas es 17.3 metros medidos desde el nivel del piso, cumple con la altura mínima de 12.5 metros, reglamentada por la Resolución 760 de 2010 en su apartado de “DETERMINACION DE LA ALTURA DE DESCARGA. APLICACIÓN DE BUENAS PRACTICAS DE INGENIERIA PARA INSTALACIONES EXISTENTES”.

Calculo de la altura de la chimenea:  $HT = 2.5 He$

Dónde:

HT: Altura de la chimenea medida desde el nivel del terreno en la base de la chimenea hasta el borde superior de la misma.

He: Altura de la estructura en el punto en el cual se encuentra ubicado el ducto o chimenea.

$$HT = 2.5 He = 2.5 \times 5 = 12.5 \text{ metros}$$

### **Calculo de Unidades de Contaminación Atmosférica UCA**

Las emisiones atmosféricas del Área de Calderas del hospital cumplen ampliamente los límites admisibles por la normatividad Colombiana (Resoluciones 909 y 760 de 2008 y 2010 respectivamente) y por lo cual se estableció una frecuencia de monitoreo de tres años; lo anterior avalado por la Corporación Autónoma Regional del Cauca CRC (autoridad ambiental competente), bajo oficio 09552 de Octubre 22 del 2010. Para determinar la frecuencia de monitoreo de emisiones atmosféricas se realizó el cálculo basado en las unidades de contaminación atmosférica UCA, como lo determina la resolución 760 de 2010 y lo establecido en el artículo 91 de la Resolución 909 de 2008, así: (Tomado de Informe de Gestión ambiental HSLV año 2010)

La determinación de la frecuencia del estudio de emisiones atmosféricas para cada contaminante, se deberá cuantificar mediante el número de unidades de contaminación atmosférica (UCA) definido como:

$$UCA = Ex / Nx$$

Dónde:

UCA: Unidad de Contaminación Atmosférica calculada para cada uno de los contaminantes

Ex: Concentración de la emisión del contaminante en  $mg/m^3$  a condiciones de referencia y con la corrección de oxígeno de referencia que le aplique

Nx: Estándar de emisión admisible para el contaminante en  $mg/m^3$

Con cada valor obtenido de la ecuación se obtiene la frecuencia de monitoreo, de acuerdo con lo establecido en la Tabla 6.



Tabla 6. Calculo UCA para las calderas Continental y Colmaquinas del HSLV.

CALDERA	Continental			Colmaquinas		
	Ex	Nx	UCA	Ex	Nx	UCA
<b>Material Particulado</b>	15	200	0,077	17	200	0,086
<b>Dióxido de Azufre</b>	28	500	0,056	21	500	0,042
<b>Óxidos de Nitrógeno</b>	73	350	0,208	62	350	0,176

Fuente Informe de Gestión ambiental Año 2010

Al comparar los resultados del UCA de la tabla No. 6, para las calderas Colmaquinas y Continental, y para cada uno de los parámetros que se deben evaluar en un equipo de combustión externa (Caldera) con combustible líquido (Resolución 909 de 2008, artículo 7 – Equipos de combustión externa existentes), se encuentra que el UCA calculado es inferior a 0.25, por tanto este tiene un “grado de significancia del aporte contaminante Muy Bajo”, según lo establecido por el Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas en su capítulo No. 3, Monitoreo de Emisiones Atmosféricas, y por lo cual, se establece que la frecuencia de monitoreo es de Tres (3) años.

La información del cálculo de las UCA, fue tomada del informe de Gestión Ambiental del Año 2010, consultado en los archivos del subproceso de Ingeniería hospitalaria y que corresponden a la última evaluación realizada a las emisiones atmosféricas generadas en el servicio de calderas. Se requiere que el hospital realice la contratación de la evaluación de las emisiones atmosféricas generadas en este servicio para tener una información actualizada y poder así, realizar nuevamente el cálculo de las UCA y los respectivas frecuencias de monitoreo para esta fuente fija de contaminación.

El hospital Susana López de Valencia E.S.E. además de las calderas para producción de vapor, cuenta con dos (2) equipos de respaldo eléctrico que operan con combustible fósil ACPM y que generan emisiones atmosféricas. Estas plantas eléctricas se encuentran ubicadas una en el bloque adultos (CATERPILLAR) y una en el bloque pediátrico (STEVENSON STEWARD), las cuales podrían ser consideradas como fuentes fijas de contaminación o no.

Tabla 7. Plantas eléctricas del HSLV

BLOQUE DE SERVICIO	PLANTA ELECTRICA	POTENCIA	COMBUSTIBLE
Adultos	CATERPILLAR	175 KVA	ACPM
Pediátrico	STEVENSON STEWARD	300 KVA	ACPM

Fuente: El Autor

Para determinar si estos generadores eléctricos son fuentes fijas de contaminación y requieren el cálculo de las UCA, se estimó el tiempo de operación de estos equipos mediante el análisis del formato de registro “Lista de Chequeo Diaria de Planta Eléctrica” con código SLV-SM-15-F07, con el cual se tomaron los datos de la casilla de registro de lectura del Horómetro para la planta eléctrica CATERPILLAR, de los días 30 de diciembre de 2013 con una lectura de 9656 horas y la del día 31 de diciembre de 2014 con una lectura de 9871 horas, para lo cual se pudo establecer que en el año 2014 el tiempo de operación de este equipo de respaldo eléctrico fue de 215 horas, equivalentes al 2.45% del total de horas anuales de operación del hospital, siendo esto inferior al 3% del total de horas (8760 h) de operación del hospital al año. Una vez realizado el anterior comparativo (referido por la Resolución 760 de 2010), para las plantas eléctricas CATERPILLAR y STVENSON STWARD del HSLV, no requiere realizar medición de las emisiones de contaminantes y el cálculo del UCA.

#### 4.7.3 Grupo Administrativo Gestión Ambiental y Sanitaria GAGAS

El GAGAS es el equipo de talento humano que debe estar conformado principalmente por personal de la planta de personal del hospital, pero también, incluso con participación de asesores expertos en gestión ambiental; donde este grupo se encarga de garantizar la adecuada gestión de los residuos hospitalarios desde su generación hasta su disposición final y demás actividades necesarias para minimizar los impactos ambientales negativos que pueda generar una IPS.

En el análisis documental del PGIRH (versión: 2) del HSLV que es objeto de la presente actualización, se evidencio que el hospital cuenta con el Grupo Administrativo de Gestión Ambiental y Sanitaria y está conformado desde el año 2003 mediante la Resolución No. 754; siendo necesaria una actualización en la resolución de conformación de este grupo en los siguientes aspectos:

- Integrantes del GAGAS
- Funciones y responsabilidades
- Actualizar respecto a la normativa vigente
- Ajustar a las políticas institucionales del hospital

En el Anexo A, se establece el modelo que debe contener la nueva resolución que soporta al GAGAS del hospital y que contiene los aspectos anteriormente mencionados de actualización; dicho modelo se remite a las oficinas de los subprocesos de Gestión Jurídica y Gestión del Talento Humano, quienes tienen la competencia de asignar las funciones o responsabilidades al personal y generar el acto administrativo de conformación del GAGAS.

#### **4.7.4 Programa de Formación y Educación**

El programa de formación y educación para la gestión de los residuos hospitalarios en el hospital Susana López de Valencia, integra lo establecido por el manual de procedimientos para la gestión de RH y los lineamientos de capacitación direccionados desde el subproceso de gestión del talento humano del hospital, donde este establece tres modalidades de formación, los cuales son:

- **Sesiones breves:** Espacio generalmente en los servicios (en campo) donde se trasmite la información puntual acerca de una política institucional, un programa, un plan, procedimientos y/o protocolos; principalmente para atender oportunidades de mejora detectadas. Este tipo de formación puede ser dictada por cualquier funcionario del hospital o personal externo con previa autorización y no debe exceder los 20 minutos.
- **Socialización:** Reunión formal donde se da a conocer de forma detallada una política institucional, un programa, un plan, procedimientos, protocolos, normativa y estrategias del gobierno nacional. Esta modalidad debe ser dirigida por talento humano con formación profesional.
- **Capacitación:** Modalidad de formación y educación en cualquier temática de interés para el hospital y que debe ser impartida por instituciones de educación formal o las avaladas por el gobierno nacional para tal fin.

Para el PGIRH del HSLV, se determinó en la presente actualización que las modalidades de formación interna más convenientes que aplican para su ejecución son las de Sesiones Breves y Socialización, de la siguiente forma:

#### **Sesiones Breves**

Esta actividad será dirigida a aclarar inquietudes sobre los procedimientos, responsabilidades y el actuar para la gestión de los residuos hospitalarios en los diferentes servicios asistenciales y de apoyo del hospital. Para esta ejecución el encargado de dirigir la sesión breve se apoyará en el material didáctico e instructivo necesario, según la necesidad del servicio y con el "Poster del PGIRH

para Sesiones Breves” diseñado en forma de display y, cuya figura se encuentra en la nueva versión del PGIRH.

## **Socialización**

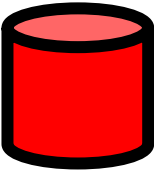

Para la socialización del PGIRH se plantea realizar jornadas mediante la ejecución del Cronograma Anual de Formación y Educación como se encuentra establecido en el Anexo C del PGIRH, el cual se diseñó teniendo en cuenta la dinámica del hospital y los demás programas de formación que se imparten en la institución y el responsable de la implementación será el líder o coordinador de Gestión Ambiental de la Institución. En esta socialización se dictara a todos los servicios unas temáticas de formación general y la formación específica se dictara de manera personalizada por cada servicio, puesto que es necesario enfatizar en los procedimientos propios de cada subproceso, esto se ejecutara bajo la siguiente “Matriz de contenido de formación y educación” que se encuentra en el PGIRH.

Fue necesario incluir en la matriz de formación y educación a la población comprendida por el Usuario y su Familia, ya que estos son generadores de residuos hospitalarios; pero la educación de este grupo será responsabilidad de las secretarías clínicas con la modalidad de sesión breve y con los plegables de informativos propios de cada servicio, donde se incluyó la información necesaria para la orientación adecuada de la segregación de los residuos hospitalarios.

### **4.7.5 Segregación en la Fuente**

El hospital ya contaba con una estandarización de un código de colores para identificar cada tipo de residuo con referencia en lo establecido por el *Manual de Procedimientos para la Gestión de Residuos Hospitalarios*, pero este requiere de adaptaciones a las necesidades del HSLV, generando una ampliación al código de colores, específicamente en la identificación de los residuos anatomopatológicos, tal como lo muestra la tabla 8, donde para este tipo de residuos se emplearan los colores rojo y negro.

Tabla 8. Clasificación de los residuos anatomopatológicos

TIPO DE RESIDUOS	CONTENIDO BÁSICO	COLOR	ETIQUETA
<p>Peligrosos Infecciosos</p> <p><b>Anatomo patológicos</b></p>	<p>Amputaciones, Placentas, muestras para análisis (Sangre, orina y otros), restos humanos, residuos de biopsias, partes y fluidos corporales.</p>	 <p>Rojo y Negro</p>	 <p>Riesgo Biológico</p>

Fuente: El Autor

Basado en el diagnóstico ambiental realizado, específicamente en la caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos que se generan en los diferentes servicios del hospital, se deben instalar en los servicios las baterías o recipientes necesarios para disponer los diversos residuos generados según su clase, los cuales pueden ser desechables o reutilizables y estos deben contar con una bolsa de igual color; para ello se estableció la tabla “Dotación de Baterías para Manejo de Residuos Hospitalarios por Servicio y Código de Colores” en el PGIRH, que indica las necesidades de baterías para manejo de residuos hospitalarios, respecto al código de colores del HSLV.

## **Procedimientos para la Segregación de Residuos Especiales**

Dada la peligrosidad, especificidad y volumen de ciertos tipos de residuos, se diseñaron los siguientes procedimientos de segregación para los servicios que lo requieren:

### **Residuos Químicos del Laboratorio Clínico**

Se generó la matriz ilustra el procedimiento para la adecuada segregación de los residuos químicos del laboratorio clínico, donde su diseño se estableció con referencia en los procedimientos clínicos de este servicio y las fichas técnicas y de seguridad de los reactivos químicos; aquí se determinan los recipientes designados para la segregación, los cuales deben encontrarse debidamente rotulados. El recipiente donde se dispondrán estos residuos líquidos, será en cuñetes plásticos de 20 litros, los cuales deben ser de plástico de alta densidad y contar con tapa que evite la salida de vapores. Los cuñetes que se emplearan son aquellos en los que vienen empacados los productos químicos del servicio de lavandería, ya que estos cumplen las especificaciones requeridas.

Para un adecuado almacenamiento y transporte de estos residuos se diseñó un adhesivo de seguridad que ilustra la información contenida en los recipientes empleados para la recolección de estos residuos y que deberá ser instalado antes de iniciar la disposición de los residuos.

### **Residuos Químicos Mercuriales**

En el HSLV se está implementando el monitoreo de las variables fisiológicas con dispositivos médicos digitales, donde para el caso de toma de temperatura corporal se están dotando los servicios de forma gradual con monitores o termómetros digitales, obteniendo beneficios de lectura clínica y en materia ambiental una reducción de termómetros de mercurio causantes de residuos peligrosos por contaminación con este metal pesado. Para la presente actualización, se ajustó el procedimiento del PGIRH para el manejo de ruptura de termómetros de mercurio.

### **Residuos Químicos de Revelado de Imágenes Rayos X**

En primer lugar es necesario aclarar que el HSLV cuenta con un equipo digitalizador de imágenes, el cual convierte la imagen análoga tomada por el Rayos X a una imagen digital, la cual puede ser tratada como un archivo de imagen electrónico y enlazado directamente a la historia clínica digital del paciente y evitando así, el revelado e impresión de la placas de radiografía. Sin embargo

como contingencia se tiene una procesadora análoga de radiografías que tiene un funcionamiento en el último año de cero imágenes procesadas, según lo reportado por el subproceso de imágenes diagnósticas.

De presentarse residuos del revelado de imágenes, ósea químicos Reveladores y Fijadores, se deben seguir las siguientes recomendaciones:

- Nunca mezclar los residuos de líquido revelador con los de líquido fijador.
- Preferiblemente depositar los residuos en los recipientes originales (Galones) que los contenían ó disponerlos en recipientes plásticos de alta densidad con tapa y rotularlos. Esto de forma independiente para el líquido revelador y fijador.
- Enviarlos los residuos debidamente embalados al almacenamiento central de residuos para ser guardados en el cubículo de residuos químicos
- Los residuos de revelador y fijador serán entregados al proveedor de servicio especial de aseo, quien se encargara de su tratamiento, disposición final y emisión de actas.

### **Residuos de Vacunación**

El hospital Susana López de Valencia E.S.E en su servicio de vacunación únicamente maneja el esquema de vacunación al recién nacido, el cual aplica solo para las vacunas Tuberculosis B.C.G y Hepatitis B, para las cuales se maneja una rotación de 600 y 300 unidades al mes respectivamente. La planeación de la adquisición de estas vacunas es muy estricta y con acompañamiento de la Secretaria de Salud Departamental, por ello no se presentan vencimientos y/o deterioros de estas y por consiguiente residuos de las mismas, exceptuando los frascos contenedores de la vacuna y las jeringas y agujas producto de uso con el paciente, para lo cual se gestionara como todos los residuos de riesgo biológico y cortopunzante.

### **Residuos de los Cuartos de Aislamiento**

Todos los residuos generados en los cuartos de aislamiento, se caracterizaran como peligrosos de riesgo biológico para una mayor seguridad en su manipulación y gestión, por ello, solo se dispondrán baterías de color rojo y guardianes de seguridad al interior de estos cuartos; esto debido a que el grado de contaminación biológica de este tipo de áreas es muy elevado y los pacientes ahí aislados pueden padecer patologías con alto nivel de dispersión, contaminando todo lo contenido en estos cuartos. El personal encargado de la recolección de los residuos hospitalarios en los aislamientos, además de las normas de bioseguridad establecidas para la manipulación de residuos hospitalarios, deberá atender los protocolos de ingreso a estas áreas, según lo establecido para cada tipo de

aislamiento en la Guía de Aislamiento del Programa de Prevención de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud.

### **Residuos Anatomopatológicos**

Los residuos anatomopatológicos generados en todos los servicios asistenciales del hospital deben ser segregados en baterías de color rojo como todos los residuos de riesgo biológico, con la acción adicional que el recipiente que los contiene deberá contener una bolsa roja y una negra. Esto permitirá además de clasificarlo como residuo peligroso, identificarlo en el momento de la recolección, transporte y almacenamiento central como residuo anatomopatológico y así almacenarlo en el cubículo específico para estos residuos en el almacenamiento central de residuos y, la doble bolsa evitara derrames de fluidos corporales que contiene este tipo de residuos. El almacenamiento de estos residuos será en el cubículo independiente y bajo congelación a una temperatura entre  $-4^{\circ}\text{C}$  y  $-10^{\circ}\text{C}$ .

### **Residuos de Medicamentos**

Con referencia en lo establecido por la resolución 1478 de 2006, se estableció para el PGIRH el procedimiento para la Gestión de Tratamiento y Disposición Final de Residuos de Medicamentos de Control, donde se debe establecer una coordinación entre el servicio farmacéutico del hospital, la secretaria de salud departamental, el proveedor de servicio especial de aseo y la gestión ambiental institucional.

### **Residuos Generados en el Servicio de Alimentación y Atención Nutricional**

Dado que en las diferentes áreas del servicio de alimentación y atención nutricional, se generan diversos tipos de residuos que requieren una segregación y manejo especial, se estableció el Procedimiento para la Gestión de Residuos del Servicio de Alimentación y Atención Nutricional en el PGIRH.

### **Residuos de Jardinería**

Los residuos provenientes del mantenimiento de zonas verdes, jardines, limpieza de mayas y poda de árboles, serán segregados directamente en los carros de transporte de residuos no peligrosos para ser enviados posteriormente a la "Huerta Susanita" y ser sometidos a proceso de compostaje.

El residuo de la poda de zonas verdes debe ser recogido el mismo día que se realiza la actividad de corte, ya que este al permanecer en el suelo puede ser



transportado por la lluvia y escorrentía hasta las cajas colectores de agua lluvia generando taponamiento de las mismas.

### **Características de los Recipientes Reutilizables**

Durante el reconocimiento de campo en los diferentes servicios del hospital se evidencio que para la disposición de residuos sólidos se contaba en el hospital con diversos tipos de recipientes (Figura 7), algunos incluso con características fuera de lo referido por el MPGIRH, donde en general se encontró baterías de pedal de 20 litros, de vaivén de 12 y 55 litros y tipo canastilla, estas últimas no cumplen lo requerido por la normatividad para la gestión de los residuos hospitalarios

Figura 7. Algunos tipos de recipientes reutilizables encontrados antes de la actualización



Fuente: El Autor

Dada la diversidad de recipientes reutilizables encontrados para la segregación de residuos, se debe estandarizar los tamaños y tipos de recipientes, teniendo en cuenta los volúmenes de generación de residuos por servicio, frecuencias de recolección y espacios en las áreas para su instalación, todo consecuente con las características ya definidas por el MPGIR, así:

- Los recipientes reutilizables para la segregación de residuos hospitalarios en el Hospital Susana López de Valencia E.S.E, serán de tamaño 20 litros con tapa

de pedal y 55 litros con tapa de vaivén. Esta estandarización facilitara la adquisición de las respectivas bolsas plásticas en solo 2 tamaños.

- Estos deben facilitar la limpieza y desinfección y, ser compatibles con los agentes desinfectantes, para ello se recomienda que sean construidos en plástico de alta densidad.
- Los recipientes deben garantizar un adecuado cerramiento con la tapa para evitar el ingreso de vectores.
- Los residuos se agregaran a estos recipientes hasta un 80% de su capacidad total.
- El personal de servicios generales será el responsable de realizar la limpieza y desinfección de estos recipientes con una frecuencia semanal o cada que se requiera, con excepción de las unidades de cuidado intensivo, quirófanos y cuartos de aislamiento donde deberán descontaminarse entre paciente y paciente.

### **Características de las Bolsas Desechables**

Las bolsas plásticas desechables usadas para contener los residuos hospitalarios deben contener ciertas características que provean seguridad durante todo el proceso de gestión de estos residuos y dichas características, la cuales se mencionan a continuación y tiene como referencia lo establecido por el MPGIR, deberán ser incluidas en los estudios de necesidades para la contratación del suministro de estos elementos

- La resistencia de las bolsas deben soportar la tensión ejercida por los residuos contenidos y por su manipulación.
- El material plástico de las bolsas para residuos infecciosos, debe ser polietileno de alta densidad.
- El peso individual de la bolsa con los residuos no debe exceder los 8 Kilogramos.
- La resistencia de cada una de las bolsas no debe ser inferior a 20 Kilogramos.
- Los colores de bolsas seguirán el código establecido en el presente manual.
- Serán de alta densidad y calibre mínimo de 1.4 Milésimas de Pulgada para bolsas pequeñas y de 1.6 Milésimas de Pulgada para bolsas grandes, suficiente para evitar el derrame, durante el almacenamiento en el lugar de

generación o recolección, movimiento interno, almacenamiento central y disposición final de los residuos que contengan.

- Las bolsas rojas deberán tener impreso el símbolo internacional de riesgo biológico.
- Los residuos anatomopatológicos y sobrantes de material de transfusión sanguínea y/o muestras de laboratorio (Ejemplo: Orina) deberán ser embalados en bolsa Roja (Primero) y Negra, permitiendo que se observen las dos. Enviar a refrigeración a 4°C.
- Es responsabilidad del personal de servicios generales de cada servicio reemplazar e instalar las bolsas desechables en los recipientes, garantizando que sean de igual color.

### **Características de los Recipientes para Residuos Cortopunzantes**

Los recipientes para residuos cortopunzantes serán desechables y deberán tener las siguientes características:

- Rígidos en polipropileno de alta densidad u otro polímero que no contenga PVC.
- Resistentes a ruptura y perforación por elementos cortopunzantes.
- Con tapa ajustable o de rosca, de boca angosta de tal forma que al cerrarse quede completamente hermético.
- Rotulados de acuerdo a la clase de residuo.
- Livianos y de capacidad no mayor a 2 litros.
- Tener una resistencia a punción y cortadura superior a 12.5 Newtons.
- Desechables y de paredes gruesas.
- Los residuos cortopunzantes deberán introducirse en el contenedor sin reenfundar y la funda disponerla en el recipiente verde ó azul.

Todos los recipientes que contengan residuos cortopunzantes deben rotularse de la siguiente forma:

- Institución.
- Origen.
- Tiempo de reposición.
- Fecha de recolección.

➤ Responsable.

El personal de servicios generales será el encargado de instalar, rotular, retirar cuando este llegue al límite permisible, el cual generalmente está marcado por una cinta punteada a una altura de las 3/4 partes del recipiente y enviar al almacenamiento central los recipientes para residuos cortopunzantes (guardianes de seguridad).

Dado que la frecuencia de recolección de residuos peligrosos en el hospital es alta (3 veces por semana), no se debe realizar desactivación del contenido de los guardianes de seguridad, pero de requerirse, se puede realizar con la solución desinfectante asignada al área con un tiempo de exposición mínimo de 15 minutos y luego retirar el desinfectante y enviar el guardián debidamente rotulado al almacenamiento central de residuos.

#### **4.7.6 Desactivación de Residuos Hospitalarios y Similares**

Como estrategia interna para un manejo seguro de los residuos hospitalarios y gestionar el riesgo de contaminación biológica de estos, en el hospital se realizara Desactivación de Baja Eficiencia mediante Desinfección en los siguientes casos:

Nota: Todo lo relacionado con limpieza, desinfección y desinfectantes que se requiera para el PGIRH, se deberá considerar lo establecido en el Manual de Limpieza y Desinfección Hospitalaria, el cual tiene código SLV-SE-07.

##### ***Desactivación de Fluidos Corporales y sus Derrames***

- I. Instale una señal para demarcar la zona del derrame.
- II. Emplee los elementos de protección personal.
- III. Adicione el Solidificador de Líquidos con Desinfectante (peróxido de hidrogeno), agregando desde todo el perímetro hacia el centro del derrame y dejar actuar por 10 minutos.
- IV. Recoger lo solidificado con los elementos de aseo
- V. Depositar el sólido en un recipiente rojo
- VI. Realizar limpieza y desinfección del área

## Uso de Desinfectantes por Criticidad de Áreas

Tabla 9. Matriz de Uso de Desinfectantes por Tipo de Área

CLASIFICACION DE AREAS	SERVICIOS	DESINFECTANTE
Críticas	Cirugía Adultos	Desinfectante a base de Aminas Terciarias AMINEX DL
	Cirugía Pediatría	
	UCI Neonatal	
	UCI Pediatría	
	Partos	
	Laboratorio Clínico	
	Endoscopia	
	C.P.C.U.	
	Urgencias ginecología	
	Urgencias Adultos	
	Urgencias Pediatría	
	Lavandería Área Sucia	Hipoclorito de sodio 5000 ppm
	Almacenamiento de Residuos	
Semicríticas	Imagenología	Amonio Cuaternario
	Hospitalización Pediatría	
	Hospitalización Adultos	
	Hospitalización Ginecología	
	Servicio Farmacéutico	
	Central de Esterilización	
	Lavandería Área Limpia	
	Producción Aire Medicinal	
	Central de Gases	
	Servicio de Cocina	
	Morgue	
No Críticas	Administración y Auditorio	Amonio cuaternario
	Mantenimiento	
	Atención Ambulatoria	
	Suministros y Almacén	

Fuente: Manual de limpieza y Desinfección Hospitalaria del HSLV

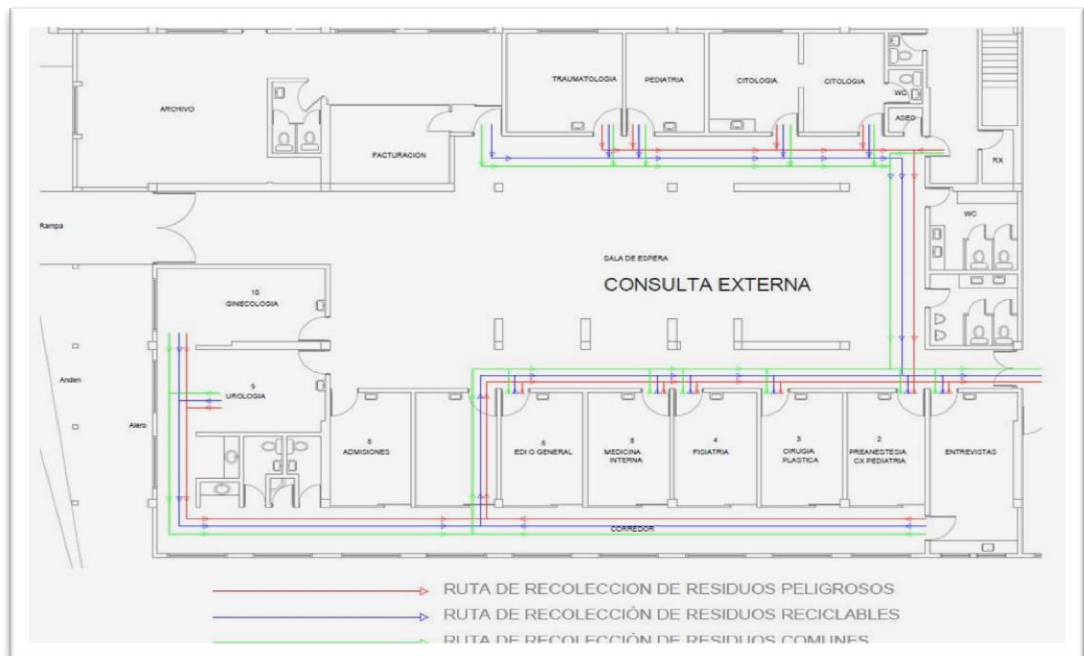
#### 4.7.7 Movimiento Interno de Residuos

##### Rutas de Recolección y Movimiento Interno de Residuos

Para la presente actualización del PGIRH es necesario generar el diseño de las rutas de recolección de residuos para los bloques Administración, Adultos (Consulta Externa), Talleres de mantenimiento y Auditorio, los cuales han tenido grandes cambios físicos desde la última versión del PGIRH. Para el resto de bloques y servicios, la ruta no tiene variaciones considerables puesto que se evidencio un adecuado funcionamiento de estas, salvo que el diseño gráfico de la presentación de las rutas existentes (Figura 8), sí requiere mejoramiento para que esta sea más comprensible para cualquier tipo de población y en especial el personal de servicios generales, quien es el encargado de ejecutar los movimientos de residuos.

El nuevo diseño (Figura 9) separa la ruta de recolección de residuos peligrosos de las rutas de recolección de residuos ordinarios y reciclables, las cuales, sí pueden compartir la misma ruta en cuanto a espacio y tiempo. Además en el diseño se incluyen los horarios de recolección y el orden en el que se debe llevar a cabo y se realizó con criterios como priorización de los consultorios y de las zonas de menor contaminación a mayor contaminación.

Figura 8. Ruta de recolección de residuos Consulta Externa



Fuente: PGIRH HSLV Versión 2

Figura 9. Ruta de recolección de residuos Consulta Externa



Fuente: El Autor

### Horarios de Rutas y Movimientos

La tabla 10 ilustra el consolidado de la gestión logística del subproceso de servicios generales donde además de lo requerido para el manejo de los residuos hospitalarios, se tuvo como referencia y prioridad la distribución de las dietas hospitalarias.

Tabla 10. Horarios de Rutas y Movimientos

RUTAS Y MOVIMIENTOS - SERVICIOS GENERALES					
HORA	RUTA NO CONTAMINADA		RUTA CONTAMINADA		Desinfección
	Economato	Lavandería Ropa Limpia	Lavandería Ropa Sucia	Recolección Residuos	Ascensores
7:00 - 8:00 AM			X	X	
8:00 - 9:00 AM	X	X			X
9:00 - 10:00 AM	X	X			
10:00 - 11:00 AM			X	X	
11:00 - 12:00 M	X	X			X
12:00 - 1:00 PM	X				
1:00 - 2:00 PM			X		
2:00 - 3:00 PM		X			
3:00 - 4:00 PM		X			
4:00 - 5:00 PM			X	X	
5:00 - 6:00 PM	X	X			X
6:00 - 7:00 PM	X	X			

Fuente: El Autor



#### 4.7.8 Almacenamiento de Residuos Hospitalarios

##### Almacenamiento Central de Residuos Hospitalarios

El almacenamiento central de residuos del hospital fue construido en el año 2006 y tiene un área de 159,63 m<sup>2</sup>, divididos en dos principales zonas, una zona para almacenar residuos no peligrosos con sus respectivos cubículos independientes para residuos reciclables y ordinarios y, una zona de almacenamiento de residuos peligrosos con cubículos para residuos biosanitarios y cortopunzantes, anatomopatológicos y químicos, todos independientes; cada zona cuenta con un patio de lavado y una rampa de carga y descarga para los vehículos recolectores.

Figura 10. Almacenamiento Central de Residuos Hospitalarios del HSLV



Fuente: El Autor

En general este almacenamiento central de residuos cumple los estándares de la normativa referente, pero durante el trabajo de campo en esta área del hospital y con el desarrollo de la presente actualización del PGIRH, se evidenciaron las siguientes oportunidades de mejora, las cuales son operacionales y de la infraestructura y arquitectura del área:

- Con referencia en la resolución 4445 de 1996, los cubículos de almacenamiento de residuos biosanitarios y anatomopatológicos (Figura 11), requieren adecuaciones en la infraestructura, específicamente la instalación de media caña piso – pared y pared – cielo falso, instalación de cielo falso y cambio de puertas con un diseño que permita ventilación y el material de construcción de superficie continua.

- Dado que el prestador de Servicio Público de Aseo responsable de la recolección y disposición final de residuos ordinarios, tiene una frecuencia de tres días a la semana (Lunes, Miércoles y Viernes), se presenta un periodo de mayor acumulación de residuos entre los días Viernes a Lunes, fenómeno por cual, el cubículo de residuos ordinarios presenta un déficit en su capacidad de almacenamiento seguro, ósea en los carros contenedores asignados a ese cubículo y como consecuencia de esto, se disponen las bolsas que contienen estos residuos en el piso del cubículo generando diversos riesgos; por ello, se requiere un cambio en la arquitectura de esta área, que consiste en ampliar el cubículo de residuos ordinarios, tomando parcialmente el área del cubículo contiguo que actualmente se utiliza como oficina, permitiendo esto el ingreso de uno o dos carros contenedores adicionales que generen mayor capacidad de almacenamiento de residuos ordinarios en condiciones de operación normal y en caso de contingencia por suspensión de la recolección por parte del prestador de servicio público de aseo. El área sobrante del cubículo “oficina” se acondicionara como bodega con condiciones de seguridad, lo cual permitirá almacenar principalmente objetos de jardinería (Guadaña) que se venían guardando en el cubículo de residuos anatomopatológicos.
  
- Debido a que en esta área del hospital se concentran los residuos hospitalarios provenientes de todos los servicios del hospital, el grado de contaminación biológica y química al que se encuentra expuesto el talento humano que desarrolla actividades en este sector es altamente elevado, por ello se evidencia la necesidad de contar con un área limpia que cuente con unidad sanitaria, ducha y vestier que permita ejecutar adecuadamente las normas de bioseguridad como la de “ ducharse al terminar la jornada laboral” y la fundamental de Lavado de Manos, ya que en la actualidad no se cuenta al menos con una unidad de lavado de manos.

Figura 11. Cubículo de almacenamiento de residuos anatomopatológicos del HSLV



Fuente: El Autor

### **Procedimiento Para la Gestión del Almacenamiento Central de Residuos Hospitalarios**

Se diseñó el presente procedimiento para el PGIRH, donde se incluyeron actividades como la entrega de los diferentes tipos de residuos hospitalarios a las empresas de recolección, diligenciamiento de los formatos del área, de limpieza y desinfección, entre otras; todas actividades asignadas al personal de servicios generales con funciones del almacenamiento central de residuos.

El procedimiento se diseñó en formato tipo señalética gráfica, el cual deberá ser instalado en el área en formato de ¼ de pliego.

### **Condiciones Para Almacenamiento de los Residuos**

- El almacenamiento de las bolsas que contienen los residuos biosanitarios y ordinarios deben disponerse en los carros contenedores rojos y grises respectivamente y nunca directamente en el piso. En el caso de las bolsas que contienen residuos anatomopatológicos, estas deben ser almacenadas en el congelador asignado al cubículo bajo una temperatura de -10 a -4 °C.
- Los residuos reciclables serán dispuestos en estibas, separados entre sí y el cartón deberá ser embalado en paquetes de 20 kg.
- Para el almacenamiento de residuos químicos, estos deben contar con ventilación y ser dispuestos en estibas, todo residuo que entre al cubículo debe

contener un rotulo con el nombre del contenido y de ser posible con las etiquetas de seguridad del insumo original, para tener en cuenta la Figura 12 de compatibilidad para almacenamiento seguro de químicos.

Figura 12. Cuadro de compatibilidad para el almacenamiento de residuos peligrosos

COMPATIBILIDAD PARA EL ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS					
	INFLAMABLE	EXPLOSIVO	TOXICO	COMBURENTE	NOCIVO
INFLAMABLE	Precauciones	No	No	No	Si
EXPLOSIVO	No	Precauciones	No	No	No
TOXICO	No	No	si	No	Si
COMBURENTE	No	No	No	Si	Precauciones
NOCIVO	Si	No	Si	Precauciones	Si

<b>E</b>  <b>EXPLOSIVO</b>	<b>O</b>  <b>COMBURENTE</b>
<b>F</b>  <b>FÁCILMENTE INFLAMABLES</b>	<b>T</b>  <b>TÓXICO</b>
<b>F+</b>  <b>INFLAMABLES Y EXTREMADAMENTE INFLAMABLES</b>	<b>C</b>  <b>CORROSIVO</b>
<b>Xn</b>  <b>NOCIVO</b>	<b>Xi</b>  <b>IRRITANTE</b>

**Si: Es factible almacenarlos juntos**  
**No: Peligro, nunca almacenar juntos**  
**Precauciones: Podrían almacenarse juntos, pero con ciertas precauciones de seguridad como separación mínima, ventilación, etc.**

Fuente: El Autor

Para un adecuado manejo de los residuos hospitalarios al interior del almacenamiento central de residuos, se requiere del equipamiento o dotación establecida en la tabla numero 11:

Tabla 11. Dotación del Almacenamiento Central de Residuos Hospitalarios

CUBICULO	DOTACION	
	CANTIDAD	ELEMENTO
Residuos Ordinarios	4	Carro contenedor gris
Residuos reciclables	9	Estibas
Residuos Anatomopatológicos	1	Congelador
	1	Termohigrometro
Residuos biosanitarios	3	Carro contenedor rojo
	1	bascula
Residuos Químicos	5	Estibas
	1	Estante
Patio residuos no peligrosos	1	Balde
	1	Escoba
	1	Trapero
	1	Cepillo
	1	Manguera
	1	Bascula de 200 Kg
Patio residuos peligrosos	1	Balde
	1	Escoba
	1	Trapero
	1	Cepillo

Fuente: El Autor

### Puntos de Almacenamiento Temporal

En el bloque adultos solo aquellos servicios asistenciales donde no es conveniente que el personal de servicios generales abandone el área durante el turno y los servicios que tienen restricción de circulación de personal, cuentan con área de almacenamiento intermedio de residuos; estos son: Cirugía, Atención de Partos y C.P.C.U.

Todos los servicios asistenciales ubicados en el bloque pediátrico cuentan con área de almacenamiento intermedio de residuos, ya que esta edificación al ser de construcción reciente, contemplo en su diseño arquitectónico un flujo de circulaciones contaminadas que convergen hacia los almacenamientos temporales.

### Condiciones del Almacenamiento Temporal

- Deben estar dotados de 5 baterías (una de cada color del código) de 55 litros.
- Los residuos nunca deben disponerse en el piso.

- En el área de almacenamiento temporal no se debe alojar ningún elemento diferente a las baterías contenedoras de residuos.
- Las puertas deben permanecer cerradas.
- Se debe tener extremo cuidado con aquellos almacenamientos intermedios que tienen acceso a la parte externa del edificio, ya que el mal uso de las puertas puede generar focos de inseguridad. Por ejemplo robo ó extravío de un recién nacido.
- La limpieza y desinfección debe ser de tipo rutinaria y semanal, según lo establecido en el manual de limpieza y desinfección hospitalaria con código: SLV-SE-07.
- Las puertas de ingreso y salida y/o de las circulaciones adyacentes a los almacenamientos temporales del bloque pediátrico son controladas con tarjetas electrónicas, las cuales serán programadas de tal forma que restrinja el ingreso a áreas diferentes al almacenamiento temporal. La tarjeta será asignada al personal que realice las rutas de recolección de residuos y será programada con los datos personales del portador, por lo cual su uso es de alta responsabilidad pues este quedara registrado en el sistema informático gestionado desde la central de monitoreo.

#### **4.7.9 Gestión de Efluentes Líquidos**

##### **Gestión de los Residuos Líquidos**

En los servicios de laboratorio clínico y de alimentación y atención nutricional se generan residuos líquidos altamente contaminantes, los cuales se gestionaran de la siguiente forma:

- Laboratorio clínico: Se recogerán los residuos de las coloraciones según lo establecido en el capítulo de “Procedimientos para la Segregación de Residuos Especiales” del presente manual. Adicionalmente para aquellas unidades de sangre que sean usadas parcialmente y presente residuo, estas serán tratadas como un residuos anatomopatológico y enviadas a incineración.
- Servicio de alimentación y atención nutricional: Ver capítulo de Procedimientos del PGIRH.

## **Gestión Normativa de los Vertimientos Líquidos**

Las aguas residuales y parte de las pluviales emitidas desde el predio del hospital son dispuestas al alcantarillado del municipio de Popayán; las aguas pluviales restantes son dirigidas hacia la quebrada El Ejido que colinda con el hospital por su parte posterior.

Conocida la forma de descarga del efluente del hospital, se requiere realizar una gestión de la calidad del vertimiento con el fin de minimizar el impacto ambiental que este pueda generar y garantizar el total cumplimiento de los estándares (físicoquímicos y bacteriológicos) de los valores límites máximos permisibles, establecidos por la resolución 631 de 2015 para vertimientos al alcantarillado público por “Actividades Asociadas con Servicios y Otras Actividades”, ya que con referencia en el Anexo No. 2 de la resolución en mención, específicamente en el literal 9, podemos clasificar al hospital como “Actividades de Atención a la Salud Humana – Atención Médica con o sin Internación”<sup>3</sup>.

Dado que el prestador del servicio de alcantarillado es la empresa de Acueducto y alcantarillado de Popayán S.A E.S.P, es a esta a quien de forma anual (Ver cronograma de actividades e implementación del PGIRH), se debe reportar la caracterización físicoquímica y bacteriológica del efluente del hospital, como parte del cumplimiento del decreto 3930 de 2010. El reporte debe ser realizado con el diligenciamiento del Formato De Reporte Sobre el Estado de Cumplimiento de la Norma de Vertimiento Puntual al Alcantarillado Público, establecido en la Resolución 075 de 2011.

## **Condiciones para el Monitoreo y Caracterización del Efluente**

El hospital anualmente deberá realizar contratación con una firma especializada para prestar el servicio cuyo objeto contractual será la “Realización del Aforo, Monitoreo y Caracterización Físicoquímica y Bacteriológica del Efluente del Hospital”, con las siguientes especificaciones:

- Realizar jornada de Aforo y Muestreo en dos puntos
- El Muestreo debe ser realizado bajo lo establecido por el *Instructivo para la Toma de Muestras de Aguas Residuales*, establecido por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM. Tipo muestra compuesta o la que sugiera el IDEAM.

---

<sup>3</sup> Res. 631 del 7 de marzo de 2015

- Coordenadas de los puntos de muestreo sugeridas

Punto 1: NORTE 2°26'3.5'' OESTE 76°36'51.4''

Punto 2: NORTE 2°26'13.4'' OESTE 76°37'07.8''

- Jornada mínima de muestreo: 6 horas.
- Toma de muestras y aforo: cada 20 minutos durante toda la jornada.
- Análisis de laboratorio o in situ según corresponda para los siguientes parámetros mínimos, aclarando que podrán ser modificados según lo requerido por la normativa reglamentaria.
  - ✓ Temperatura
  - ✓ pH
  - ✓ DBO<sub>5</sub>
  - ✓ DQO
  - ✓ Sólidos suspendidos totales
  - ✓ Sólidos disueltos totales
  - ✓ Sólidos totales
  - ✓ Grasas y aceites
  - ✓ Fenoles
  - ✓ Mercurio
  - ✓ Cianuro libre
  - ✓ Coliformes totales y fecales
- Tanto la técnica y procedimiento de muestro como los parámetros a evaluar son susceptibles de cambio según la normativa vigente, por lo cual se deberá realizar una revisión de la normatividad referente en el momento de realizar la contratación del servicio de caracterización del efluente.
- Se sugiere realizar la evaluación del vertimiento en el mes de Julio, ya que en este mes se prevé condiciones climáticas de sequía, lo cual permitirá que el efluente evaluado solo sea de agua residual, puesto que parte de los bloques del hospital tiene sistema de alcantarillado combinado.
- Emitir informe en dos copias con el siguiente contenido mínimo: introducción, objetivos, descripción de los sitios de aforo y muestreo, descripción del procedimiento de aforo y muestreo, descripción de los procedimientos de análisis de laboratorio, tablas de registro y de resultados, cálculo de cargas contaminantes, comparativo de resultados con la normativa vigente, análisis de resultados, recomendaciones y registro fotográfico.
- La firma contratista deberá cumplir los siguientes requisitos técnicos:



- ✓ Contar con un laboratorio acreditado por el IDEAM (ver listado de laboratorios acreditados en sitio web del IDEAM) para el análisis de los parámetros solicitados. Anexar resolución de acreditación.
- ✓ Junto a la propuesta económica, enviar certificados de calibración de los equipos que se emplearan para la jornada de aforo y muestreo

### ***Permiso de Vertimientos***

El hospital no requiere trámite para obtención de permiso de vertimientos, debido a que la descarga de sus aguas residuales son realizadas al alcantarillado público municipal. Esto con referencia en la normativa actual que regula los vertimientos líquidos.

## **4.7.10 Gestión de Emisiones Atmosféricas**

### **Gestión de las Emisiones Atmosféricas del Área de Calderas**

Las emisiones atmosféricas que se generan producto de la combustión de ACPM para producción de vapor en las calderas del hospital (Ver descripción en el capítulo de Diagnóstico Ambiental) son entregadas a la atmosfera por una chimenea compartida para las calderas CONTIENENTAL Y COLMAQUINAS; tanto la chimenea como los gases emitidos cumplen los estándares permisibles por la normatividad referente. Sin embargo para asegurar un bajo impacto ambiental producto del proceso adelantado por las calderas, se requiere garantizar un mantenimiento preventivo y correctivo oportuno y eficaz de los equipos, es por ello que se debe establecer una coordinación con el subproceso de ingeniería hospitalaria, quien es el responsable de planear, ejecutar y vigilar el cumplimiento del plan anual de mantenimiento hospitalario.

Como el hospital no cuenta con la herramienta y talento humano capacitado para el mantenimiento de calderas, este servicio debe ser contratado con una empresa especialista en mantenimiento de calderas pirotubulares que garantice como mínimo los siguientes aspectos técnicos:

- Limpieza (deshollinar) de la tubería de Fuego.
- Calibración electrónica de la combustión de los equipos con análisis de los siguientes parámetros:
  - ✓ Exceso de aire
  - ✓ Temperatura de combustión
  - ✓ Emisiones de monóxido de carbono CO

- ✓ Emisiones de dióxido de carbono CO<sub>2</sub>
- Renovación de filtros de aceite y combustible

Para minimizar los gases contaminantes emitidos en el área de calderas, el hospital desde el subproceso de Ingeniería Hospitalaria gestiona la conversión de la caldera CONTINENTAL para pasar de alimentación de combustible DIESEL a alimentación por Gas Propano, con lo que espera eliminar las emisiones de material particulado, minimizar las emisiones de dióxido de carbono, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno y, disminuir los costos de operación.

### **Condiciones para el Monitoreo de las Emisiones Atmosféricas**

Para la Evaluación de Indicadores Ambientales de las emisiones atmosféricas generadas en el área de calderas que debe ser realizada cada tres años, según el último cálculo de las unidades de contaminación atmosférica UCA, el hospital debe contratar los servicios de un laboratorio acreditado por el IDEAM para realizar el muestreo y evaluación, teniendo en cuenta los siguientes aspectos mínimos:

- Introducción
- Información de las calderas
- Objetivos
- Alcance
- Metodología de muestreo y análisis
- Tablas de datos y resultados
- Comparativo de resultados con la normatividad de emisiones para fuentes fijas.
- Análisis de resultados y evaluación del estudio.
- Recomendaciones.
- Estudio fotográfico.
- La firma contratista deberá cumplir los siguientes requisitos técnicos:
  - ✓ Contar con un laboratorio acreditado por el IDEAM (ver listado de laboratorios acreditados en sitio web del IDEAM) para el análisis de los parámetros solicitados. Anexar resolución de acreditación.

- ✓ Junto a la propuesta económica, enviar certificados de calibración de los equipos que se emplearan para la jornada de aforo y muestreo
  - ✓ Los parámetros a evaluar dependerán del tipo de combustible que se esté empleando para la operación del servicio, es decir DIESEL ó Gas propano.
- La evaluación debe ser acorde lo establecido por las Resoluciones 909 y 760 de 2008 y 2010 respectivamente ó las que sustituyan o modifiquen.

#### **4.7.11 Procedimientos de Protección a la Salud de los Trabajadores**

Todo lo relacionado con la seguridad del trabajador en el HSLV se encuentra gestionado por el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual cuenta con su respectivo plan con código SLV-SR-05, dicho plan establece todas las actividades y medios requeridos para el desarrollo seguro de las actividades laborales por cada perfil ocupacional; sin embargo es necesario precisar algunas recomendaciones para el personal que manipula los residuos hospitalarios como se describe a continuación:

Elementos de Protección Personal para el Personal que Manipula Residuos Hospitalarios

Figura 13. Poster Protección a la Salud de los Trabajadores



Fuente: El Autor

Se diseñó poster que contiene información de los elementos de protección personal que deben ser empleados para la manipulación de los residuos hospitalarios y los momentos mínimos de lavado de manos como acción fundamental de bioseguridad y de prevención de infecciones asociadas a la atención en salud. Este poster deberá ser impreso en formato tipo señáletica e instalarlo en las áreas de gestión de residuos.

El HSLV ha desarrollado una cultura del hábito de lavado de manos como estrategia para la prevención de Infecciones asociadas a la Atención en Salud IAAS, la cual ha pasado de un 23% de adherencia en el año 2009 al 86% en el año 2014 (tomado del informe de evaluación de adherencia 2014 al lavado de manos del programa de prevención de IAAS del HSLV), por lo cual es de suma importancia realizar énfasis en la adecuada higienización de las manos, por ello en el PGIRH se debe incluir la socialización del adecuado Lavado de Manos, tal como se encuentra en el procedimiento de Técnica de lavado de manos.

## **Normas Generales de Bioseguridad para la Gestión de Residuos Hospitalarios**

- A. **LAVADO DE MANOS:** Al ingresar y salir del trabajo, Al ingresar y salir del baño, Después de estar en contacto con áreas medicas, Luego de manipular los residuos hospitalarios y elementos de aseo
- B. Usar siempre los elementos de protección personal.
- C. Maneje todos los tipos de residuos como de alta contaminación.
- D. No reembase los residuos de una bolsa a otra.
- E. NO manipule objetos con los guantes que ha manejado los residuos.
- F. Manipule las bolsas por sus puntas.
- G. No intente sacar nada del interior de los recipientes.
- H. Reporte inmediatamente las novedades a su coordinador

### **4.7.12 Plan de Contingencia**

Con referencia en el panorama de riesgos establecido en el plan hospitalario de emergencias PHE, se requiere una actualización del plan de contingencia del PGIRH que permita gestionar la amenaza por bloqueo de vías y alteración y suspensión en las rutas de recolección de residuos hospitalarios. Dicha contingencia debe ser gestionada desde el componente interno y externo, de la siguiente forma:

#### **Contingencia Interna para la Amenaza de Alteración y Suspensión de las Rutas de Recolección de Residuos Hospitalarios**

Dado que esta amenaza está identificada con un riesgo de probabilidad de ocurrencia MUY ALTO, la primera estrategia de contingencia que se debe realizar es en el *Antes* del suceso, por ello en el capítulo de almacenamiento Central de Residuos de la presente actualización se sugiere la necesidad de la ampliación del cubículo para el almacenamiento de residuos ordinarios, con el fin de garantizar mayor capacidad de almacenamiento para gestionar de forma segura el bodegaje en periodos prolongados de suspensión de la rutas recolectoras de residuos hospitalarios ordinarios.

En el caso de suspensión de la ruta de servicio especial de aseo, los residuos biosanitarios y cortopunzantes serán almacenados en el cubículo de residuos anatomopatológicos, ya que la infraestructura de este cubículo tiene las mismas condiciones del cubículo de biosanitarios. Además se debe coordinar esta contingencia con la firma contratista para la prestación de servicio especial de aseo, lo cual se especificara de forma detallada en el capítulo de Gestión Externa. En ambos casos y cuando la suspensión de la recolección de residuos hospitalarios sea por un periodo demasiado largo y la capacidad de almacenamiento en los cubículos se agote, se deberá realizar el almacenamiento en los patios de lavado correspondientes a cada tipo de residuos (peligrosos y no peligrosos), utilizando corros contenedores y/o estibas. De presentarse este suceso, se debe coordinar con el proveedor de servicios de Control de Plagas y Roedores una fumigación mínimo 3 veces por semana y la instalación de cebos adicionales contra roedores.

El HSLV cuenta con un plan de contingencia que gestiona los riesgos identificados, el cual está debidamente revisado y aprobado y tiene código: SLV-SM-21; este plan fue revisado y no requiere actualizaciones adicionales a las ya mencionadas.

#### **4.7.13 Cronograma de Actividades e Implementación del PGIRH**

El cronograma contiene la programación anual de todas las actividades que se requieren para el adecuado desarrollo del plan de gestión integral de residuos hospitalarios PGIRH del hospital Susana López de Valencia ESE (ver Tabla 12).

Tabla 12. Cronograma de actividades e implementación del PGIRH

No	ACTIVIDAD	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	Verificación del PGIRH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	Gestión y reporte de indicadores del PGIRH			X			X			X			X
3	Reporte Registro de Generadores de Residuos peligrosos RESPEL		X	X									
4	Aforo y caracterización fisicoquímica y bacteriológica del efluente del hospital							X	X				
5	Reporte de la calidad del vertimiento líquido del hospital									X			
6	Caracterización de las emisiones atmosféricas del área de calderas								X	X			
7	Reporte de la calidad de las emisiones atmosféricas del área de calderas										X		

No	ACTIVIDAD	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
8	Reporte de generación de residuos hospitalarios a las autoridades de control ambiental	X											
9	Interventoría al proveedor de servicio especial de aseo					X						X	
10	Jornada de desinfección de choque del almacenamiento central de residuos			X			X			X			X
11	Sesiones del GAGAS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Fuente: EL Autor



#### **4.7.14 Verificación del PGIRH**

El PGIRH objeto de la actualización (Versión 2), contempla algunas formas de verificación como son el diligenciamiento diario del *formato RH1* donde se registran las cantidades en kilogramos de todos los tipos de residuos hospitalarios que llegan al almacenamiento central de residuos de forma unificada y la implementación de la *Lista de Verificación del PGIRH* (SLV-SR-09-F01), la cual verifica todos los estándares de gestión interna establecidos en el PGIRH institucional. Sin embargo se ha evidenciado la necesidad de realizar las siguientes actualizaciones, con el fin de optimizar la verificación y la información generada, permitiendo identificar y gestionar oportunidades de mejora:

##### **Formato RH1**

Con el objetivo de tener una información más precisa, acerca de la generación de residuos hospitalarios, se deberá realizar un registro del formato RH1 de forma discriminada por cada bloque que compone el hospital, esto permitirá realizar un mejor monitoreo de la producción de residuos por servicios y establecer indicadores que permitan gestionar una disminución en la producción de residuos y que principalmente el porcentaje de producción de residuos peligrosos sea considerablemente inferior al de residuos no peligrosos y como consecuencia un incremento de residuos reciclables aprovechables.

El formato RH1 será el mismo que se viene manejando en el hospital, pero se generaran carpetas análogas por cada bloque para su registro independiente. Vale anotar que el análisis de la información se realizara desde cada bloque, hasta un consolidado único por todo el hospital, esto se especificara a detalle en la actualización de los indicadores del PGIRH.

##### **Lista de Verificación del PGIRH**

La lista de verificación con código SLV-SR-09-F01, la cual se encuentra en el PGIRH objeto de la evaluación, evalúa la implementación del plan en los diferentes servicios asistenciales del hospital y esta tiene un apartado para el almacenamiento central de residuos, el cual es muy general; por ello se define la necesidad de generar dos listas de verificación, una que verifique la gestión interna del PGIRH del hospital en los servicios asistenciales e incluya las nuevas áreas como el bloque administrativo, talleres de mantenimiento, central de gases medicinales, auditorio y almacén y archivo y, otra lista de verificación específica de los procedimientos de gestión en el almacenamiento central de residuos, tal como se estableció en los anexos F y H de la nueva versión del PGIRH.

Con el desarrollo del presente trabajo de práctica empresarial, se evidencio que en el almacenamiento central de residuos y específicamente el congelador del cubículo de almacenamiento de residuos anatomopatologicos no se encontraba en el Inventario Físico Funcional IFF, el cual es gestionado por el subproceso de ingeniería hospitalaria y por tanto este equipo no contaba con un programa de mantenimiento preventivo, para lo cual se realizó la gestión para que este equipo se incluyera en el IFF y pudiese contar con un plan de mantenimiento preventivo, pero además se identificó la necesidad de asignar un termo higrómetro para poder monitorear la temperatura de este equipo y generar el formato para el registro de dicha temperatura y verificación semanal de las condiciones del almacenamiento central de residuos, establecido en el Anexo H del PGIRH actualizado.

#### **4.7.15 Indicadores de la Gestión del Plan**

El hospital actualmente gestiona los indicadores del PGIRH a través del plan de acción de Gestión Ambiental Institucional, el cual tiene 14 indicadores de los cuales 6 corresponden a la gestión de residuos hospitalarios (Tabla 13).

Tabla 13. Indicadores plan de acción de gestión ambiental referentes al PGIRH

No.	NOMBRE	ACTIVIDAD	FUENTE INFORMACION	REGISTRO
1	Seguimiento del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios	Implementar listas de verificación que evidencien la adecuada gestión de residuos hospitalarios con una adherencia mínima del 80%	Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios SLV-SR-09	Lista de verificación del PGIRH, código SLV-SR-09-F01
2	Medición de generación de residuos hospitalarios	Realizar la medición mensual de generación y destinación de los residuos hospitalarios y socializar sus resultados	Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios SLV-SR-09 y Carpeta análoga del Subproceso de Gestión Ambiental/PGIRH	Registro: Formato RH1 - Registro de generación de residuos hospitalarios - Actas de incineración e informes presentados al comité GAGAS
3	Indicador de cumplimiento de auditorías realizadas al proveedor de servicio especial de aseo.	Realizar auditorías al proveedor de servicio especial de aseo, de acuerdo a lo estipulado en el Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios	Información verificada en instalaciones de proveedor y Carpeta análoga del Subproceso de Gestión Ambiental/PGIRH	Registro: Formato SLV-SR-09-F02
4	Evaluación de aforo y caracterización de los vertimientos líquidos	Realizar informe de la Evaluación de Aforo y Caracterización de los Vertimientos Líquidos de las aguas servidas del Hospital.	Informe de aforo y caracterización de los vertimientos líquidos y Carpeta análoga del Subproceso de Gestión Ambiental	Informe del Estudio, Oficio de reporte a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Popayán Y ACTAS DEL COMITES GAGAS

<b>No.</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>FUENTE INFORMACION</b>	<b>REGISTRO</b>
5	Actualización del registro de generadores de residuos peligrosos	Realizar Actualización del registro de generadores de residuos peligrosos RESPEL en la plataforma web del IDEAM	Web del IDEAM y Pagina Web de la Corporación Autónoma Regional del Cauca CRC	Capítulo III RESPEL y certificado electrónico del aplicativo web del IDEAM
6	Elaborar informe de caracterización de las emisiones atmosféricas generadas por la caldera Continental	Elaborar informe de caracterización de las emisiones atmosféricas generadas por la caldera Continental	Informe de la caracterización de las emisiones atmosféricas del hospital y Carpeta análoga del subproceso de gestión ambiental	Informe del estudio Isocinético realizado por laboratorio acreditado e Informe del Estudio, Oficio de reporte a la Corporación Autónoma Regional del Cauca CRC y actas del comité GAGAS

Fuente: Plan de Acción 2014 Gestión Ambiental HSLV

Producto del actual proceso de actualización del PGIRH, donde se implementaron criterios de actualización normativa, de procedimientos clínicos y de estándares de calidad de la atención en salud, los indicadores de gestión del plan fueron ajustados y optimizados, teniendo como resultado unos indicadores con mayor alcance de gestión, proyectados hacia la sustentabilidad del hospital y consolidados en la Tabla 14.

Tabla 14. Indicadores con mayor alcance de gestión

No.	NOMBRE	ACTIVIDAD	FUENTES INFORMACION	META
1	Verificación del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios	Verificar la adecuada gestión interna de los residuos hospitalarios: Segregación, Dotación, Movimiento y Almacenamiento intermedio	Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios SLV-SR-09 <b>Registro:</b> Lista de verificación SLV-SR-09-F01 e Informe de Seguimiento del PGIRH	Verificar mensualmente el 90% de las áreas del hospital  Nota: Garantizar la verificación del 100% de los servicios asistenciales
2	Generación de residuos hospitalarios	Realizar la medición mensual (en cantidad y porcentual) de generación y destinación de los residuos hospitalarios y socializar sus resultados	Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios SLV-SR-09 <b>Registro:</b> Formato RH1 e Informe de Seguimiento del PGIRH	Generar un reporte mensual con la producción de residuos hospitalarios con al menos la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> <li>° Total (Kg) de RH</li> <li>° Porcentaje de RP y RnoP</li> <li>° Producción de R Reciclables</li> <li>° Producción de R por Bloque</li> </ul>
3	Auditoria al proveedor de servicio especial de aseo	Realizar auditorías al proveedor de servicio especial de aseo, de acuerdo a lo estipulado en el Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios	Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios SLV-SR-09 <b>Registro:</b> Formato SLV-SR-09-F03	Realizar semestralmente una auditoria al proveedor de servicio especial de aseo

No.	NOMBRE	ACTIVIDAD	FUENTES INFORMACION	META
4	Aforo y caracterización del efluente del hospital	Realizar Evaluación de Aforo y Caracterización Fisicoquímica y Bacteriológica de los Vertimientos Líquidos del Hospital y emitir reportes	Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios SLV-SR-09 <b>Registro:</b> Informe de aforo y caracterización de los vertimientos líquidos y Reporte al prestador del Servicio de Alcantarillado	Generar el reporte anual de la calidad del vertimiento liquido Nota: Garantizar que la calidad del vertimiento liquido y el respectivo reporte de evaluación es acorde a lo establecido por la resolución 631 de 2015
5	Registro de generadores de residuos peligrosos RESPEL	Realizar Actualización del registro de generadores de residuos peligrosos RESPEL en la plataforma web del IDEAM	PGIRH SLV-SR-09, Pagina Web de la Corporación Autónoma Regional del Cauca CRC <b>Registro:</b> Certificado emitido por la plataforma electrónica RESPEL del IDEAM	Actualizar anualmente el Registro de Generadores de residuos Peligrosos RESPEL  Nota: Diligenciar el aplicativo antes de finalizar el mes de marzo de cada año
6	Caracterización de las emisiones atmosféricas generadas por la caldera Continental	Realizar caracterización de las emisiones atmosféricas generadas por la caldera Continental y emitir informe	PGIRH SLV-SR-09 <b>Registro:</b> Informe de la caracterización de las emisiones atmosféricas del hospital y Reporte a la autoridad de control ambiental (CRC)	Generar el reporte anual de la calidad de las emisiones atmosféricas generadas en Calderas

No.	NOMBRE	ACTIVIDAD	FUENTES INFORMACION	META
				<p>Nota: Garantizar que la calidad de las emisiones atmosféricas y el respectivo reporte de evaluación es acorde a lo establecido por las resoluciones 909 y 760 de 2008 y 2010 respectivamente.</p>

Fuente: El Autor

### Descripción de los Indicadores

**No.1 Verificación del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios:** esta verificación busca revisar la adecuada implementación del PGIRH en su componente de gestión interna, donde se deben tener en cuenta los criterios en el plan como responsabilidades, segregación, movimientos de residuos, almacenamientos intermedios, desactivación y la dotación de los elementos necesarios para la gestión de los residuos hospitalarios. La meta es evaluar mensualmente como mínimo el 90% de las 23 áreas del hospital y asegurando que se evalúan el 100% de las áreas asistenciales del HSLV.

**No.2 Generación de residuos hospitalarios:** con referencia en los registros del formato RH1, se debe analizar de forma cuantitativa y porcentual la generación mensual de residuos hospitalarios, estableciendo el total en kilogramos de residuos generados y la generación de residuos peligrosos, no peligrosos y reciclables; dado que la mayor generación de residuos del hospital se genera en los bloques asistenciales adultos y pediátrico, se requiere evaluar de forma detallada e independiente la generación producida por los servicios de estos bloques.

**No.3 Auditoria al proveedor de servicio especial de aseo:** El hospital como responsable hasta la disposición final de los residuos hospitalarios generados en sus servicios, requiere garantizar la adecuada gestión de externa y para ello además de generar una relación contractual con un proveedor de servicio especial de aseo, debe realizar al menos una auditoria cada seis meses en la planta de tratamiento de residuos del proveedor, donde verificara la adecuada gestión de los

residuos peligrosos y el cumplimiento del plan de manejo ambiental que este debe tener establecido con la autoridad de control ambiental departamental.

**No.4 Aforo y caracterización del efluente del hospital:**

La evaluación de aforo y caracterización fisicoquímica y bacteriológica del efluente del hospital debe ser realizada anualmente, según lo establecido en el presente documento y los resultados serán reportados a la empresa de Acueducto y alcantarillado de Popayán SA ESP, como parte del cumplimiento de la Norma de Vertimiento Puntual Al Alcantarillado Público (Resolución 075 de 2011).

**No.5 Registro de generadores de residuos peligrosos RESPEL:**

El Registro de Generadores de Residuos Peligrosos debe realizarse anualmente y con fecha máxima de diligenciamiento el último día del mes de marzo de cada año; dicho registro se realizara en la plataforma web del IDEAM, según lo establecido en el capítulo de Gestión Externa del presente PGIRH.

**No.6 Caracterización de las emisiones atmosféricas generadas por la caldera Continental**

Según lo dispuesto en el presente PGIRH y por la Corporación Autónoma Regional del Cauca CRC, se deberá realizar en el periodo establecido, la evaluación y reporte de la calidad de las emisiones atmosféricas generadas por la Caldera Continental del área de calderas del hospital.

**4.8 PROCEDIMIENTOS DE GESTIÓN EXTERNA**

Si bien la gestión externa es responsabilidad directa de los proveedores de servicio público y servicio especial de aseo con actividades como recolección, transporte, tratamiento (según corresponda) y disposición final de los residuos hospitalarios, es necesario precisar algunos procedimientos que permitan establecer una coordinación entre los proveedores y el HSLV para asegurar la adecuada gestión de los residuos al salir del hospital, por ello se diseñó el procedimiento para la Entrega de los Residuos Hospitalarios a Gestores Externos

**Entrega de Residuos Hospitalarios – Ordinarios**

- I. La recolección de estos residuos será los días Lunes, Miércoles y Viernes entre las 7 y 8 horas.
- II. Los residuos ordinarios deben ser entregados en la rampa del área de residuos no peligrosos, siempre por el personal de servicios generales asignado al almacenamiento central de residuos
- III. La recolección debe ser realizada por el prestador de servicio público de aseo municipal (a la fecha es SERVIASEO ESP )



- IV. El operario del almacenamiento central de residuos debe reportar a los supervisores del hospital cualquier novedad en el cumplimiento o novedades en el servicio de recolección de los residuos
- V. Revisar y descontaminar los carros contenedores de residuos

### **Entrega de Residuos Hospitalarios – Peligrosos**

- I. La recolección de estos residuos será los días Martes, Jueves y sábado entre las 7 y 8 horas
- II. Los residuos biosanitarios, cortopunzantes, anatomopatológicos y químicos deben ser entregados en la rampa del área de residuos peligrosos, siempre por el personal de servicios generales asignado al almacenamiento central de residuos
- III. La recolección debe ser realizada por el prestador de servicio especial de aseo contratista (a la fecha es ASERHI LTDA)
- IV. El operario del almacenamiento central de residuos debe reportar a los supervisores del hospital cualquier novedad en el cumplimiento o novedades en el servicio de recolección de los residuos
- V. Pesar los residuos entregados y discriminarlos según su tipo
- VI. Solicitar y archivar copia del formato de Manifiesto de Transporte de los residuos
- VII. Revisar y descontaminar los carros contenedores de residuos

#### **4.8.1 Procedimiento de supervisión al prestador de servicio especial de aseo**

El PGIRH objeto de la actualización cuenta con el formato “Auditoria al Proveedor de Servicio Especial de Aseo” con código SLV-SR-09-F02, el cual establece los lineamientos que debe cumplir el proveedor de servicio especial de aseo, pero solo en lo referente a la legalidad de la empresa, condiciones locativas de la planta y del proceso, faltando evaluar los requerimientos establecidos para el transporte de los residuos peligrosos; además no se encuentra información para su aplicación y gestión, por ello es necesario establecer el siguiente procedimiento:

- I. El hospital debe realizar contratación de un proveedor de servicio especial de aseo con un objeto contractual: Realizar recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos (biosanitarios, anatomopatológicos, cortopunzantes, químicos y medicamentos)
- II. La empresa contratista prestadora del servicio especial de aseo debe cumplir los siguientes requerimientos:
  - a. Estar legalmente constituida y demás requerimientos normativos de contratación pública

- b. Estar avalada por la corporación autónoma regional del Cauca CRC para la recolección, transporte, tratamiento y disposición final para los residuos objeto del contrato. Ver listado en la web de la CRC de las empresas autorizadas.
  - c. Contar con licencia ambiental vigente y otorgada por la autoridad ambiental competente, según donde se encuentre instalada la planta de tratamiento.
  - d. Contar con un plan de manejo ambiental avalado por la autoridad ambiental.
  - e. Contar con un permiso de transporte de sustancias peligrosas emitido por el ministerio de Vías y Transporte.
  - f. Presentar un PGIRH avalado por la autoridad ambiental y con un plan de contingencia que entre otros, garantice la recolección de residuos, principalmente que gestione la amenaza por bloqueo de vías.
  - g. Presentar una descripción del proceso de tratamiento y disposición final de cada tipo de los residuos peligrosos objeto del contrato, lo cual debe ser acorde a lo establecido por el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los Residuos Hospitalarios y similares y por la Resolución 351 de 2014 y/o las que reemplacen o modifiquen.
- III. El hospital debe realizar cada seis meses una auditoria a la planta de tratamiento de residuos peligrosos del proveedor de servicio especial de aseo, para ello empleara los formatos SLV-SR-09-F03 (nuevo código para el formato SLV-SR-09-F02) y SLV-SR-09-F04, este último se creó para verificar el cumplimiento de los estándares requeridos para los vehículos de transporte de los residuos peligrosos, dichos formatos se encuentran en el **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..**

#### **4.8.2 Gestión de informes y reportes a las autoridades de control y vigilancia ambiental y sanitaria**

##### **Reporte de Generación de Residuos Hospitalarios**

Anualmente en el primer mes del año, se deberá realizar reporte de la generación mensual de los diferentes tipos de residuos hospitalarios generados en la vigencia anterior a las siguientes entidades de control:

- Secretaria de Salud Departamental – Área de Salud Ambiental
- Corporación Autónoma Regional del Cauca CRC – Subdirección Gestión Ambiental

## **Diligenciamiento del Registro de Generadores de Residuos Peligrosos RESPEL**

Este registro que se divide en tres capítulos debe realizarse cada año entre el mes de enero y marzo, según lo requerido por el Decreto 4741 de 2005 y durante la presente práctica empresarial, se realizó el diligenciamiento correspondiente a la vigencia 2014, desarrollando el siguiente procedimiento:

### **INGRESO A LA PLATAFORMA WEB – RESPEL**

- I. Ingresar a la página web de la corporación autónoma regional del cauca CRC y acceder al banner “Residuos Peligrosos”
- II. Una vez se localice en la plataforma RESPEL, la cual es administrada por el IDEAM se debe ingresar el usuario y contraseña
  - a. USUARIO: USRRESP1413\*
  - b. CONTRASEÑA: USRRESP1413\*\*\*
  - c. Ingresar
- III. Elegir un nuevo periodo de balance, lo cual será la vigencia inmediatamente anterior
- IV. El capítulo No.1 ya se encuentra diligenciado de forma predeterminada
- V. En el capítulo No. 2 se registrara todas las materias primas que se emplean en el hospital, las cuales son principalmente dispositivos médicos y que son potenciales residuos peligrosos. Para esto puede tomar como referencia la “Caracterización Cualitativa de la Generación de Residuos Hospitalarios en el HSLV” del presente estudio.
- VI. Diligenciar el formato “Categoría como Generador”, donde podrá tomar como referencia el “Reporte Anual de Generación de Residuos Peligrosos”. En esta sección la plataforma de manera automática, clasifica al generador en una de las tres categorías: Pequeño, Mediano ó Gran Generador.
- VII. El capítulo No. 3 debe diligenciar la cantidad de residuos peligrosos tratados y bajo qué tipo de tratamiento y, mencionar el proveedor del hospital que realizo dicho tratamiento.
- VIII. Verificar que la cantidad de residuos tratados por el proveedor, debe ser la misma cantidad de residuos registrados en el formato de “Categoría como Generador”

IX. Si todo es acorde, seleccionar CERRAR FORMATO

Figura 14. RESPEL Categoría como generador – gran Generador

MODULO RESIDUOS PELIGROSOS... x

kuna.ideam.gov.co/respepl/opcionesrespepl.php

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES

Usuario: HOSPITAL SUSANA LOPEZ DE VALENCIA

REGISTRO CAPITULOS

- Capítulo I
- Capítulo II
- Capítulo III
- Categoría como Generador
- Cambio de Password
- Cerrar Formato
- Manuales
- Consultar otro periodo
- Desconectar

CATEGORIA DEL GENERADOR DE RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS - CLASIFICACIÓN COMO GENERADOR

Información para el Periodo : 2014

Periodo	Cantidad Total Generada de Residuos o Desechos Peligrosos, en Kilogramos	Medio Móvil (De los últimos 6 Meses) En Kilogramos
Mes 1	5519	
Mes 2	5414	
Mes 3	5988	
Mes 4	6033	
Mes 5	6158	
Mes 6	6114	
Mes 7	5954	5943.5
Mes 8	5940	6031.2
Mes 9	5996	6015.5
Mes 10	5926	5998
Mes 11	5822	5942
Mes 12	6029	5927.8
Total en el Periodo de Balance, en Kilogramos	72793	5976.4
Pequeño		
Mediano		
Grande		

Actualizar

Fuente: RESPEL - IDEAM

Realizado el diligenciamiento del RESPEL para el periodo de balance entre el 1 de enero de 2014 y el 31 de diciembre de 2014, el sistema de la plataforma RESPEL clasificó al hospital como *Gran Generador*, ya que este tiene una generación de residuos peligrosos mayor a 100 kilogramos por mes.

Una vez culminado el diligenciamiento electrónico del RESPEL y accionando la opción cerrar formato del sistema, este automáticamente genera el certificado digital del diligenciamiento, tal como se observa en la Figura 15.

Figura 15. Certificado sobre el Cierre del Formato

INFORMACIÓN SOBRE EL CIERRE DEL FORMATO	
Formato Itr.:	5000101264
Período de Balance:	01/01/2014 - 31/12/2014
NIT:	891501676
Empresa:	HOSPITAL SUSANA LOPEZ DE VALENCIA
Establecimiento ó instalación:	HOSPITAL SUSANA LOPEZ DE VALENCIA
Responsable del diligenciamiento de la información:	DIEGO FERNANDO TOLEDO OTERO
Municipio:	POPAYAN
Dirección:	Cll 15 No 17A - 196 la Ladera
Corporación:	CRC
Fecha de diligenciamiento:	26/03/2015
Fecha y hora del cierre:	30/03/2015 03:50:41 PM

Fuente: RESPEL – IDEAM

## 5 CONCLUSIONES

- El hospital Susana López de Valencia ESE, genero un total de 143,7 toneladas de residuos en el año 2014.
- La producción de residuos en el HSLV, se representa por un 49,2% de residuos Peligrosos y 50,8% de residuos No Peligrosos.
- La calidad de las emisiones atmosféricas y los vertimientos líquidos del hospital, son acordes a lo establecido por la normatividad referente.
- Según el cálculo de la Unidades de contaminación Atmosférica UCA y la normativa referente, el hospital debe realizar la evaluación de las emisiones atmosféricas generadas en el área de calderas con una frecuencia de tres años.
- El hospital deberá realizar un monitoreo anual de la calidad de los vertimientos al alcantarillado público.
- El programa de formación del PGIRH debió ser coordinado y ajustado a los lineamientos de capacitación que tiene establecido el hospital, para lo cual se definieron las modalidades de formación “Sesión Breve” y “Socialización”.
- Para la separación de los residuos, el hospital adopta la totalidad de tonos establecidos por el código de colores de la Resolución 1164 de 2002, adicionalmente se empleara el color negro con rojo para identificar los residuos anatomopatológicos.
- Para minimizar el riesgo por contaminación cruzada, es indispensable el estricto cumplimiento de los Horarios de Rutas y Movimientos, los cuales incluyen la desinfección de los ascensores de transporte.
- El almacenamiento central de residuos requiere un mejoramiento de la infraestructura que permita dar cumplimiento a la normativa referente de la gestión de residuos hospitalarios y mejore las condiciones de ambiente laboral del personal asignado a esa área.
- El seguimiento a la generación de residuos que se realiza con la implementación del formato RH1, debe optimizarse mediante una implementación discriminada por bloque. Con el fin de generar un seguimiento más preciso y gestionar mejor las oportunidades de mejora.
- El diseño y gestión de los indicadores del PGIRH, debe realizarse en coordinación con lo establecido por la normatividad referente y los

lineamientos de las políticas institucionales y del Sistema único de Acreditación en Salud.

- El Registro de Generadores de Residuos Peligrosos RESPEL, diligenciado en el año 2014, califica al HSLV como un Gran Generador de Residuos Peligrosos.
- El hospital debe contar con un proveedor para la prestación del Servicio Especial de Aseo, el cual gestionara el transporte, tratamiento y disposición final de los Residuos Peligrosos; dicho proveedor debe ser avalado para sus operaciones por la Corporación Autónoma Regional de Cauca CRC y auditado por el HSLV.
- La adecuada gestión de los residuos hospitalarios en el HSLV garantizará el control del riesgo biológico y de las infecciones asociada a la atención en salud, por tanto elevara los niveles de Seguridad del Paciente y de los ambientes laborales.

## 6 RECOMENDACIONES

Una vez culminado el trabajo de práctica empresarial y específicamente la actualización del plan de gestión integral de residuos hospitalarios del HSLV, se generan las siguientes recomendaciones:

- Dada la complejidad de algunos subprocesos de hospital, se requieren adelantar trabajos de investigación o práctica empresarial, principalmente en los servicios de laboratorio clínico y central de esterilización, con el fin de generar prácticas de producción más limpia.
- El área de lavandería del hospital cuenta con un programa de producción más limpia que regula el proceso de lavado y secado de la ropa, pero que debe complementarse con un sistema de tratamiento y aprovechamiento de aguas residuales, las cuales tiene un caudal de  $12\text{m}^3$  / día.
- Tanto el área de lavandería como de calderas tienen como insumo común agua de acueducto, lo cual eleva los costos de producción de estas áreas y genera un mal uso del agua potable.
- Se debe fortalecer la educación al usuario y su familia, en cuenta a la segregación de residuos hospitalarios, ya que se detectó que esta población es la menos adherida a la adecuada gestión de los residuos.
- Además de las adecuaciones ya sugeridas para el almacenamiento central de residuos, se requiere instalar o dotar el cubículo almacenamiento de residuos bioinfecciosos de un carro contenedor adicional, ya que en el periodo de recolección de estos residuos comprendido entre los días sábado y martes, se colma la capacidad de los carros contenedores existentes y algunas bolsas con residuos deben ser ubicadas en el suelo generando riesgos.
- Considerar el cambio de los puntos ecológicos de las áreas externas por unos que sean de tipo intemperie, ya que los actuales se encuentran afectados por el sol y el agua.
- Dado que la normativa que regula la calidad de los vertimientos líquidos cambió durante la finalización del presente trabajo de práctica empresarial; es necesario evaluar los resultados de la caracterización del efluente del hospital para el año 2015, analizar el cumplimiento de la resolución 631 de 2015 y determinar si el hospital requiere realizar trámite para la obtención de permiso de vertimientos ante la autoridad ambiental departamental.



## BIBLIOGRAFIA

BASTIDAS SALAMANCA, Germán Darío. Diseño y formulación de estrategias para el mejoramiento de la gestión integral de residuos hospitalarios, vertimientos y emisiones en el hospital Susana López de Valencia E.S.E. Informe de Pasantía. Universidad del Cauca 2009.

HOSPITAL SUSANA LÓPEZ DE VALENCIA E.S.E. – Plan de gestión integral de residuos hospitalarios (Versión 2009).

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE – Resolución 631 del 7 de marzo de 2015.

MINISTERIO DE AMBIENTE Y MINISTERIO DE SALUD – Decreto 351 del 19 de Febrero de 2014.

MINISTERIO DE AMBIENTE - Decreto 4741 de Diciembre 30 de 2005.

MINISTERIO DE AMBIENTE Y MINISTERIO DE SALUD - Manual de procedimientos para la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares en Colombia. Año 2002.

WORLD HEALTH ORGANIZATION – Safe management of wastes from health care activities. Año 2014.

## **ANEXOS**

### **Anexo A. Modelo de Resolución de actualización del GAGAS del hospital**

#### **RESOLUCION NUMERO \_\_\_\_\_ DE 2015**

Por el cual se actualiza el Grupo Administrativo de Gestión Ambiental y Sanitaria de la Empresa Social del Estado – Hospital Susana López de Valencia.

El gerente del Hospital Susana López de Valencia E.S.E en uso de sus facultades legales y estatutarias y

#### **CONSIDERANDO**

1. Que de acuerdo a lo establecido en el Decreto 351 de 2014 y el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares ratificado por la resolución 1164 de 2002, se requiere la modificación y actualización de la resolución no. 754 de 2003 por la cual se creó el Grupo Administrativo de Gestión Ambiental y Sanitaria GAGAS del Hospital Susana López de Valencia E.S.E.
2. Que se requiere actualizar el plan de gestión integral de residuos hospitalarios PGIRH institucional en su componente de Gestión Interna y Externa a la normatividad vigente y a la actualidad de infraestructura y de servicios del hospital.
3. Que se hace necesario ajustar el GAGAS del hospital a la actualidad del talento humano con el que cuenta la institución y asignar las respectivas responsabilidades y funciones para asegurar la adecuada ejecución, seguimiento y mejoramiento del PGIRH.

#### **RESUELVE**

**ARTÍCULO PRIMERO:** modificar y actualizar el Grupo Administrativo de Gestión ambiental y Sanitaria del hospital Susana López de Valencia E.S.E.

**ARTICULO SEGUNDO:** el Grupo Administrativo de Gestión ambiental y Sanitaria del hospital Susana López de Valencia E.S.E. estará conformado por el talento humano que represente los siguientes cargos ó a quien mediante resolución se deleguen las funciones del cargo determinado, así:

- Gerente
- Subdirector Administrativo
- Subdirector Científico
- Líder del Subproceso de Gestión de Servicios Generales

- Líder del Subproceso de Gestión de Ingeniería Hospitalaria
- Líder del subproceso de Gestión del Sistema Seguridad y Salud en el Trabajo
- Líder de Gestión Ambiental
- Coordinador del Programa de Prevención de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud IAAS

ARTICULO TERCERO: *Funciones y Responsabilidades* de los integrantes del Grupo Administrativo de Gestión ambiental y Sanitaria del hospital Susana López de Valencia E.S.E.

FUNCION	RESPONSABLE (S)
1* Realizar anualmente el Diagnostico Ambiental del hospital	Líder de Gestión Ambiental
2* Generar un programa de Gestión Ambiental y asegurar su cumplimiento para cada vigencia	Diseño: Líder de Gestión Ambiental Implementación y seguimiento: Todos los integrantes del GAGAS
3* Diseñar, actualizar y ejecutar el Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios	Diseño: Líder de Gestión Ambiental Ejecución: Todos los integrantes del GAGAS
4* Diseñar la estructura funcional, establecer los mecanismos de coordinación entre los diversos procesos y asignar responsabilidades	Todos los integrantes del GAGAS
5* Gestionar y garantizar un presupuesto para la ejecución del PGIRH	Gerente Subdirector Administrativo
6* Gestionar el desarrollo del plan mediante un sistema PHVA	Planear: todo el GAGAS Hacer: todo el GAGAS Verificar: líder de Gestión ambiental, líder de Servicios generales y líder del Sistema de seguridad y salud en el trabajo y coordinador del programa IAAS Actuar: todo el GAGAS
7* Elaborar informes y reportes a las autoridades de vigilancia y control	Diseño y Elaboración: líder de Gestión ambiental Revisión: Gerente, Subdirector Administrativo ó líder de Gestión de Ingeniería Hospitalaria
8* Garantizar el total cumplimiento de la normativa ambiental que regula las IPS	Todos los integrantes del GAGAS
9* Realizar Interventoría al proveedor de Servicio Especial de Aseo	líder de Gestión ambiental, líder de Servicios generales y líder del Sistema

	de seguridad y salud en el trabajo
10* Fomentar el cuidado del medio ambiente según lo establecido por la política de Responsabilidad Social institucional	Todos los integrantes del GAGAS

Dada en Popayán, el día XX del mes XX de 2015.

**COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE**

---

**DR. JHON ALEXANDER REALPE CERON**  
Gerente

**Anexo B.** Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios del Hospital Susana López de Valencia ESE (Versión 3)