

**ACTUALIZACION DEL PLAN DE GESTION DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y
SIMILIARES DE LA ESE HOSPITAL EDUARDO ARREDONDO DAZA EN LA
CIUDAD DE VALLEDUPAR**

AUTOR:

VICTOR JOSE VIVEROS MAZZIRI

UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR

FACULTAD DE INGENIERÍAS Y TECNOLÓGICAS

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA

VALLEDUPAR – CESAR

2020

**ACTUALIZACION DEL PLAN DE GESTION DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y
SIMILIARES DE LA ESE HOSPITAL EDUARDO ARREDONDO DAZA EN LA
CIUDAD DE VALLEDUPAR**

AUTOR:

VICTOR JOSE VIVEROS MAZZIRI

**PROYECTO DE TRABAJO DE GRADO RESULTADO DE PASANTIAS PARA
OBTENER EL DE TÍTULO DE INGENIERO AMBIENTAL Y SANITARIO**

DIRECTOR:

FERNANDO ANAYA PAYARES

UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR

FACULTAD DE INGENIERÍAS Y TECNOLÓGICAS

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA

VALLEDUPAR – CESAR

2020

NOTA DE ACEPTACIÓN

FIRMA DEL EVALUADOR 1

FIRMA DEL EVALUADOR 2

TABLA DE CONTENIDO

CAPITULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	14
1. Planteamiento del problema	14
2. Justificación.....	16
3. Objetivos.....	17
3.1 Objetivo general	17
3.2 Objetivos específicos	17
CAPITULO II: MARCO REFERENCIAL.....	18
4. Antecedentes de la investigación.....	18
5. Marco teórico.....	20
5.1 Residuos Hospitalarios y Similares	20
5.2 Residuos no peligrosos	21
5.3 Residuos peligrosos	22
5.4 Plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares – PGIRHS	25
5.5 Gestión interna.....	25
5.6 Grupo Administrativo de Gestión Ambiental y sanitaria	25
5.7 Diagnóstico.....	26
5.8 Programa de formación y educación	26
5.9 Segregación en la fuente.....	27

5.10	Desactivación de residuos Hospitalarios y similares.....	30
5.11	Movimiento interno de los residuos	30
5.12	Almacenamiento de residuos Hospitalarios y similares	31
5.13	Plan de contingencias	32
5.14	Manejo de efluentes líquidos y emisiones atmosféricas.....	33
5.15	Gestión externa.....	34
6.	Marco conceptual	35
7.	Marco contextual	38
8.	Marco legal	39
9.	Marco institucional.....	43
9.1	Misión.....	43
9.2	Visión.....	44
9.3	Objetivo estratégico	44
9.4	Nuestros principios.....	44
9.5	Valores.....	45
CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO		46
10.	Metodología	46
10.1	Tipo de investigación.....	46
10.2	Línea de investigación	46
10.3	Sub- línea de investigación.....	46

10.4 Población	47
10.5 Muestra	47
10.6 Desarrollo metodológico	47
10.6.2 Etapa 2: Identificar la necesidad de cambios y dar recomendaciones de mejora de los procesos o programas que hacen parte de la gestión los residuos, teniendo en cuenta lo encontrado en los resultados del diagnóstico situacional.	48
10.6.3 Etapa 3: Presentación de un nuevo documento con lineamientos claros y precisos de las actuaciones a seguir en cada uno de los programas que hacen parte del PGIRHS.	49
CAPITULO IV: RESULTADOS	50
11. Resultados	50
11.1 Etapa 1: Diagnóstico ambiental y sanitario de las diferentes sedes del Hospital Arredondo Daza en la ciudad de Valledupar	50
11.2 Etapa 2: Identificación de la necesidad de cambios y recomendaciones de mejora de los procesos o programas que hacen parte de la gestión los residuos, teniendo en cuenta lo encontrado en los resultados del diagnóstico situacional.	114
11.3 Etapa 3: Presentación de un nuevo documento con lineamientos claros y precisos de las actuaciones a seguir en cada uno de los programas que hacen parte del PGIRHS. ..	115
12. Indicadores	119
13. Cronograma.....	120
14. Presupuesto del proyecto.	123
15. Conclusiones	125
16. Recomendaciones	126

17.	Bibliografía	127
18.	ANEXOS	129
18.1	Acta de reuniones Grupo GAGA.....	129
18.2	Ruta de evacuación sede CDV	133
18.3	Ruta de evacuación sede La Nevada	134
18.4	Ruta de evacuación sede Rafael Valle Meza.....	135
18.5	Ruta de evacuación sede San Martin	136
18.6	señalización de los centros de acopio	137
18.7	Programas de manejo.....	138

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Clasificación de los residuos hospitalarios y similares	24
Figura 2 ubicación geografía de las Sedes del HEAD.....	38
Figura 3 Vista área de las Sedes del HEAD	39
Figura 4 Estructura organizacional del GAGAS(Resolución No 613 del 28 de octubre de 2016)	59
Figura 5 Promedio de producción mensual de residuos sede CDV	64
Figura 6 promedio de producción mensual de residuos sede Nevada.....	65
Figura 7 promedio de producción mensual de residuos sede San Martin	66
Figura 8 promedio de Producción mensual de residuos sede Valle Meza	67
Figura 9 Recipientes utilizados en el HEAD Fuente: Autor	69
Figura 10 Recipientes y bolsas utilizadas en el HEAD	69
Figura 11 Guardianes para depósito de residuos corto punzantes	70
Figura 12 depósito de residuos químicos (fármacos consumidos).....	70
Figura 13 Recipiente para depósito de residuos químicos(metal pesado).....	71
Figura 14 Congelador para depósito de anatomopatológicos.....	82
Figura 15 Residuo de metal pesado sumergido en glicerina	83
Figura 16 Resíduos líquidos de revelado de placas de rayos X odontológico(San Martin) y residuos líquidos de laboratorio clínico.....	83
Figura 17 Señalización ruta ambiental y sanitaria Sede CDV.....	84

Figura 18 Señalización ruta ambiental y sanitaria Sede VALLEMEZA.....	84
Figura 19 Señalización ruta ambiental y sanitaria Sede SAN MARTIN	85
Figura 20 Señalización ruta ambiental y sanitaria Sede LA NEVADA.....	85
Figura 21 Carro recolector de residuos hospitalarios y de Aseo	86
Figura 22 Señalización Piso Mojado	87
Figura 23 Personal de Servicios generales con EPP.....	87
Figura 24 Almacenamiento central sede CDV	88
Figura 25 Almacenamiento central sede VALLE MEZA	89
Figura 26 Almacenamiento central sede LA NEVADA	89
Figura 27 Almacenamiento central sede LA NEVADA	90
Figura 28 Almacenamiento central sede SAN MARTIN.....	90
Figura 29 Indicadores de Destinación HEAD SAN MARTIN año 2017.....	102
Figura 30 Indicadores de destinación head San Martin año 2017 en kg	103
Figura 31 Indicadores de Destinación HEAD CDV año 2017En porcentajes	104
Figura 32 Indicadores de Destinación HEAD CDV año 2017En Kg.....	104
Figura 33 Gráficos de Indicadores de Destinación HEAD Valle Meza año 2017 en Porcentajes	105
Figura 34 Gráficos de Indicadores de Destinación HEAD Valle Meza año 2017 en Kg.....	106
Figura 35 Indicadores de Destinación HEAD La Nevada año 2017En porcentajes	107
Figura 36 Indicadores de Destinación HEAD La Nevada año 2017En Kg.....	107

Figura 37 Vehículo recolector residuos peligrosos	111
Figura 38 Vehículo recolector residuos no peligrosos	111
Figura 39 Jornadas de Educación ambiental	117
Figura 40 Jornadas de concientización.....	117
Figura 41 Jornadas de capacitación	118
Figura 42 Sensibilización ambiental.....	118
Figura 43 Jornadas de educación ambiental	119

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Clasificación de los residuos, color de recipientes y rótulos respectivos	27
Tabla 2 Marco Legal.....	39
Tabla 3 Servicios prestados sede CDV.....	51
Tabla 4 Servicios prestados Sede La Nevada.....	53
Tabla 5 Servicios prestados Sede San Martin	55
Tabla 6 Servicios prestados Sede Rafael Valle Meza	57
Tabla 7 Capacitaciones en el HEAD Año 2017	60
Tabla 8 Identificación y clasificación de los residuos por áreas de generación	62
Tabla 9 Consolidado de producción mensual de residuos sede CDV	64
Tabla 10 Cuantificación de los residuos sede La Nevada	65
Tabla 11 Cuantificación de los residuos sede San Martin.....	66
Tabla 12 Cuantificación de los residuos sede Rafael Valle Meza.....	67
Tabla 13 Producción percapita	68
Tabla 14 Características de recipientes de recolección	71
Tabla 15 Cantidad de recipientes existentes reutilizables para segregación en la fuente HEAD 2018	75
Tabla 16 Cantidad de recipientes reutilizables por colocar para segregación en la fuente HEAD 2018	76
Tabla 17 Cantidad de guardianes HEAD 2018	76
Tabla 18 Características actuales de la segregación de los residuos	77

Tabla 19 Protocolo De lavado y Desinfección Del Cuarto De Almacenamiento Central.....	91
Tabla 20 Sistemas De Tratamiento Y/O Disposición Final De Residuos en el HEAD	94
Tabla 21 Comparativa de resultados San Martín.....	96
Tabla 22 Comparativa de resultados CDV	97
Tabla 23 Comparativa de resultados VALLE MEZA	98
Tabla 24 Comparativa de resultados la NEVADA.....	99
Tabla 25 INDICADORES DE DESTINACION HEAD SAN MARTIN AÑO 2017	102
Tabla 26 INDICADORES DE DESTINACION HEAD CDV AÑO 2017.....	103
Tabla 27 INDICADORES DE DESTINACION HEAD VALLE MEZA AÑO 2017.....	105
Tabla 28 Indicadores de Destinación HEAD La Nevada año 2017	106
Tabla 29 Auditorías internas para las sedes HEAD	109
Tabla 30 Supervisiones internas para las sedes HEAD	109
Tabla 31 Auditoria externa 2017	110
Tabla 32 Matriz DOFA.....	112
Tabla 33 Cronograma de actividades en programas.....	115
Tabla 34 Cronograma de actividades	120
Tabla 35 Costos del proyecto	123
Tabla 36 Programa de segregación en la fuente	138
Tabla 37 Programa de transporte y recolección	139
Tabla 38 Programa de manejo de residuos peligrosos	141

Tabla 39 Programa de seguridad industrial y seguridad y salud en el trabajo 142

Tabla 40 Programa de monitoreo y seguimiento 144

INTRODUCCION

El crecimiento demográfico acelerado, ha generado un sinnúmero de problemáticas del tipo ambiental, debido a que entre mayor cantidad número de personas, de igual manera un aumento de los residuos generados; en el caso de las empresas prestadoras del servicio de salud, en este caso en particular el Hospital Eduardo Arredondo Daza(HEAD) en la ciudad de Valledupar con diferentes sedes, en puntos estratégicos de la ciudad, maneja una cantidad significativa de pacientes diariamente; por lo tanto es de gran importancia del cumplimiento del manejo integral de los residuos allí generados; que pueden llegar a ser perjudiciales no solo para el medio ambiente si no para la salud humana.

En este proyecto se realizará la actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares en el HEAD, como un producto de prácticas empresariales para obtener el título de Ingeniero Ambiental y Sanitario para la Universidad Popular del Cesar, donde se busca identificar la situación ambiental actual en cuatro de la sedes de la institución las cuales son: Rafael Valle meza, San Martin, la Nevada y CDV; las cuales se pueden determinar como las de mayor importancia y donde existe un mayor movimiento constante de pacientes atendidos.

CAPITULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

1. Planteamiento del problema

La ESE Hospital Eduardo Arredondo Daza en las cuatro sedes en estudio (San Martín, CDV, La Nevada y Rafael Valle meza) presenta concordancia con las situaciones actuales evidenciadas en nuestro país relacionadas al creciente inadecuado manejo de los residuos hospitalarios y similares.

La gestión para el manejo de estos desechos se encuentra constantemente renovándose de acuerdo a las necesidades del tratamiento de estos residuos; la importancia recae en que principalmente se generan desechos del tipo peligrosos que generan impactos negativos significativos hacia el medio ambiente y la salud humana. (Fernandez, 2019).

La ESE Hospital Eduardo Arredondo Daza, en los últimos años ha sufrido diversos cambios que van desde la modificación de su plataforma estratégica, hasta cambios en su infraestructura física y servicios, haciéndose necesario la actualización también de los procesos llevados a cabo en su interior; para el correcto manejo de los residuos se deben tener en cuenta estos cambios y por ello es indispensable la actualización del Plan de Manejo Integral de Residuos Hospitalarios y Similares en la institución, que permita a la vez identificar el estado actual de la generación de estos desechos y posteriormente formular los lineamientos necesarios para suplir las necesidades encontradas, de acuerdo a la normativa reciente Colombiana y a las transformaciones que sufre con el paso del tiempo este tipo de instituciones.

Tal como se evidencia en anteriores informes de auditorías y diagnósticos (PGIRHS 2016-2017), se logró identificar que en la ESE HEAD se presentan varias debilidades principalmente en las sedes en estudio, que plantean la necesidad de mejora urgente, las cuales tienen que ver con que se evidencian fallas en la separación en la fuente de los residuos ya que el personal médico y enfermeras no hace el proceso según los lineamientos anteriormente establecidos; en la etapa de recolección y transporte se deben realizar ajustes para impedir que se de

contaminación cruzada durante el proceso; y en la etapa de disposición final se deben establecer mecanismos que permitan tener un mayor control de la cantidad generada y la cantidad recolectada tratada y dispuesta por las empresas contratistas. Debido a lo anterior se deben establecer mecanismos que permitan darles un manejo adecuado mediante la implementación de estrategias ejecutables y programas con un diseño coherente y técnico para obtener como resultado el mejoramiento de las condiciones ambientales y sanitarias de la institución

Todas estas falencias generan impactos en todo el ciclo de vida de residuos desde su generación hasta su disposición final, por lo que los agentes afectados por el mal manejo de estos incluyen las personas vinculadas en la actividad generadora y en aquellos que se encargan del transporte y su disposición final, y a su vez los sistemas urbanos, rurales y naturales que componen el entorno en donde dichas actividades se realizan.

Además de la influencia en los grupos anteriores de personas también afectan significativamente a los pacientes que buscan ingresar a la ESE para salir sanos y no afectados por el inadecuado manejo dado tanto interna como externamente de los residuos que se generan (Galan, 2012).

Finalmente, lo que se busca es mejorar la calidad de vida de la población y las condiciones medioambientales con el adecuado cumplimiento de la normativa vigente, bajo la Resolución 1164 del 2002 que exponen las medidas que deben cumplir cada componente del PGIRHS.

2. Justificación

El tratamiento de los residuos hospitalarios y similares en el ESE Hospital Eduardo Arredondo Daza (HEAD) en la ciudad de Valledupar, a pesar de que es efectivo, las pequeñas falencias dentro de los procesos de tratamiento de este tipo de desechos traen consecuencias importantes, puesto que manejan un gran grupo de pacientes en las diferentes sedes y por lo tanto la población expuesta es alta.

“El contacto con estos residuos sin contar con las medidas de seguridad, elementos de protección personal y normas de bioseguridad, puede originar enfermedades o infecciones que potencialmente producen perjuicios a la salud, entre los cuales se destacan: Meningitis, Sida, Ántrax, Hepatitis (A, B, C), Fiebre Hemorrágica, entre otras” (Ministerio de salud, 2015)

El PGIRHS de la ESE HEAD debe ser actualizado teniendo en cuenta que ocurren cambios en los procesos, en la cantidad de residuos que se generan cada año, en los lineamientos propios de la entidad como es el caso de la plataforma estratégica, en la normatividad vigente, en la infraestructura de las sedes, en los servicios y continuamente se debe propender por mejorar el manejo de los residuos mediante la implementación de estrategias que minimicen el riesgo hacia las personas

Finalmente, las grandes consecuencias ambientales y hacia la salud de la población del inadecuado manejo del tipo de residuos producidos en este tipo de entidades vuelve de vital importancia la actualización de los lineamientos que lo rigen y por lo tanto es indispensable formular las estrategias necesarias para su correcto desarrollo.

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Actualizar el Plan de Manejo de Residuos Hospitalarios y Similares de la ESE Hospital Eduardo Arredondo Daza en la ciudad de Valledupar sedes La Nevada, San Martin, CDV y Valle Meza.

3.2 Objetivos específicos

- Elaborar el Diagnóstico ambiental y sanitario de las diferentes sedes del Hospital Arredondo Daza en la ciudad de Valledupar
- Identificar la necesidad de cambios y dar recomendaciones de mejora de los procesos o programas que hacen parte de la gestión los residuos, teniendo en cuenta lo encontrado en los resultados del diagnóstico situacional.
- Presentar un nuevo documento con lineamientos claros y precisos de las actuaciones a seguir en cada uno de los programas que hacen parte del PGIRHS.

CAPITULO II: MARCO REFERENCIAL

4. Antecedentes de la investigación

PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES DE LA ESE HOSPITAL EDUARDO ARREDONDO DAZA, DE VALLEDUPAR ACTUALIZACIÓN 2016-2017

Este documento establece un manejo integral de los residuos hospitalarios y similares generados en todas las sedes que hacen parte del Hospital Eduardo Arredondo Daza tanto en la zona urbana (7 sedes) como en la zona rural (22 sedes), abarcando tanto la gestión interna como externa en el manejo de los residuos.

FORMULACIÓN DE UNA PROPUESTA DE MEJORA AL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES (PGIRHS) DEL HOSPITAL LÁZARO ALFONSO HERNÁNDEZ LARA EN EL MUNICIPIO DE SAN ALBERTO CESAR. 2015

Este trabajo es un modelo que además de describir todos los procedimientos y actividades a tener en cuenta para analizar y evaluar los programas que establecen los planes de gestión integral de residuos hospitalarios para el manejo y correcta manipulación de los residuos hospitalarios. Con la ejecución de esta serie de actividades como lo fueron la implementación de listas de chequeo tanto para la gestión interna como para la externa se llevó a cabo la evaluación de los programas que se encontraban con falencias y a los cuales se les presentó una propuesta de mejora el cual cumplieran los requisitos establecido en la normatividad ambiental vigente en este caso la resolución 1164 del 2002.

ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES DE LA EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO HOSPITAL SAN RAFAEL DE TUNJA (ESE HSRT) 2016.

La actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares (PGIRHS) de la Empresa Social del Estado Hospital San Rafael de Tunja (ESE HSRT) tuvo en cuenta únicamente la gestión interna, es decir, el manejo de estos al interior de la institución. Este proyecto se desarrolló en cuatro (4) etapas: una fase de diagnóstico general, otra de replanteamiento de las falencias halladas durante el diagnóstico, una tercera que permitió establecer nuevas propuestas para el manejo de la información relacionada a través del uso de indicadores de gestión, y una última etapa que permitió realizar la actualización secuencial del plan de contingencia. Para lograr el cumplimiento de los objetivos planteados de manera práctica y contextualizada, en todas las actividades realizadas se tuvo en cuenta la normatividad aplicable o las medidas de control establecidas por el gobierno de Colombia.

PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES EN SU COMPONENTE INTERNO PARA LA SECRETARÍA DE SALUD DE PEREIRA 2013.

El presente documento expone una propuesta para la Gestión Integral de los Residuos Hospitalarios y Similares –GRHS en la Secretaría de Salud y Seguridad Social del Municipio de Pereira en su componente interno, de manera que permita responder a la necesidad de contar con un instrumento orientador para el manejo de los residuos que se generan en el desarrollo de sus actividades de salud pública y salud ambiental. Dentro de la gestión integral de residuos hospitalarios, este se puede abordar desde los aspectos internos y externos, en el caso particular de este trabajo, se orienta al componente interno, ya que la condición de Secretaría, garantiza de la interrelación administrativa con organizaciones legalmente constituidas y reconocidas para las labores especiales; la prioridad de este estudio, es fundamentar algunas acciones, que presentan dificultades al interior de la institución.

GESTIÓN DE LOS RESIDUOS PATOGÉNICOS EN CENTROS DE SALUD PÚBLICA DE LA CIUDAD DE SANTIAGO DEL ESTERO, ARGENTINA 2013.

El presente estudio tuvo como objetivo elaborar un diagnóstico de la gestión de los Residuos Patogénicos (RP) en dos centros de salud pública para proponer acciones de mejora en la misma. Los objetivos específicos fueron describir y analizar las condiciones y características de la

gestión interna de los RP, caracterizar los RP generados, evaluar el conocimiento sobre la gestión de los RP del personal de salud, revisar los conceptos y lineamientos principales de la gestión interna de los RP enmarcados en la legislación municipal, provincial, y nacional, y determinar su correspondencia con la situación actual. El estudio fue realizado en el Hospital Independencia “Dr. Antenor Álvarez” y en el Centro Provincial de Salud Infantil (CePSI) “Eva Perón”. Las metodologías empleadas fueron observación directa, entrevistas, estimación de los RP generados, encuestas, talleres de trabajo y revisión del marco legal vigente.

PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE DESECHOS SANITARIOS, HOSPITAL GENERAL DOCENTE DE CALDERÓN, QUITO-ECUADOR 2017.

El Hospital General Docente de Calderón, es un Hospital General, de segundo nivel de atención, con cuarto nivel de complejidad, ubicado en la provincia de Pichincha, cantón Quito. Creado mediante acuerdo Ministerial N. 5217 de enero del 2015, en este se busca elaborar el Plan de Gestión Integral de Desechos Sanitarios del HGDC conforme a los lineamientos de la Normativa Ambiental y Sanitaria vigente, mediante la supervisión de la distribución de material para el manejo adecuado de desechos sanitarios y bioseguridad.

5. Marco teórico

5.1 Residuos Hospitalarios y Similares

Los residuos hospitalarios y similares (RHS), son las sustancias, materiales o subproductos sólidos, líquidos o gaseosos, generados por una tarea productiva resultante de la actividad ejercida por las instituciones prestadoras de servicios de salud. Estos residuos están clasificados en dos grandes grupos, peligrosos y no peligrosos, que a su vez se subdividen en diferentes tipos, según sus características físico-químicas y su consecuente aprovechamiento o nivel de peligrosidad.

5.2 Residuos no peligrosos

Son aquellos producidos por el generador en cualquier lugar y en desarrollo de su actividad, que no presentan riesgo para la salud humana y/o el medio ambiente. Vale la pena aclarar que cualquier residuo hospitalario no peligroso sobre el que se presume él haber estado en contacto con residuos peligrosos debe ser tratado como tal. Los residuos no peligrosos se clasifican en: (MinSalud, 2002)

- **Biodegradables:** Son aquellos restos químicos o naturales que se descomponen fácilmente en el ambiente. En estos se encuentran los vegetales. Residuos alimenticios no infectados, papel higiénico, papeles no aptos para reciclaje, jabones y detergentes biodegradables, madera y otros residuos que puedan ser transformados fácilmente en materia orgánica (Ávila, 2016)
- **Inertes:** son aquellos que no permiten su descomposición, ni su transformación en materia prima y su degradación natural requiere grandes periodos de tiempo. Entre estos se encuentran el icopor, papel cartón y los plásticos (universidad del Cauca, 2015).
- **Reciclables:** Son aquellos que no se descomponen fácilmente y pueden volver a ser utilizados en procesos productivos como materia prima. Entre estos residuos se encuentran: algunos papeles y plásticos, chatarra, vidrio, telas, radiografías, partes y equipos obsoletos o en desuso, entre otros. (Bochagá & Niño, 2013)
- **Ordinarios o comunes:** son aquellos generados en el desempeño normal de las actividades. Estos residuos se generan en oficinas, pasillos, áreas comunes, cafeterías, salas de espera, auditorios y en general en todos los sitios del establecimiento del generador. (LADINO & BUITRAGO, 2016).

5.3 Residuos peligrosos

Son aquellos que contienen microorganismos patógenos tales como bacterias, parásitos, virus, hongos, virus oncogénicos y recombinantes como sus toxinas, con el suficiente grado de virulencia y concentración que pueda producir una enfermedad infecciosa en huéspedes susceptibles. Todo residuo hospitalario y similar que se sospeche haya sido mezclado con residuos infecciosos (incluyendo restos de alimentos parcialmente consumidos o sin consumir que han tenido contacto con pacientes considerados de alto riesgo) o genere dudas en su clasificación, debe ser tratado como tal.

Desecho con riesgo biológico o infeccioso: se considera peligroso, cuando: “contiene agentes patógenos como microorganismos y otros agentes con suficiente virulencia y concentración como para causar enfermedades en los seres humanos o en los animales” Los residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso se sub clasifican en: (Bochagá & Niño, 2013)

- **Biosanitarios:** Son todos aquellos elementos o instrumentos utilizados durante la ejecución de los procedimientos asistenciales que tienen contacto con materia orgánica, sangre o fluidos corporales del paciente humano o animal tales como: gasas, apósitos, aplicadores, algodones, drenes, vendajes, mechas, guantes, bolsas para transfusiones sanguíneas, catéteres, sondas, material de laboratorio como tubos capilares y de ensayo, medios de cultivo, láminas porta objetos y cubre objetos, laminillas, sistemas cerrados y sellados de drenajes, ropas desechables, toallas higiénicas, pañales o cualquier otro elemento desechable que la tecnología médica (MinSalud, 2002)
- **Anatomopatológicos:** son los provenientes de restos humanos, muestras para análisis, incluyendo biopsias, tejidos orgánicos amputados, partes y fluidos corporales, que se remueven durante necropsias, cirugías u otros procedimientos, tales como placentas, restos de exhumaciones entre otros. (MinSalud & MinAmbiente, 2014)
- **Cortopunzantes:** Son aquellos que por sus características punzantes o cortantes pueden dar origen a un accidente percutáneo infeccioso. Dentro de éstos se encuentran: limas,

lancetas, cuchillas, agujas, restos de ampollas, pipetas, láminas de bisturí o vidrio, y cualquier otro elemento que por sus características cortopunzantes pueda lesionar y ocasionar un riesgo infeccioso. (Vargas & Gutiérrez, 2013)

- **De animales:** Son aquellos residuos provenientes de animales de experimentación, inoculados con microorganismos patógenos o de animales portadores de enfermedades infectocontagiosas. Se incluyen en esta categoría los decomisos no aprovechables generados en las plantas de beneficio. (Bochagá & Niño, 2013)
- **Residuos o desechos químicos:** Son los restos de sustancias químicas y sus empaques o cualquier otro residuo contaminado con estos, los cuales, dependiendo de su concentración y tiempo de exposición tienen el potencial para causar la muerte, lesiones graves o efectos adversos a la salud y el medio ambiente. se clasifican en: (MinSalud, 2002)
- **Fármacos parcialmente consumidos, vencidos y/o deteriorados:** Son aquellos medicamentos vencidos, deteriorados y/o excedentes de sustancias que han sido empleadas en cualquier tipo de procedimiento, dentro de los cuales se incluyen los residuos producidos en laboratorios farmacéuticos y dispositivos médicos que no cumplen los estándares de calidad, incluyendo sus empaques
- **Residuos de Citotóxicos:** son los excedentes de fármacos provenientes de tratamientos oncológicos y elementos utilizados en su aplicación tales como: jeringas, guantes, frascos, batas, bolsas de papel absorbente y demás material usado en la aplicación del fármaco
- **Metales Pesados:** Son objetos, elementos o restos de estos en desuso, contaminados o que contengan metales pesados como: Plomo, Cromo, Cadmio, Antimonio, Bario, Níquel, Estaño, Vanadio, Zinc, Mercurio. Este último procedente del servicio de odontología en procesos de retiro o preparación de amalgamas, por rompimiento de termómetros y demás accidentes de trabajo en los que esté presente el mercurio.
- **Reactivos:** Son aquellos que por sí solos y en condiciones normales, al mezclarse o al entrar en contacto con otros elementos, compuestos, sustancias o residuos, generan gases,

vapores, humos tóxicos, explosión o reaccionan térmicamente colocando en riesgo la salud humana o el medio ambiente. Incluyen líquidos de revelado y fijado, de laboratorios, medios de contraste, reactivos de diagnóstico in vitro y de bancos de sangre.

- **Contenedores Presurizados:** Son los empaques presurizados de gases anestésicos, medicamentos, óxidos de etileno y otros que tengan esta presentación, llenos o vacíos.
- **Aceites usados:** Son aquellos aceites con base mineral o sintética que se han convertido o tornado inadecuados para el uso asignado o previsto inicialmente, tales como: lubricantes de motores y de transformadores, usados en vehículos, grasas, aceites de equipos, residuos de trampas de grasas
- **Residuos Radiactivos:** Son sustancias emisoras de energía predecible y continua en forma alfa, beta o de fotones. Debe entenderse que estos residuos contienen o están contaminados por radionúclidos en concentraciones o actividades superiores a los niveles de exención establecidos por la autoridad competente para el control del material radiactivo, y para los cuales no se prevé ningún uso. (MinSalud, 2002)

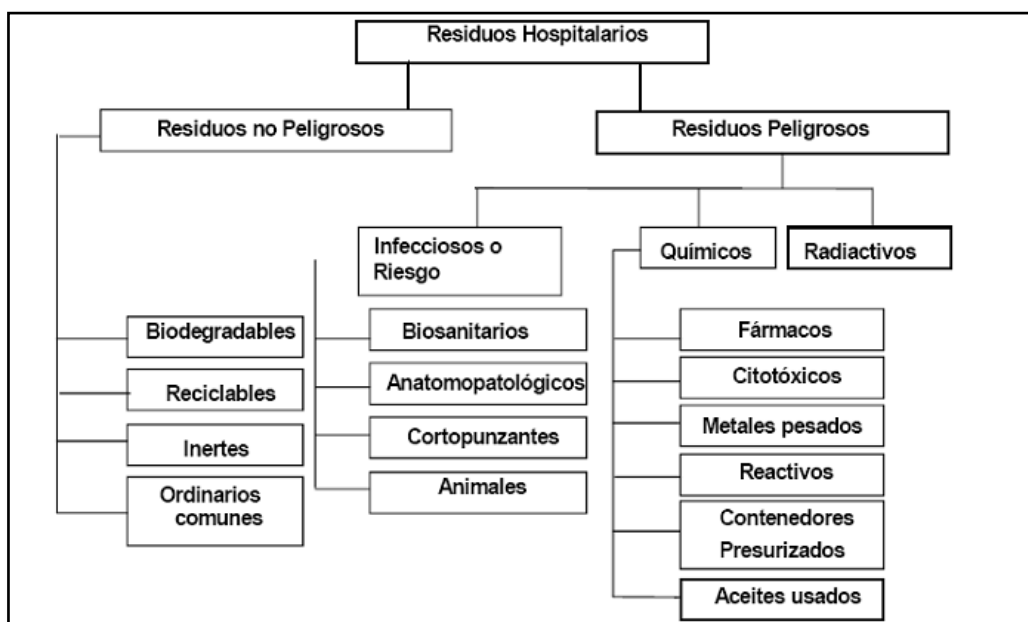


Figura 1 Clasificación de los residuos hospitalarios y similares

Fuente: (MinSalud, 2002)

5.4 Plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares – PGIRHS

Los generadores, prestadores del servicio de desactivación y prestadores del servicio especial de aseo de residuos hospitalarios y similares, diseñarán e implementarán el PGIRH de acuerdo con las actividades que desarrollen, teniendo como punto de partida su compromiso institucional de carácter sanitario y ambiental, el cual debe ser: real, claro, con propuestas de mejoramiento continuo de los procesos y orientado a la minimización de riesgos para la salud y el medio ambiente. El compromiso debe responder claramente a las preguntas qué, cómo, cuándo, dónde, por qué, para qué y con quién. (Bochagá & Niño, 2013).

5.5 Gestión interna

Los generadores, prestadores del servicio de desactivación y prestadores del servicio especial de aseo de residuos hospitalarios y similares, diseñarán e implementarán el PGIRH de acuerdo con las actividades que desarrollen, teniendo como punto de partida su compromiso institucional de carácter sanitario y ambiental, el cual debe ser: real, claro, con propuestas de mejoramiento continuo de los procesos y orientado a la minimización de riesgos para la salud y el medio ambiente. El compromiso debe responder claramente a las preguntas qué, cómo, cuándo, dónde, por qué, para qué y con quién. (MinSalud, 2002)

5.6 Grupo Administrativo de Gestión Ambiental y sanitaria

Para el diseño y ejecución del PGIRHS – componente gestión interna, se constituirá en el interior del generador un grupo administrativo de gestión sanitaria y ambiental, conformado por el personal de la institución, cuyos cargos están relacionados con el manejo de los residuos hospitalarios y similares. (MinSalud, 2002).

5.7 Diagnóstico

El generador debe describir las actividades realizadas y los servicios prestados, especialmente aquellos que tengan incidencia en la generación de residuos peligrosos y no peligrosos, En el diagnóstico se debe efectuar la caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos generados en las diferentes secciones de la institución, clasificándolos (MinSalud, 2002)

Una vez identificadas las fuentes de generación de residuos, se procede a estimar las cantidades y el tipo de residuos, efectuando su registro en el formulario RH1, siendo conveniente referenciar los sitios de generación mediante planos o diagramas de planta para facilitar el diagnóstico y la elaboración del Plan de Gestión. (Vargas & Gutiérrez, 2013).

5.8 Programa de formación y educación

Los medianos y grandes generadores de acuerdo con la clasificación establecida en el presente Manual, así como las plantas de beneficio animal, formularan e implementaran un programa de capacitación y socialización dirigido a todo el personal del establecimiento generador, de acuerdo con las condiciones particulares de cada establecimiento con el fin de informar sobre la gestión integral de los residuos generados. (MinSalud, 2002)

El programa deberá incluir los siguientes aspectos:




- Descripción de actividades de capacitación, metodología y frecuencias.
- Responsables de la actividad.
- Identificación de recursos.
- Identificación de la población objeto de capacitación como mínimo: Personal operativo, administrativo, asistencial, pacientes, usuarios, personal de servicios, contratistas, entre otros.






5.9 Segregación en la fuente





La segregación en la fuente es la base fundamental de la adecuada gestión de residuos y consiste en la separación selectiva inicial de los residuos procedentes de cada una de las fuentes determinadas, dándose inicio a una cadena de actividades y procesos cuya eficacia depende de la adecuada clasificación inicial de los residuos. (Vargas & Gutiérrez, 2013)

Para la correcta segregación de los residuos se ubicarán los recipientes en cada una de las áreas y servicios de la institución, en las cantidades necesarias de acuerdo con el tipo y cantidad de residuos generados. (Bochagá & Niño, 2013)

Tabla 1 *Clasificación de los residuos, color de recipientes y rótulos respectivos*

COLOR	CLASE DE RESIDUO	CONTENIDO BASICO	ETIQUETA
VERDE	RESIDUOS NO PELIGROSOS -Biodegradables, ordinarios y/o inertes	Hojas y tallos de árboles, grama, barrido del prado, alimentos no contaminados, servilletas, empaques de papel plastificado, colillas, icopor, vasos desechables, papel carbón, tela, radiografía Empaque de jeringas bolsas plásticas, jabones biodegradables, madera	Rotular con NO PELIGROSOS BIODEGRADABLES ORDINARIOS Y/O INERTES
GRIS	NO PELIGROSOS Reciclables Plástico	Bolsas de plástico, vajilla, garrafas, recipientes de polipropileno, bolsas de suero y dextrosa vacías y cortadas, polietileno sin contaminar y que no provengan de pacientes con medidas de aislamiento.	Rotular con RECICLAJE PLÁSTICO 
GRIS	NO PELIGROSOS Reciclables Vidrio	Toda clase de vidrio, ampollas y frascos de ampollas de medicamentos trituradas.	Rotular con RECICLAJE VIDRIO 
GRIS	NO PELIGROSOS Reciclables Cartón y similares	Cartón, papel, plegadiza, archivo, periódico y cajas de medicamentos rasgadas para evitar su uso fraudulento.	Rotular con RECICLAJE PAPEL CARTÓN 

GRIS	NO PELIGROSOS Reciclables Chatarra	Toda clase de piezas metálicas.	Rotular con RECICLAJE CHATARRA
			
ROJO	PELIGROSOS INFECCIOSOS Biosanitarios, punzantes y Citostóxicos	Corto Químicos Compuestos por cultivos, mezcla de microorganismos, medios de cultivo, vacunas vencidas o inutilizadas, filtros de gases utilizados en áreas contaminadas por agentes infecciosos o cualquier residuo contaminado por éstos. Ampolletas, micro lancetas, agujas hipodérmicas, fluidos corporales, animales o parte de ellos inoculadas con microorganismos patógenos o portadores de enfermedades infectocontagiosas. Limpiadores, pesticidas, fertilizantes, gasolina, pinturas.	Rotular con RIESGO BIOLÓGICO Manipularse con precaución, herméticamente cerrado  Riesgo biológico, indicándose el tipo de residuo ya sea corto punzante, anatomopatológico, animales, etc.
	Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEEs)	Todos los aparatos eléctricos y electrónicos: Contienen compuestos muy valiosos como oro, plata, paladio y compuestos altamente contaminantes para la salud y el medio ambiente.	Todos los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, contienen un símbolo con un contenedor de basura tachado, que indica que se debe depositar separadamente del resto de residuos domésticos. 
ROJO Químicos	SUSTANCIAS QUÍMICAS	Restos de residuos de sustancias químicas o sus empaques o cualquier otro residuo contaminado por éstos	Rotular con: RIESGO QUÍMICO  Inflamable 

			Corrosivo
			
			Explosivo
			
			Tóxico (Ej: metales pesados mercurio plomo)
			
AZUL	NO PELIGROSOS Plástico.	<ul style="list-style-type: none"> • Caucho clorhídrico. • Polietileno alta densidad (PEAD). • Polietileno baja densidad (LD-PE). • Poliamidas (6, 11 y 12 PA). • Polipropileno (PP). • Poliestireno (PS). • Cloruro de polivinilo (PVC rígido). • Celofán (celulosa hidratada lacada y sin lacar). 	Rotular con PLÁSTICO
PÚRPURA	PELIGROSOS Radioactivos	<p>Son sustancias emisoras de energía continua y predecible y (alfa, beta o de fotones), cuya interacción con materia puede dar lugar a rayos X y neutrones.</p> <p>Estos residuos contienen o están contaminados por radionúclidos, que pueden ser letales.</p>	Rotular con: RADIOACTIVO 

Fuente: (MinSalud, 2002)

El Código de colores debe implementarse tanto para los recipientes rígidos reutilizables como para las bolsas y recipientes desechables. A excepción de los recipientes para residuos biodegradables y ordinarios, los demás recipientes tanto retornables como las bolsas deberán ser rotulados (MinSalud, 2002).

5.10 Desactivación de residuos Hospitalarios y similares

Los residuos infecciosos biosanitarios, cortopunzantes y de animales, pueden ser llevados a rellenos sanitarios previa desactivación de alta eficiencia que garantice la desinfección, siempre y cuando se cumpla con los estándares máximos de microorganismos establecidos en este Manual, La desactivación debe hacerse a presión de vapor, temperatura y tiempo de residencia que aseguren la eliminación de todos los microorganismos patógenos, garantizando el cumplimiento de los estándares de desinfección establecidos en este Manual. El nivel pleno de funcionamiento se alcanza cuando la temperatura es homogénea en todos los sitios de la carga (MinSalud, 2002)

Los residuos hospitalarios y similares peligrosos infecciosos deben desactivarse y luego ser tratados en plantas de incineración, o en plantas productoras de cemento que posean los permisos, autorizaciones o licencias ambientales correspondientes y reúnan las características técnicas determinadas por el Ministerio del Medio Ambiente (MinSalud, 2002).

5.11 Movimiento interno de los residuos

El movimiento interno de residuos consiste en trasladar los residuos desde el lugar de generación hasta el almacenamiento intermedio o central según sea el caso, incluye también el traslado de los residuos del almacenamiento intermedio al central cuando aplique. El movimiento interno debe cumplir con las siguientes condiciones: (MinSalud & MinAmbiente, 2014)

- El movimiento interno debe efectuarse, en lo posible, en horas de menor circulación de pacientes, empleados o visitantes de acuerdo con la actividad. Los procedimientos deben ser realizados de forma segura garantizando la integridad y la ergonomía del personal que realiza esta actividad
- El movimiento interno de residuos no debe coincidir con el movimiento de materiales limpios, suministro de alimentos, medicamentos o suministro de ropa, con el fin de evitar

su contaminación y la exposición de los trabajadores y la población visitante a factores de riesgo propios de los residuos.

- El movimiento interno de los residuos o desechos peligrosos y no peligrosos no se podrá realizar de manera simultánea para evitar contaminación cruzada al momento de realizar esta actividad
- El movimiento interno de residuos debe realizarse mediante vehículos que cumplan las condiciones establecidas
- Está prohibido el uso e instalación de ductos con el propósito de evacuar por ellos los residuos, salvo para plantas de beneficio animal donde pueden ser empleados para residuos no peligrosos.
- Una vez culminado el proceso de movimiento interno de residuos, el personal deberá realizar el lavado de manos y dar cumplimiento a los procedimientos de bioseguridad que haya definido el establecimiento.
- El tiempo de permanencia de los residuos en los sitios de generación debe ser el mínimo posible.

5.12 Almacenamiento de residuos Hospitalarios y similares

Los lugares destinados al almacenamiento de residuos hospitalarios y similares quedaran aislados de salas de hospitalización, cirugía, laboratorios, toma de muestras, bancos de sangre, preparación de alimentos y en general lugares que requieran completa asepsia, minimizando de esta manera una posible contaminación cruzada con microorganismos patógenos.

Estas instalaciones se diseñarán y ubicarán conforme al diagnóstico de gestión interna de residuos teniendo en cuenta información como cantidad y clases de residuos generados, frecuencias de recolección, entre otros aspectos. El almacenamiento de los residuos debe

hacerse de forma segura, previniendo derrames, accidentes y posible contaminación de materias primas, insumos o residuos (MinSalud & MinAmbiente, 2014)

- Las unidades de almacenamiento deberán cumplir las siguientes condiciones: Contar con acometida de agua y drenaje para las labores de limpieza y desinfección.
- Permitir el fácil acceso para el personal encargado de la manipulación de los residuos.
- Contar con medidas de seguridad para evitar el acceso a personal no autorizado. v. Contar con buena iluminación y ventilación natural o asistida, esta última sin generar riesgos a la salud del personal y visitantes
- Contar con señalización indicativa por clase de residuo almacenado
- Contar con señales de riesgo y de obligación a cumplir con determinados comportamientos, tales como no fumar, uso de elementos de protección personal, entre otros.

5.13 Plan de contingencias

Las actividades sujetas al ámbito de aplicación del presente Manual, deben contar con un Plan de contingencias, para atender las situaciones o eventos de riesgo asociadas al manejo de residuos, de acuerdo a las condiciones particulares de cada establecimiento. De manera indicativa podrán incluirse entre otras, las siguientes: (MinSalud & MinAmbiente, 2014)

- Incendios en las áreas de almacenamiento de residuos.
- Inundación en las áreas de almacenamiento de residuos. (en los casos que aplique)
- Interrupción del suministro de agua para las actividades de limpieza y desinfección dentro del marco de la gestión interna de residuos.

- Interrupción del suministro de energía en las unidades de almacenamiento de residuos y sistema de refrigeración.
- Derrame de residuos con características, corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables y con riesgo biológico o infeccioso, según lo evidenciado en el diagnóstico.
- Interrupción del servicio de recolección (con una previsión al menos de 7 días de interrupción del servicio).

La segregación en la fuente es la base fundamental de la adecuada gestión de residuos y consiste en la separación selectiva inicial de los residuos procedentes de cada una de las fuentes determinadas, dándose inicio a una cadena de actividades y procesos cuya eficacia depende de la adecuada clasificación inicial de los residuos. (Vargas & Gutiérrez, 2013)

Para la correcta segregación de los residuos se ubicarán los recipientes en cada una de las áreas y servicios de la institución, en las cantidades necesarias de acuerdo con el tipo y cantidad de residuos generados. (Bochagá & Niño, 2013)

5.14 Manejo de efluentes líquidos y emisiones atmosféricas

Los residuos líquidos provenientes de los generadores de residuos hospitalarios y similares, se encuentran cargados principalmente por materia orgánica y algunas sustancias químicas que son vertidas a los efluentes, principalmente de áreas de lavandería y laboratorios. La peligrosidad de estos residuos líquidos radica en su contenido de microorganismos patógenos, materia orgánica y sustancias de interés sanitario, lo cual incide notoriamente en la calidad del efluente generado. (MinSalud, 2002)

5.15 Gestión externa

Implica la cobertura y planeación de todas las actividades relacionadas con la recolección, almacenamiento, transporte, tratamiento, aprovechamiento y/o disposición final de los residuos fuera de las instalaciones del generador (MinSalud, 2002)

Los requisitos generales que deben tener en cuenta los generadores para la gestión externa son:

- Los residuos o desechos peligrosos deben gestionarse con gestores que tengan las licencias, permisos y demás autorizaciones a que haya lugar. Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos deben gestionarse con gestores que tengan las licencias, permisos y autorizaciones a que haya lugar
- Los RAEE que estuvieron en contacto con fluidos corporales de alto riesgo, deben ser desinfectados de acuerdo con los procedimientos de limpieza y desinfección establecidos por el generador, previo a la entrega a un Sistema de Recolección Selectiva o a una empresa gestora que cuenten con la respectiva licencia ambiental.
- La entrega de los residuos del generador al responsable de un Plan Posconsumo o Sistema de Recolección Selectiva estará sujeta a que este último, expida al generador el comprobante de recolección y entregue copia del certificado de tratamiento, aprovechamiento y/o disposición final de los residuos.
- Los residuos de fármacos o medicamentos parcialmente consumidos durante las actividades propias del servicio no podrán ser entregados a los Planes Posconsumo y deben ser gestionados de acuerdo con las disposiciones establecidas en el presente Manual.
- El manejo de los residuos radiactivos deberá sujetarse a la normativa vigente expedida por el Ministerio de Minas y Energía o quien haga sus veces.
- Las bolsas o recipientes que han contenido soluciones para uso intravenoso, intraperitoneal y en hemodiálisis deben gestionarse de acuerdo con la Resolución 482 de 2009 o la norma que lo modifique o sustituya.

- En las plantas de beneficio animal los decomisos aprovechables deben considerar lo establecido por el INVIMA de acuerdo en el procedimiento que para el efecto establezca.

6. Marco conceptual

Agente patógeno: Es todo agente biológico capaz de producir infección o enfermedad infecciosa en un huésped.

Atención en Salud: Se define como el conjunto de servicios que se prestan al usuario en el marco de los procesos propios del aseguramiento, así como de las actividades, procedimientos e intervenciones asistenciales en las fases de promoción y prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación que se prestan a toda la población.

Atención Extramural: Es la atención en salud en espacios no destinados a salud o espacios de salud de áreas de difícil acceso que cuenta con la intervención de profesionales, técnicos y/o auxiliares del área de la salud y la participación de su familia, hacen parte de esta atención las brigadas, jornadas, unidades móviles en cualquiera de sus modalidades y la atención domiciliaria.

Bioseguridad: Es el conjunto de medidas preventivas que tienen por objeto minimizar el factor de riesgo que pueda llegar a afectar la salud humana y el ambiente.

Decomiso no aprovechable en plantas de beneficio animal: Es la aprehensión material del animal o las partes de animales consideradas peligrosas no aptas ni para el consumo humano ni para el aprovechamiento industrial.

Fluidos corporales de alto riesgo: Se aplican siempre a la sangre y a todos los fluidos que contengan sangre visible. Se incluyen además el semen, las secreciones vaginales, el líquido cefalorraquídeo y la leche materna. Se consideran de alto riesgo por constituir fuente de

infección cuando tienen contacto con piel no intacta, mucosas o exposición percutánea con elementos cortopunzantes contaminados con ellos.

Fluidos corporales de bajo riesgo: Se aplican a las deposiciones, secreciones nasales, transpiración, lágrimas, orina o vómito, a no ser que contengan sangre visible. caso en el cual serán considerados de alto riesgo.

Generador: Es toda persona natural o jurídica, pública o privada que produce o genera residuos en el desarrollo de las actividades

Gestión Integral: Conjunto articulado e interrelacionado de acciones de política normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de evaluación, seguimiento y monitoreo desde la prevención de la generación hasta el aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final de los residuos, a fin de lograr beneficios sanitarios y ambientales y la optimización económica de su manejo respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada región.

Gestión externa: Es la acción desarrollada por el gestor de residuos peligrosos que implica la cobertura y planeación de todas las actividades relacionadas con la recolección, almacenamiento, transporte, tratamiento, aprovechamiento y/o disposición final de residuos fuera de las instalaciones del generador.

Gestión interna: Es la acción desarrollada por el generador, que implica la cobertura, planeación e implementación de todas las actividades relacionadas con la minimización, generación, segregación, movimiento interno, almacenamiento interno y/o tratamiento de residuos dentro de sus instalaciones.

Gestor o receptor de Residuos Peligrosos: Persona natural o jurídica que presta los servicios de recolección, almacenamiento, transporte, tratamiento, aprovechamiento y/o disposición final de residuos peligrosos, dentro del marco de la gestión integral y cumpliendo con los requerimientos de la normatividad vigente.

Manual para la gestión integral de residuos Hospitalarios y Similares: Es el documento mediante el cual se establecen los procedimientos, procesos, actividades y/o estándares que deben adoptarse y realizarse en la gestión integral de todos los residuos generados por el desarrollo de las actividades de,

Modo de transporte: Subsistema de transporte que incluye: un medio físico, vías, instalaciones para terminales, vehículos (aeronave, embarcación, tren, vehículo automotor) y operaciones para el traslado de residuos

Plan de gestión integral de residuos: Es el instrumento de gestión diseñado e implementado por los generadores que contiene de una manera organizada y coherente las actividades necesarias que garanticen la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades,

Recolección: Es la acción consistente en retirar los residuos del lugar de almacenamiento ubicado en las instalaciones del generador para su transporte. **Residuo peligroso:** Es aquel residuo o desecho que, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas, puede causar riesgos o efectos no deseados, directos e indirectos, a la salud humana y el ambiente, Así mismo, se consideran residuos peligrosos los empaques, envases y embalajes que estuvieron en contacto con ellos.

Tratamiento de residuos peligrosos: Es el conjunto de operaciones, procesos o técnicas mediante el cual se modifican las características de los residuos o desechos peligrosos, teniendo en cuenta el riesgo y grado de peligrosidad de los mismos, para incrementar sus posibilidades de aprovechamiento y/o valorización o para minimizar los riesgos para la salud humana y el ambiente.

7. Marco contextual

La ESE HOSPITAL EDUARDO ARREDONDO DAZA(HEAD) se encuentra en el Municipio de Valledupar Departamento del Cesar con cuatro sedes principales ubicadas en:

- Sede CDV, en la Carrera. 30A # 18A-33, barrio Manantial
- Sede LA NEVADA, en la Calle 6 # 42-55, barrio La Nevada
- Sede RAFAEL VALLE MEZA, en la Carrera. 37 # 18E-01, barrio ciudadela 450 años
- Sede SAN MARTIN, en la Carrera. 20 # 43-63, barrio San Martin.

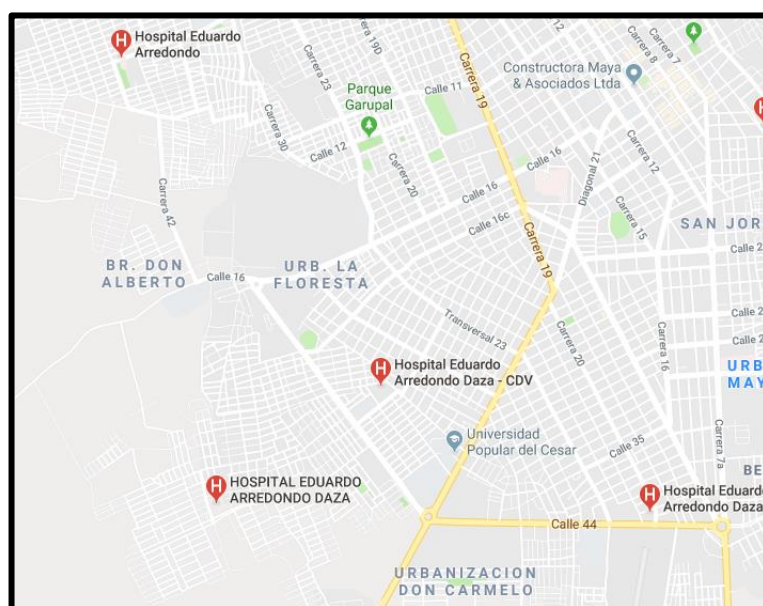


Figura 2 ubicación geográfica de las Sedes del HEAD

Fuente: (Google Maps, 2018)

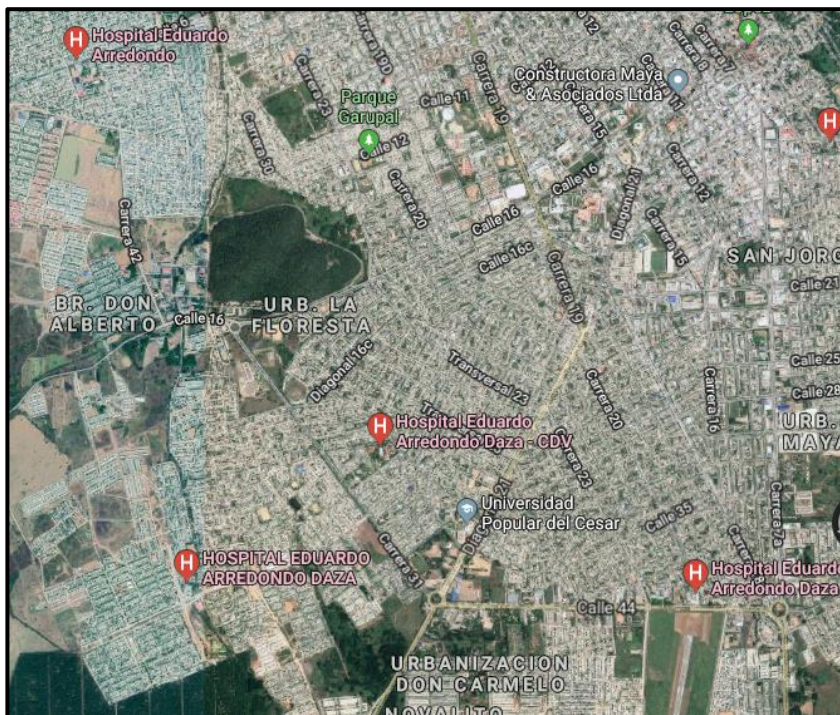


Figura 3 Vista área de las Sedes del HEAD

Fuente: (Google Maps, 2018)

8. Marco legal

Tabla 2 Marco Legal

NORMA	CONCEPTO
LEYES	
Ley 9 del 24 de 1979	Medidas Sanitarias.

Ley 99 de 1993 Crea el Sistema Nacional Ambiental (SINA)

Ley 715 de 2001 normas orgánicas en materia de recursos y competencias

Ley 1252 de 2008 Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones

DECRETOS

Decreto 2811 de 1974 Código nacional de los recursos naturales renovables y de protección del medio ambiente.

Decreto 1295 de 1994 Por la cual se crea el Sistema General de Riesgos Profesionales.

Decreto 948 de 1995 Prevención y Control de la contaminación atmosférica y protección de la Calidad del aire.
Modificaciones: Decreto 979 de 2006, Decreto 1552 de 2000, Decreto 2622 de 2000, Decreto 169 de 1997 y Decreto 2107 de 95

Decreto 2240 de 1996 Condiciones Sanitarias que deben cumplir las instituciones prestadoras de servicios de salud.
Ministerio de Salud.

Decreto 605 de 1996 por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994 en relación con la prestación del servicio público domiciliario de aseo

Decreto 1140 de 2003 Por el cual se modifica el decreto 1713 de 2002, en relación con relación con el tema de las unidades de almacenamiento y se dictan otras disposiciones.

Decreto de 2005	838	Por el cual se modifica el Decreto 1713 de 2002 sobre disposición final de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones.
-----------------	-----	--

Decreto de 2005	4741	Por el cual se reglamenta la prevención y manejo de los residuos y desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral
-----------------	------	---

Decreto de 2006	1011	Por el cual se establece el Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad de la Atención de Salud del Sistema General de Seguridad Social en Salud
-----------------	------	---

Decreto de 2010	3930	por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9ª de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II del Decreto-ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones
-----------------	------	--

Decreto de 2010	3930	Usos del recurso hídrico y vertimiento
-----------------	------	--

Decreto de 2010	4720	Modifica el decreto 3930 de 2010 de uso del agua y vertimientos
-----------------	------	---

Decreto de 2013	2981	El presente decreto aplica al servicio público de aseo de que trata la Ley 142 de 1994, a las personas prestadoras de residuos aprovechables y no aprovechables, a los usuarios, a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, a la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, a las entidades territoriales y demás entidades con funciones sobre este servicio.
-----------------	------	--

Decreto de 2014	2041	el Gobierno Nacional, reglamentará el Título VIII de la Ley 99 de 1993, sobre licencias ambientales con el objetivo de fortalecer el proceso de licenciamiento ambiental, la gestión de las autoridades ambientales y promover la responsabilidad ambiental en aras de la protección del medio ambiente..
-----------------	------	---

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

Decreto de 2016	596	De conformidad con el numeral 3 del artículo 2.3.2.2.4.2.109 del presente decreto, es obligación de los usuarios presentar los residuos separados en la fuente con el fin de ser aprovechados y entregados a la persona prestadora de la actividad de aprovechamiento, que será la responsable de su recolección y transporte hasta la Estación de Clasificación y Aprovechamiento (ECA), y del pesaje y clasificación en la ECA.
-----------------	-----	---

RESOLUCIONES

Resolución 2400 de 1979		Estatuto de Seguridad Industrial. El Capítulo V; establece disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo
-------------------------	--	---

Resolución 2309 de 1986		En el capítulo 1, establece la denominación de residuos especiales
-------------------------	--	--

Resolución 4445 de 1996		Disposiciones generales en lo referente a las Condiciones Sanitarias que deben cumplir las instituciones prestadoras de Servicios de Salud.
-------------------------	--	---

Resolución 300 de 1998		Clasificación de residuos sólidos para centros de salud y uso de código de colores para bolsas y recipientes.
------------------------	--	---

Resolución 1164 del 2002		Por la cual se adopta el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los residuos hospitalarios y similares del Ministerio de Salud.
--------------------------	--	---

Fuente: *Elaboración propia*

9. Marco institucional

El hospital Eduardo Arredondo Daza Empresa Social del Estado, fue creada como Unidad Intermedia mediante Acuerdo Municipal N° 020 del 6 de junio de 1996, con el objetivo de prestar servicios de salud correspondientes al I nivel de atención, con carácter de servicio público a cargo del Estado y para ejecutar programas, proyectos y actividades de educación y promoción de la salud, prevención, tratamiento y rehabilitación de la enfermedad, ofreciendo a quien lo demande servicios de salud a tarifas competitivas en el mercado, satisfaciendo las necesidades de la comunidad mediante la adecuación continua de sus servicios y funcionamiento, garantizando la participación ciudadana y comunitaria establecidos por la Ley y sus reglamentos.

Posteriormente a través del acuerdo N° 048 del 14 de noviembre de 1996, se modifica el artículo 1° del acuerdo 020 del 6 de junio de 1996, cambiándole la denominación a Hospital Eduardo Arredondo Daza Empresa Social del Estado.

Su evolución ha sido de tal magnitud, que actualmente su área de influencia se ha extendido a través de 29 sedes ubicadas en las comunas más vulnerables de la zona urbana y rural del municipio de Valledupar, prestando servicios de bajo nivel de complejidad, permitiendo ser una Institución de salud con mayor cobertura y accesibilidad geográfica para la población del municipio de Valledupar, ocupando un destacado lugar en el orden regional.

9.1 Misión

Prestar servicios de salud con enfoque diferencial, en un modelo de atención integral basado en la Promoción de la salud y la Prevención de la enfermedad, de manera oportuna, segura, humanizada, eficiente, con responsabilidad social, apoyados en un equipo de trabajo competente, tecnología apropiada y desarrollo investigativo, propiciando espacios de apoyo y articulación en docencia servicio.

9.2 Visión

La E.S.E. HOSPITAL EDUARDO ARREDONDO DAZA, se proyecta, para el 2019, como Institución líder en el área de influencia del Municipio de Valledupar, en la prestación de servicios de baja complejidad, con calidad, humanidad, rentabilidad social y autosostenible, enfocada hacia el bienestar de la comunidad.

9.3 Objetivo estratégico

Orientar el desarrollo de la E.S.E. Hospital Eduardo Arredondo Daza, hacia el mejoramiento de la gestión organizacional a través de la implementación del sistema integral de garantía de calidad, encaminado hacia resultados que evidencien el progreso en la calidad en la prestación de servicios de salud seguros, con calidez, sistema integral de gestión y control, desarrollo organizacional, la sostenibilidad financiera y la responsabilidad social y ambiental.

9.4 Nuestros principios

- Tenemos Sentido de Pertenencia.
- Asumimos Compromisos, procurando el Bien Común.
- Trabajamos en Equipo, con Transparencia y Calidez.
- Nos Capacitamos Continuamente, para Servir a la Comunidad, con Pertinencia.
- Aprovechamos el Tiempo y Cuidamos Nuestros Bienes.
- Respetamos y Defendemos el Medio Ambiente.
- Los Bienes Públicos son Sagrados.

9.5 Valores

- **Ética y Moral:** actuando con profesionalismo en el quehacer diario en cumplimiento de su objeto social, bajo principios de legalidad y buena conducta.
- **Honestidad:** como sentido de realización en cada actividad, actuando con rectitud, honorabilidad, transparencia y decoro, coherente con la verdad y la justicia entre lo que se piensa, se expresa y se hace.
- **Responsabilidad:** asumiendo el Compromiso Institucional en nuestros deberes y obligaciones y asumiendo las consecuencias al hacer o dejar de hacer lo que se requiere para alcanzar los propósitos
- **Respeto:** aceptando las diversas formas de ser, pensar y actuar, valorando las costumbres, creencias, hábitos y opiniones, entendiendo que nuestra libertad llega hasta donde inicia la de los demás
- **Solidaridad:** por el dolor ajeno, por la integridad del otro. Ayuda mutua y trabajo en equipo, adoptando comportamientos de beneficio personal e institucional.
- **Humanización:** en los momentos más necesarios en la vida de todos, con rectitud y calidez.
- **Lealtad,** asumiendo el compromiso de fidelidad, respeto y rectitud, actuando en forma justa, recta, y decente con nosotros mismos y en la gestión administrativa.

CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO

10. Metodología

10.1 Tipo de investigación

El proyecto se enmarca bajo un tipo de investigación descriptiva donde “Se refiere a la descripción de algún objeto, sujeto, fenómeno, etc. en total o parte del mismo; donde se realiza una evaluación, para determinar la eficacia de un programa, práctica, procedimiento o política y evaluar su validez” (Salinas, 2008); puesto que se identificara el actual manejo de los residuos hospitalarios y similares dentro del ESE Hospital Eduardo Arredondo Daza, para posteriormente formular estrategias para la optimización de los procesos de tratamiento de estos desechos; a la vez el proyecto tiene un enfoque cualitativo, pues las técnicas de recolección de información, son revisión bibliográfica, observación y conocimientos propios; que finalmente permitan implementar de manera eficaz un nuevo Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares.

10.2 Línea de investigación

Sostenibilidad y Gestión Ambiental.

10.3 Sub- línea de investigación

Tratamiento de Residuos Sólidos y Líquidos

10.4 Población

La población estudio está conformada por el personal administrativo, asistencial y de vigilancia con 529 personas en conjunto para las 4 sedes de estudio; añadiendo el promedio de pacientes atendidos de 599, por lo tanto, nuestra población de estudio son 1.128 personas.

10.5 Muestra

Nuestra muestra es el conjunto de pacientes atendidos en la duración del proyecto, que fue de 6 meses, por lo tanto, está determinada por 3.594 personas aproximadamente.

10.6 Desarrollo metodológico

Teniendo en cuenta los objetivos a cumplir en nuestro proyecto, se formularon tres (3) etapas para el cumplimiento de estos:

10.6.1 Etapa 1: Elaboración del Diagnóstico ambiental y sanitario

La primera fase identifiqué las condiciones actuales del manejo de los residuos hospitalarios y similares dentro del ESE Hospital Eduardo Arredondo Daza (HEAD) en cada sede en estudio, donde describí los servicios prestados, y realicé una descripción cualitativa y cuantitativa de los residuos generados para cada una de ellas.

A la vez se determinó, cómo es el proceso actual de la gestión interna en cuanto a la conformación y seguimiento del GAGAS, programa de formación y educación, separación en la fuente, recolección, movimiento y almacenamiento de los residuos sólidos y líquidos; de igual manera revise los ítems de la Gestión externa de los residuos teniendo en cuenta la normatividad vigente; lo anterior como resultado de un conjunto de visitas técnicas y de acompañamiento en las diferentes sedes del HEAD, con el apoyo de una exhaustiva revisión de antecedentes

bibliográficos y los conocimientos obtenidos como estudiante de Ingeniería Ambiental y Sanitaria.

Se realizó una caracterización cuantitativa y cualitativa de los residuos sólidos del ESE Hospital Eduardo Arredondo Daza (HEAD) basándose en un análisis físico de los residuos que se generan:

- Clasificación e identificación de los residuos generados en el centro de acopio.
- Etiquetar los residuos en base a la normatividad vigente.
- Se realizó el debido pesaje de acuerdo a la caracterización para determinar la cantidad de residuos generados.

Producción de los residuos sólidos por paciente

Se determinó la cantidad de residuos generados por paciente, aplicando los indicadores de kg/paciente-día como referentes para realizar unas estimaciones de la generación de los residuos.

10.6.2 Etapa 2: Identificar la necesidad de cambios y dar recomendaciones de mejora de los procesos o programas que hacen parte de la gestión los residuos, teniendo en cuenta lo encontrado en los resultados del diagnóstico situacional.

En la segunda etapa utilicé como base la información arrojada en la anterior fase de diagnóstico, para identificar la necesidad de cambios en el manejo que se da a cada ítem de la resolución 1164 de 2002 y para el desarrollo de los lineamientos de mejora de los procesos; donde busqué suplir las falencias encontradas a lo largo de todo el proceso del manejo integral de los residuos hospitalarios y similares dentro del HEAD, teniendo en cuenta lo estipulado en la normativa vigente para el tratamiento de los residuos, esto con el fin a la vez de minimizar los impactos negativos hacia el medio ambiente y las personas que están expuestas al riesgo por manejo de residuos hospitalarios.

10.6.3 Etapa 3: Presentación de un nuevo documento con lineamientos claros y precisos de las actuaciones a seguir en cada uno de los programas que hacen parte del PGIRHS.

En nuestra última fase, al igual que en las etapas anteriores, formule los diferentes programas de manejo ambiental, monitoreo y seguimiento teniendo en cuenta las recomendaciones expuestas en la etapa anterior para garantizar el cumplimiento e implementación de estos planes con el paso del tiempo; para lograrlo se contó con la ayuda de los directivos y del GAGAS para el cumplimiento de las nuevas medidas de recolección, transporte y almacenamiento de los residuos, siendo parte fundamental para una correcta implementación del nuevo Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalario y similares de la ESE HEAD en las sedes CDV, San Martín, La Nevada y Valle meza.

Realice jornadas de socialización y capacitación al personal asistencial y administrativo para fortalecer el conocimiento de las correctas prácticas para el manejo de residuos hospitalarios y similares teniendo en cuenta la actualización realizada, la cual permitió reforzar las falencias que se presentan.

CAPITULO IV: RESULTADOS

11. Resultados

11.1 Etapa 1: Diagnóstico ambiental y sanitario de las diferentes sedes del Hospital Arredondo Daza en la ciudad de Valledupar

El Plan para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares se enfoca en desarrollar estrategias y técnicas para el correcto tratamiento de los residuos y de igual forma reducir los efectos significativos producidos hacia el medio ambiente, funcionarios y la población atendida; para el desarrollo de esto es necesario determinar las deficiencias en cada proceso del manejo integral de los residuos, para de tal manera enfocar nuestras medidas de manejo hacia estas; por lo tanto el Diagnóstico Ambiental y Sanitario es parte fundamental del PGIRHS, ya que a partir de esta etapa se desarrollaran las siguientes de manera clara y eficaz.

El diagnostico contempla la evaluación o verificación de cumplimiento de los siguientes programas y actividades:

- Servicios prestados en los centros de la ESE HEAD
- Grupo Administrativo De Gestión Ambiental Y Sanitaria(GAGAS)
- Programa de formación y educación
- Diagnostico cualitativo y cuantitativo de residuos hospitalarios
- Segregación en la fuente
- Desactivación
- Movimiento interno de residuos

- Almacenamiento central
- Sistema de tratamiento y/o disposición de residuos
- Efluentes líquidos y emisiones gaseosas
- Plan de contingencia
- Monitoreo y seguimiento al PGIRHS (RH1, RHPS, indicadores de gestión interna)
- Auditorías internas e interventorías externas
- Informes a las autoridades de control y vigilancia ambiental y sanitaria
- Gestión externa

11.1.1 Descripción general de la actividad y servicios prestados en los centros HEAD

Teniendo en cuenta que la institución presenta diferentes sedes en la ciudad de Valledupar, donde no en todas se prestan los mismos servicios, la descripción de las actividades y áreas de generación serán especificadas por cada sede de estudio.

Sede CDV

Tabla 3 *Servicios prestados sede CDV*

SEDE CDV
SERVICIOS

Grupo	Tipo	Días De Atención	Horarios De Atención
Consulta Externa	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Consulta de medicina general ▪ Consulta Odontología general ▪ Consulta de Enfermería 	Lunes a sábado	7 am – 7 pm
Detección Temprana	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Detección temprana de las alteraciones del crecimiento y desarrollo en el menor de 10 años. ▪ Detección temprana de las alteraciones del joven de 10 a 29 años. ▪ Detección temprana de las alteraciones embarazo. ▪ Detección temprana de las alteraciones del adulto mayor de 45 años ▪ Detección temprana de agudeza visual ▪ Detección temprana de cáncer de cuello uterino ▪ Detección temprana de cáncer de seno 	Lunes a sábado	7 am – 7 pm
Protección específica	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Programa ampliado de inmunizaciones. ▪ Atención preventiva en salud bucal. ▪ Planificación familiar para hombres y mujeres 	Lunes a sábado	7 am – 7 pm
Urgencias de baja complejidad	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Consulta Medicina General ▪ Sala de reanimación y procedimientos menores ▪ Sala de observación ▪ Sala de rehidratación oral ▪ Sala de enfermedad respiratoria aguda. 	Lunes a sábado	24 horas
Transporte asistencial	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Transporte asistencial básico. 	Lunes a Domingo	24 horas

Apoyo diagnóstico y complementación terapéutica	▪ Servicio farmacéutico de baja complejidad.	Lunes a domingo	24 horas
	▪ Diagnostico cardiovascular – institución remitora – modalidad telemedicina.	Lunes a sábado	
	▪ Toma de muestra de laboratorio clínico de baja complejidad.	Lunes a sábado	7 am – 1 pm
	▪ Laboratorio clínico de baja complejidad.	Lunes a domingo	7 am – 9:30 am
	▪ Tamización de cáncer de cuello uterino.	Lunes a sábado	24 horas
			7 am – 1 pm
Internación	▪ Hospitalización de baja complejidad	Lunes a Domingo	24 horas
Proceso	▪ Esterilización.	Lunes a sábado	8 horas

Fuente: (HEAD,2018)

Sede La Nevada

Tabla 4 Servicios prestados Sede La Nevada

SEDE NEVADA			
SERVICIOS			
Grupo	Tipo	Días De Atención	Horarios De Atención
Consulta Externa	▪ Consulta de medicina general	Lunes a sábado	7 am – 7 pm
	▪ Consulta Odontología general		
	▪ Consulta de Enfermería		
	▪ Detección temprana de las alteraciones del crecimiento y desarrollo en el menor de 10 años.		

Detección Temprana	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Detección temprana de las alteraciones del joven de 10 a 29 años. ▪ Detección temprana de las alteraciones embarazo. ▪ Detección temprana de las alteraciones del adulto mayor de 45 años ▪ Detección temprana de agudeza visual ▪ Detección temprana de cáncer de cuello uterino ▪ Detección temprana de cáncer de seno 	Lunes a sábado	7 am – 7 pm
Protección específica	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Programa ampliado de inmunizaciones. ▪ Atención preventiva en salud bucal. ▪ Planificación familiar para hombres y mujeres ▪ Atención del parto de bajo riesgo obstétrico. ▪ Atención del recién nacido 	Lunes a sábado	7 am – 7 pm
Urgencias de baja complejidad	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Consulta Medicina General ▪ Sala de reanimación y procedimientos menores ▪ Sala de observación ▪ Sala de rehidratación oral ▪ Sala de enfermedad respiratoria aguda. 	Lunes a Domingo	24 horas
Apoyo diagnóstico y complementación terapéutica	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Servicio farmacéutico de baja complejidad. ▪ Diagnostico cardiovascular – institución remitora – modalidad telemedicina. ▪ Toma de muestra de laboratorio clínico de baja complejidad. ▪ Tamización de cáncer de cuello uterino. 	Lunes a domingo	24 horas
		Lunes a sábado	7 am – 1 pm
		Lunes a sábado	7 am – 9:30 am
		Lunes a domingo	24 horas
		Lunes a sábado	7 am – 1 pm
Internación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hospitalización de baja complejidad ▪ Hospitalización obstétrica de baja complejidad 	Lunes a Domingo	24 horas

Fuente: (HEAD,2018)

Sede San Martín

Tabla 5 Servicios prestados Sede San Martin

SEDE SAN MARTIN			
SERVICIOS			
Grupo	Tipo	Días De Atención	Horarios De Atención
Consulta Externa	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Consulta de medicina general ▪ Consulta Odontología general ▪ Consulta de Enfermería ▪ Consulta de Psicología. 	Lunes a sábado	7 am – 7 pm
Detección Temprana	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Detección temprana de las alteraciones del crecimiento y desarrollo en el menor de 10 años. ▪ Detección temprana de las alteraciones del joven de 10 a 29 años. ▪ Detección temprana de las alteraciones embarazo. ▪ Detección temprana de las alteraciones del adulto mayor de 45 años ▪ Detección temprana de agudeza visual ▪ Detección temprana de cáncer de cuello uterino ▪ Detección temprana de cáncer de seno 	Lunes a sábado	7 am – 7 pm
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Programa ampliado de inmunizaciones. ▪ Atención preventiva en salud bucal. 		

Protección específica	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Planificación familiar para hombres y mujeres 	Lunes a sábado	7 am – 7 pm
Transporte asistencial	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Transporte asistencial básico. 	Lunes a Domingo	24 horas
Apoyo diagnóstico y complementación terapéutica	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Servicio farmacéutico de baja complejidad. 	Lunes a domingo	24 horas
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Toma e interpretación de radiografías odontología. 	Lunes a sábado	7 am – 7 pm
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diagnostico cardiovascular – institución remitora – modalidad telemedicina. 	Lunes a sábado	7 am – 1 pm
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Toma de muestra de laboratorio clínico de baja complejidad. 	Lunes a sábado	7 am – 9:30 am
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Laboratorio clínico de baja complejidad. 	Lunes a sábado	7 am – 1 pm
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tamización de cáncer de cuello uterino. 	Lunes a domingo	24 horas

Fuente: (HEAD,2018)

Sede Rafael Valle Meza

Tabla 6 *Servicios prestados Sede Rafael Valle Meza*

SEDE RAFAEL VALLE MEZA			
SERVICIOS			
Grupo	Tipo	Días De Atención	Horarios De Atención
Consulta Externa	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Consulta de medicina general ▪ Consulta Odontología general ▪ Consulta de Enfermería 	Lunes a sábado	7 am – 7 pm
Detección Temprana	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Detección temprana de las alteraciones del crecimiento y desarrollo en el menor de 10 años. ▪ Detección temprana de las alteraciones del joven de 10 a 29 años. ▪ Detección temprana de las alteraciones embarazo. ▪ Detección temprana de las alteraciones del adulto mayor de 45 años ▪ Detección temprana de agudeza visual ▪ Detección temprana de cáncer de cuello uterino ▪ Detección temprana de cáncer de seno 	Lunes a sábado	7 am – 7 pm
Protección específica	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Programa ampliado de inmunizaciones. ▪ Atención preventiva en salud bucal. ▪ Planificación familiar para hombres y mujeres ▪ Atención del parto de bajo riesgo obstétrico. ▪ Atención del recién nacido 	Lunes a sábado	7 am – 7 pm
		Lunes a domingo	Lunes a domingo

Urgencias de baja complejidad	▪ Consulta Medicina General	Lunes a domingo	Lunes a domingo
	▪ Sala de reanimación y procedimientos menores		
	▪ Sala de observación		
	▪ Sala de rehidratación oral		
	▪ Sala de enfermedad respiratoria aguda.		
Apoyo diagnóstico y complementación terapéutica	▪ Servicio farmacéutico de baja complejidad.	Lunes a domingo	24 horas
	▪ Diagnostico cardiovascular – institución remitora – modalidad telemedicina.	Lunes a sábado	7 am – 1 pm
	▪ Toma de muestra de laboratorio clínico de baja complejidad.	Lunes a sábado	7 am–9:30 am
	▪ Laboratorio clínico de baja complejidad		
	▪ Tamización de cáncer de cuello uterino.	Lunes a domingo	24 horas
		Lunes a sábado	7 am – 1 pm
Internación	▪ Hospitalización obstétrica de baja complejidad.	Lunes a Domingo	24 horas
Proceso	▪ Esterilización.	Lunes a Sábado	8 horas

Fuente: (HEAD,2018)

11.1.2 Grupo Administrativo de Gestión Ambiental y Sanitaria

El hospital cuenta con un grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria, conformado por el personal de la institución, cuyos cargos están relacionados con el manejo de los residuos hospitalarios y similares. La conformación del GAGAS de la ESE HEAD consta en la Resolución No 613 del 28 de octubre de 2016. Actualmente se sigue en firme esta resolución de nombramiento; se aclara que el grupo es uno solo para todas las sedes en estudio.

Las reuniones se realizan de forma ordinaria una vez al mes y de forma extraordinaria cuando sea requerido. Las actas de reuniones realizadas hasta la fecha reposan en los archivos del área de gestión ambiental de la ESE.

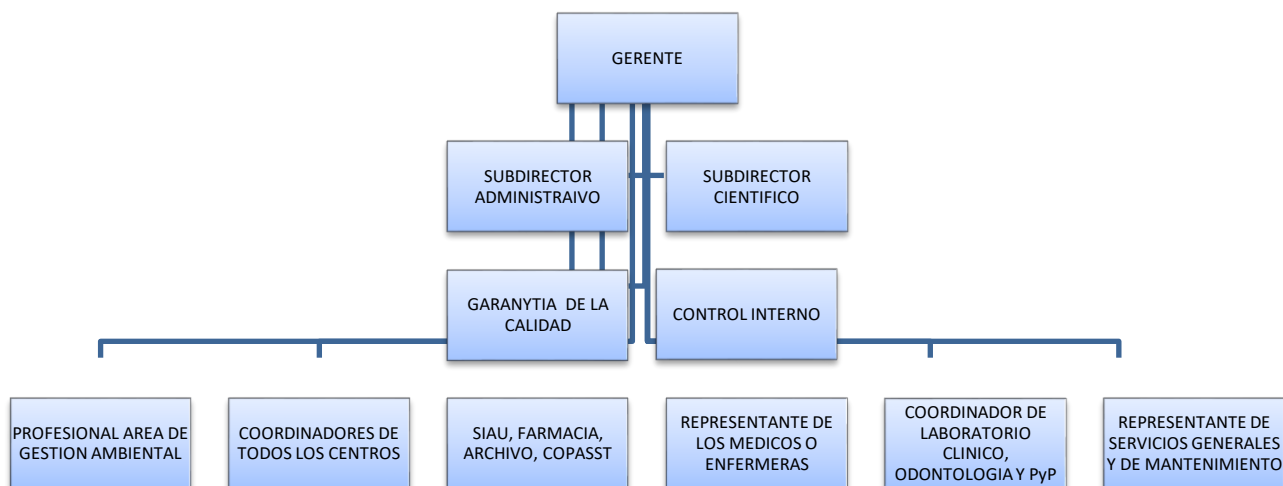


Figura 4 Estructura organizacional del GAGAS(Resolución No 613 del 28 de octubre de 2016)

Fuente: (HEAD,2018)

11.1.3 Programa de formación y educación

El programa de formación y educación de **la E.S.E. HOSPITAL EDUARDO ARREDONDO DAZA** contempla las estrategias y metodologías de capacitación necesarias para el éxito del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios: formación teórica y práctica, temas generales y específicos, capacitación en diferentes niveles, capacitación por módulos, sistemas de evaluación, etc.

A continuación, se relacionan los temas mínimos que se contemplan en el desarrollo de este programa:

Temas de formación general

- Legislación ambiental y sanitaria vigente
- Plan de Gestión Integral de la E.S.E., con la divulgación de los diferentes programas y actividades que lo integran.

- Riesgos ambientales y sanitarios por el inadecuado manejo de los residuos hospitalarios y similares, Seguridad industrial y salud ocupacional.
- Conocimiento del organigrama y responsabilidades asignadas.

Temas de formación específica

Dirigidos al personal directamente involucrado con la gestión interna de residuos hospitalarios y similares:

- Aspectos de formación general relacionados anteriormente.
- Manual de Conductas Básicas de Bioseguridad, Manejo Integral, expedido por el Ministerio de Salud o guía que lo modifique o sustituya.
- Técnicas apropiadas para las labores de limpieza y desinfección.
- Talleres de segregación de residuos, movimiento interno, almacenamiento, etc.
- Desactivación de residuos: procedimientos utilizados, formulación y aplicación de soluciones desactivadoras, materiales utilizados y su debida manipulación.

El programa de capacitación está contemplado en el PGIRHS – Componente Interno en el cronograma de dichas actividades. El hospital cuenta con las evidencias correspondientes a las jornadas de capacitación desarrolladas en el año 2017 en las siguientes fechas y sedes en estudio:

Tabla 7 *Capacitaciones en el HEAD Año 2017*

CAPACITACIONES AÑO 2017			
NO. DE JORNADAS	FECHA	TEMAS	NO. DE PERSONAS CAPACITADAS
1	3 de enero	Utilización de formatos RH1	24 todos los centros
2	25 de enero	Socialización Normativa Ambiental DTO 351 de 2014	25 san Martín

3	16 de febrero	Socialización procesos(PGIRHS, manual de bioseguridad, riesgo biológico y protocolo de lavado de manos	22 vacunación todos los centros
4	22 febrero	Primeros auxilios	26 todas áreas san Martín
5	23 febrero	Técnicas contraincendios – uso de extintores	13 todas áreas san Martín
6	9 de marzo	Generalidades y Seguimiento PGIRHS, consideraciones generales del servicio	9 serv. Gen. CDV
7	4 de abril	Generalidades PGIRHS, manual de limpieza y desinfección de áreas	11 serv. Gener. san Martín
8	16 de mayo	Campaña higiene de manos	Todos vallemeza 20
9	16 de mayo	Campaña higiene de manos	45 nevada
10	10 de mayo	Campaña higiene de manos	38 cdv
11	23 mayo	Campaña higiene de manos	San Martín 51
12	5 de junio	SST	15 empleados san Martín
13	5 de junio	Campaña día del medio ambiente	54 usuarios y empleados san Martín
14	14 de junio	PGIRHS, Manual De Limpieza Y Desinfección, , Manual De Bioseguridad	11 servicios generales la nevada
15	25 de julio	Socialización procesos – PGIRHS- MANUAL DE BIOSEGURIDAD- MANUAL DE LIMPIEZA Y DESINFECCION DE AREAS, Limpieza, desinfección y esterilización de material de vidrio	32 todos los centros laboratorio clínico y citologías
16	2 de Agosto	Generalidades y Seguimiento PGIRHS, consideraciones del servicio	5 SERVICIOS GENERALES san Martín
17	25 de Agosto	Generalidades y Seguimiento PGIRHS, consideraciones del servicio	6 SERVICIOS GENERALES CDV
18	28 de agosto	Generalidades PGIRHS	33 aprendices SENA

Fuente: (HEAD,2018)

Durante el desarrollo del diagnóstico se realizaron capacitaciones continuas cuyas evidencias reposan en los archivos correspondientes.

11.1.4 Diagnóstico cualitativo y cuantitativo de los residuos hospitalarios generados en los centros de la ESE HEAD.

Tabla 8 Identificación y clasificación de los residuos por áreas de generación

AREA DE GENERACION	TIPO DE RESIDUOS	CLASIFICACION
URGENCIAS, OBSERVACIÓN, PROCEDIMIENTO, SALA DE ESPERA, ESTACIÓN DE ENFERMERÍA.	Residuos no peligrosos (ordinarios e inertes)	Biodegradables, Ordinarios e inertes: servilletas, empaques de dispositivos, empaques plásticos de medicamentos sin contaminar, residuos de barrido, restos de alimentos, bolsas de solución salina.
	Residuos no peligrosos (reciclables)	Cartón, papel, empaques y botellas plásticos, vidrio sin contaminar.
	Residuos peligrosos	Biosanitarios: gasas, algodones, drenes, sondas, etc. Cortopunzantes: agujas, frascos de ampollas, vidrio roto contaminado Químicos: frascos de ampollas de medicamento
HOSPITALIZACIÓN, SALA DE PARTO	Residuos no peligrosos (ordinarios e inertes)	Biodegradables, Ordinarios e inertes: servilletas, empaques de dispositivos, empaques plásticos de medicamentos sin contaminar, residuos de barrido, restos de alimentos, bolsas de solución salina.
	Residuos no peligrosos (reciclables)	Cartón, papel, empaques y botellas plásticos, vidrio sin contaminar.
	Residuos peligrosos	Biosanitarios: gasas, algodones, drenes, sondas, etc. Anatomopatológicos: placentas Cortopunzantes: agujas, frascos de ampollas, vidrio roto contaminado. Químicos: frascos de ampollas de medicamento

CONSULTA EXTERNA, CONSULTORIOS MÉDICOS, VACUNACIÓN, SALA DE ESPERA, ODONTOLOGÍA, LABORATORIO CLÍNICO, RAYOS X ODONTOLOGICO	Residuos no peligrosos (ordinarios e inertes)	Biodegradables, Ordinarios e inertes: servilletas, empaques de dispositivos, empaques plásticos de medicamentos sin contaminar, residuos de barrido, restos de alimentos
	Residuos no peligrosos (reciclables)	Cartón, papel, empaques y botellas platicos, vidrio sin contaminar.
	Residuos peligrosos	Biosanitarios: gasas, algodones, drenes, sondas, etc. Anatomopatologicos: muestras de sangre, muelas Cortopunzantes: agujas, frascos de ampolletas, vidrio roto contaminado, láminas cubre y porta objetos. Químicos: frascos de ampollas de medicamento, amalgamas de mercurio, liquido revelador y fijador, líquido de limpieza de equipos de laboratorio clínico.
ADMINISTRACION, ARCHIVO, ÁREAS COMUNES, SERVICIO FARMACEUTICO	Residuos no peligrosos (ordinarios e inertes)	Biodegradables, Ordinarios e inertes: servilletas, empaques de dispositivos, empaques plásticos de medicamentos sin contaminar, residuos de barrido, restos de alimentos,
	Residuos no peligrosos (reciclables)	Cartón, papel, empaques y botellas platicos, vidrio sin contaminar.
	Residuos peligrosos	Químicos: medicamentos y sustancias químicas deterioradas o vencidas, y recipientes de fármacos consumidos

Fuente: Autor

Cuantificación de los residuos

- Sede CDV

Tabla 9 Consolidado de producción mensual de residuos sede CDV

CONSOLIDADO DE PRODUCCIÓN MENSUAL DE RESIDUOS							
CENTRO HEAD CDV							
TIPO DE RESIDUOS (Kg)							
MES	ANATOMO	BIOSANIT	CORTOPUN	QUIMICOS	COMUNES	RECICLABLES	TOTAL
ENERO	104	828	35	37	804	25	1833
FEBRERO	38	492	37	54	479	21	1121
MARZO	89	647	37	50	620	22	1465
ABRIL	39	639	31	65	600	25	1399
MAYO	46	895	25	51	850	26,5	1893,5
JUNIO	25	563	13	44	560	30,5	1235,5
JULIO	64	529	29	37	493	21	1173
AGOSTO	75	703	34	32	702	25	1571
SEPTIEMBRE	138	720	16	31	708	33	1646
OCTUBRE	20	1044	25	134	1120	26	2369
NOVIEMBRE	14	629	23	111	650	20	1447
DICIEMBRE	30	1056	31	91	1050	20	2278
PROM MES	56,83333333	728,75	28	61,41666667	719,6666667	24,58333333	1619,25
TOTAL	682	8745	336	737	8636	295	19431

Fuente: (HEAD,2017)

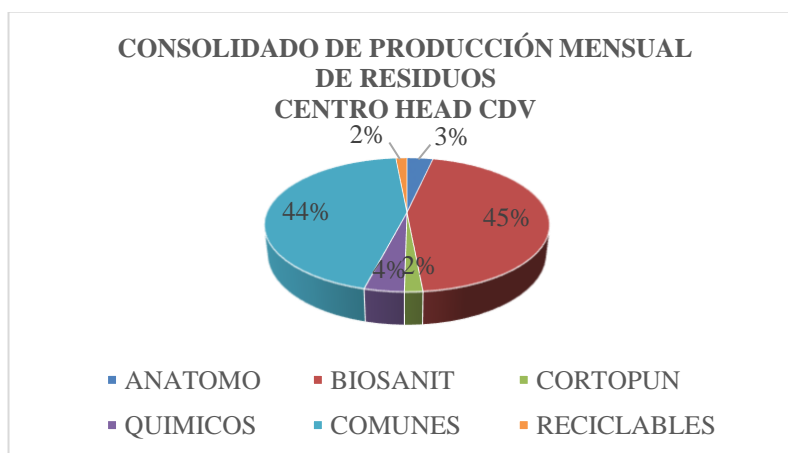


Figura 5 Promedio de producción mensual de residuos sede CDV

Fuente: (HEAD,2017)

- Sede Nevada

Tabla 10 Cuantificación de los residuos sede La Nevada

CONSOLIDADO DE PRODUCCIÓN MENSUAL DE RESIDUOS							
CENTRO HEAD NEVADA							
TIPO DE RESIDUOS (Kg)							
MES	ANATOMO	BIOSANIT	CORTOPUN	QUIMICOS	COMUNES	RECICLABLES	TOTAL
ENERO	35	824	15	37	782	25,5	1718,5
FEBRERO	36	683	54	54	621	20,5	1468,5
MARZO	45	786	31	50	750	30	1692
ABRIL	68	858	32	65	825	39	1887
MAYO	51	1076	31	51	1022	19	2250
JUNIO	37	627	29	44	566	22	1325
JULIO	34	552	27	37	490	30	1170
AGOSTO	70	788	22	32	715	32	1659
SEPTIEMBRE	90	666	21	31	615	28	1451
OCTUBRE	51	1144	20	134	1020	19,5	2388,5
NOVIEMBRE	15	653	18	111	584	23,5	1404,5
DICIEMBRE	8	1215	40	91	1115	31	2500
PROM MES	45	822,67	28,33	61,42	758,75	26,67	1742,83
TOTAL	540	9872	340	737	9105	320	20914

Fuente: (HEAD,2017)

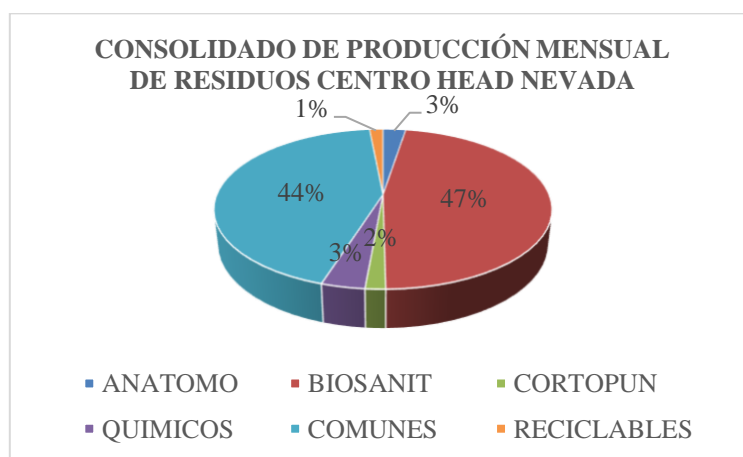


Figura 6 promedio de producción mensual de residuos sede Nevada

Fuente: (HEAD,2017)

- Sede San Martin

Tabla 11 Cuantificación de los residuos sede San Martin

CONSOLIDADO DE PRODUCCIÓN MENSUAL DE RESIDUOS							
CENTRO HEAD SAN MARTIN							
TIPO DE RESIDUOS (Kg)							
MES	ANATOMO	BIOSANIT	CORTOPUN	QUIMICOS	COMUNES	RECICLABLES	TOTAL
ENERO	138	1087	49	60	1100	40	2474
FEBRERO	33	879	58	76,5	821	48	1915,5
MARZO	86	963	42	84	935	51	2161
ABRIL	185	1110	30	117	1205	156	2803
MAYO	178	1269	55	69	1159	63,5	2793,5
JUNIO	53	769	35	65	720	52	1694
JULIO	62	341	50	67	350	61	931
AGOSTO	72	317	6	21	305	56,5	777,5
SEPTIEMBRE	78	231	6	20	231	50	616
OCTUBRE	0	336	36	143	320	61	896
NOVIEMBRE	12	221	15	143	205	50,5	646,5
DICIEMBRE	41	482,66	16	27	422	65,5	1054,16
PROM MES	78,17	667,14	33,17	74,38	647,75	62,92	1563,51
TOTAL	938	8005,66	398	892,5	7773	755	18762,16

Fuente: (HEAD,2017)

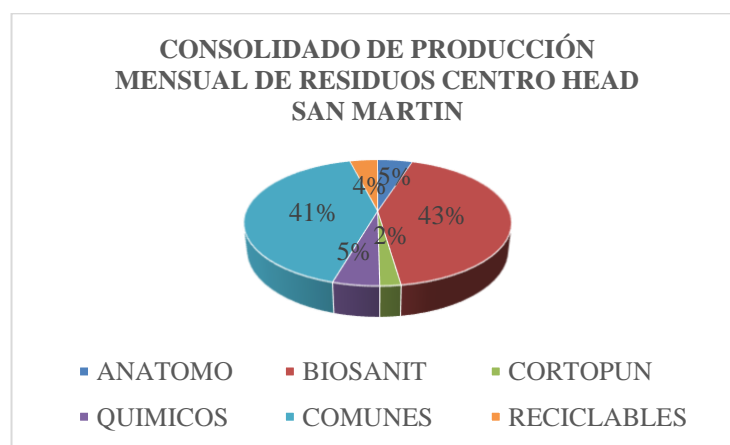


Figura 7 promedio de producción mensual de residuos sede San Martin

Fuente: (HEAD,2017)

- Sede Rafael Valle Meza

Tabla 12 Cuantificación de los residuos sede Rafael Valle Meza

CONSOLIDADO DE PRODUCCIÓN MENSUAL DE RESIDUOS							
CENTRO HEAD RAFAEL VALLE MEZA							
TIPO DE RESIDUOS (Kg)							
MES	ANATOMO	BIOSANIT	CORTOPUN	QUIMICOS	COMUNES	RECICLABLES	TOTAL
ENERO	35	635	16	26	565	18,5	1295,5
FEBRERO	18	541	42	21	428	19	1069
MARZO	6	611	25	53	530	22	1247
ABRIL	17	646	21	30	576	28,5	1318,5
MAYO	19	807	23	37	726	26	1638
JUNIO	17	471	10	31	377	18,5	924,5
JULIO	18	414	15	8	385	20	860
AGOSTO	10	600	14	34	550	25	1233
SEPTIEMBRE	12	570	15	26	500	31	1154
OCTUBRE	3	717	23	31	635	22,5	1431,5
NOVIEMBRE	0	447	16	36	346	20	865
DICIEMBRE	11	774	21	13	632	19	1470
PROM MES	13,83	602,75	20,08	28,83	520,83	22,50	1208,83
TOTAL	166	7233	241	346	6250	270	14506

Fuente: (HEAD,2017)

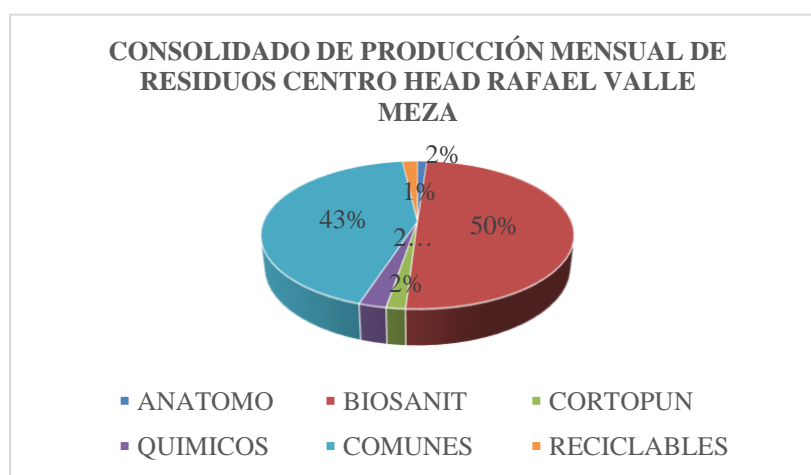


Figura 8 promedio de Producción mensual de residuos sede Valle Meza

Fuente: (HEAD,2017)

Producción Percapita

Tabla 13 *Producción percapita*

PRODUCCION PERCAPITA				
PRODUCCION PERCAPITA	SEDES			
	VALLE			
	CDV	MEZA	SAN MARTIN	NEVADA
DIARIA (kg/paciente*día)	0,09	0,07	0,09	0,10
MENSUAL (kg/paciente*mes)	2,70	2,017	2,61	2,90
ANUAL(kg/paciente*anual)	32,43	24,20	31,3	34,86

Fuente:(Autor,2020)

11.1.5 Segregación en la fuente

La segregación en la fuente es la base fundamental de la adecuada gestión de residuos y consiste en la separación selectiva inicial de los residuos procedentes de cada una de las fuentes determinadas, dándose inicio a una cadena de actividades y procesos cuya eficacia depende de la adecuada clasificación inicial de los residuos.

Para la correcta segregación se cuenta con recipientes en cada una de las áreas y servicios de la institución, en las cantidades necesarias de acuerdo con el tipo y cantidad de residuos generados.

Existen recipientes desechables y reutilizables, todos identificados y marcados del color correspondiente a la clase de residuos que se va a depositar en ellos.

En la institución incluyendo todas las sedes en estudio actualmente se adopta una gama básica de tres colores, para identificar los recipientes. Tanto Los recipientes desechables como los reutilizables utilizados en el HEAD cumplen con las especificaciones de la norma.

El Código de colores se aplica tanto para los recipientes rígidos reutilizables como para las bolsas y recipientes desechables.



Figura 9 Recipientes utilizados en el HEAD

Fuente: Autor



Figura 10 Recipientes y bolsas utilizadas en el HEAD

Fuente: Autor

Para el manejo de Cortopunzantes se utilizan guardianes de capacidad 1,5 y 2,9 lts, colocados en soportes incrustados en la pared de las áreas que lo requieren (odontología, vacunación, urgencias, laboratorio clínico, entre otras áreas), se encuentran rotulados con la fecha de inicio, fecha de finalización, identificación del área, nombre del establecimiento y firma del responsable, tal como se muestra en la siguiente figura:



Figura 11 Guardianes para depósito de residuos corto punzantes

Fuente: Autor

Para el depósito de frascos de ampollas y ampollas (residuo químico –fármacos consumidos-), se utilizan recipientes rígidos, con boca angosta, con capacidad de 1 galón o 6 galones en el área de urgencias y observación, debidamente rotulada específica para ese tipo de residuo, tal como se muestra a continuación:



Figura 12 depósito de residuos químicos (fármacos consumidos)

Fuente: Autor

Para el depósito de restos de amalgamas utilizadas en odontología, se usan recipientes con tapa rosca, tal como se muestra a continuación:



Figura 13 Recipiente para depósito de residuos químicos(metal pesado)

Fuente: Autor

El HEAD en sus diferentes sedes se maneja bajo las mismas características de los recipientes para la recolección y segregación de los residuos la cual son mostrados en la siguiente tabla:

Tabla 14 Características de recipientes de recolección

CLASE DE RESIDUO	CONTENIDO BÁSICO	COLOR BOLSA	CANECA	ETIQUETA
NO PELIGROSOS Biodegradables	Hojas y tallos de los árboles, grama, barrido del prado, resto de alimentos no contaminados.			Rotular con: RESIDUO NO PELIGROSO Biodegradable ordinario e inerte

**NO
PELIGROSOS**
**Ordinarios e
Inertes**

Servilletas, empaques de papel plastificado, barrido, colillas, icopor, vasos desechables, papel carbón, tela, radiografía.



verde



Rotular con:
**RESIDUO NO
PELIGROSO**
Biodegradable ordinario
e inerte

**NO
PELIGROSOS**
Reciclables
Plástico

Bolsas de plástico, vajilla, garrafas, recipientes de polipropileno, bolsas de suero y polietileno sin contaminar y que no provengan de pacientes con medidas de aislamiento.



Gris



Rotular con:

**RESIDUO
RECICLABLE**

PLÁSTICO

**NO
PELIGROSOS**
Reciclables
Vidrio

Toda clase de vidrio.



Gris



Rotular con:
**RESIDUO
RECICLABLE
VIDRIO**

**NO
PELIGROSOS**
Reciclables
**Cartón y
similares**

Cartón, papel, plegadiza, archivo y periódico



Gris



**Rotular con: RESIDUO
RECICLABLE** cartón,
papel

**NO
PELIGROSOS**

Reciclables

Chatarra

Toda clase de materiales
metálicos



Gris



**Rotular con:
RESIDUO
RECICLABLE
CHATARRA**

PELIGROSOS

INFECCIOSOS

Biosanitarios

Gasas, aplicadores,
algodones, drenes,
vendajes, guantes, bolsas
para transfusiones
sanguíneas, catéteres,
sondas, espéculos
desechables, ropas
desechables, o cualquier
otro elemento desechable
que se emplee en la
atención médica médica.



Roja



**Rotular con:
RESIDUO RIESGO
BIOLÓGICO**

PELIGROSOS

INFECCIOSOS

Cortopunzantes

Limas, lancetas, cuchillas,
agujas, restos de
ampolletas, pipetas, láminas
de bisturí o vidrio, tubos
capilares y de ensayo,
estiletos de catéteres,
escobillones de consulta
ginecológica.



Roja



**Rotular con:
RESIDUO RIESGO
BIOLÓGICO**

PELIGROSOS

INFECCIOSOS

Anatomopatológicos

Amputaciones, muestras
para análisis, restos
humanos, residuos de
biopsias, partes y fluidos
corporales,



Roja



**Rotular con:
RESIDUO RIESGO
BIOLÓGICO**

**PELIGROSOS
QUÍMICOS**

Resto de sustancias químicas y sus empaques o cualquier otro residuo contaminado con estos.



Roja



RIESGO QUÍMICO

**PELIGROSOS
QUÍMICOS
MEDICAMENTOS VENCIDOS
Y
CITOTOXICOS**

Medicamentos vencidos, deteriorados y/o excedentes, así como los provenientes de tratamiento oncológicos.



Roja



RIESGO QUÍMICO

**PELIGROSOS
QUÍMICOS
METALES
PESADOS**

Objetos, elementos o restos de éstos en desuso, contaminados o que contengan metales pesados como: plomo, cromo, cadmio, antimonio, bario, níquel, estaño, vanadio, zinc, mercurio.



Roja



METALES PESADOS

[Nombre del metal]

RADIATIVOS

Estos residuos deben llevar una etiqueta donde claramente se vea el símbolo negro internacional de residuos Radiactivos y las letras, también en negro
RESIDUOS
RADIATIVOS.



Purpura



Purpurasemitraslucida



RADIATIVOS.

Aceites usados	Restos de aceites lubricantes		Bidón metálico	Rotular con: RESIDUO ACEITES USADOS
-----------------------	----------------------------------	---	---------------------------	--

Fuente: (HEAD,2018)

De acuerdo a la auditoría realizada en los centros en estudio se pudo determinar que en las diferentes sedes existe deterioro de algunos recipientes y rótulos, lo cual puede generar una inadecuada separación de los residuos. A continuación, se muestra el inventario de los recipientes con que cuenta actualmente cada sede y la necesidad de cambio de los mismos en diferentes áreas del HEAD por su deterioro:

Tabla 15 Cantidad de recipientes existentes reutilizables para segregación en la fuente HEAD 2018

CANTIDAD DE RECIPIENTES REUTILIZABLES PARA SEGREGACIÓN EN LA FUENTE DE LOS RESIDUOS HOSPITALARIOS EXISTENTES Y POR COLOR EN LOS CENTROS DE LA ESE HOSPITAL EDUARDO ARREDONDO DAZA FEBRERO 2018														
RECIPIENTES EXISTENTES														
CENTROS	RECIPIENTES RESPEL					RECIPIENTES NO RESPEL								TOTAL RECIPIENTES POR CENTRO
						BIODEGRADABLES, ORDINARIOS E INERTES				RECICLABLES				
	22L	12L	68L	VAIVEN	121L	22L	68L	VAIVEN	121L	22L	68L	VAIVEN	121L	
SAN MARTÍN	28	25	3	18	2	61	2	21	8	22	2	10	3	205
NEVADA	62	14	2	14	7	32	2	8	3	16	2	2	3	167
CDV	35	25	2	1	3	36	2	1	1	12	1	10	1	130
RAFAEL VALLE	28	15	1	16	0	32	1	14	0	13	0	9	0	129
GENERAL	153	79	8	49	12	161	7	44	12	63	5	31	7	631

Fuente: Autor

Tabla 16 Cantidad de recipientes reutilizables por colocar para segregación en la fuente HEAD 2018

CANTIDAD DE RECIPIENTES REUTILIZABLES PARA SEGREGACIÓN EN LA FUENTE DE LOS RESIDUOS HOSPITALARIOS EXISTENTES Y POR COLOR EN LOS CENTROS DE LA ESE HOSPITAL EDUARDO ARREDONDO DAZA FEBRERO 2018											
CENTROS	RECIPIENTES POR COLOCAR POR DETERIORO										TOTAL RECIPIENTES POR CENTRO
	RECIPIENTES RESPEL				RECIPIENTES NO RESPEL						
					BIODEGRADABLES, ORDINARIOS E INERTES			RECICLABLES			
	22L	12L	68L	120L	22L	68L	120L	22L	68L	120L	
SAN MARTÍN	1	3	0	0	5	0	0	0	0	0	0
NEVADA	21	23	0	0	28	1	0	5	0	0	0
CDV	9	6	0	0	12	0	0	4	0	0	0
RAFAEL VALLE	4	11	0	0	11	0	0	0	0	0	0
GENERAL	35	43	0	0	56	1	0	9	0	0	0

Fuente: Autor

Tabla 17 Cantidad de guardianes HEAD 2018

CANTIDAD DE GUARDIAS DESECHABLES CON SOPORTE PARA SEGREGACIÓN EN LA FUENTE DE LOS RESIDUOS HOSPITALARIOS CORTOPUNZANTES EN LOS CENTROS DE LA ESE HOSPITAL EDUARDO ARREDONDO DAZA FEBRERO 2018	
CENTROS	RESPEL
	GUARDIANES
SAN MARTIN	13
NEVADA	17
CDV	13
RAFAEL VALLE MEZA	9
TOTAL	52

Fuente: Autor

Condiciones necesarias para la segregación y manejo de residuos.

La segregación en la fuente en la ESE HEAD constituye una fase fundamental para la adecuada gestión de residuos y consiste en la separación selectiva inicial de los residuos procedentes de cada una de las fuentes determinadas y depositando en determinado recipiente y/o bolsa de color de acuerdo a las características de los mismos. Lo cual optimiza el sistema de recolección para transporte, tratamiento y disposición final, Estos procesos son ejecutados de la misma manera en las diferentes sedes de la institución en la siguiente tabla se muestra la descripción de los procesos que se ejecutan en la separación de los residuos

Tabla 18 *Características actuales de la segregación de los residuos*

Tipos de residuos	Características de la segregación
Residuos biodegradables	Estos son segregados junto con los residuos ordinarios y/o inertes. Su almacenamiento en la fuente es adecuado
Residuos reciclables	Se tiene cuidado de no mezclarlos con residuos peligrosos ya que estos se convierten inmediatamente con las mismas características de peligrosidad, al igual no se mezclan con otros tipos de residuos como restos de alimentos, ya que pueden perder la calidad y no pueden entrar en el proceso de reciclaje, convirtiéndose de esta forma en residuos ordinarios. Se evidencia que no siempre los envases de vidrio, plástico y aluminio se encuentran bien segregados debido a que se observa que en los recipientes de color gris depositan residuos ordinarios e inertes, los residuos que se reciclan provienen de áreas como archivo, facturación y almacén(cartón y papel) y se hace reuso de recipientes plásticos de galón donde se depositan los insumos de aseo.
Residuos Ordinarios	Los residuos ordinarios una vez generados, son descartados en bolsas verdes dentro de una caneca verde identificada con el nombre: Residuos ordinarios e inertes. Debido a que este tipo de residuo no puede ser recuperado y su destino final es el relleno sanitario, se emplea en el HEAD una misma bolsa para su segregación junto los Inertes.
Residuos Inertes	Los residuos inertes son depositados en la bolsa verde, estos son recogidos por el personal de aseo en la ruta interna de residuos ordinarios e inertes

Residuos infecciosos o de Riesgo biológico.

Para la segregación los recipientes se encontraron con una correcta ubicación, en lugares visibles e identificados con el rótulo: Residuos Infecciosos Biosanitarios, Anatomopatológicos y cortopunzantes, según la característica del residuo a desechar.

Los residuos Biosanitarios son depositados en caneca roja con su bolsa del respectivo color y luego anudada se deposita en el cuarto de almacenamiento.

Se encontraron falencias en que no siempre se mantienen las canecas cerradas,

Los residuos corto punzantes son llevados directamente al guardián, introduciendo las agujas sin capuchón en las ranuras que posee éste, separándolas de la jeringa. Se encontró en algunas áreas de los centros presencia de capuchones dentro de los guardianes.

Los residuos infecciosos anatomopatológicos (placenta) son desechados en triple bolsa roja, anudada y llevada a congelación.

Si existe algún caso de mezcla de residuos infecciosos con otro tipo de residuo, o se sospeche de haber estado en contacto con un residuo infeccioso, serán considerados como infecciosos, lo que incrementará el costo de recolección y tratamiento.

Residuos Químicos

Los envases vacíos de plaguicidas deben colocarse en bolsa roja con su tapa para evitar derrames de remanentes dentro de la bolsa; además deben estar debidamente rotulados indicando el tipo de plaguicida que contenía y su peligrosidad.

Evitar mezclar residuos químicos con otro tipo de residuos, porque estos pasarían a ser considerados residuos químicos, incrementando así los costos de recolección y tratamiento.

Los residuos de fármacos consumidos y/o deteriorados (frascos de ampollas y ampolletas) se depositarán en los recipientes plásticos, rígidos, de capacidad de acuerdo a la generación, en las diferentes áreas. Se usa en la ESE recipiente plástico de galón (Reciclados) para depositarlos.

Los medicamentos vencidos son dados de baja en farmacia, entregados al área de gestión ambiental y posteriormente mediante acta se entregan a la empresa encargada de la gestión externa.

Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos	Los residuos eléctricos electrónicos como: Pantallas, CPU, impresoras, Mouse, Teclados, Pilas o baterías, Lámparas y bombillos fluorescentes, equipos biomédicos, Teléfonos, entre otros, según los lineamientos de la norma son entregados a una empresa certificada de reciclaje y aprovechamiento de estos materiales.
---	---

Fuente: *Autor*

11.1.6 Desactivación de residuos

Los protocolos de desactivación de los residuos y su aplicabilidad en cada sede son estrictos, donde se realiza la clasificación de residuos no peligrosos y peligrosos, por lo tanto, la inactivación para cada uno de ellos es diferente.

Los residuos hospitalarios generados en **la E.S.E. HEAD**, se inactivan y almacenan así:

Residuos No peligrosos

- Se desechan desde su sitio de origen en bolsa verde con su rótulo respectivo y son llevados al relleno sanitario Los Corazones de la ciudad de Valledupar - Cesar. A excepción de los reciclables que se desechan en bolsa gris (son reciclables en la institución, garrafones plásticos, cartón, papel). Este tipo de residuos no necesita desactivación.

Residuos Peligrosos

- Se desechan en bolsa roja con su rótulo respectivo. Estos residuos son tratados y dispuestos finalmente dependiendo de su grado de peligrosidad (desactivación, incineración, inactivación química, encapsulamiento, etc.).

Residuos cortopunzantes

- Una vez el recipiente de cortopunzantes se encuentre lleno en un 70% se aplica una solución fresca de peróxido de hidrógeno (agua oxigenada) en ese momento del 20 a 30 %. Se asegura que esta solución cubra todos los residuos dentro del guardián.
- Se deja actuar la solución durante 30 minutos como mínimo.
- Se bota el contenido líquido por el desagüe, abrir la llave y dejar correr abundante agua, tapar el recipiente, marcarlo con la fecha y el nombre de la unidad generadora.
- Se coloca un nuevo guardián en el soporte y se deposita el utilizado en una bolsa roja, se marca como residuos cortopunzantes, la fecha y el nombre de la persona responsable.
- Se Conduce la bolsa con el guardián al cuarto de almacenamiento central a la espera de su posterior recolección.

Las agujas se introducen en el recipiente sin reenfundar, las fundas o caperuzas de protección se arrojan en el recipiente con bolsa verde o gris siempre y cuando no se encuentren contaminadas de sangre u otro fluido corporal.

Los residuos Cortopunzantes deben ser sometidos a procesos de inactivación de baja eficiencia con peróxido de hidrógeno ya que estos se destinan a incineración (la aplicación de hipoclorito de sodio o calcio a los residuos genera dioxinas y furacos durante el proceso de incineración).

Residuos infecciosos anatomopatológicos sólidos y líquidos

- **Sólidos:** Una vez se generan, son depositados en triple bolsa roja antes de ser llevados al almacenamiento central a congelación, se colocan en bolsa a prueba de goteo y se congelan para su posterior tratamiento y disposición final. Cuando se trate de residuos anatomopatológicos como placentas, coágulos o cualquier otro que presente escurrimiento de líquidos corporales, se inmovilizaran mediante técnicas de congelamiento o utilización de sustancias que gelifiquen o solidifiquen el residuo de forma previa a su incineración o desactivación de alta eficiencia.

- Los residuos infecciosos anatomopatológicos generados que provienen de laboratorio clínico (coágulos de sangre) luego de análisis de muestras, al generarse son depositados en doble bolsa roja anti derrames, y son llevados al almacenamiento central para congelarlos. Posteriormente son entregados a la empresa especializada, para su incineración y disposición final
- **Líquidos:** éstos residuos humanos líquidos como la sangre, entre otros se generan principalmente en laboratorio clínico y se manejan de acuerdo a su volumen de generación de la siguiente manera:

Si el volumen o la frecuencia de generación son bajas:

- Se someten a inactivación con una solución de hipoclorito de sodio a 5000 ppm (0.5%), en u proporción de 1:1.
- Se deja actuar la solución durante 30 minutos mínimo y se descarta la mezcla por el desagüe con abundante agua.

Si el volumen o la frecuencia de generación es alta:

- Se descarta en un recipiente que no esté fabricado con sustancias que contengan cloro (no sea PVC).
- Se desactiva con peróxido de hidrogeno al 30 % por 30 minutos.
- Se empaca el recipiente en bolsa roja con anagrama de riesgo biológico identificada con el nombre de residuos anatomopatológicos, se amarra correctamente y se lleva al almacenamiento central a congelación para su recolección con destino al horno incinerador de la empresa especial de recolección.

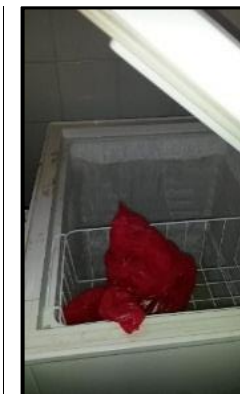


Figura 14 Congelador para depósito de anatomopatológicos

Fuente: Autor

Residuos biosanitarios

- Una vez son almacenados en bolsas rojas, se trasladan al cuarto de almacenamiento central para luego ser entregados a la empresa especializada, la cual realiza las actividades de tratamiento mediante autoclave o incineración (dependiendo del servicio que preste) y disposición final en rellenos sanitarios autorizados

Residuos químicos

- Los residuos de metales pesados como las amalgamas y termómetros son tratados mediante su introducción en glicerina o aceite mineral. Los residuos de lámparas fluorescentes se embalan y disponen en el área de almacenamiento, este tipo de residuos se entrega a la empresa especializada de recolección de residuos peligrosos para su tratamiento y disposición final.



Figura 15 Residuo de metal pesado sumergido en glicerina

Fuente: Autor

- Los medicamentos y/o dispositivos médicos vencidos o deteriorados se entregaron mediante acta a la empresa de recolección de residuos peligrosos contratada.
- Los residuos líquidos provenientes del área de Rayos x (área de odontología en el centro san Martín), se entregan en recipientes de 1 galón a la empresa de recolección quien realiza su adecuada disposición final. Igualmente, los residuos líquidos de los equipos del área de laboratorio se entregan de la misma manera.



Figura 16 Residuos líquidos de revelado de placas de rayos X odontológico(San Martín) y residuos líquidos de laboratorio clínico

Fuente: Autor

Actualmente en las 4 sedes del HEAD objeto del estudio, se están cumpliendo con estos protocolos de desactivación que ayudan a garantizar el correcto manejo de los residuos hospitalarios

11.1.7 Movimiento Interno de residuos

La institución cuenta con una ruta ambiental y sanitaria de acuerdo a las condiciones de cada sede tal como se muestra a continuación:

- **CDV**



Figura 17 Señalización ruta ambiental y sanitaria Sede CDV

Fuente: Autor

- **VALLEMEZA**



Figura 18 Señalización ruta ambiental y sanitaria Sede VALLEMEZA

Fuente: Autor

- **SAN MARTIN**



Figura 19 Señalización ruta ambiental y sanitaria Sede SAN MARTIN

Fuente: Autor

- **LA NEVADA**



Figura 20 Señalización ruta ambiental y sanitaria Sede LA NEVADA

Fuente: Autor

Las rutas cubren todas las áreas y además se encuentran clasificadas de acuerdo al tipo de residuos a trasladar.

Una de las principales falencias encontradas en las diferentes sedes, es que los planos de ruta no se encuentran publicados. Además, se debe realizar una actualización de los planos de ruta

- **Recolección y Transporte**

La recolección de los residuos hospitalarios en el sitio donde se originan se hace utilizando los carros recolectores.

La frecuencia de recolección es de dos y tres veces al día en todas las áreas de la ESE, o según las necesidades del servicio, toda vez que el personal de servicios generales labora en turnos mañana, tarde y noche.

Se cuenta con un sistema establecido y documentado para la recolección diaria de residuos, en donde las de servicios generales recogen las bolsas, las anudan, la depositan en los carros recolectores y las llevan al cuarto de almacenamiento para posteriormente pesarlas y consignar los datos en el respectivo formulario RH1. Los datos de peso en el formato RH1 se anotan especificando el área de donde provienen.

- **Carros Recolectores**

En la **E.S.E. HOSPITAL EDUARDO ARREDONDO DAZA**, existen carros para el transporte exclusivo de los residuos de material rígido, de color rojo, verde y gris, con tapa, de paredes lisas para facilitar su desinfección, identificado con el tipo de residuo y el símbolo de bioseguridad, con capacidad no superior a los 250 Kg. Además, se cuenta con carros para las labores de aseo que son utilizados igualmente para recolección de residuos, Tal como se muestra a continuación:

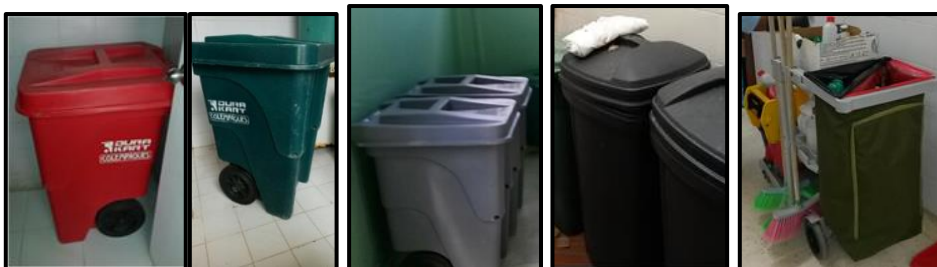


Figura 21 Carro recolector de residuos hospitalarios y de Aseo

Fuente: Autor

Además, se cuenta con señalizadores para realizar las labores de limpieza de cada una de las áreas de la ESE.



Figura 22 Señalización Piso Mojado

Fuente: Autor

El personal responsable de esta labor está contratado en la ESE a través de una empresa de empleos temporales, está debidamente entrenado y utiliza el equipo de protección necesario (guantes, tapabocas, delantal, gorro, botas para lavado).



Figura 23 Personal de Servicios generales con EPP

Fuente: Autor

11.1.8 Almacenamiento central de residuos.

El sitio de almacenamiento o centro de acopio, es donde el HEAD deposita los residuos y posteriormente los entrega a la empresa encargada de Recolección, Transporte, Tratamiento y disposición final de los mismos, (residuos peligrosos y NO peligrosos), para ser llevados al relleno sanitario, celda de seguridad, autoclave o incineración.

Actualmente los residuos de riesgo biológico anatomopatológicos y líquidos son almacenados en neveras o congeladores, ubicados en el cuarto de almacenamiento central, se hallan rotulados; el almacenamiento de los residuos peligrosos está separado de los residuos no peligrosos, y están debidamente identificados.

El sitio de almacenamiento en las cuatro sedes cumple con la mayoría de las características estipuladas en la normatividad vigente, a continuación, se muestra cada una de ellas:

- **CDV**



Figura 24 Almacenamiento central sede CDV

Fuente: Autor

En este centro se observó que es necesario colocar nueva señalización y demarcación de zonas de almacenamiento con indicaciones claras y precisas para el manejo de estos residuos debido a que la actual tiene el logo viejo del hospital.

- **VALLE MEZA**

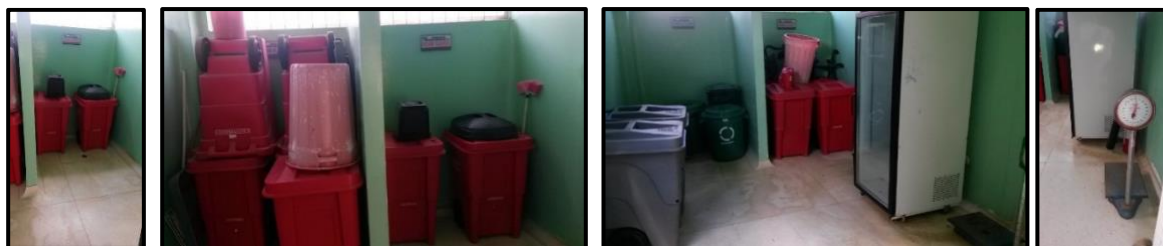


Figura 25 Almacenamiento central sede VALLE MEZA

Fuente: Autor

En este centro se observó que es necesario colocar nueva señalización y demarcación de zonas de almacenamiento con indicaciones claras y precisas para el manejo de estos residuos debido a que la actual tiene el logo viejo del hospital.

- **LA NEVADA**



Figura 26 Almacenamiento central sede LA NEVADA

Fuente: Autor



Figura 27 Almacenamiento central sede LA NEVADA

Fuente: Autor

En este centro se observó que es necesario darle Ventilación e iluminación natural al sitio debido a que queda completamente cerrado.

- **SAN MARTIN**



Figura 28 Almacenamiento central sede SAN MARTIN

Fuente: Autor

En este centro se observó que es necesario colocar nueva señalización y demarcación de zonas de almacenamiento con indicaciones claras y precisas para el manejo de estos residuos debido a que la actual tiene el logo viejo del hospital.

A continuación, se muestra el protocolo utilizado en el HEAD para las labores de limpieza y desinfección de los cuartos de almacenamiento.

- **Limpieza y desinfección**

Tabla 19 *Protocolo De lavado y Desinfección Del Cuarto De Almacenamiento Central*

PASOS	RESPONSABLE	DESCRIPCION
1	OPERARIA DE ASEO	Verificar que se haya realizado la recolección de residuos por parte de la empresa contratada.
2		Verificar que las canecas estén vacías
3		Llevar el equipo y los insumos necesarios, para realizar limpieza y desinfección del área.
4		Utilizar uniforme, guantes, gafas, tapabocas, delantal y botas.
5		Sacar las canecas y trasladarlas al área externa frente al cuarto de almacenamiento.

6	Lavar las canecas con solución desinfectante de hipoclorito a 5000 ppm y dejar actuar por 20 minutos. Estregar con escoba dura y cepillo de mano.
	Aplicar detergente y lavar nuevamente
7	
8	Enjuagar con agua, Escurrir, y dejar secar al aire libre
9	Lavar las paredes con solución desinfectante de hipoclorito a 5000 ppm y dejar actuar por 20 minutos, estregar con escoba dura.
10	Aplicar detergente para lavar paredes, comenzar a lavar iniciando de arriba hacia abajo, de adentro hacia fuera.
11	Dejar escurrir las paredes y enjuagar con agua.
12	Deja secar.
13	Lavar el piso aplicando detergente
14	Enjuagar el piso con agua.
15	Desinfectar el desagüe con hipoclorito a 5000 p.p.m.
16	Secar el piso.
17	Instalar nuevamente las canecas ya limpias.

Fuente: (HEAD,2018)

11.1.9 Sistema de tratamiento y/o disposición final de residuos

Actualmente los residuos generados en la ESE HEAD en todos los centros en estudio son sometidos al siguiente sistema de tratamiento y disposición final dependiendo del residuo tratar:

- **Residuos Comunes, biodegradables y ordinarios**

La Empresa de servicios públicos del Municipio de Valledupar, recoge los residuos tres veces a la semana en las cuatro sedes en estudio, estos residuos son llevados al relleno sanitario del Municipio de Valledupar.

- **Residuos Biosanitarios**

La Empresa de Recolección especial contratada recoge los residuos con una frecuencia diaria en los cuatro centros en estudio. Los residuos son sometidos al proceso de autoclave, luego las cenizas resultantes son dispuestas en relleno sanitario autorizado por la Autoridad Ambiental.

- **Residuos Piezas Anatomopatológicas**

La Empresa de Recolección especial contratada, recoge los residuos con una frecuencia diaria en los cuatro centros en estudio. Los residuos son llevados a incineración y luego las cenizas resultantes se disponen en celdas de seguridad en relleno sanitario autorizado por la Autoridad Ambiental.

- **Los residuos químicos,**

Son almacenados en sitios adecuados para tal fin, y posteriormente se levanta un acta de entrega

de medicamentos vencidos u otros ante la empresa especializada, quien recoge los residuos con una frecuencia diaria en los cuatro centros en estudio, y son llevados a incineración y disposición final en celdas de seguridad en relleno sanitario.

- **Los residuos cortopunzantes**

Son sellados herméticamente y dispuestos en bolsa roja de sólidos, luego se entregan a la empresa encargada de la gestión externa quien recoge los residuos con una frecuencia diaria en los cuatro centros en estudio y son llevados a incineración y disposición final en celdas de seguridad en relleno sanitario.

- **Los residuos de metales pesados**

Las amalgamas son tratadas mediante su introducción en glicerina o aceite mineral, este tipo de residuos se entrega a la empresa especializada de recolección de residuos peligrosos quien da tratamiento mediante técnicas de encapsulamiento y dispuso finalmente en celdas de seguridad en relleno sanitario.

- **Los residuos líquidos de revelado y fijado del área de rayos x en odontología y líquidos de laboratorio clínico.**

son entregados a la empresa encargada de la gestión externa quien le da el tratamiento y disposición final que el estimó conveniente.

Tabla 20 *Sistemas De Tratamiento Y/O Disposición Final De Residuos en el HEAD*

TIPO DE RESIDUO		TRATAMIENTO
NO PELIGROSOS Ordinarios e Inertes		Relleno Sanitario .
NO PELIGROSOS Biodegradables		Relleno sanitario
NO PELIGROSOS Reciclables	<u>Plástico</u> Vidrio	Reciclaje

<p>papel</p> <p>Cartón y</p> <p>Chatarra</p>	
<p>PELIGROSOS INFECCIOSOS</p>	
<p>Biosanitarios,</p> <p>cortopunzantes</p> <p>anatomopatológicos</p>	<p>Desactivación de alta eficiencia y relleno sanitario,</p> <p>Incineración (las cenizas van a celdas de seguridad).</p> <p>Desactivación de baja eficiencia e Incineración (las cenizas van a celdas de seguridad).</p>
<p>PELIGROSOS</p>	
<p>Químicos a excepción de metales pesados</p> <p>Químicos mercuriales</p> <p>Metales Pesados</p>	<p>Devolución a proveedores</p> <p>Tratamiento fisicoquímico</p> <p>Incineración cuando haya lugar (las cenizas van a rellenos de seguridad).</p> <p>Desactivación de baja eficiencia, Reciclaje, Rellenos de seguridad, encapsulamiento o cementación y envío a celdas de seguridad.</p> <p>Devolución a proveedores.</p>

Fuente: (HEAD,2018)

11.1.10 Manejo de Aguas residuales y emisiones atmosféricas

Las aguas residuales en el HEAD provienen del uso del agua para las diferentes actividades que se desarrollan en su interior como el lavado y limpieza de material instrumental de todas las áreas asistenciales, que generan vertimientos de tipo infeccioso, lavandería, limpieza y aseo, uso de baterías sanitarias y baño de pacientes y laboratorio clínico, las cuales son vertidas al alcantarillado luego de pasar por un STAR propiedad de la ESE en los centros La Nevada, CDV, San Martín y Valle Meza. Estas aguas residuales generadas en el hospital son desactivadas con solución desinfectante de Hipoclorito de sodio a 5000 ppm antes de ser vertidas al sifón, para posteriormente ser vertidas al alcantarillado del Municipio de Valledupar.

Las cuatro sedes de la ESE Hospital Eduardo Arredondo Daza objeto de estudio cuentan con STAR y como usuario conectado a una red de alcantarillado, por requerimiento del ente prestador del servicio de alcantarillado, realiza cada 6 meses caracterización de los análisis físico-químicos y microbiológicos de aguas residuales de cada centro basados en la resolución 0631 de 2015. Art, 14 y 16 (parámetros fisicoquímicos a monitorear y sus valores límites en los vertimientos puntuales de aguas residuales no domésticas ARnD, de actividades asociadas con atención médica con o sin internación, al alcantarillado público).

Durante la vigencia 2017 se realizaron 2 caracterizaciones en cada centro HEAD San Martín, CDV, Rafael Valle Meza, y Nevada, en el mes de septiembre y diciembre.

El muestreo fue realizado por La Fundación Biotecnológica Ambiental y Técnica del Cesar – BIOAMTEC, tomando alícuotas en el punto de salida de las aguas, cada media hora durante cuatro horas. Los parámetros de campo sólidos sedimentables, pH, temperatura y caudal fueron tomados in situ cada media hora durante tres horas.

Se emplearon los métodos del manual Estándar Methods for Examination of Water and Wastewater (última edición).

El análisis de las muestras fue realizado por laboratorio ambiental y de alimentos Nancy Flórez, acreditado ante el instituto de Hidrología y Estudios Ambientales- IDEAM, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 “Requisitos generales de competencia de laboratorios de ensayo y calibración”.

Se muestra a continuación los resultados de la segunda caracterización realizada durante la vigencia 2017:

Los resultados de la caracterización indican que el sistema de tratamiento del centro SAN MARTÍN cumple con la norma de vertimiento de aguas residuales al alcantarillado público excepto para SST. Para lo cual y por concepto técnico de la Empresa EMDUPAR SA ESP, se deben seguir realizando mantenimientos periódicos y seguimiento al sistema de tratamiento para cumplir a cabalidad con todos los parámetros.

Tabla 21 *Comparativa de resultados San Martín*

RESOLUCIÓN 0631 DE 2015				
PARAMETRO	UNIDADES	RESULTADO	ART 14 Y 15	OBSERVACIONES
Ph	U Ph	7,5	5,00-9,00	Cumple con la norma
Temperatura	°C	32,8	40	Cumple con la norma
Solidos suspendidos totales	mg/L	149	75	No cumple con la norma
Solidos sedimentables	mg/L	1,8	7,5	Cumple con la norma
Grasas y aceites	mg/L	<10	15	Cumple con la norma
DBO5	mg/L	21,7	225	Cumple con la norma
DQO	mg/L	72	300	Cumple con la norma
Fenoles totales	mg/L	<0,050	0,2	Cumple con la norma
Plomo	mg/L	<0,1	0,1	Cumple con la norma
Cadmio	mg/L	<0,025	0,05	Cumple con la norma
Cianuro total	mg/L	<0,020	0,5	Cumple con la norma
Cromo	mg/L	<0,1	0,5	Cumple con la norma
Mercurio	mg/L	<0,00033	0,01	Cumple con la norma

Fuente: (HEAD,2017)

Los resultados de las dos caracterizaciones indican que el sistema de tratamiento del centro CDV cumple con la norma de vertimiento de aguas residuales al alcantarillado público. Para lo cual y por concepto técnico de la Empresa EMDUPAR SA ESP, se deben seguir realizando mantenimientos periódicos y seguimiento al sistema de tratamiento para seguir cumpliendo a cabalidad.

Tabla 22 *Comparativa de resultados CDV*

RESOLUCIÓN 0631 DE 2015				
PARAMETRO	UNIDADES	RESULTADO	ART 14 Y 15	OBSERVACIONES
Ph	U Ph	7,2	5,00-9,00	Cumple con la norma
Temperatura	°C	28,4	40	Cumple con la norma
Solidos suspendidos totales	mg/L	11,6	75	Cumple con la norma
Solidos sedimentables	mg/L	<0,1	7,5	Cumple con la norma
Grasas y aceites	mg/L	<10,0	15	Cumple con la norma
DBO5	mg/L	31,5	225	Cumple con la norma
DQO	mg/L	91	300	Cumple con la norma
Fenoles totales	mg/L	<0,050	0,2	Cumple con la norma

Plomo	mg/L	<0,1	0,1	Cumple con la norma
Cadmio	mg/L	<0,025	0,05	Cumple con la norma
Cianuro total	mg/L	<0,020	0,5	Cumple con la norma
Cromo	mg/L	<0,1	0,5	Cumple con la norma
Mercurio	mg/L	<0,00027	0,01	Cumple con la norma

Fuente: (HEAD,2017)

Los resultados de la caracterización indica que el sistema de tratamiento del centro VALLE MEZA cumple con la norma de vertimiento de aguas residuales al alcantarillado público. Para lo cual y por concepto técnico de la Empresa EMDUPAR SA ESP, se deben seguir realizando mantenimientos periódicos y seguimiento al sistema de tratamiento para seguir cumpliendo a cabalidad.

Tabla 23 Comparativa de resultados VALLE MEZA

RESOLUCIÓN 0631 DE 2015				
PARAMETRO	UNIDADES	RESULTADO	ART 14 Y 15	OBSERVACIONES
Ph	U Ph	7,4	5,00-9,00	Cumple con la norma
Temperatura	°C	31,9	40	Cumple con la norma
Solidos suspendidos totales	mg/L	20,2	75	Cumple con la norma
Solidos sedimentables	mg/L	<0,1	7,5	Cumple con la norma
Grasas y aceites	mg/L	<10,0	15	Cumple con la norma
DBO5	mg/L	39,1	225	Cumple con la norma
DQO	mg/L	109	300	Cumple con la norma
Fenoles totales	mg/L	<0,050	0,2	Cumple con la norma
Plomo	mg/L	<0,1	0,1	Cumple con la norma
Cadmio	mg/L	<0,025	0,05	Cumple con la norma
Cianuro total	mg/L	<0,020	0,5	Cumple con la norma
Cromo	mg/L	<0,1	0,5	Cumple con la norma
Mercurio	mg/L	<0,02	0,01	Cumple con la norma

Fuente: (HEAD,2017)

Los resultados de la caracterización indica que el sistema de tratamiento del centro LA NEVADA cumple con la norma de vertimiento de aguas residuales al alcantarillado público. Para lo cual y por concepto técnico de la Empresa EMDUPAR SA ESP, se deben seguir realizando mantenimientos periódicos y seguimiento al sistema de tratamiento para seguir cumpliendo a cabalidad.

Tabla 24 Comparativa de resultados la NEVADA

RESOLUCIÓN 0631 DE 2015				
PARAMETRO	UNIDADES	RESULTADO	ART 14 Y 15	OBSERVACIONES
Ph	U Ph	7,6	5,00-9,00	Cumple con la norma
Temperatura	°C	29,6	40	Cumple con la norma
Solidos suspendidos totales	mg/L	11	75	Cumple con la norma
Solidos sedimentables	mg/L	<0,1	7,5	Cumple con la norma
Grasas y aceites	mg/L	<10,0	15	Cumple con la norma
DBO5	mg/L	18,5	225	Cumple con la norma
DQO	mg/L	36,3	300	Cumple con la norma
Fenoles totales	mg/L	0,088	0,2	Cumple con la norma
Plomo	mg/L	<0,1	0,1	Cumple con la norma
Cadmio	mg/L	<0,025	0,05	Cumple con la norma
Cianuro total	mg/L	<0,020	0,5	Cumple con la norma
Cromo	mg/L	<0,1	0,5	Cumple con la norma
Mercurio	mg/L	<0,00018	0,01	Cumple con la norma

Fuente: (HEAD,2017)

- **Emisiones Atmosféricas**

LA ESE HOSPITAL EDUARD ARREDONDO DAZA en las cuatro sedes en estudio no cuenta con horno incinerador de residuos hospitalarios, por lo tanto, tiene contratado los servicios a la empresa especializada encargada de la gestión externa. Por tal motivo no genera emisiones de ningún tipo de gas contaminante a la atmosfera. Este componente se verifica en las visitas realizadas a la gestión externa.

- **Seguimiento y monitoreo al PGIRHS componente interno**
- **Formulario RH1**

En la ESE diariamente se consigna en el formulario RH1 la información sobre generación de residuos hospitalarios en cada servicio o área discriminados según su clasificación en: riesgo biológico sólido, riesgo biológico líquido, cortopunzantes, químicos, ordinarios, biodegradables y reciclables. Los datos obtenidos se tabularon y se obtuvieron los datos de producción por servicio, producción diaria y producción por tipo de residuo en cada una de los centros en estudio. Tal como se evidencia en el ítem 11.1.4. Cuantificación de los residuos.

Se observó en el estudio detallado de este formato, que existen fallas en su diligenciamiento por parte del personal de servicios generales, quienes en ocasiones no llevan el registro diario del diligenciamiento haciendo que se pierda la secuencia y el dato correspondiente a días anteriores.

- **Formulario RHPS**

La empresa que prestó el servicio de tratamiento, diligenció el formulario RHPS consignando allí la cantidad de residuos tratados en peso y unidades, para su posterior disposición en el relleno sanitario de seguridad. Este formulario se diligencio luego del proceso de recolección, por parte de Soluciones Ambientales Del Caribe SA ESP.

- **Indicadores De Gestión Interna**

Con el fin de establecer los resultados obtenidos en la labor de gestión interna de residuos hospitalarios y similares, se calcularán en el interior de la ESE los siguientes indicadores para dejarlos a disposición de las autoridades ambientales y sanitarias cuando los requieran:

- **Indicadores de destinación**

Para la determinación de los indicadores fue necesario realizar el cálculo mensual de la cantidad de residuos sometidos a cada proceso tratamiento y disposición final, dividida entra

la cantidad total de residuos generados. La ESE calculó los siguientes índices expresados en porcentajes teniendo en cuenta producción de residuos de la vigencia 2017.

✓ **Indicador de destinación para reciclaje**

$$\text{IDR} = \text{RR} / \text{RT} * 100$$

✓ **Indicador de destinación para relleno sanitario**

$$\text{IDRS} = \text{RRS} / \text{RT} * 100$$

✓ **Indicador de destinación para incineración**

$$\text{IDI} = \text{RI} / \text{RT} * 100$$

✓ **Indicador de destinación para desactivación de alta eficiencia**

$$\text{IDD} = \text{RD} / \text{RT} * 100$$

✓ **Indicador de destinación para celda de seguridad (OTRO SISTEMA)**

$$\text{IDOS} = \text{ROS} / \text{RT} * 100$$

Donde:

IDD = Indicadores de destinación desactivación Kg. / mes.

IDR = Indicadores de destinación para reciclaje.

RR = Cantidad de residuos reciclados en Kg. / mes.

IDI = indicadores de destinación para Incineración.

RI = Cantidad de residuos incinerados en Kg. / mes.

IDRS = Indicadores de destinación para relleno sanitario.

RRS = Cantidad de residuos dispuestos en relleno Sanitario en Kg. / mes.

IDOS = Indicadores de destinación para otros sistemas de disposición final aceptada por la legislación R_T = Cantidad total de Residuos producidos por el Hospital o establecimiento en Kg. /mes.

RD = Cantidad de residuos sometidos a desactivación en Kg. / mes.

ROS = cantidad de residuos sometidos a desactivación de alta eficiencia, incineración, otros sistemas de tratamiento, reciclaje y enviados a rellenos sanitarios.

- **SAN MARTIN**

Tabla 25 INDICADORES DE DESTINACION HEAD SAN MARTIN AÑO 2017

INDICADORES DE DESTINACION HEAD SAN MARTIN AÑO 2017															
MES	VALORES Kg														
	RR	RT	IDR%	RRS	RT	IDRS%	RR	RT	IDI%	RD	RT	IDD%	ROS	RT	IDOS%
ENERO	40	2474	1,6	1100	2474	44,5	247	2474	10,0	1087	2474	43,9	0	2474	0,0
FEBRERO	48	1915	2,5	821	1915	42,9	168	1915	8,7	879	1915	45,9	0	1915	0,0
MARZO	51	2161	2,4	935	2161	43,3	212	2161	9,80	963	2161	44,6	0	2161	0,0
ABRIL	156	2803	5,6	1205	2803	43	295	2803	10,5	1110	2803	39,6	37	2803	1,3
MAYO	64	2793	2,3	1159	2793	41,5	299	2793	10,7	1269	2793	45,4	3	2793	0,1
JUNIO	52	1694	3,1	720	1694	42,5	153	1694	9,0	769	1694	45,4	0	1694	0,0
JULIO	61	931	6,6	350	931	37,6	176	931	18,9	341	931	36,6	3	931	0,3
AGOSTO	57	777,5	7,3	305	777	39,2	99	777,5	12,7	317	777	40,8	0	777	0,0
SEPTIEMBRE	50	616	8,1	231	616	37,5	104	616	16,9	231	616	37,5	0	616	0,0
OCTUBRE	61	896	6,8	320	897	35,7	46	896	5,1	336	897	37,5	133	897	14,8
NOVIEMBRE	51	646,5	7,8	205	647	31,7	52	646,5	8,0	221	647	34,2	118	647	18,3
DICIEMBRE	64	1052	6,0	422	1052	40,1	69	1052	6,6	483	1052	45,9	15	1052	1,4
TOTAL	753	18759	60	7773	18760	480	1920	18759	127	8006	18760	497	309	18760	36

Fuente: (HEAD,2017)

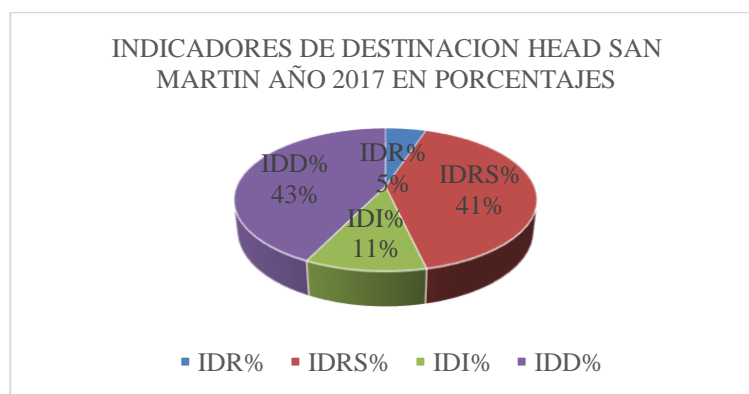


Figura 29 Indicadores de Destinación HEAD SAN MARTIN año 2017

Fuente: (HEAD,2017)

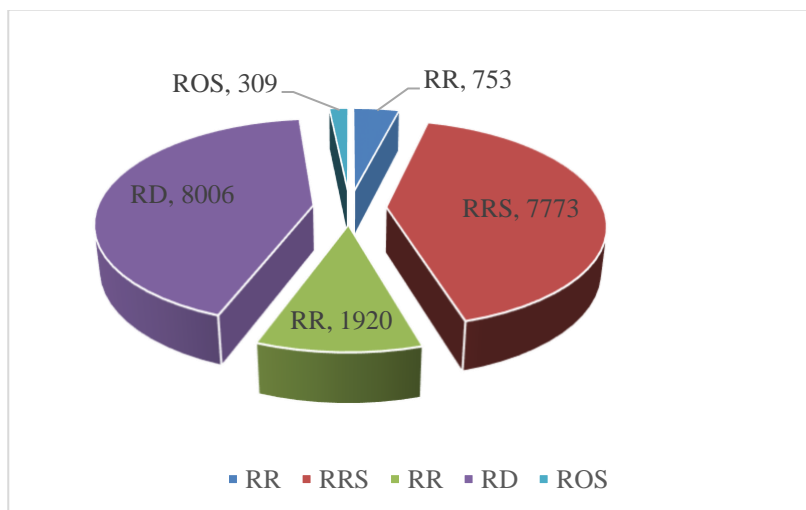


Figura 30 Indicadores de destinación head San Martín año 2017 en kg

Fuente: (HEAD,2017)

- **CDV**

Tabla 26 INDICADORES DE DESTINACION HEAD CDV AÑO 2017

INDICADORES DE DESTINACION HEAD CDV AÑO 2017															
MES	VALORES Kg														
	RR	RT	IDR%	RRS	RT	IDRS%	RR	RT	IDI%	RD	RT	IDD%	ROS	RT	IDOS%
ENERO	25	1833	1,4	804	1833	43,9	171	1833	9,3	828	1833	45,2	5	2474	0,3
FEBRERO	21	1121	1,9	479	1121	42,7	127	1121	11,3	492	1121	43,9	2	1915	0,2
MARZO	22	1465	1,5	620	1465	42,3	176	1465	12,00	647	1465	44,2	0	2161	0,0
ABRIL	25	1399	1,8	600	1399	42,9	135	1399	9,6	639	1399	45,7	0	2803	0,0
MAYO	26,5	1893,5	1,4	850	1893,5	44,9	122	1893,5	6,4	895	1893,5	47,3	0	2793	0,0
JUNIO	30,5	1235,5	2,5	560	1235,5	45,3	82	1235,5	6,6	563	1235,5	45,6	0	1694	0,0
JULIO	21	1173	1,8	493	1173	42,0	130	1173	11,1	529	1173	45,2	0	931	0,0
AGOSTO	25	1571,0	1,6	702	1571,0	44,7	141	1571,0	9,0	703	1571,0	44,7	0	777	0,0
SEPTIEMBRE	33	1646	2,0	708	1646	43,0	185	1646	11,2	720	1646	43,7	0	616	0,0
OCTUBRE	26	2369	1,1	1120	2369	47,3	69	2369	2,9	1044	2369	44,1	110	897	4,6
NOVIEMBRE	20	1447,0	1,4	650	1447,0	44,9	56	1447,0	3,9	629	1447,0	43,5	92	647	6,4
DICIEMBRE	20	2278	0,9	1050	2278	46,1	71	2278	3,1	1056	2278	46,4	81	1052	3,6
TOTAL	295	19431	1,6	8636	19431	44,2	1465	19431	8,0	8745	19431	45,0	290	18760	1,3

Fuente: (HEAD,2017)

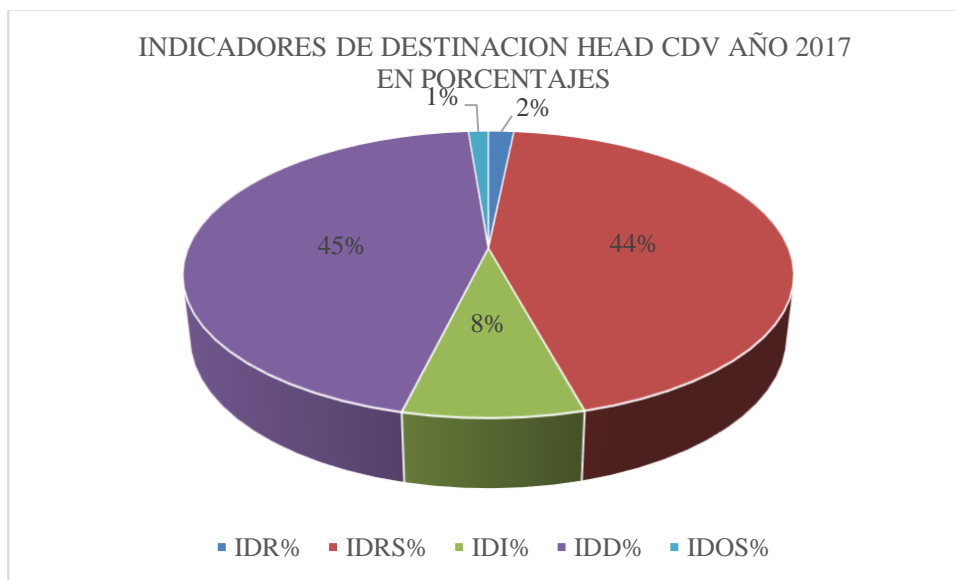


Figura 31 Indicadores de Destinación HEAD CDV año 2017 En porcentajes

Fuente: (HEAD,2017)

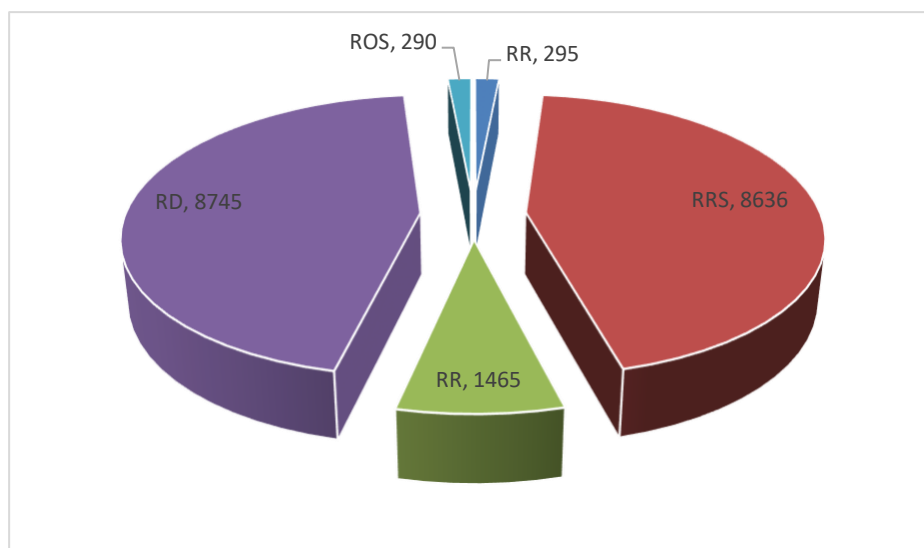


Figura 32 Indicadores de Destinación HEAD CDV año 2017 En Kg

Fuente: (HEAD,2017)

- VALLE MEZA

Tabla 27 INDICADORES DE DESTINACION HEAD VALLE MEZA AÑO 2017

INDICADORES DE DESTINACION HEAD VALLE MEZA AÑO 2017															
MES	VALORES Kg														
	RR	RT	IDR%	RRS	RT	IDRS%	RR	RT	IDI%	RD	RT	IDD%	ROS	RT	IDOS%
ENERO	18,5	1295,5	1,4	565	1295,5	43,6	77	1295,5	5,9	635	1295,5	49,0	0	1295,5	0,3
FEBRERO	19	1069	1,8	428	1069	40,0	81	1069	7,6	541	1069	50,6	0	1069	0,2
MARZO	22	1247	1,8	530	1247	42,5	70	1247	5,60	611	1247	49,0	14	1247	0,0
ABRIL	28,5	1318	2,2	576	1318	43,7	68	1318	5,2	646	1318	49,0	0	1318	0,0
MAYO	26,0	1638,0	1,6	726	1638,0	44,3	79	1638,0	4,8	807	1638,0	49,3	0	1638,0	0,0
JUNIO	18,5	924,0	2,0	377	924,0	40,8	58	924,0	6,3	471	924,0	50,9	0	924,0	0,0
JULIO	20	860	2,3	385	860	44,8	41	860	4,8	414	860	48,1	0	860	0,0
AGOSTO	25	1233,0	2,0	550	1233,0	44,6	58	1233,0	4,7	600	1233,0	48,1	0	1233,0	0,0
SEPTIEMBRE	31	1154	2,7	500	1154	43,3	53	1154	4,6	570	1154	49,4	0	1154	0,0
OCTUBRE	22,5	1432	1,6	635	1432	44,4	37	1432	2,6	717	1432	50,1	20	1432	4,6
NOVIEMBRE	20	865,0	2,3	346	865,0	40,0	36	865,0	4,2	447	865,0	51,7	16	865,0	6,4
DICIEMBRE	19	1470	1,3	632	1470	43,0	45	1470	3,1	774	1470	52,7	0	1470	3,6
TOTAL	270	14506	1,9	6250	14506	43,1	703	14506	4,95	7233	14506	49,8	50	14506	1,3

Fuente: (HEAD,2017)

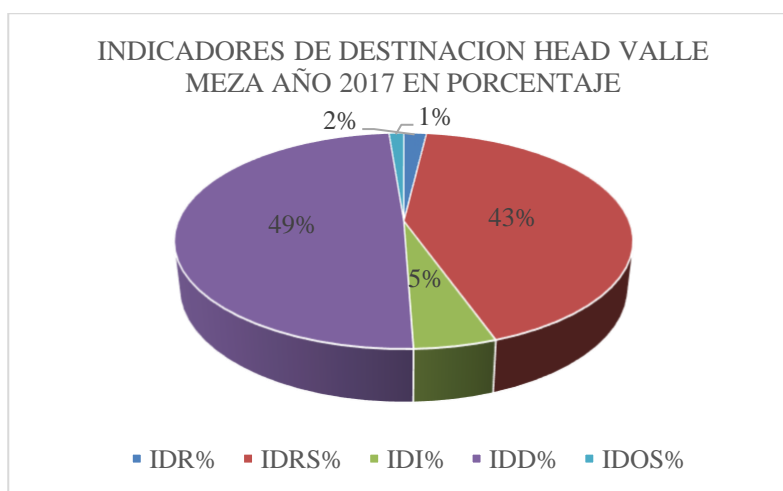


Figura 33 Gráficos de Indicadores de Destinación HEAD Valle Meza año 2017 en Porcentajes

Fuente: (HEAD,2017)

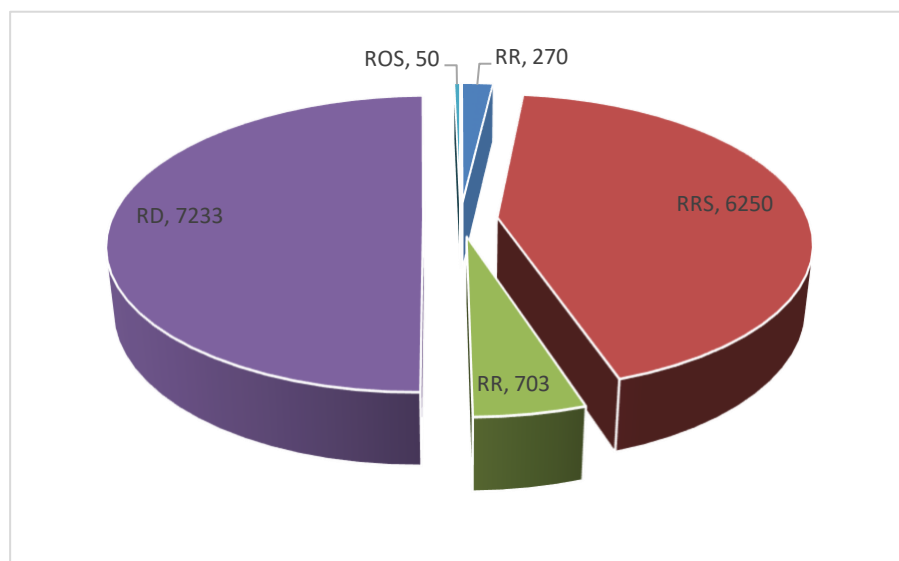


Figura 34 Gráficos de Indicadores de Destinación HEAD Valle Meza año 2017 en Kg

Fuente: (HEAD,2017)

- **LA NEVADA**

Tabla 28 Indicadores de Destinación HEAD La Nevada año 2017

INDICADORES DE DESTINACION HEAD NEVADA AÑO 2017															
MES	VALORES Kg														
	RR	RT	IDR%	RRS	RT	IDRS%	RR	RT	IDI%	RD	RT	IDD%	ROS	RT	IDOS%
ENERO	25,5	1703,5	1,5	782	1703,5	45,9	72	1703,5	4,2	824	1703,5	48,4	0	1703,5	0,0
FEBRERO	20,5	1616,5	1,3	621	1616,5	38,4	142	1616,5	8,8	683	1616,5	42,3	150	1616,5	9,3
MARZO	30	1689	1,8	750	1689	44,4	108	1689	6,40	786	1689	46,5	15	1689	0,9
ABRIL	39,0	1890	2,1	825	1890	43,7	168	1890	8,9	858	1890	45,4	0	1890	0,0
MAYO	19,0	2235,0	0,9	1022	2235,0	45,7	118	2235,0	5,3	1076	2235,0	48,1	0	2235,0	0,0
JUNIO	22,0	1336,0	1,6	566	1336,0	42,4	121	1336,0	9,1	627	1336,0	46,9	0	1336,0	0,0
JULIO	30	1185	2,5	490	1185	41,4	113	1185	9,5	552	1185	46,6	0	1185	0,0
AGOSTO	32	1670,0	1,9	715	1670,0	42,8	135	1670,0	8,1	788	1670,0	47,2	0	1670,0	0,0
SEPTIEMBRE	28	1462	1,9	615	1462	42,1	153	1462	10,5	666	1462	45,6	0	1462	0,0
OCTUBRE	19,5	2307,5	0,8	1020	2307,5	44,2	109	2307,5	4,7	1144	2307,5	49,6	15	2307,5	0,7
NOVIEMBRE	23,5	1342,5	1,8	584	1342,5	43,5	52	1342,5	3,9	653	1342,5	48,6	30	1342,5	2,2

DICIEMBRE	31	2444	1,3	1115	2444	45,6	58	2444	2,4	1215	2444	49,7	25	2444	1,0
TOTAL	320	20881	1,6	9105	20881	43,1	1349	20881	6,82	9872	20881	47,1	235	20881	1,2

Fuente: (HEAD,2017)

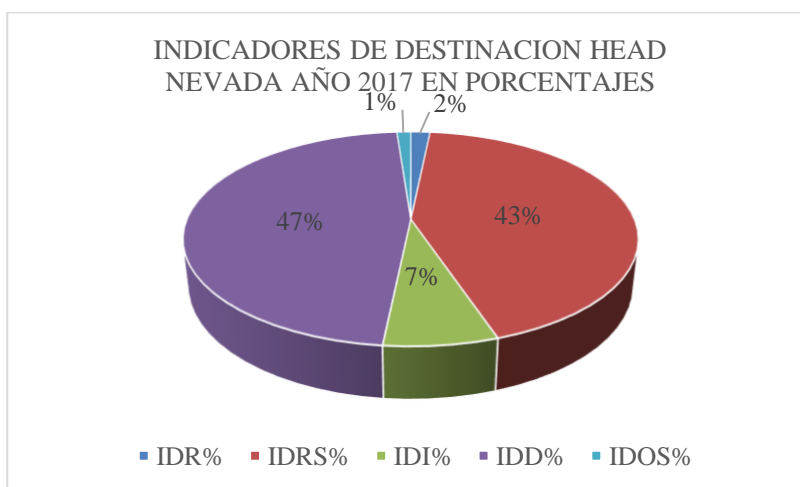


Figura 35 Indicadores de Destinación HEAD La Nevada año 2017 En porcentajes

Fuente: (HEAD,2017)

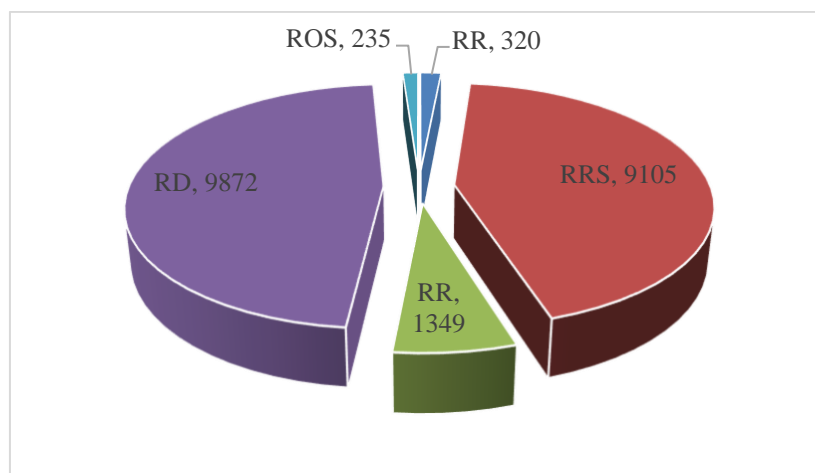


Figura 36 Indicadores de Destinación HEAD La Nevada año 2017 En Kg

Fuente: (HEAD,2017)

Concentración fisicoquímica y microbiológica de los vertimientos

La ESE obtuvo estos parámetros como resultado de la última caracterización de aguas residuales realizada en el mes de diciembre de 2017. Tal como se describe en el ítem 5.5.1.13. Manejo de Aguas residuales y emisiones atmosféricas.

Indicadores de capacitación

Se establecieron los siguientes indicadores

- **No. de jornadas de capacitación:** 18 en todas las sedes en estudio
- **Número de personas entrenadas:** 440 en todas las sedes en estudio
- **Notas de las evaluaciones:** 92 % de los evaluados con notas satisfactorias

Indicadores Estadísticos de accidentalidad

En la ESE no se encontraron registros o reportes de accidentes relacionados exclusivamente con la gestión de residuos hospitalarios y similares.

11.1.11 Auditorías internas e interventorías internas y externas

- **Auditoría a la gestión interna**

La ESE realiza auditorías e interventorías internas y externas para verificar el correcto manejo de los residuos generados, asegurando que el personal que labora en la institución se encuentre en sintonía con el PGIRHS, Estos mecanismos tienen como objeto revisar los procedimientos y actividades, con el fin de verificar resultados y establecer medidas correctivas, además se determinará el cumplimiento de funciones, normas, protocolos.

La auditoría interna se realiza una vez al año en cada sede siguiendo una lista de chequeo determinada para tal fin. El diagnóstico situacional que hace parte del PGIRHS es considerado dentro de la ESE como parte de la auditoría interna realizada cada año.

la E.S.E. HOSPITAL EDUARDO ARREDONDO DAZA realizó las siguientes auditorías y supervisiones internas para las sedes en estudio durante el desarrollo del proyecto para efectos de actualización vigencia 2018:

Tabla 29 Auditorías internas para las sedes HEAD

AUDITORIAS INTERNAS AÑO 2018			
No. ORDEN	FECHA	CENTRO	AREA
1	20 de FEBRERO	HEAD LA NEVADA	TODAS LAS AREAS
2	20 de FEBRERO	HEAD CDV	TODAS LAS AREAS
3	23 de FEBRERO	HEAD VALLE MEZA	TODAS LAS AREAS
4	23 de FEBRERO	HEAD SAN MARTIN	TODAS LAS AREAS

Fuente: (HEAD,2018)

Con el fin de garantizar el cumplimiento de lo establecido en el plan de gestión integral de residuos hospitalarios de LA ESE HOSPITAL EDUARDO ARREDONDO DAZA, se realizaron rondas de supervisión periódicas, mecanismo de control que está coordinado por los miembros del GAGAS y se realizó en las diferentes sedes en estudio, con el fin de supervisar la separación en la fuente de los residuos, la labor del personal de servicios generales y aclarar dudas en el manejo.

Tabla 30 Supervisiones internas para las sedes HEAD

SUPERVISIONES INTERNAS AÑO 2018			
No. ORDEN	FECHA	CENTRO	AREA
1	26 de abril	HEAD SAN MARTIN	TODAS LAS AREAS (10 folios)
2	26 de abril	HEAD CDV	TODAS LAS AREAS (20 folios)
3	27 de abril	HEAD VALLE MEZA	TODAS LAS AREAS (18 folios)
4	27 de abril	HEAD LA NEVADA	TODAS LAS AREAS (24 folios)

Fuente: (HEAD,2018)

- **Auditoria a la gestión externa**

Las auditorias o interventorías a la gestión externa son un proceso que tiene como objeto la revisión de cada uno de los procedimientos y actividades desarrollados por la empresa contratista, ya que la responsabilidad del generador es en todo el ciclo de vida del residuo hasta su disposición final adecuada. Esta labor se realiza anualmente a través de un profesional idóneo para este fin, cuando se estima conveniente o cuando se pretende contratar una nueva empresa especial de recolección de residuos.

La ultima auditoria registrada corresponde a noviembre de 2017 a la empresa SAC SA ESP.

Tabla 31 Auditoria externa 2017

AUDITORIA EXTERNA AÑO 2017			
No. ORDEN	FECHA	EMPRESA	LUGAR
		SOLUCIONES	
1	29 DE NOVIEMBRE DE 2017	AMBIENTALES DEL CARIBE SA ESP(TECNIAMSA SA ESP)	PLANTA DE TRATAMIENTO MEDIANTE INCINERACION Y CELDAS DE SEGURIDAD(BARRANQUILLA)

Fuente: (HEAD,2017)

11.1.12 Informes a autoridades ambientales y sanitarias

De la gestión interna la ESE HEAD presenta anualmente un informe basado en los indicadores de gestión y en cada una de las actividades del PGIRHS, a la Secretaria de Salud Municipal, Departamental y a Corpocesar.

Durante el proceso de actualización se verificó el estado de cumplimiento de este ítem del manual y se pudo determinar que el informe correspondiente a vigencia 2017 está en proceso de elaboración para ser enviado a las autoridades correspondientes.

- **Componente gestión externa**

Actualmente se tiene contratada la recolección de residuos peligrosos con la empresa SOLUCIONES AMBIENTALES DEL CARIBE SA ESP. La recolección de los residuos no peligrosos es realizada por la empresa de aseo Municipal de Valledupar, ASEO DEL NORTE SA ESP.



Figura 37 Vehículo recolector residuos peligrosos

Fuente: Autor

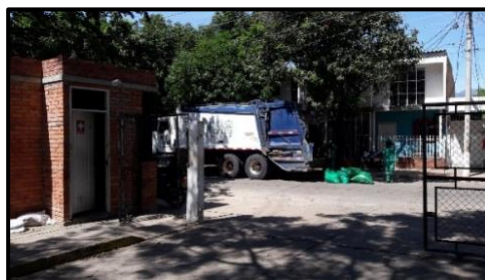


Figura 38 Vehículo recolector residuos no peligrosos

Fuente: Autor

11.1.13 Diagnostico externo e interno

Se realizó un análisis de las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas (Análisis DOFA) identificadas en el proceso del manejo integral de los residuos, por lo tanto, se presenta la siguiente tabla:

Tabla 32 *Matriz DOFA*

DEBILIDADES	OPORTUNIDADES	FORTALEZAS	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Deterioro de recipientes en algunas áreas, para realizar una excelente segregación en la fuente. ✓ Los baños de la institución no cuentan con contenedores para su respectiva segregación en la fuente. ✓ En las diferentes sedes descritas, no se cuenta con cuenta con un almacenamiento temporal de residuos del tipo tecnológico. ✓ No se realizan constantemente actividades de concientización y educación ambiental a personal interno y externo dentro de la institución. ✓ Falta de personal en el área de gestión ambiental, debido a que actualmente todos los procesos en todos los centros son realizados por una sola persona. ✓ El lugar de almacenamiento central de residuos hospitalarios para las diferentes sedes; presentan deficiencia en la señalización y demarcación y para el centro 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Entidades ambientales están promoviendo la implementación de contenedores para residuos tecnológicos. ✓ A nivel nacional se está promoviendo el reciclaje. ✓ Actitud de interés de los usuarios y residentes frente a la problemática de la inadecuada disposición de los residuos sólidos. ✓ Adecuada disposición por parte de los centros de estudios, para proyectarse en una excelente calidad de manejo de los residuos sólidos. ✓ Fomentar un aprovechamiento de los residuos. ✓ Mejoramiento continuo de los procesos y orientado a la minimización de riesgos para la salud y el medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ En los cuatro centros de estudios se cuenta con una eficiente separación de los residuos. ✓ Realizan jornadas de concientización y educación ambiental. ✓ Existen rutas de movimiento interno de los residuos hospitalarios. ✓ Se realizan auditorias e interventorías internas y externas para verificar el correcto manejo de los residuos generados, verificando que el personal que labora en la institución se encuentre en sintonía con el PGIRHS. ✓ A nivel general el lugar de almacenamiento de los 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aumento de residuos peligrosos. ✓ Pérdida de recursos económicos debido a la falta de conocimiento y responsabilidad. ✓ Sanciones por parte de autoridades competentes. ✓ La falta de contenedores en los baños puede generar contacto de material biológico con otros tipos de desechos no peligrosos.

La Nevada tiene falta de ventilación e iluminación natural.

- ✓ No se realiza periódicamente mantenimiento a los sistemas de tratamiento de aguas residuales de los centros en estudio.
- ✓ Existen fallas en el diligenciamiento por parte del personal de servicios generales en los formatos que hacen parte del PGIRHS.

residuos hospitalarios no presenta tantas falencias.

Fuente: *Autor*

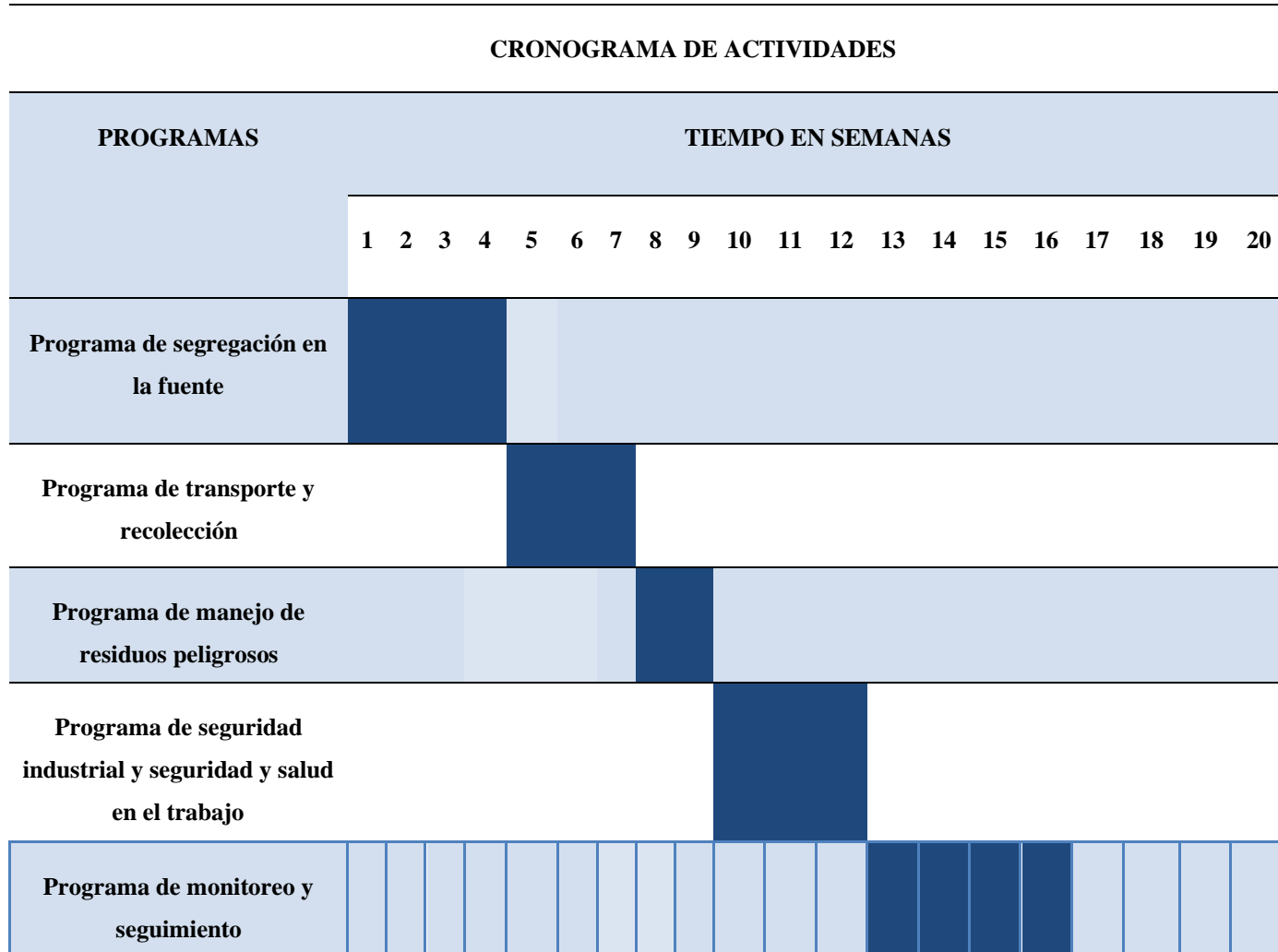
11.2 Etapa 2: Identificación de la necesidad de cambios y recomendaciones de mejora de los procesos o programas que hacen parte de la gestión los residuos, teniendo en cuenta lo encontrado en los resultados del diagnóstico situacional.

De acuerdo a los resultados arrojados en la primera fase, surgen algunas debilidades en el proceso del manejo integral de los residuos, por lo tanto, se formulan las siguientes recomendaciones:

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos, donde se identificaron las falencias operativas y administrativas en el manejo de los residuos generados por todas las áreas de generación de la institución; por lo tanto, para suplir estas problemáticas se formularon diferentes medidas de manejo ambiental, por medio de programas que se implementaron en el nuevo PGIRHS,(ANEXO 7)

- Programa de segregación en la fuente
- Programa de transporte y recolección
- Programa de manejo de residuos peligrosos
- Programa de seguridad industrial y seguridad y salud en el trabajo
- Programa de monitoreo y seguimiento

Tabla 33 Cronograma de actividades en programas



Fuente: Autor

11.3 Etapa 3: Presentación de un nuevo documento con lineamientos claros y precisos de las actuaciones a seguir en cada uno de los programas que hacen parte del PGIRHS.

Los generadores, prestadores del servicio de desactivación y prestadores del servicio especial de aseo de residuos hospitalarios y similares, diseñan e implementan el PGIRHS de acuerdo con las actividades que desarrollen, teniendo como punto de partida su compromiso institucional de carácter sanitario y ambiental, el cual debe ser: real, claro, con propuestas de

mejoramiento continuo de los procesos y orientado a la minimización de riesgos para la salud y el medio ambiente. El compromiso debe responder claramente a las preguntas qué, cómo, cuándo, dónde, por qué, para qué y con quién.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en las fases anteriores, donde se identificaron las falencias operativas y administrativas en el manejo de los residuos generados por todas las áreas de generación de la institución; y con el fin de suplir estas problemáticas se elaboró la actualización del PGIRHS correspondiente a los centros San Martín, CDV, Rafael Valle Meza y La Nevada donde se contemplan las diferentes medidas de manejo que se debe dar a los residuos hospitalarios, las cuales se ejecutan por medio de programas y actividades encaminadas al cumplimiento de la norma, se presentó un nuevo documento que se encuentra en el ANEXO 7

11.3.1 Evidencias fotográficas del desarrollo de actividades de la etapa de diagnóstico de los centros en estudio

Se desarrollaron un conjunto de actividades por parte del autor y con apoyo del área administrativa de la ESE Hospital Eduardo Arredondo Daza, que me permitió generar nuevos conocimientos en materia de elaboración e implementación del PGIRHS en instituciones prestadoras de servicios de salud, además de hacer aportes para lograr el mejoramiento de los programas que conforman el mismo.

- **Registro fotográfico**



Figura 39 Jornadas de Educación ambiental

Fuente: El autor



Figura 40 Jornadas de concientización

Fuente: El autor



Figura 41 Jornadas de capacitación

Fuente: El autor



Figura 42 Sensibilización ambiental

Fuente: El autor



Figura 43 Jornadas de educación ambiental

Fuente: El autor

12. Indicadores

$$\text{Personas capacitadas} = \frac{\sum \text{Personas capacitadas}}{\sum \text{Personas totales}}$$

- Personas capacitadas $\geq 90\%$ BUENA
- $70\% <$ Personas capacitadas REGULAR
- Personas capacitadas $\leq 70\%$ DEFICIENTE

14. Presupuesto del proyecto.

Tabla 35 *Costos del proyecto*

COSTO PERSONAL					
	DESCRIPCION	MES	CANTIDAD	COSTO MENSUAL	TOTAL
1	Director del proyecto	6	1	950.000	5.700.000
2	Investigador	6	1	520.000	3.120.000
Sub-Total					8'820.000
	DESCRIPCION	MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL
1	Video Beam	HORAS	4 horas	9.000	36.000
2	Lapicero	U	4	1.000	4.000
3	Cartuchos de tinta	U	3	12.000	36.000
4	Resma de papel	U	2	10.000	20.000
Sub-Total					96.0000
PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL					
	DESCRIPCION	MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL
1	Rótulos para bolsas	U	120	350	525.000
2	Limpieza y desinfección de	-	-	-	-

	vehículos recolectores				
3	Bolsas por colores	Paquete x 12	30	22.500	48.000
4	recipientes	u	25	15.000	375.000
5	Pesa de residuos	U	4	20.000	80.000
6	Contratación con empresa de residuos aprovechables	U	4	1.000.000	4.000.000
7	Folletos de información	U	50	1.000	50.000
	Sub-Total				5'078.000
	TOTAL PROYECTO				13'994.000

Fuente: *El autor*

15. Conclusiones

La actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios Similares en el Hospital Eduardo Arredondo Daza surge como una necesidad ante el incumplimiento de los lineamientos determinados por la normatividad vigente de este tipo de desechos peligrosos.

Este tipo de instituciones, manejan grandes responsabilidades, debido a que el manejo inadecuado de estos residuos, trae amplias consecuencias, tanto ambientales como hacia la salud de la población; en este proyecto se estudió las principales cuatro (4) sedes del HEAD en la ciudad de Valledupar, donde atienden una cifra significativa de pacientes, por lo tanto los riesgos se vuelven mayores, por lo tanto rescatamos la necesidad de cumplir con un correcto transporte, segregación almacenamiento y disposición de los residuos Hospitalarios y Similares.

En las diferentes sedes se encontraron algunas debilidades con respecto a la segregación de los residuos, donde mediante la formulación de algunas recomendaciones se mejoraron los programas de educación ambiental, enfocados hacia la población flotante para concientizarla, acerca de la importancia de la separación de los residuos; de igual manera otras falencias a simple vista fueron el deterioro de recipientes y en pequeños casos inexistencia de rótulos para las diferentes bolsas tal y como está establecido en la normativa vigente.

Finalmente, con este proyecto de trabajo de grado como resultado de las prácticas realizadas, se pudo realizar considerables mejoras a las medidas de manejo ambiental y de monitoreo para renovar el PGIRHS que estaba funcionando en la institución, donde incluían un conjunto de programas generados de acuerdo a las falencias identificadas en nuestro Diagnóstico ambiental y sanitario, consiguiente a esto se formuló un Sistema de Monitoreo y Seguimiento, que permitirá la evaluación constante de las medidas ya instauradas y finalmente un conjunto de actividades de capacitación hacia el personal operativo que les permitió ampliar sus conocimientos con respecto a estos residuos peligrosos y a la vez mejorar las técnicas a la hora de limpieza y desinfección.

16. Recomendaciones

- Se hace necesario mantener constantemente un conjunto de actividades de capacitación y concientización al personal operativo y población flotante, debido a que, existirá renovación o movimiento de este conjunto de personas que son de vital importancia para el correcto manejo integral de los residuos Hospitalarios y Similares
- Deben realizarse chequeos acerca de las características físico-químicas y microbiológicas de las aguas residuales generadas allí, para mantener un control acerca del cumplimiento o no de los parámetros.
- Desarrollar actividades, para mantener una estrecha relación entre el personal operativo y administrativo de la institución HEAD
- Dentro del presupuesto manejado para las diferentes sedes del HEAD debe existir un rubro especial para el manejo integral de los residuos Hospitalarios y Similares
- Mantener el cumplimiento del sistema de monitoreo y seguimiento propuesto para garantizar el correcto manejo de los residuos con el paso del tiempo.

17. Bibliografía

- Acuña, A. M. (2013). *GESTIÓN DE LOS RESIDUOS PATOGENICOS EN CENTROS DE SALUD PÚBLICA DE LA CIUDAD DE SANTIAGO DEL ESTERO, ARGENTINA*. Santiago del Estero. Obtenido de <http://fcf.unse.edu.ar/archivos/biblioteca/Trabajo%20final%20-%20Acuna%20Mariela.pdf>
- Ávila, O. A. (2016). *ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES DE LA EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO HOSPITAL SAN RAFAEL DE TUNJA (ESE HSRT)*. TUNJA. Obtenido de <https://stadium.unad.edu.co/preview/UNAD.php?url=/bitstream/10596/12229/1/1057184928.pdf>
- BENAVIDES., M. A. (2009). *PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES PARA LA CLÍNICA SANTA ANA DE FACATATIVA, CUNDINAMARCA*. BOGOTA.
- Bochagá, J. P., & Niño, E. A. (2013). *Actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares en el Laboratorio Clínico del Hospital San Rafael de Pacho, Cundinamarca*. Bogotá, Colombia. Obtenido de <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/10400/NarinoBochagaJessicaPatricia2013.pdf;sequence=1>
- Cardenas, V. M. (2015). *FORMULACIÓN DE UNA PROPUESTA DE MEJORA AL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES (PGIRH) DEL HOSPITAL LÁZARO ALFONSO HERNÁNDEZ LARA EN EL MUNICIPIO DE SAN ALBERTO CESAR*. OCAÑA. Obtenido de <http://repositorio.ufpso.edu.co:8080/dspaceufpso/bitstream/123456789/664/1/26847.pdf>

- Garzon, X. (2017). *PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE DESECHOS SANITARIOS, HOSPITAL GENERAL DOCENTE DE CALDERÓN*.
- LADINO, D. J., & BUITRAGO, K. Y. (2016). *EVALUACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS HOSPITALARIOS UPA SAN FERNANDO – HOSPITAL CHAPINERO*. BOGOTA. Obtenido de <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/5060/1/SantiagoLadinoDeisyJulieth2016.pdf>
- MinSalud & MinAmbiente. (2014). *MANUAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS GENERADOS EN LA ATENCIÓN EN SALUD Y OTRAS ACTIVIDADES*. Bogota.
- MinSalud. (2002). *Manual de gestion de los residuos hospitalarios y similares*. Bogota.
- Salinas, P. J. (2008). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA*. Mérida., Venezuela . Obtenido de http://botica.com.ve/PDF/metodologia_investigacion.pdf
- universidad del Cauca. (2015). *PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES (PGIRHS)*. POPAYAN. Obtenido de http://facultades.unicauca.edu.co/prlvmen/sites/default/files/procesos/Anexo%201.%20PGIRHS%20Unidad%20de%20Salud%20%202015%20PA-GU-10-PT-54_0.pdf
- UTRIA, M. B. (2016). *PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARESE.S.E HOSPITAL LOCAL DE REMOLINO*. Remolino. Obtenido de <http://hospitalderemolino.com/wp-content/uploads/2018/01/PGIRHS.pdf>
- Vargas, F. B., & Gutiérrez, J. G. (2013). *PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES EN SU COMPONENTE INTERNO PARA LA SECRETARIA DE SALUD DE PEREIRA*. PEREIRA. Obtenido de <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/3905/3637297B412.pdf?squence=1>

ORDEN DEL DÍA	
No.	TEMA
1	BIENVENIDA
2	LLAMADO A LISTA DE CONVOCADOS
3	LECTURTA DEL ACTA ANTERIOR
4	LECTUTA DE ACTIVIDADES DESDE ULTIMA REUNION Y REVISION DE COMPROMISOS
5	PROPOSICIONES Y VARIOS

PARTICIPANTES			
No.	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	ASISTIÓ
1			
2			
4			

DESARROLLO DE LOS TEMAS
<p>1. BIENVENIDA</p> <p>Se da la bienvenida y los agradecimientos por la asistencia a la reunión.</p>

2. LLAMADO A LISTA DE LOS CONVOCADOS

Se realiza llamado a lista de los convocados se verifica quorum y se da inicio al comité.

3. LECTURA DEL ACTA ANTERIOR

Se realiza lectura del acta de reunión anterior para realizar revisión de compromisos.

4. LECTURA DE ACTIVIDADES DESDE ULTIMA REUNION Y REVISION DE COMPROMISOS

ACTIVIDADES DESDE ULTIMA REUNION

se pone en conocimiento de los asistentes las diferentes actividades de Gestión Ambiental que fueron realizadas desde la última reunión hasta la fecha.

REVISIÓN DE COMPROMISOS

Se revisan los compromisos asumidos en la reunión anterior según lo descrito en el **FORMATO DE SEGUIMIENTO A COMPROMISOS**. A partir de la última reunión se les da seguimiento a los mismos verificando su cumplimiento según lo descrito en el cuadro.

5. DESARROLLO Y COMPROMISOS**6. PROPOSICIONES Y VARIOS**

Se dio por terminada la reunión siendo las __:__ __., para mayor constancia se firma por los participantes que en ella intervinieron.

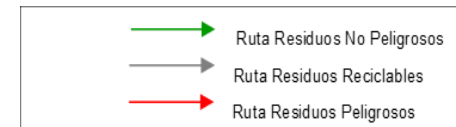
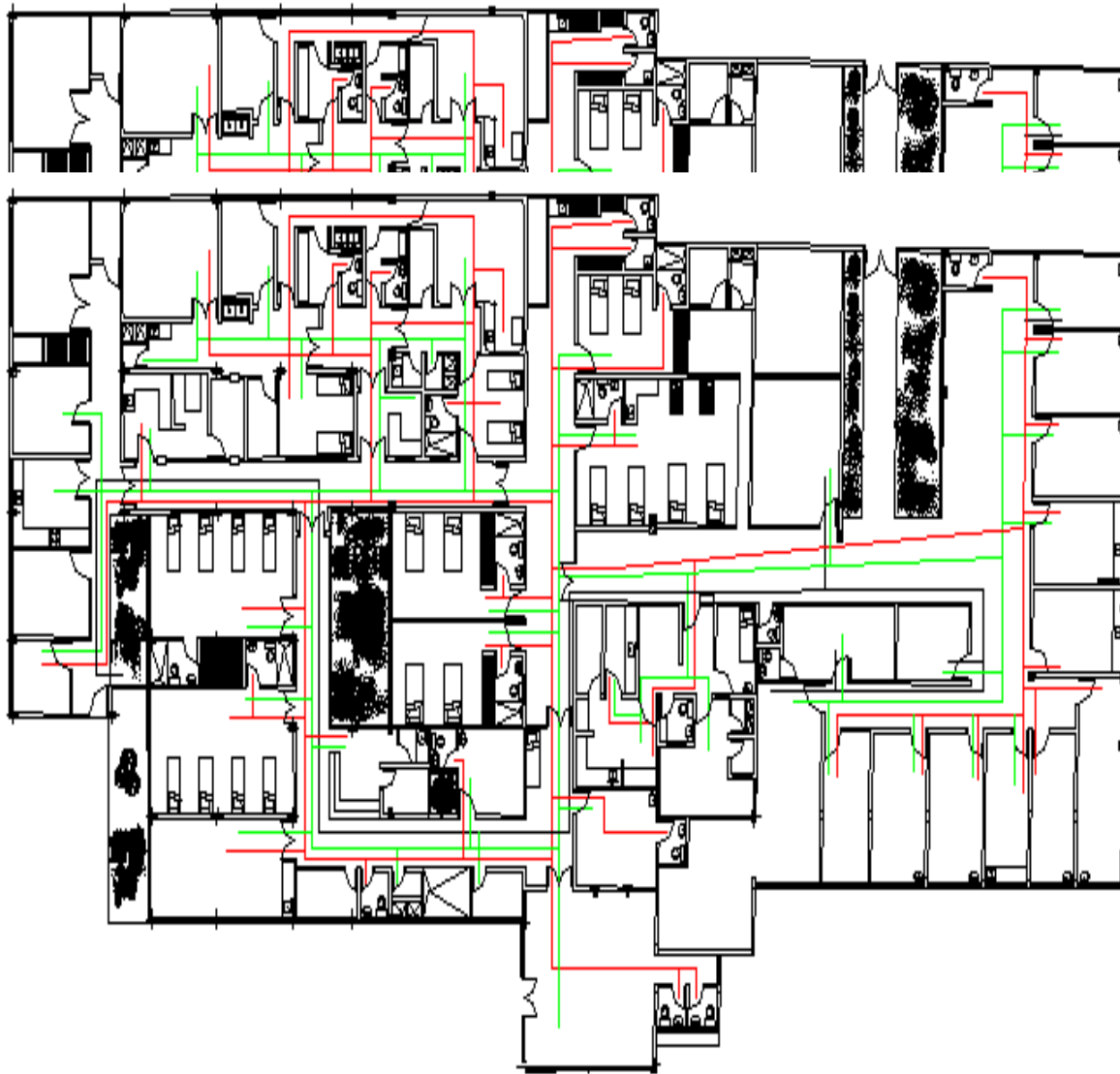
Se anexa listado de asistencia de reunión: SI NO

Se anexan documentos soportes adicionales: SI NO , liste dichos documentos

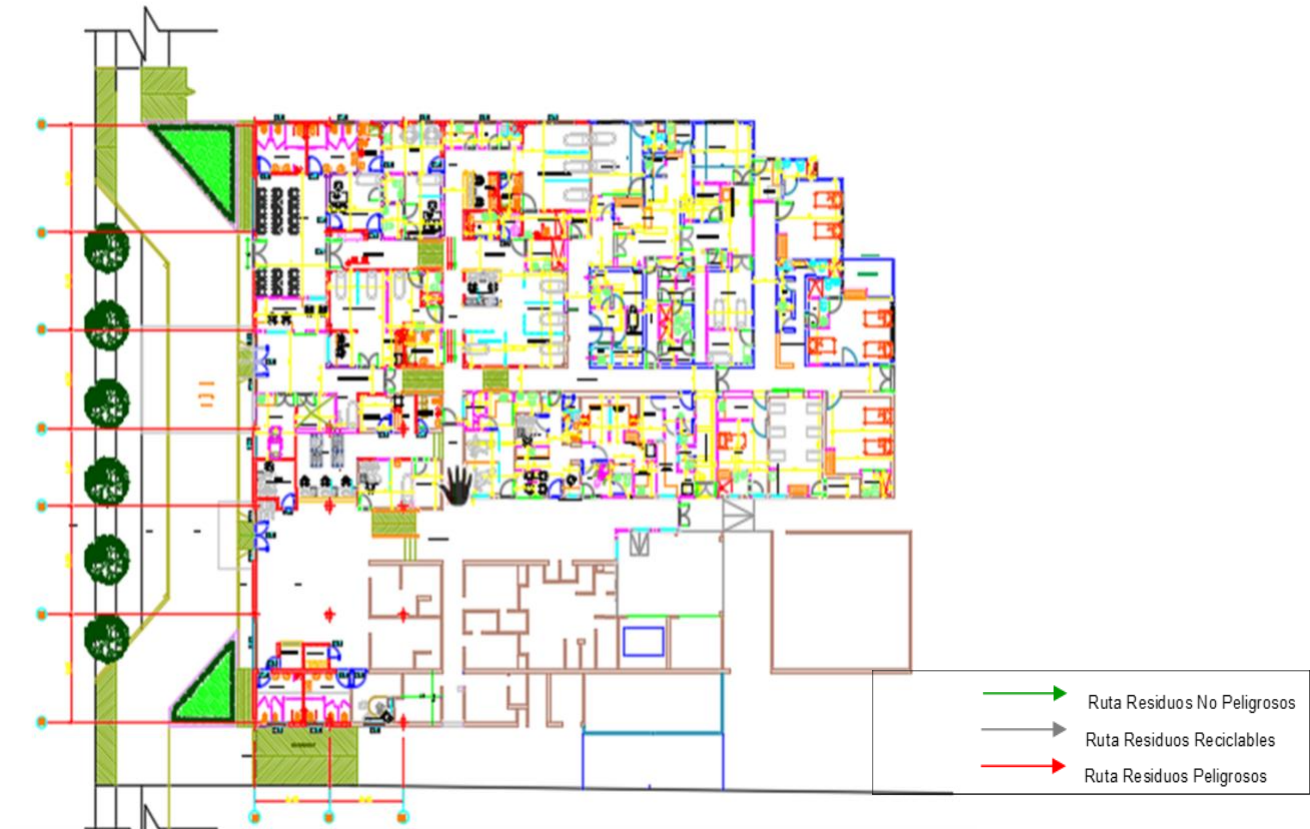
Se anexan formato de compromisos y seguimiento

Número de Folios Total de Acta:

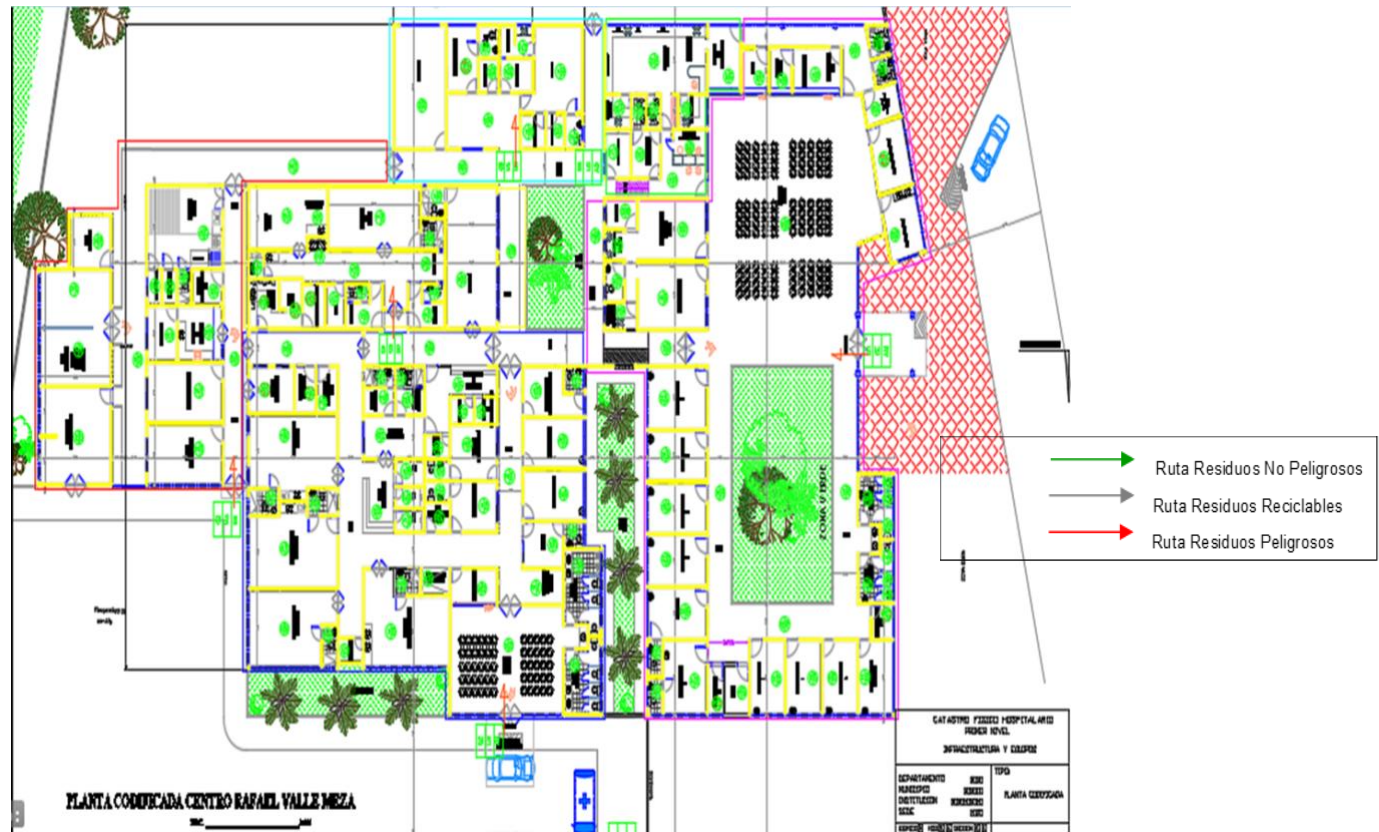
18.2 Ruta de evacuación sede CDV



18.3 Ruta de evacuación sede La Nevada



18.4 Ruta de evacuación sede Rafael Valle Meza



18.5 Ruta de evacuación sede San Martín



18.6 señalización de los centros de acopio



18.7 Programas de manejo

Tabla 36 Programa de segregación en la fuente

PROGRAMA DE SEGREGACIÓN EN LA FUENTE
<p><i>JUSTIFICACION</i></p> <p>La separación de los residuos es la base fundamental de la adecuada gestión de los residuos, puesto que al momento de la generación de los desechos y exista una correcta clasificación de los mismos; el manejo particular hacia estos se facilita y por lo tanto disminuye el riesgo de contaminación de enfermedades infecciosas de residuos peligrosos; debido a esto un programa de segregación incluye desde los pacientes, personal y administrativos deben cumplir; esto va de la mano de concientizar a la población con la disminución de los residuos generados por cada uno de nosotros de cualquier tipo que sea,</p>
<p><i>RESPONSABLE</i> Grupo ambiental y personal operativo</p>
<p><i>FUNDAMENTACION TEORICA</i></p> <p>La segregación en la fuente es la base fundamental de la adecuada gestión de residuos y consiste en la separación selectiva inicial de los residuos procedentes de cada una de las fuentes determinadas, dándose inicio a una cadena de actividades y procesos cuya eficacia depende de la adecuada clasificación inicial de los residuos</p> <p>Una adecuada segregación en la fuente tiene las siguientes ventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reduce los riesgos para la salud y el medio ambiente, al separarse los residuos peligrosos de los no peligrosos. • Disminuye los costos del tratamiento. • Permite reciclar algunos residuos que no requieran tratamiento ni acondicionamiento ya si obtener ganancias económicas para suplir necesidades y apoyar al plan
<p><i>OBJETIVOS</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Verificar el correcto cumplimiento en la segregación de los residuos hospitalarios y similares

- ✓ Identificar el protocolo de segregación por parte de la población flotante
- ✓ Desarrollar herramientas para una adecuada segregación

ACTIVIDADES

- Crear espacios para el desarrollo de actividades que permitan afianzar el conocimiento acerca de los diferentes tipos de residuos que existen
- Utilizar ayudas didácticas en los espacios destinados para la separación de los residuos que le facilite a las personas la correcta segregación de la misma
- Incentivar en las áreas administrativas por medio de charlas la importancia de la separación de los residuos reciclables de los ordinarios
- Implementar el uso de rótulos en las diferentes bolsas de recolección de los residuos
- Comprar recipientes para renovar los ya deteriorados con el paso del tiempo y ubicarlos en lugares estratégicos

INDICADORES

$$\text{IDR} = \text{Rr/Rt} * 100$$

ÍDR = Indicadores de destinación para reciclaje.

RR = Cantidad de residuos reciclados en Kg. / mes.

RT= Cantidad total de Residuos producidos por el Hospital o establecimiento en Kg./mes.

Fuente: *Autor*

Tabla 37 Programa de transporte y recolección

PROGRAMA DE TRANSPORTE Y RECOLECCIÓN

JUSTIFICACION

En las diferentes sedes del ESE Hospital Eduardo Arredondo Daza de la ciudad de Valledupar, se observó una incidencia en las problemáticas de incumplimiento de las rutas y horarios de recolección, a la vez que no se están cumpliendo con las medidas de seguridad, por lo tanto, este programa busca mitigar los impactos negativos generados por estas falencias operativas a la vez, que optimiza los procesos del manejo integral de los residuos hospitalarios.

RESPONSABLE Grupo ambiental y personal operativo

FUNDAMENTACION TEORICA

El Movimiento interno de residuos consiste en trasladar los residuos desde el lugar de generación hasta el almacenamiento intermedio o central

Los encargados de realizar la labor de manipulación y recolección deberán utilizar los siguientes elementos de protección personal con el objetivo de evitar cualquier tipo de accidente:

- ✓ **Delantal plástico:** Su objeto es establecer una barrera mecánica entre la persona y el material contaminado.
- ✓ **Guantes:** El objetivo es disminuir la transmisión de gérmenes de elementos contaminados a las manos del trabajador.
- ✓ **Mascarilla:** El objetivo es prevenir la transmisión de microorganismos infecciosos que se propaguen a través del aire, derrames, salpicaduras y cuya puerta de entrada o salida puedan ser el aparato respiratorio
- ✓ **Botas plásticas o zapato cerrado:** Se deberá usar botas o zapato cerrado para realizar las labores de limpieza y recolección de residuos.

OBJETIVOS

- ✓ **Minimizar la proliferación de enfermedades infecciones**
- ✓ **Mejorar el proceso de sellado y recolección de las bolsas**
- ✓ **Reducir el tiempo el tiempo de los residuos en las áreas de generación**
- ✓ **Garantizar el cumplimiento de las rutas y horarios de recolección**

ACTIVIDADES

- **Dotar al personal de servicios generales con los elementos de protección adecuados**
- **Seguimiento de las practicas adecuadas para la recolección de los residuos**
- **Divulgación de las rutas sanitarias**
- **Limpieza y desinfección de los vehículos recolectores**

Tabla 38 Programa de manejo de residuos peligrosos

PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS
<i>JUSTIFICACION</i>
<p>La inadecuada gestión de los residuos peligrosos trae consigo, impactos negativos, ambientales y hacia la salud de la población significativos, debido a esto, es de gran importancia implementar medidas de manejo de estos residuos, que necesitan un tratamiento especial, por lo tanto, se deben seguir con sumo cuidado los procesos de desactivación, a la vez se debe realizar la correcta clasificación de estos tipos de desechos.</p>
<i>RESPONSABLE</i> Grupo ambiental y personal operativo
<i>FUNDAMENTACION TEORICA</i>
<p>RESIDUOS PELIGROSOS: Son aquellos residuos producidos por el generador con alguna de las siguientes características: infecciosas, combustibles, inflamables, explosivas, reactivas, radioactivas, volátiles, corrosivas y/o tóxicas, que pueden causar daño a la salud humana y/o al medio ambiente. Así mismo se consideran peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.</p> <p>ALGUNAS ENFERMEDADES ASOCIADAS A LA INADECUADA GESTIÓN DE RESIDUOS: Desde la perspectiva infecciosa o de riesgo biológico, muchos de los residuos generados poseen virus, bacterias y esporas, entre otros microorganismos patógenos. Los virus pueden conservar intacta su patogenicidad durante mucho tiempo, aún en condiciones ambientales; ellos y los quistes de amebas son por ejemplo los agentes patógenos más difíciles de eliminar cuando se encuentran en el agua. Por lo tanto, el contacto con estos residuos sin contar con las medidas de bioseguridad, puede originar enfermedades o infecciones que potencialmente producen daños en la salud</p>
<i>OBJETIVOS</i>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reducir los focos de enfermedades infecciosas por el inadecuado manejo de los residuos peligrosos ✓ Formular los mecanismos y procedimientos necesarios de la inactivación de los residuos peligrosos ✓ Mantener la desactivación correcta de los residuos con riesgos biológico y cortopunzantes

ACTIVIDADES
<ul style="list-style-type: none"> → Actualizar y divulgar los protocolos de desactivación de los residuos cortopunzantes y de riesgo biológico → Dotar al personal con los elementos de protección personal → Realizar jornadas de capacitación acerca del correcto manejo de los residuos → Mantener informes trimestrales con el proceso de la gestión de estos residuos.
INDICADORES
IDD= Rd/Rt * 100
Idd = Indicadores de destinación desactivación Kg. / mes.
Rd = Cantidad de residuos sometidos a desactivación en Kg. / mes.
RT= Cantidad total de Residuos producidos por el Hospital o establecimiento en Kg./mes.

Tabla 39 Programa de seguridad industrial y seguridad y salud en el trabajo

PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
JUSTIFICACION
<p>Los EPP son los elementos que nos permiten mantener una barrera entre los objetos que han tenido o han sido expuestos a cualquier fluido corporal y el personal de atención, prevención y tratamiento. El equipo de protección personal, será considerado apropiado solamente si impide que la sangre y otro material potencialmente infeccioso alcance y pase a través de las ropas (el uniforme del empleado, ropa de calle), la piel, los ojos, la boca y otras membranas mucosas,.</p>
RESPONSABLE Grupo ambiental
ACTIVIDADES
<p>Para proteger a la salud de los trabajadores que manejan residuos hospitalarios, el personal involucrado en el manejo de residuos infecciosos tendrá en cuenta las siguientes medidas de seguridad:</p>

- Conocer sus funciones específicas, la naturaleza y responsabilidades de su trabajo y el riesgo al que está expuesto.
- Someterse a un chequeo médico general y aplicarse el esquema completo de vacunación establecido por el Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Encontrarse en perfecto estado de salud, no presentar heridas.
- Desarrollar su trabajo con el equipo de protección personal.
- Utilizar el equipo de protección adecuado de conformidad con los lineamientos del presente manual y los que determine el Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo para prevenir todo riesgo.
- Abstenerse de ingerir alimentos o fumar mientras desarrolla sus labores.
- Disponer de los elementos de primeros auxilios.
- Mantener organizada y en completo estado de limpieza las áreas y equipos de trabajo.
- Las personas que manipulen los residuos infecciosos deben cambiar diariamente su ropa de trabajo y ducharse utilizando jabones desinfectantes.
- Mantener el sitio de almacenamiento y rutas de recolección estética e higiénicamente en buenas condiciones.
- Tener en cuenta las normas de precaución universal.
- Evitar abrir los recipientes rígidos que contengan residuos hospitalarios, especialmente cortantes o punzantes.
- En caso de accidentes de trabajo por lesión con agujas u otro elemento cortopunzante o por contacto de partes sensibles del cuerpo humano con residuos contaminados, es necesario actuar de acuerdo a las siguientes medidas:
 - Lavado de la herida con abundante agua y jabón bactericida, permitiendo que sangre libremente, cuando la contaminación es en la piel. Cuando se presente en los ojos se deben irrigar con abundante solución salina estéril o agua limpia.
 - Si esta se presenta en la boca, se deben realizar enjuagues repetidos con abundante agua limpia.
 - Se debe elaborar el reporte de accidente de trabajo con destino a la ARL.
 - Realizar la evaluación médica del accidentado y envío de exámenes. De acuerdo con los resultados obtenidos se debe realizar seguimiento clínico y serológico al trabajador accidentado en los plazos correspondientes

Normas universales de bioseguridad

- Mantenga el lugar de trabajo en óptimas condiciones de higiene y aseo.
- Evite fumar, beber y comer cualquier alimento en el sitio de trabajo.
- No guarde alimentos, en las neveras ni en los equipos de refrigeración de sustancias contaminantes o químicos.
- Maneje todo paciente como potencialmente infectado. Las normas universales deben aplicarse con todos los pacientes, independientemente del diagnóstico, por lo que se hace innecesaria la clasificación específica de sangre y otros líquidos corporales.
- Lávese cuidadosamente las manos antes y después de cada procedimiento e igualmente si se tiene contacto con material patógeno.
- Utilice en forma sistemática guantes plásticos o de látex en procedimientos que con lleven manipulación de elementos biológicos y/o cuando maneje instrumental o equipo contaminado en la atención de pacientes.
- Utilice un par de guantes por paciente.
- Absténgase de tocar con las manos enguataadas alguna parte del cuerpo y de manipular objetos diferentes a los requeridos durante el procedimiento.
- Emplee mascarilla y protectores oculares durante procedimientos que puedan generar salpicaduras góticas -aerosoles- de sangre u otros líquidos corporales.
- Use batas o cubiertas plásticas en aquellos procedimientos en que se esperen salpicaduras, aerosoles o derrames importantes de sangre u otros líquidos orgánicos.
- Evite deambular con los elementos de protección personal por fuera de su sitio de trabajo.

Tabla 40 Programa de monitoreo y seguimiento

PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO
<i>JUSTIFICACION</i>
<p>El plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares en el HEAD, nos permitió desarrollar alternativas para minimizar los impactos negativos hacia el medio ambiente y la salud de la población, generados por la inadecuada disposición de estos desechos peligrosos; mediante un programa de</p>

monitoreo y seguimiento se puede evaluar el cumplimiento o no de las actividades o medidas ya instauradas anteriormente.

Por lo tanto, se debe realizar un diagnóstico del desarrollo de las diversas etapas de nuestro PGIRH, e identificar las falencias y de tal manera adoptar medidas para llevar a su cumplimiento, por lo tanto, se garantice un mejoramiento continuo en la gestión de los residuos hospitalario y similares

RESPONSABLE Grupo ambiental y personal operativo

OBJETIVOS

- ✓ Identificar las principales áreas que presentan deficiencias en el manejo de los residuos hospitalarios y similares
- ✓ Desarrollar un cronograma de visitas de inspección y seguimiento de la gestión de residuos hospitalarios y similares

ACTIVIDADES

- Visitas de inspección y seguimiento de la gestión de residuos hospitalarios y similares (segregación, transporte, almacenamiento y disposición final)
- Desarrollo de los indicadores de seguimiento y evaluación del manejo de residuos hospitalarios y similares
- Verificar el estado de los recipientes y vehículos recolectores de los residuos
- Revisar el cumplimiento del uso de los elementos de protección personal por parte del personal operativo
- Tomar en las diferentes visitas de seguimiento, inspección y evaluación su respectiva evidencia fotográfica
- Socializar los hallazgos con los directivos de la institución
- Seguimiento de los protocolos de limpieza y desinfección de las diferentes áreas de la institución

INDICADORES

Cumplimiento de las medidas

$$\text{Cumplimiento} = \frac{\#deactividadesdelprogramaefectivas}{\#deactividadesdelprograma}$$

Identificación de residuos generados

$$\text{Disminucion de residuos} = \frac{\text{cantidad de residuos generados (kg)2018}}{\text{antidad de residuos generados (kg)2019}}$$

