

**APOYO TÉCNICO A LA CONTRALORÍA GENERAL DEL CAUCA EN LOS
PROCESOS DE AUDITORIA GUBERNAMENTAL EN MODALIDAD REGULAR,
A LA LINEA DE GESTIÓN AMBIENTAL DIRIGIDO A LA EMPRESA SOCIAL
DEL ESTADO CENTRO 2 ESE DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA, VIGENCIA
2018, SEGÚN EL PLAN GENERAL DE AUDITORÍAS 2019.**



PEDRO PABLO PERLAZA BANGUERA

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AUTÓNOMA DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES Y DESARROLLO SOSTENIBLE
PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA**

2019

**APOYO TÉCNICO A LA CONTRALORÍA GENERAL DEL CAUCA EN LOS
PROCESOS DE AUDITORIA GUBERNAMENTAL EN MODALIDAD REGULAR,
A LA LINEA DE GESTIÓN AMBIENTAL DIRIGIDO A LA EMPRESA SOCIAL
DEL ESTADO CENTRO 2 ESE DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA, VIGENCIA
2018, SEGÚN EL PLAN GENERAL DE AUDITORÍAS 2019.**



PEDRO PABLO PERLAZA BANGUERA

Trabajo de grado para optar al título de: Ingeniero Ambiental y Sanitario

Director:

Ingeniero Ambiental

CESAR JULIAN MUÑOZ DE LA ROSA

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AUTÓNOMA DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES Y DESARROLLO SOSTENIBLE
PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA**

2019

NOTA DE ACEPTACION

Este trabajo es aprobado en cumplimiento de los requisitos exigidos por la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca para optar por el título de Ingeniero Ambiental y Sanitario

Director

Jurado

Jurado

DEDICATORIA

Este trabajo de grado es dedicado de forma muy especial a mis padres y hermanas, Jairo Francisco Perlaza Hurtado, Flor Mari Banguera Blandón y Lina Alejandra Perlaza Banguera, Bárbara Viviana Perlaza Banguera; quienes han sido lo que Dios determino para mi vida como mi familia, lo cual me han inculcado todo el potencial que tengo y me han brindado todo el apoyo necesario para la vida como lo son sus consejos, sus palabras de ánimo y sus manifestaciones de amor y confianza que me pueden brindar para iniciar y culminar todo mi proceso académico.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por ser el artífice intelectual y creativo de este ser, además le doy gracias por haber puesto a mi disposición todo lo que necesitaba para alcanzar este importante objetivo en mi vida; gracias a Dios por permitirme contar con:

- Mis padres Jairo Francisco Perlaza Hurtado y Flor Mari Banguera Blandón quienes creyeron conmigo de principio a final y me apoyaron en todo momento.
- Mis hermanas, Lina Alejandra Perlaza Banguera y Bárbara Viviana Perlaza Banguera quienes me impulsan cada día más a ser mejor.
- Mi abuela Justa Rosa Blandón Bolaños (Q.D.E.P) quien en vida me dio todo su cariño, amor y bendiciones que recibí durante su existencia.
- Doña Rosa Rojas y Pedro Felipe Navarro quien en vida era como un hermano más, la cual siempre confiaron en mí y me daban sus consejos para salir adelante y para lograr obtener este título.
- Mis tíos Rusbel Perlaza y Ronald Perlaza lo cual he contado con su apoyo siempre.
- Mi familia en general por todo el apoyo y consejos dados.
- La institución educativa precisa; la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, recibí completamente todas las herramientas necesarias para lograr ser un profesional ético e íntegro.
- Cada uno de mis profesores; en quienes no solo encontré los mejores guías académico, sino personas cercanas que llegaron a ser unos verdaderos amigos que nos orientan para el camino de la vida.
- Mis compañeros; con quienes viví una de las mejores experiencias de mi vida durante este camino con ellos y ellas.
- Mi director institucional; el ingeniero Cesar Julián Muños de la Rosa quien puso a mi favor todo su conocimiento y experiencia para la formulación del proyecto de grado.
- La Contraloría General del Cauca, quien me abrió sus puertas para poder realizar mi trabajo de grado en modalidad de pasantía, poniendo a mi disposición lo mejor para que este proceso fuese exitoso.
- Mis líderes del proceso de la auditoria como lo fueron; Cristina Rincón, Gustavo Reyes y Samira Seth, la cual creyeron en todo mi potencial y dedicación del proceso.

Tabla de contenido

1	CAPÍTULO I: PROBLEMA	12
1.1	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
1.2	JUSTIFICACION	13
1.3	OBJETIVOS.....	13
	Objetivo General	13
	Objetivos Específicos.....	14
2	CAPITULO II: MARCO TEORICO O REFERENTES CONCEPTUALES	14
2.1	MARCO DE ANTECEDENTES	14
2.2	BASES TEORICAS.....	15
	2.2.1 Gestión ambiental:.....	15
	2.2.2 Auditorías ambientales:	16
2.3	BASES CONCEPTUALES	16
2.4	BASES LEGALES.....	20
3	CAPITULO III: METODOLOGIA.....	21
3.1	Fase 1: Gestión integral de residuos hospitalarios y similares.	21
	3.1.1 Actividad 1: Diagnostico del plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares (PGIRHS)	21
	3.1.2 Actividad 2: Evaluación del plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares (PGIRHS)	22
	3.1.3 Actividad 3: Evaluación del manejo y la distribución de los recursos	22
3.2	Fase 2: Manejo integrado de Plagas	23
	3.2.1 Actividad 1: Evaluación del plan de manejo integrado de plagas	23
	3.2.2 Actividad 2: Evaluación del manejo y la distribución de los recursos...	23
3.3	Fase 3: Trámite ambiental.....	24
	3.3.1 Actividad 1: Evaluación del manejo y la distribución de los recursos...	24
3.4	Fase 4: Gestión integral del plan de mantenimiento	24
3.4.1	Actividad 1: Evaluación del manejo y la distribución de los recursos	24
4	CAPITULO IV: RESULTADOS Y ANALISIS	24
4.1	Gestión integral de residuos hospitalarios y similares.	24
	4.1.1 Gestión interna	24
	4.1.2 Punto de atención Rosas	27

4.1.3 Punto de atención la Sierra	35
4.1.4 Punto de atención Sotará.....	40
4.1.5 Encuesta de empleadores que manipulan los residuos peligrosos.....	44
4.1.6 Análisis de encuestas por áreas.....	45
4.1.7 Evaluación de PGIRHS	47
4.1.8 Inversión ambiental de Residuos Hospitalarios.	53
4.2 Manejo integrado de plagas	62
4.2.1 Inversión ambiental del manejo integral de plagas	63
4.3 Tramites ambiental.....	63
4.4 Gestión integral del plan de mantenimiento.....	68
5 CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	71
5.1 CONCLUSIONES	71
5.2 RECOMENDACIONES	72
ANEXOS.....	77

Lista de Figuras

Figura 1. Clasificación de Residuos Hospitalarios	19
Figura 2. Punto de atención Rosas	28
Figura 3. Vehículo recolector	30
Figura 4. Entrada a la UTAC.....	33
Figura 5. Punto de atención la Sierra	35
Figura 6. Movimientos interno	37
Figura 7. Punto de atención Sotará.....	40
Figura 8. Movimiento interno.....	42
Figura 9. Clasificación de extintores.....	48

Lista de Tabla de Figura

Tabla de Figura 1. Clasificación de los residuos por áreas.....	28
Tabla de Figura 2. Unidad temporal de almacenamiento central.....	31
Tabla de Figura 3. UTAC – 2019.....	32
Tabla de Figura 4. Unidad de farmacia.	33
Tabla de Figura 5. Clasificación de Residuos por áreas.....	36
Tabla de Figura 6. UTAC.	38
Tabla de Figura 7. Clasificación de residuos por área.....	40
Tabla de Figura 8. UTAC	42

Tabla de Figura 9. Extintores	49
Tabla de Figura 10. lavandería	51
Tabla de Figura 11. Lavandería	52
Tabla de Figura 12. Almacenamiento.....	53

Lista de Gráfica

Gráfica 1. Residuos Generados en el año, punto de atención Rosas.....	34
Gráfica 2. Residuos Generados en el año, punto de atención la Sierra	39
Gráfica 3. Residuos Generados en el año, punto de atención la Sotará	44
Gráfica 4. Encuesta al personal manipulante de los residuos peligrosos, Rosas, La Sierra y Sotará.	45
Gráfica 5. Encuesta sobre clasificación de residuos sólidos.....	46
Gráfica 6 Cantidad de residuos generado en el año en Rosas.....	54
Gráfica 7. Cantidad de residuos generado en el año en la Sierra.	55
Gráfica 8 Cantidad de residuos generado en el año en Sotará.	56

Lista de Tablas

Tabla 1. Normatividad	20
Tabla 2. Calificación del PGIRHS.....	22
Tabla 3. Presupuesto del contrato.....	23
Tabla 4. Presupuesto del contrato.....	23
Tabla 5. Presupuesto de los contratos.	24
Tabla 6. Capacitaciones.....	26
Tabla 7. Formato RH1 de enero hasta diciembre del año 2018	34
Tabla 8. Formato de RH1 de enero a diciembre en el año 2018	39
Tabla 9. Formato de RH1 de enero a diciembre en el año 2018 Sotará.....	44
Tabla 10. Evaluación de PGIRHS	47
Tabla 11. Calificación del PGIRHS.....	48
Tabla 12. presupuesto de los contratos.....	53
Tabla 13. Diferencia de cantidad económica en el punto de atención Rosas	54
Tabla 14. Diferencia de cantidad económica en el punto de atención la Sierra	55
Tabla 15. Diferencia de cantidad económica en el punto de atención Sotará.....	55
Tabla 16. Suma de diferencia	56
Tabla 17 Diferencia de cantidad económica en el punto de atención Rosas.	57
Tabla 18 Diferencia de cantidad económica en el punto de atención la Sierra.	58
Tabla 19 Diferencia de cantidad económica en el punto de atención la Sotará....	59
Tabla 20. Diferencia de cantidad económica en el punto de atención Rosas.	60
Tabla 21. Diferencia de cantidad económica en el punto de atención Sotará.....	61
Tabla 22. Presupuesto del contrato.....	63
Tabla 23. Presupuesto de los contratos	64
Tabla 24. Contratos Ambientales	64

RESUMEN

En el presente trabajo se presentan los resultados sobre el apoyo técnico a la Contraloría General del Cauca, en el proceso de auditorías a la Empresa Social del Estado, Centro 2 E.S.E para regular la gestión ambiental.

En este sentido se muestra: primero, la evaluación y calificación de la adecuada inversión de los recursos del sector de gestión integral de los residuos sólidos generados por la E.S.E, según proceso de Auditoría que se realizará en cumplimiento del Plan General de Auditorías vigencia 2018. Es decir, los mecanismos de recolección, el plan de tratamiento y la disposición final de los mismos.

Siguiendo la línea de evaluación de recursos, se evidencia propuesto en el plan de manejo integrado de plagas y los permisos de vertimientos según proceso de Auditoría, basados en el modelo vigente. Por último, se encuentra la calificación de la adecuada inversión de los recursos del sector de gestión integral en el Plan de Mantenimiento Hospitalarios (infraestructura y equipos biomédico), y observancia de la norma tecnovigilancia en la E.S.E.

Con base en lo anterior, se proyectan las recomendaciones para realizar a las diferentes E.S.E, con el fin de garantizar la aplicabilidad de las normas en los diferentes establecimientos y, por consiguiente, un ambiente sano que permita el desarrollo de todos los usuarios.

Palabras claves: PGIRHS, Tramites Ambientales, E.S.E, Plan de Plagas, Contraloría.

Abstract

This paper presents the results on technical support to the General Comptroller's Office of Cauca, in the process of audits of the State Social Company, Centro 2 E.S.E to regulate environmental management.

In this sense, it is shown: first, the evaluation and qualification of the adequate investment of the resources of the sector of integral management of solid waste generated by the ESE, according to the Audit process that will be carried out in compliance with the General Audit Plan in force 2018. That is, the collection mechanisms, the treatment plan and their final disposition.

Following the line of evaluation of resources, evidence is proposed in the integrated pest management plan and discharge permits according to the Audit process, based on the current model. Finally, there is the qualification of the adequate investment of the resources of the integral management sector in the Hospital Maintenance Plan (infrastructure and biomedical equipment), and observance of the technovigilance standard in the E.S.E.

Based on the foregoing, the recommendations to make the different E.S.E are projected, in order to guarantee the applicability of the standards in the different establishments and, consequently, a healthy environment that allows the development of all users.

Keywords: PGIRHS, Environmental Procedures, E.S.E, Pest Plan, Comptroller.

INTRODUCCION

La salud se constituye como uno de los derechos fundamentales de los colombianos, por consiguientes, el Estado debe establecer medidas para que esto pueda llevarse a cabo. Para cumplir con este principio se crea la Empresa Social del Estado – ESE, quien se encarga de garantizar la prestación de servicios en salud a las comunidades en todo el territorio nacional.

Ahora bien, por ser las ESE una empresa pública, el control del manejo de sus recursos está a mercè de la Contraloría General de la Nación. Por lo anterior, el presente trabajo muestra los resultados del apoyo técnico a la Contraloría General - seccional Cauca, en los procesos de auditoria gubernamental en modalidad regular, adscrito a la línea de gestión ambiental y dirigido a la Empresa Social del Estado - ESE centro 2 del departamento del Cauca, vigencia 2018, según el plan general de auditorías 2019. Por tanto, específicamente nos centraremos en evaluar la inversión de los recursos económicos en el área ambiental y, la calidad de los programas ejecutados.

Si bien el tema plantea un campo de acción amplio, para generar una mejor comprensión del trabajo, se han diseñados tres dimensiones analíticas que facilitará la comodidad del lector: la primera se centra en la inversión de los recursos del sector de gestión integral de los residuos sólidos generados por la E.S.E, según proceso de Auditoría que se realizó en cumplimiento del Plan General de Auditorías vigencia 2018.

La segunda se proyecta en la adecuada inversión de los recursos en el plan de manejo integrado de plagas según proceso de Auditoría que se realizará en cumplimiento del Plan General de Auditorías vigencia 2018. De manera que se evalúe los mecanismos de control de animales que crean atmosferas potenciales para nuevas enfermedades.

La tercera se enfoca en el acompañamiento técnico en el componente ambiental, para determinar y calificar la adecuada inversión de los recursos a los permisos de vertimientos según los procesos de auditoría. Con base en esto se realizan recomendaciones a la ESE sobre el manejo de los residuos sólidos y la conservación de un ambiente saludable para quienes hacen uso de sus servicios.

1 CAPÍTULO I: PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las Empresas Sociales del Estado (E.S.Es.) presentan una gama muy amplia de actividades en función de la prestación de los servicios de salud, atenciones como consulta médica, odontología, cirugía, hospitalización y demás servicios, que dentro del aspecto ambiental su ejecución se reduce básicamente a la generación de residuos y vertimientos [1]; ante ello, la normatividad ambiental es un medio indispensable de vigilancia para el cumplimiento de la calidad ambiental y de salud en una E.S.E. Para una rigurosa y constante supervisión de gestión ambiental que garantice el compromiso y responsabilidad de protección al medio ambiente, se emplean acciones de auditoría ambiental que se encarguen de evaluar el tema ambiental y manejo económico de una empresa [2].

Por lo anterior, es importante evaluar la Empresa Social del Estado CENTRO 2 ESE, conformada por los Municipios de Rosas, Sotará y la Sierra del Departamento del Cauca, que referente al tema del manejo de residuos hospitalarios producen todo tipo de residuos no peligrosos como biodegradables, reciclables, inertes, ordinarios o comunes y peligrosos como infecciosos o de riesgo biológico, Biosanitarios, Anatomopatológicos y cortopunzantes; el manejo de estos residuos deben ser de manera obligatoria cumpliendo con el decreto 351 del 2014 por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención de la salud y otras actividades [3], y la resolución 1164 del 2002 referente al plan de gestión integral de residuos hospitalarios [4].

La inadecuada forma de almacenar los residuos sólidos en general da inicio a la aparición de plagas, que en conjunto generan la proliferación de microorganismos en el ambiente, superficie, pisos, paredes y demás lugares que al no ser controlados son capaces de transmitir agentes infecciosos ocasionando molestias y enfermedades, representando de esta manera un gran riesgo para la salud [5]. Por su parte, los residuos líquidos provenientes de los diferentes servicios ofrecidos en cada E.S.E. contienen cargas orgánicas, microorganismos patógenos, productos farmacéuticos parcialmente metabolizados y sustancias químicas tóxicas que necesitan ser tratados de acuerdo al decreto único 1076 del 2015 [6].

Finalmente, el plan de gestión integral de residuos hospitalarios, el plan de manejo integrado de plagas y el trámite ambiental de permiso de vertimientos deben ser evaluados y calificados mediante el apoyo técnico brindado a la Contraloría General del Cauca en la gestión e inversión ambiental de la Empresa Social del Estado CENTRO 2 ESE del departamento del Cauca.

1.2 JUSTIFICACION

La gestión ambiental hace referencia al conjunto de acciones e iniciativas que la sociedad realiza a favor del medio ambiente y al logro de un entorno saludable [7], para así poder alcanzar un equilibrio lógico entre el desarrollo, protección y conservación del entorno medioambiental [8]. La gestión ambiental en el ámbito empresarial busca demostrar la responsabilidad y compromiso con el medio ambiente en cada una de sus actividades conforme a la normatividad legal existente [9].

La auditoría ambiental ha cobrado relevancia como instrumento fundamental para la evaluación del desempeño y buen procedimiento de las Empresas Sociales del Estado con la gestión e inversión ambiental, por tal manera es necesario realizar continuamente una evaluación que permita tanto identificar el estado ambiental y económico de sus actividades y, sobre ello elaborar informes que contribuyan al mejoramiento de los procesos.

Para el proceso de auditoría es importante el aporte y participación del estudiante de Ingeniería Ambiental y Sanitaria como labor de pasantía, su profesión se ve reflejado en los resultados considerando que es quien maneja los temas relacionados con la afectación del medio ambiente y la recuperación del mismo.

De este modo, la práctica profesional en la Contraloría General del Cauca, permite el fortalecimiento de los conocimientos y así mismo colocar en práctica los conceptos dados durante la carrera como profesional. El propósito del presente proyecto es evaluar y calificar las actividades propuestas por la Empresa Social del Estado CENTRO 2 ESE del departamento del Cauca por medio de la auditoría ambiental de mano de la Contraloría General del Cauca.

1.3 OBJETIVOS

Objetivo General

- Apoyar técnicamente a la Contraloría General del Cauca en los procesos de auditoria gubernamental modalidad regular de la gestión e inversión ambiental en la Empresa Social del Estado CENTRO 2 ESE del departamento del Cauca vigencia 2018 según el Plan General de Auditorías vigencia 2019.

Objetivos Específicos

- Evaluar y calificar la adecuada inversión de los recursos del sector de gestión integral de los residuos sólidos generados por la E.S.E, según proceso de Auditoría que se realizará en cumplimiento del Plan General de Auditorías vigencia 2018.
- Evaluar y calificar la adecuada inversión de los recursos en el plan de manejo integrado de plagas según proceso de Auditoría que se realizará en cumplimiento del Plan General de Auditorías vigencia 2018.
- Realizar acompañamiento técnico en el componente ambiental, para determinar y calificar la adecuada inversión de los recursos a los permisos de vertimientos según proceso de Auditoría que se realizará en cumplimiento del Plan General de Auditorías vigencia 2018.
- Evaluar y calificar la adecuada inversión de los recursos del sector de gestión integral en el Plan de Mantenimiento Hospitalario (infraestructura y equipos biomédico), y observancia de la norma tecnovigilancia en la E.S.E, según proceso de Auditoría que se realizará en cumplimiento, del Plan General de Auditorías vigencia 2018.

2 CAPITULO II: MARCO TEORICO O REFERENTES CONCEPTUALES

2.1 MARCO DE ANTECEDENTES

La auditoría ha sido, en el mundo una práctica cada vez más extendida y de importancia creciente en los más diversos aspectos de la vida social de negocios y gubernamental [10]. En términos genéricos la auditoría se puede conceptualizar como una herramienta al servicio de la gestión de una empresa, consistente en la evaluación sistemática, documentada, periódica y objetiva de una actividad industrial o de servicios desde diferentes ópticas: la económica, calidad, seguridad, medio ambiente, higiene y salud, etc [11]. Existen diferentes tipos de auditorías, entre ellas las auditorías ambientales surgieron con el fin de verificar el cumplimiento de las normas legales ante la complejidad de la normativa medioambiental [12].

La aparición de la Auditoria como sistema de control en Colombia se remonta a La Ley 43 de 1990, esta norma tiene especial importancia porque introduce las normas de auditoria generalmente aceptadas, normas que constituyen en la actualidad la base para la realización de esta función de dirección en las organizaciones [13].

La auditoría ambiental es hoy en día una actividad principal en muchas Instituciones que permite identificar, evaluar, corregir y controlar los riesgos y deterioros ambientales [14]. Estas auditorías tienen un impacto significativo en la administración que muchos gobiernos ejercen sobre el medio ambiente y el desarrollo sustentable alrededor del mundo, y se pueden vincular directamente a resultados ambientales positivos [15].

En Colombia la contraloría de Bogotá realizo en el año 2013 una auditoria modalidad regular en el hospital de Usaquén de 1 nivel donde reviso el cumplimiento de 7 programa como el uso eficiente del agua, energía, residuos sólidos y mejoramiento de las condiciones ambientales [16]. En el Cauca la Contraloría general viene realizando estas auditorías tras la implementación de la función pública del control fiscal, establecidos por el artículo 4 de la ley 42 de 1993 y el artículo 268 de la constitución Política.

La Contraloría General del Cauca en cumplimiento a su misión se dedica a realizar seguimiento a la distribución de recursos y gestión ambiental por medio de la realización de auditorías ambientales a las Empresas Sociales del Estado del departamento del Cauca. La presente auditoria se aplica a la Empresa Social del Estado CENTRO 2 ESE, dando cumplimiento al plan general de auditorías de la vigencia 2019.

2.2 BASES TEORICAS

2.2.1 Gestión ambiental:

La interacción del ser humano con los recursos naturales se hace inevitable, toda vez que estos son proveedores de materia prima y receptores de los desechos asociados a la satisfacción de las necesidades de aquellos; es por esta razón que se requiere de la integración de una serie de actividades, mecanismos y acciones, que conduzcan a la reducción del consumo de materia prima y materiales, los residuos y la contaminación, lo cual se traduce en un mínimo impacto y mayor satisfacción de la sociedad y su calidad de vida, tal es posible por medio de la planificación, el control y el mejoramiento, a esto se le define como, gestión ambiental [17].

2.2.2 Auditorías ambientales:

Adoptar la gestión ambiental implica crear un compromiso con el medio ambiente con la finalidad de identificar y minimizar los impactos que una actividad genera, para cumplir con dicha finalidad las auditorías ambientales son necesarias para evaluar la eficacia del sistema de gestión ambiental de la organización. Normalmente, se auditan sistemas de gestión ambiental conformes a la norma UNE-EN-ISO 14001:2004 [18].

Para cumplir con la gestión ambiental se aplica una auditoría ambiental al plan de gestión integral de residuos sólidos donde se revisa el cumplimiento de los objetivos, metas, programas, proyectos y actividades, definidos por el ente territorial para la prestación del servicio de aseo, basado en la política de Gestión Integral de Residuos Sólidos [19], además el manejo integral de plagas ya que este es importante para mejorar el bienestar de los residentes, la reducción de las enfermedades transmisibles por plagas, el mantenimiento de ambientes sanos, así como la reducción de la exposición a contaminantes de toda índole y sus efectos sobre la salud humana [20]; por otra parte el trámite ambiental al ser un proceso que debe surtir cualquier usuario (persona natural o jurídica, pública o privada) ante la autoridad ambiental para acceder al uso, aprovechamiento o movilización de los Recursos Naturales Renovables o para el desarrollo de proyectos, obras o actividades de equipamiento e infraestructura dentro de la jurisdicción [21],[22] es necesario tenerlo en cuenta en una auditoría ambiental.

2.3 BASES CONCEPTUALES

Estos conceptos están comprendidos por la referencia [3].

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.

Elementos de Protección Personal: El Elemento de Protección Personal (EPP), es cualquier equipo o dispositivo destinado para ser utilizado o sujetado por el trabajador, para protegerlo de uno o varios riesgos y aumentar su seguridad en desarrollo de sus labores. Las ventajas que se obtienen a partir del uso de los EPP son las siguientes: proporcionar una barrera entre un determinado riesgo y la persona, mejorar el resguardo de la integridad física del trabajador y disminuir la gravedad de las consecuencias de un posible accidente sufrido por el trabajador.

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 corto punzante contaminado 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 relacionadas con los servicios de atención de salud como la práctica médica, odontológica, apoyo diagnóstico, apoyo terapéutico y otras actividades relacionada con la salud humana.

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 generados en la atención en salud y otras actividades. 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 qué trata el presente decreto.

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.

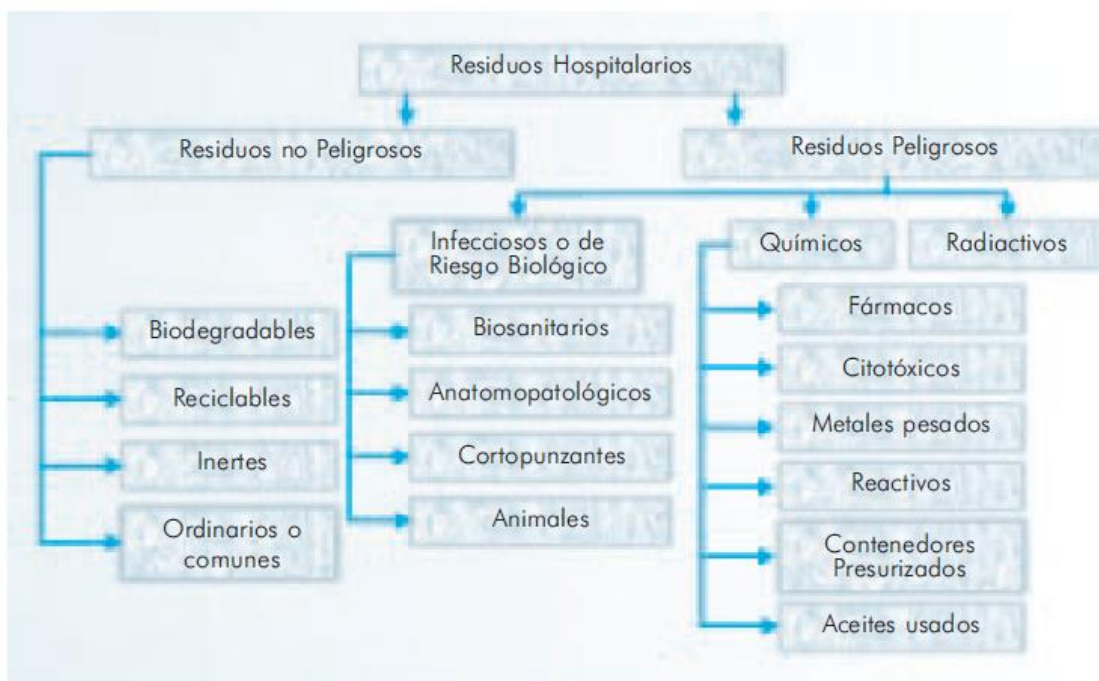
Residuos hospitalarios y similares: son las sustancias, materiales o subproductos sólidos, líquidos o gaseosos, generados por una tarea productiva resultante de la actividad ejercida por el generador.

Señalización de zonas de alto riesgo: La señalización de zonas de alto riesgo será un factor muy importante puesto que de ellos depende que disminuyan o se eviten ciertos accidentes o incidentes laborales. La señalización se utilizará en maquinaria, sistemas de tratamiento artesanales líquidos y sólidos.

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.

Clasificación, separación y manejo de residuos hospitalarios

Figura 1. Clasificación de Residuos Hospitalarios



Fuente: Guía ambiental de Residuos hospitalarios y similares.

Contraloría General del Cauca: Es un organismo de carácter técnico con autonomía administrativa, presupuestal y financiero. Está regida por la Constitución Política Nacional, leyes y decretos de orden nacional y ordenanzas departamentales dirigidas al Control Fiscal con base en la Ley 42 de 1993, Ley 610 de 2000 y Ley 1474 de 2011 en apoyo directo al Control Social [23].

Misión

“Ejercer el control fiscal a la gestión integral de las entidades sujetas de control del orden Departamental y Municipal, y a los particulares que manejen recursos públicos, con la interacción de organizaciones de base, gremios, veedurías y comunidad en general, de forma efectiva y transparente garantizando el buen manejo de los recursos públicos, la correcta gestión fiscal y el respeto al medio ambiente en el Departamento del Cauca” [24].

Visión

“En el año 2019 la Contraloría General del Cauca se destacará por incrementar los resultados en el control fiscal y mejorar el nivel de confianza de la comunidad, mediante el fortalecimiento de los procesos misionales de la entidad y la

potencialización de las herramientas de apoyo que permitan orientar la gestión a los resultados” [24].

2.4 BASES LEGALES

Tabla 1. Normatividad

Norma	Descripción
Constitución Política de 1991	Artículos 268,271,272 y 274 [25].
Ley 42 de 1993	“Sobre la organización de control fiscal financiero y los organismo que los ejercen” [26].
Decreto Ley 272 de 2000	“ Por el cual se determinan la organización y funcionamiento de la Auditoria General de la República” [27].
Ley 610 de 2000	“Por el cual se establece el trámite de los procesos de responsabilidad fiscal de competencia de las contralorías” [28].
Ley 715 de 2001	Por la cual se dictan normas orgánicas en materia de recursos y competencias de conformidad con los artículos 151, 288, 356 y 357 (Acto Legislativo 01 de 2001) de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones para organizar la prestación de los servicios de educación y salud, entre otros [29]
Ley 1474 de 2011	“Por el cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública” [30].
Guía de Auditoria para las contraloría Territoriales – GAT, 2012	Metodología adaptada a las necesidades y requerimientos propios del ejercicio de la función de control fiscal en el nivel territorial construida por la Contraloría General de la República, a través de SINACOF, cumpliendo con lo dispuesto en la Ley 1474 de 2011, artículo 130. Normas de Auditoria Relativas al trabajo, fase de planeación, ejecución e informe NART; NAFP, NAFE Y NAFI [31].
Decreto 1076 de 2015	“Por medio del cual se expide el Decreto único reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible” [6].
Decreto 351 de 2014	“Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención de salud y otras actividades” [3].

Resolución 1164 de 2002	“por la cual se adopta el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los residuos hospitalarios y similares” [4].
-------------------------	---

Fuente: Elaboración propia

3 CAPITULO III: METODOLOGIA

Para el cumplimiento de todo lo planteado en el presente proyecto de grado, en la modalidad de pasantía, se llevó a cabo una serie de actividades secuenciales, bajo la supervisión del personal adscrito a la dirección técnica de auditorías y control fiscal participativo de la Contraloría General del Cauca, en inspección de la doctora Bárbara Cristina Rincón, Gustavo Reyes y Samira Seth Escobar, quien es líder en la línea ambiental de la auditoría.

La práctica profesional, se realizó en la Empresa Social del Estado Centro 2 E.S.E, teniendo un tiempo aproximado de 5 meses donde se registran las horas necesarias para obtener el título de ingeniero ambiental y sanitario, con un total de 480 horas de trabajos en la Contraloría General del Cauca, alternando la salida de trabajo de campo y de oficina con ocho horas diarias.

La auditoría se ejecutó en la Empresa Social del Estado Centro 2 en sus tres puntos de atención los cuales son Rosa, Sotará y la Sierra para su vigencia del 2018 la cual se realizó a partir de la revisión del riesgo del Plan General de Auditoría vigencia 2019.

Por tratarse de un trabajo de auditoría que realiza la Contraloría General del Cauca, la metodología estará sujeta a lo que propone la misma:

3.1 Fase 1: Gestión integral de residuos hospitalarios y similares.

3.1.1 Actividad 1: Diagnostico del plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares (PGIRHS)

Para el cumplimiento de esta actividad se realizó la correspondiente visita a la Empresa Social del Estado Centro 2, donde se hizo la instalación y apertura de la auditoría, dando a conocer el motivo de esta, y de cómo debe estar funcionando la E.S.E. además, se solicitó el Plan de Gestión Integral de residuos Hospitalarios y Similares (PGIRHS). Una vez concluida la entrega del plan se realizó un recorrido por cada uno de los puntos de atención, donde se verificó que el Centro 2 E.S.E efectuara los lineamientos establecido en el plan entregado.

Siguiendo con la línea de revisión del PGIRHS, se implementó una encuesta a tres personas, encargada de la manipulación de los residuos generados con el fin de conocer el manejo que les dan a estos.

3.1.2 Actividad 2: Evaluación del plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares (PGIRHS)

Se evaluó el plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares (PGIRHS), de acuerdo a la Resolución 01164 del 2002 [4]. como respaldo al manejo adecuado de estos, calificando con los siguientes valores ponderados: cumple completamente: 2; cumple parcialmente: 1; no cumple: 0; no aplica: NA; no observado: NO, el grado de cumplimiento del PGIRHS como se muestra en el anexo 3.

También se hizo una encuesta por área para observar el manejo que se le brinda a los residuos en cada una de la misma, observando así cada recipiente si están clasificando adecuadamente los residuos y su respectivo color de bolsa es el adecuado.

Finalmente se unificaron las encuestas para conocer qué tan comprometida se encuentra la E.S.E con el medio ambiente.

Tabla 2. Calificación del PGIRHS

VARIABLES A EVALUAR	Calificación Parcial	Ponderación	Puntaje Atribuido
Cumplimiento de planes, programas y proyectos ambientales.			
Inversión Ambiental			
CUMPLIMIENTO GESTIÓN AMBIENTAL			

Calificación	
Eficiente	2
Con deficiencias	1
Ineficiente	0

Eficiente

Fuente: Grupo Auditor CGC.

3.1.3 Actividad 3: Evaluación del manejo y la distribución de los recursos

Se revisó el objeto del contrato de prestación de servicio para la Empresa Social del estado Centro 2 E.S.E, que radica en prestar los servicios de recolección, transporte, tratamiento, (incineración) y disposición final segura de residuos hospitalarios. Así mismo se verifico el certificado de disponibilidad presupuestal,

factura de pago y la liquidación final del contrato, para comprobar el cumplimiento del mismo.

En lo que corresponde a la inversión de los recursos se realiza la tabla 3 de presupuesto del contrato.

Tabla 3. Presupuesto del contrato.

Presupuesto Apropriado	Presupuesto Ejecutado	% de Ejecución

Fuente: Propia

3.2 Fase 2: Manejo integrado de Plagas

3.2.1 Actividad 1: Evaluación del plan de manejo integrado de plagas

Se revisó el plan entregado por la Empresa Social del Estado Centro 2, verificando el tiempo en que llevan a cabo la fumigación en los tres puntos de atención con el fin de alcanzar un control biológico, físico y químico, que permita prevenir cualquier enfermedad en las personas que visiten por cualquier circunstancia la instalación. Con ello se pretendía determinar que los materiales utilizados para la desinfección y fumigación de estos puntos de atención fuesen de la mano con el medio ambiente, sin ocasionar deterioro al ambiente y algún tipo de contaminación en la empresa.

Además, se verifico si cumplió con lo estipulado en el plan de manejo integrado de plagas en los puntos de atención de la Empresa Social del Estado centro 2.

3.2.2 Actividad 2: Evaluación del manejo y la distribución de los recursos

Para dar cumplimiento a esta actividad se revisó el objeto del contrato de prestación de servicio para la Empresa Social del estado Centro 2 E.S.E, que radica en prestar los servicios de fumigación y control de plagas en los tres puntos de atención Rosas, la Sierra y Sotará adscrito a la Empresa Social del Estado E.S.E Centro 2. Así mismo se verifico el certificado de disponibilidad presupuestal, factura de pago y la liquidación final del contrato, para comprobar el cumplimiento del mismo.

En lo que corresponde a la inversión de los recursos se realiza la tabla 4 de presupuesto del contrato.

Tabla 4. Presupuesto del contrato.

Presupuesto Apropriado	Presupuesto Ejecutado	% de Ejecución

Fuente: Propia

3.3 Fase 3: Trámite ambiental.

3.3.1 Actividad 1: Evaluación del manejo y la distribución de los recursos

Se revisó el objeto del contrato de prestación de servicio para la Empresa Social del estado Centro 2 E.S.E, que radica en prestar los servicios en la obtención del permiso de vertimiento según el decreto 1076 de 2015 para la Empresa Social del Estado Centro 2 ESE. Así mismo se verifico el certificado de disponibilidad presupuestal, factura de pago y la liquidación final del contrato, para comprobar el cumplimiento del mismo.

En lo que corresponde a la inversión de los recursos se realiza la tabla 5 de presupuesto del contrato.

Tabla 5. Presupuesto de los contratos.

Presupuesto Apropriado	Presupuesto Ejecutado	% de Ejecución

Fuente: Propia

Además, se dirigió hacia la Corporación Regional Autónoma del Cauca (CRC) para el conocimiento en el que estaba la solicitud presentada por la E.S.E ya que es de suma importancia llevar un seguimiento a este tipo de trámite para su debido cumplimiento.

3.4 Fase 4: Gestión integral del plan de mantenimiento

3.4.1 Actividad 1: Evaluación del manejo y la distribución de los recursos

Se revisó el plan de mantenimiento hospitalario donde se observaba los procedimientos a seguir durante el año de ejecución del mismo y, se verifica el cumplimiento de la inversión ambiental.

4 CAPITULO IV: RESULTADOS Y ANALISIS

4.1 Gestión integral de residuos hospitalarios y similares.

4.1.1 Gestión interna

La gestión interna consiste en la planeación e implementación articulada de todas y cada una de las actividades realizadas al interior de la entidad generadora de residuos hospitalarios y similares; incluyendo las actividades de generación, segregación en la fuente, desactivación, movimiento interno, almacenamiento y

entrega de los residuos al prestador del servicio especial de aseo, sustentándose en criterios técnicos, económicos, sanitarios y ambientales; asignando recursos, responsabilidades y garantizando, mediante un programa de vigilancia y control el cumplimiento de su respectivo plan.

4.1.1.1 Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares – PGIRHS

La Corporación Autónoma Regional del Cauca es una entidad autónoma, de carácter público, la cual es la encargada de administrar dentro de su jurisdicción el medio ambiente, los recursos naturales renovables y no renovables, y de propender por el desarrollo sostenible de su área. Ya que tiene funciones para otorgar permisos y aval sobre el manejo del medio ambiente, lo cual es importante evaluar los planes de gestión integral de residuos hospitalarios y similares de todas las empresas que necesitan obtener este aval que es necesario para las autoridades de control ambiental.

Mediante el Oficio expedido por la Corporación Autónoma Regional del Cauca y radicado con el N° SDP 17249-20 de fecha 29 de noviembre de 2017, emite concepto técnico sobre el Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios aduciendo que el documento cumple con los requerimientos mínimos exigidos por el Decreto 351 de 2014, resolución 1164 de 2002 y por lo tanto el Plan presentado por la ESE Centro 2 **es VIABLE** y su implementación será objeto de seguimiento por parte de la CRC.

De acuerdo a lo emitido por la CRC vale destacar que este plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares se ejecuta en los tres puntos de atención de la Empresa Social del Estado Centro 2 ESE.

4.1.1.2 Grupo Administrativo de Gestión Ambiental y Sanitaria – GAGAS

1. El Grupo Administrativo de Gestión Ambiental y Sanitaria de la ESE conformado mediante Resolución N°041 de 2017 por la cual se crea el grupo por cada uno de los puntos de atención de la Empresa social del estado centro 2 E.S.E y conformado por los siguientes integrantes:

- Gerente
- Administrativo y Financiero
- Coordinador de Planeación, calidad y Talento Humano
- Coordinador de Gestión Ambiental.
- Delegado de Odontología
- Delegado de los médicos
- Delegado del proceso de Laboratorio
- Delegado de recursos físicos
- Delegado de Urgencias y Hospitalización.

En los puntos de atención conformado por:

- Coordinador de Punto de Atención.
- Encargado de Odontología
- Delegado de los médicos
- Delegado del proceso de Laboratorio
- Delegado de Recursos físicos.
- Delegado de Urgencias y Hospitalización
- Delegado de Consulta Externa
- Personal de Servicios generales.

2. Las reuniones del grupo se programan una vez cada dos meses y en sesiones extraordinarias cuando las circunstancias lo ameriten.

3. Las funciones del Grupo GAGAS son las siguientes:

- Velar por la ejecución del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares.
- Cumplir, difundir y hacer cumplir las normas oficiales sobre el manejo de residuos sólidos y vertimientos.
- Capacitarse en temas de medio ambiente y difundir tales conocimientos dentro del personal de la ESE CENTRO 2.
- Implementar programas de capacitación al personal de aseo y del Laboratorio y Administrativo en el manejo de residuos Hospitalarios y Similares y el impacto que este generar.
- Definir y establecer mecanismos de coordinación
- Formular el compromiso Institucional
- Las demás señaladas en las leyes y normas que rigen esta materia y las que sean asignadas y correspondan a la naturaleza del mismo.

Analizando la información que sustenta la ESE sobre las reuniones del GAGAS, se evidencio que la entidad ha realizado las reuniones hasta el mes de agosto, faltando las reuniones del mes de octubre y diciembre por lo tanto la entidad cumplió parcialmente con lo establecido en la Resolución 041 de 2017.

4.1.1.3 Capacitaciones

Mediante contrato de Prestación de Servicios Profesionales y de Apoyo, se vinculó una Ingeniera Industrial, para realizar la implementación del procedimiento gestión ambiental y apoyo al sistema único de habilitación de la empresa social del Estado Centro 2 E.S.E. en sus tres puntos de atención, Rosas, La Sierra y Sotará. En todo el periodo contratado se realizaron 18 capacitaciones que se muestra en la tabla 2.

Tabla 6.Capacitaciones

N°	FECHA	CAPACITACIÓN	N° ASISTENTES	PUNTO DE ATENCIÓN	Capacitador
1	02/03/2018	Resocialización de Programa de Educación Ambiental	2	Rosas	Gisela Aguilar
2	09/03/2018	Protocolo Lavado de manos derrame de fluidos – hipoclorito	2	Rosas	Gisela Aguilar
3	15/03/2018	Segregación en la Fuente – Código de Colores.	2	Rosas	Gisela Aguilar
4	16/03/2018	Plan de Gestión Integral de Residuos en salud y otras actividades.	2	Rosas	Gisela Aguilar
5	27/04/2018	Seguimiento del PGIRHS- Protocolos de bioseguridad	8	Sotará	Gisela Aguilar
6	14/05/2018	Socialización documentos del procedimiento ambiental Servicios Generales	1	Sotará	Gisela Aguilar
7	26/06/2018	Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios, protocolo y manuales de gestión ambiental.	8	Sotará	Gisela Aguilar
8	15/08/2018	Resocialización y seguimiento PGIRSHS	18	Rosas	Gisela Aguilar
9	29/08/2018	Socialización de la Política Ambiental	15	Rosas	Gisela Aguilar
10	19/09/2018	Capacitación Residuos Hospitalarios	18	La Sierra	Aserhi
11	08/10/2018	Manejo Integral de Residuos Sólidos y Hospitalarios	18	Rosas	Talento Humano
12	12/10/2018	Capacitación interna y externa de Residuos	13	Sotará	Aserhi – Sandra C. Piso.
13	19/10/2018	Conceptos de Bioseguridad	17	La Sierra	Aserhi – Sandra C. Piso
14	2018/12/11	Socialización Rutas de Residuos Hospitalarios	20	Rosas	Sandra C. Piso
15	2018/12/11	Resocialización del PGIRHS	20	Rosas	Sandra C. Piso
16	2018/12/14	Resocialización de Protocolo de Bioseguridad – hipoclorito + Derrame de Fluidos	18	Rosas	Sandra C. Piso
17	20/12/2018	Socialización de Rutas Hospitalarias de Residuos	19	La Sierra	Sandra C. Piso
18	20/12/2018	Resocialización PGIRHS	19	La Sierra	Sandra C. Piso

Fuente: Propia

Cabe resaltar que el Grupo Administrativo de Gestión Ambiental y Sanitaria (GAGAS) se encuentra en todos los puntos de atención de la ESE Centro 2 y las capacitaciones se realizaron también en sus tres puntos de atención.

Además, se hizo el recorrido por cada punto de atención de la empresa social del estado centro 2 ESE, donde se observaron sus diferentes ítems de la resolución 1164 del 2002.

4.1.2 Punto de atención Rosas

En el municipio de Rosas se encuentra el punto de atención principal, debido al volumen de población que se atiende es mayor, en él prestan los servicios de cirugía, odontología, laboratorio y, hospitalización. Cabe resaltar que en esta sede

se encuentra el punto administrativo y la gerencia de la Empresa Social del Estado Centro 2 ESE.

Figura 2. Punto de atención Rosas



Fuente: Propia

4.1.2.1 Segregación en la fuente

La clasificación de los residuos procedentes de cada una de las áreas de atención es adecuada, sus recipientes son pequeños por el motivo de que la generación de residuos es baja y se encuentran ubicados en cada una de las áreas de servicios de la institución de acuerdo con el tipo de residuos. Cabe resaltar que en algunas áreas la recolección se realiza una vez al día, y los residuos cortopunzantes se disponen en guardianes debido a su alta peligrosidad. Como se indica en la tabla de figura 1.

Tabla de Figura 1. Clasificación de los residuos por áreas.



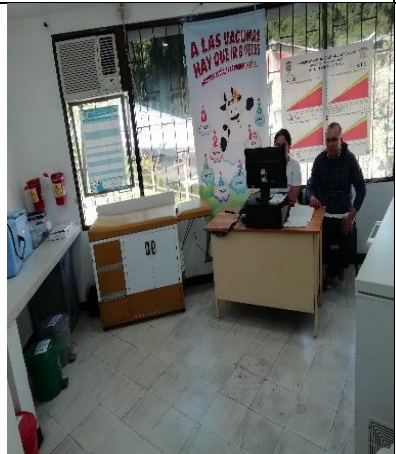
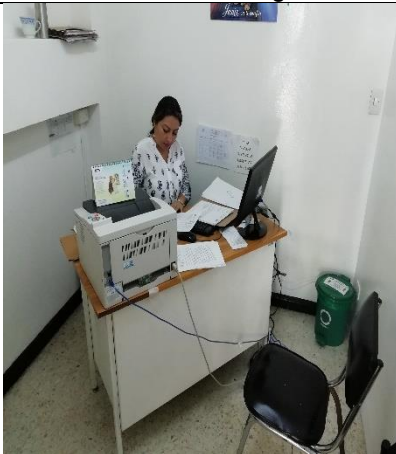
Recipientes Sala de Urgencias



Guardián área de Urgencias

Cardes farmacéutico

Urgencias



Planificación

Vacunación

Puerperio



Fuente: elaboración Propia

4.1.1.2 Desactivación de Residuos Hospitalarios y Similares

Esta etapa la realiza la empresa prestadora del servicio de recolección externa, en este caso está contratada la empresa ASERHI S.A. E.S.P.

4.1.2.3 Movimiento Interno de Residuos

De acuerdo a la ruta interna establecida por la ESE en este punto de atención se evidencio que se encuentra con la debida señalización necesaria para la correcta recolección de los residuos Hospitalario y Similares.

Durante el recorrido de reconocimiento de la ruta se encontraban puntos ecológicos para la debida separación de los residuos generados. La ruta inicia por la zona de cuarto de aseo, seguido del área de urgencia, hospitalización, medicina interna (consulta general, vacunación, odontología, SIAU y citología), luego se avanza al área administrativa y por último se dirigen a dejar los residuos recolectado a la unidad temporal de almacenamiento central de los residuos (UTAC).

Se recolectan primero los residuos reciclables (papel y cartón), segundo los residuos ordinarios (residuos de comida) y por último los residuos peligrosos. Este punto de atención está provisto de vehículo rodante pero no se encuentra en uso, exponiéndose la persona que manipula estos residuos a los riesgos que acarrea su inadecuada manipulación.

Figura 3. Vehículo recolector





Fuente: Propia

4.1.2.4 Almacenamiento Central

Este lugar se encuentra aislado de las salas de hospitalización, cirugía, laboratorios, toma de muestra, bancos de sangre, preparación de alimento. La cual cumple con el plan de mejoramiento suscrito en la auditoría programada en el PGA vigencia 2018 con la finalidad de evitar algún accidente con las personas que hacen la recolección y almacenamiento de estos residuos peligrosos.

Tabla de Figura 2. Unidad temporal de almacenamiento central.

UTAC 2018	
	
UTAC - 2019	



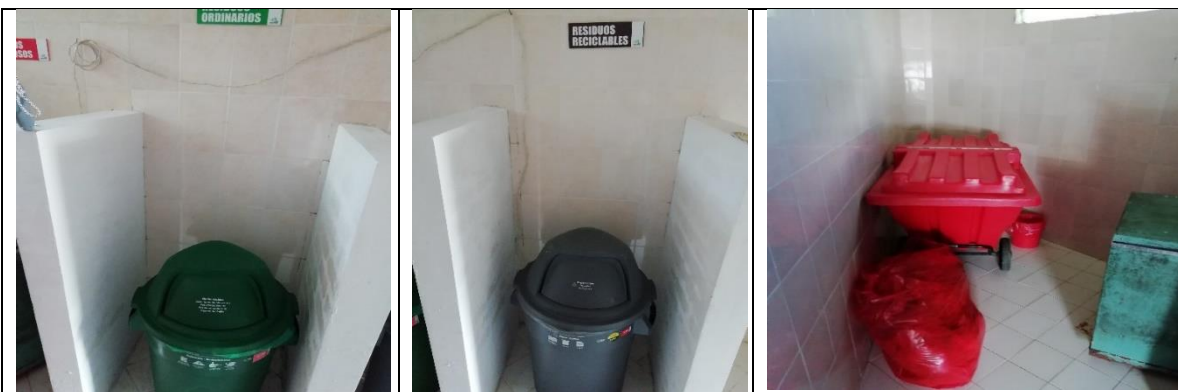
Fuente: Propia

Se evidenció que el almacenamiento Central no presenta humedad, está protegido de aguas lluvias, tiene iluminación, ventilación, acceso restringido, paredes lisas de fácil limpieza, pisos lavables, cuenta con extintor de incendios, acometidas de agua y drenajes para lavados de los recipientes y elementos que impidan el acceso de vectores, roedores.

Los recipientes están separados por muros para cada tipo de residuos, además dispone de una báscula para pesar a diario los residuos generados en este punto de atención, llevando el registro de control que permite el fácil acceso a los vehículos recolectores externos.

Los residuos son recogidos por el operador externo cada 15 días incumpliendo con lo establecido en la Resolución 1164 del 2002 los cuales deben ser recogidos cada 7 días debido a las características de posible descomposición.

Tabla de Figura 3. UTAC – 2019





Fuente: Propia

El acceso al lugar de la unidad temporal de almacenamiento central se encuentra con la reja de seguridad para que no entre personal no autorizados y cerca a este se encuentra ubicada la planta eléctrica la cual la tienen para efectuar el plan de contingencia cuando falle la energía suministrada por la empresa del municipio.

Figura 4. Entrada a la UTAC



Fuente: Propia

4.1.2.5 Almacenamiento de Residuos Químicos

Se inspecciono el lugar donde se encuentran los medicamentos los cuales estaban debidamente semaforizados y en estantes, los medicamentos de control se encuentran bajo llave y con los protocolos establecidos por la entidad y la secretaria de salud departamental.

Tabla de Figura 4. Unidad de farmacia.



Fuente: Propia.

4.1.2.6 Monitoreo RH1

Los RH1 son formatos que deben ser oportunamente diligenciados por el generador, el cual permitirá establecer el tipo y cantidad de residuos generado diariamente en la empresa para luego entregarlo al prestador del servicio especial de aseo para su tratamiento y disposición final.

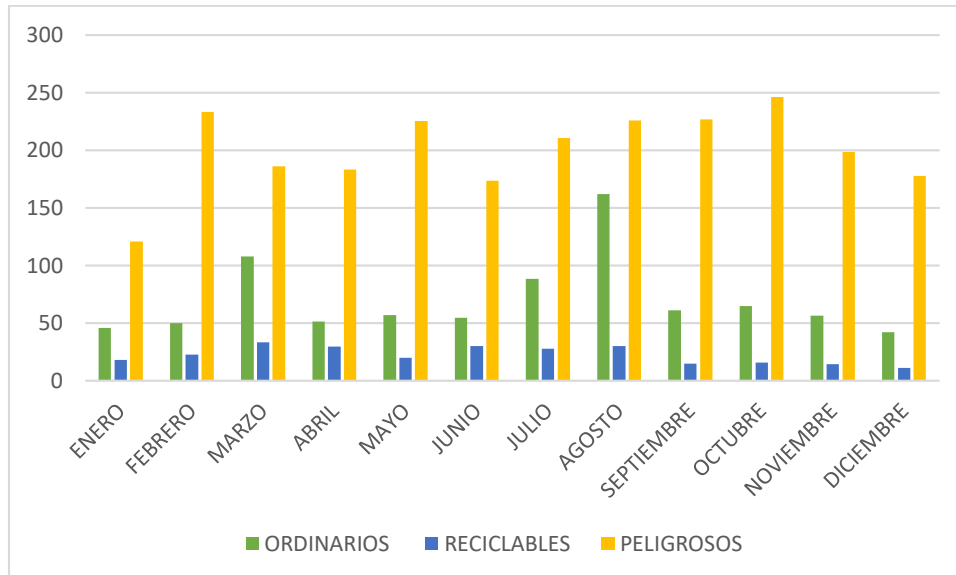
Los RH1 entregado por el punto de atención de Rosa se encontraban legibles y organizados al escribir la cantidad (kg) de residuos generados por días, concordando parcialmente con lo entregado a la empresa de recolección de residuos hospitalarios y similares ASERHI.

Tabla 7. Formato RH1 de enero hasta diciembre del año 2018

TIPO DE RESIDUOS (KG)	MESES PUNTO DE ATENCION ROSAS											
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
ORDINARIOS	45,7	50,2	107,9	51,2	57,1	54,8	88,3	162	61,2	65	56,6	42,1
RECICLABLES	18	22,5	33,2	29,7	20	30,2	27,8	29,9	15	15,8	14,2	11
PELIGROSOS	120,8	233,45	186	183,5	225,51	173,74	210,76	226,18	226,892	246,21	198,72	178,07

Fuente: Elaboración propia

Gráfica 1. Residuos Generados en el año, punto de atención Rosas.



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la grafica 1, se puede observar que, con base en los residuos ordinarios generados en este punto de atención, el mes que más residuos presento fue el mes de agosto, el mes donde más se generó residuos reciclables fue el mes de marzo y con base a los residuos peligroso se generaron en gran cantidad en el mes de octubre.

4.1.3 Punto de atención la Sierra

Pese a que en términos de infraestructura este punto de atención es más pequeño que el expuesto anteriormente, se encuentra en categoría en la misma categoría y presta el mismo número de servicios, es decir cirugía, odontología, laboratorio y hospitalización.

Figura 5. Punto de atención la Sierra



Fuente: Propia

4.1.3.1 Segregación en la fuente

Las clasificaciones de los residuos procedentes de cada una de las áreas se están segregando de la mejor manera para no cometer ninguna contaminación cruzada con los residuos, los recipientes se ubicaron en cada una de las áreas de servicios de la institución de acuerdo con el tipo de residuos generados. Los recipientes son pequeños, en atención que la recolección se hace una vez al día claro que también depende de la cantidad de residuos generados en cada área. Los residuos cortopunzantes se disponen en los guardianes.

Tabla de Figura 5. Clasificación de Residuos por áreas.

		
<p>Archivo</p>	<p>Área Administrativa</p>	<p>Odontología</p>
		
<p>Laboratorio</p>	<p>SIAU</p>	<p>Punto ecológico</p>

Fuente: Propia.

4.1.3.2 Desactivación de Residuos Hospitalarios y Similares

En el punto de atención no se realiza desactivación de residuos, ya que son entregados a la ruta externa para la respectiva incineración o el tratamiento adecuado de acuerdo al tipo de residuo.

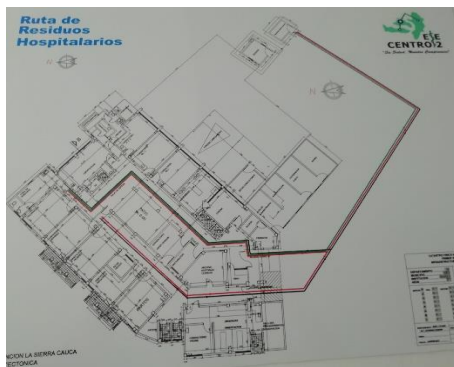
4.1.3.3 Movimiento Interno de Residuos

Dentro del recorrido de la ruta interna de la Empresa Social del Estado se evidencio que se encuentra con la debida señalización necesaria para la correcta recolección de los residuos Hospitalario y Similares.

Durante el recorrido de reconocimiento de la ruta se encontraron puntos ecológicos para la debida separación de los residuos generados en el área de consulta externa y al ingreso de punto de atención. Se realizó la ruta desde el cuarto o zona de aseo, seguido de medicina interna (consulta general, vacunación, odontología, SIAU y citología), área de urgencia, hospitalización luego se pasan al área administrativa y por último se dirigen a dejar los residuos recolectado a la unidad temporal de almacenamiento central de los residuos (UTAC).

Se recolectan primero los residuos reciclables, segundo los residuos ordinarios y por último los residuos peligros dándole su debido manejo en el recipiente de movimiento interno para no causar accidentes laborales.

Figura 6. Movimientos interno



Fuente: Propia

4.1.3.4 Almacenamiento Central

Este lugar se encuentra aislado de las salas de hospitalización, cirugía, laboratorios, toma de muestra, bancos de sangre, preparación de alimento, el lugar tiene acceso restringido, está cubierto para protección de agua lluvias, iluminación y ventilación adecuada, paredes lisas de fácil limpieza, pisos duros y lavables, cuenta con equipo de extinción de incendios, acometidas de agua y drenajes para lavados de los recipientes, elementos que impidan el acceso de vectores, roedores, también con la señalización necesaria como es la cartelera, identificado sitio de trabajo, residuos manipulados, el código de colores y criterio de residuos.

Los recipientes están debidamente separados con espacios diferentes cada uno como los reciclables, infeccioso y ordinarios, dispone de una báscula para pesar a

diario los residuos generados en este punto de atención llevando un registro de control y permite el acceso a los vehículos recolectores.

Tabla de Figura 6. UTAC.



Fuente: propia

4.1.3.5 Almacenamiento de Residuos Químicos

En la farmacia los medicamentos se encuentran debidamente semaforizados con fecha de vencimiento y en orden alfabético para su organización; facilitando de esta manera la búsqueda de estos elementos a pesar que el espacio es muy reducido.

4.1.3.6 Monitoreo RH1

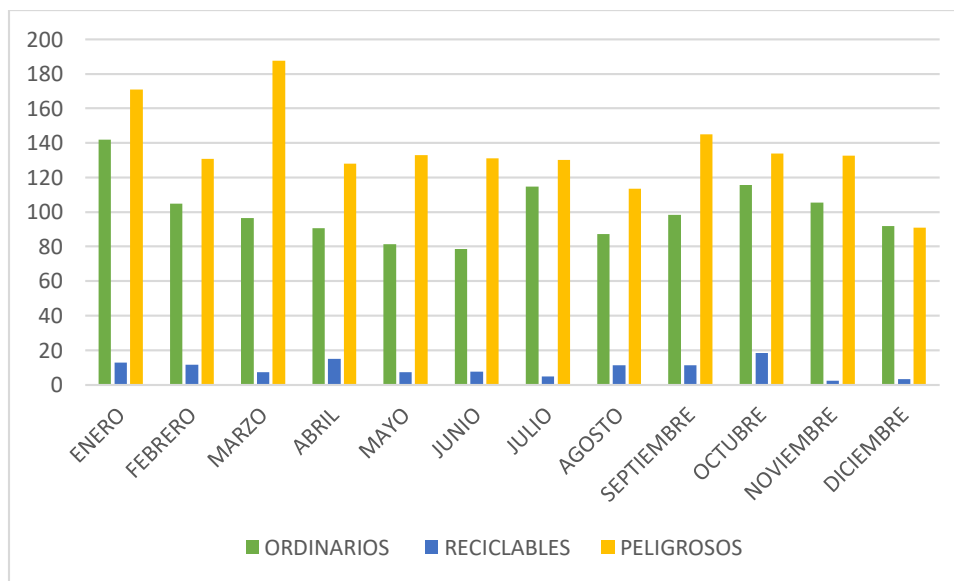
Los RH1 revisado en el punto de atención La Sierra se encontraban legibles, pero se observó que no estaban bien diligenciados ya que se repetían las fechas; causando que la entidad no tenga un historial real de los residuos generados y dificultando llevar la cuenta para realizar el cruce con el operador externo; los cuales no concuerdan.

Tabla 8. Formato de RH1 de enero a diciembre en el año 2018

TIPO DE RESIDUOS (KG)	MESES PUNTO DE ATENCION LA SIERRA											
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
ORDINARIOS	141,94	104,97	96,41	90,79	81,28	78,73	114,71	87,37	98,33	115,65	105,53	91,96
RECICLABLES	12,77	11,68	7,34	14,96	7,16	7,47	4,81	11,2	11,22	18,4	2,35	3,3
PELIGROSOS	170,95	130,65	187,63	127,92	133,07	131,02	130,05	113,36	144,977	133,84	132,6	90,94

Fuente: Elaboración propia

Gráfica 2. Residuos Generados en el año, punto de atención la Sierra



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la gráfica 2, se puede observar que, el mes donde se generó mayor cantidad de residuos ordinarios generados en este punto de atención fue en el mes de enero; el mes donde más se generó residuos reciclables fue el mes de octubre y para los residuos peligroso es el mes de marzo.

4.1.4 Punto de atención Sotará

Este punto de atención presta sus servicios a un menor volumen de población, en comparación con los anteriores, no obstante, cuenta con capacidad para realizar procedimientos de preservación de la vida del paciente como: cirugía, odontología, laboratorio, hospitalización.

Figura 7. Punto de atención Sotará



Fuente: Propia

4.1.4.1 Segregación en la fuente

En relación a la clasificación de los residuos procedentes de cada una de las áreas de atención, los recipientes se ubicaron en cada una de las áreas de servicios de la institución de acuerdo con el tipo de residuos generados, el tamaño de los recipientes es pequeño, ya que las personas encargadas de servicios generales hacen la recolección una vez al día y la cantidad generada de residuos en cada área son muy pocos y los residuos de los cortos punzantes se disponen en los guardianes.

Tabla de Figura 7. Clasificación de residuos por área.



Fuente: Propia

4.1.4.2 Desactivación de Residuos Hospitalarios Y Similares

En el punto de atención no se realiza desactivación de residuos, ya que son entregados a la ruta externa para la respectiva incineración o el tratamiento adecuado de acuerdo al tipo de residuo.

4.1.4.3 Movimiento Interno de Residuos

Dentro del recorrido de la ruta interna del punto de atención Sotará se evidencio que se encuentra con la debida señalización necesaria para la correcta recolección de los residuos Hospitalario y Similares, durante el recorrido de reconocimiento de la ruta se encontraban puntos ecológicos para la debida separación de los residuos generados, se inició la ruta por la zona de cuarto de aseo, seguido de medicina interna (consulta general, vacunación, odontología, SIAU y citología), área de urgencia, hospitalización luego se pasan al área administrativa y por último se dirigen a dejar los residuos recolectado a la unidad temporal de almacenamiento central de los residuos (UTAC).

Se recolectan primero los residuos reciclables, segundo los residuos ordinarios y por último los residuos peligrosos dándole su debido manejo en el recipiente de movimiento interno para no causar accidentes laborales.

Figura 8. Movimiento interno



Fuente: Propia

4.1.4.4 Almacenamiento Central

Este lugar se encuentra aislado de las salas de hospitalización, cirugía, laboratorios, toma de muestra, bancos de sangre, preparación de alimento, además tiene acceso restringido, está cubierto para protección de agua lluvias, iluminación y ventilación adecuada, paredes lisas de fácil limpieza, pisos duros y lavables, cuenta con equipo de extinción de incendios, acometidas de agua y drenajes para lavados de los recipientes, elementos que impidan el acceso de vectores, roedores, también con la señalización necesaria ubicada en la cartelera de la entidad, cada uno de los sitios dispuestos para cada clase de residuos y cumpliendo con el código de colores de acuerdo al tipo de residuo que se almacena. Dispone de una báscula para pesar diario los residuos generados en el punto de atención llevando el registro en el formato RH1, permite el acceso a los vehículos recolectores.

Tabla de Figura 8. UTAC



Fuente: Propia

4.1.4.5 Almacenamiento de Residuos Químicos

En la farmacia los medicamentos se encuentran debidamente semaforizados con fecha de vencimiento y en orden alfabético para su organización; facilitando de esta manera la búsqueda de estos elementos.

4.1.4.6 Monitoreo RH1

Los RH1 revisados en el punto de atención Sotará se encontraban poco legibles, pero se observó que al momento de escribir la cantidad de residuos recolectado los registraban en gramos dado que el formato de RH1 se pide en kg, lo que quiere decir que no están haciendo la conversión de los residuos en la medida correcta,

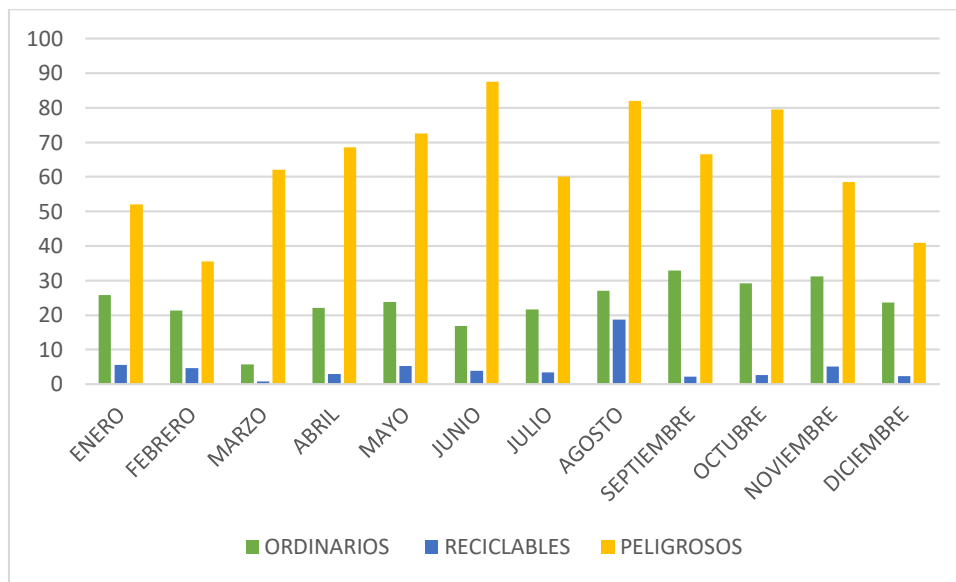
causando así pérdida en la cuenta de cantidad de los residuos no concordando con lo entregado a la empresa de recolección de residuos hospitalario y similares ASERHI.

Tabla 9. Formato de RH1 de enero a diciembre en el año 2018 Sotará.

TIPO DE RESIDUOS (KG)	MESES PUNTO DE ATENCION SOTARÁ											
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
ORDINARIOS	25,75	21,25	5,65	22,12	23,79	16,86	21,6	27,02	32,82	29,22	31,15	23,57
RECICLABLES	5,62	4,62	0,75	3	5,2	3,9	3,37	18,75	2,17	2,67	5,1	2,3
PELIGROSOS	52	35,5	62	68,5	72,5	87,5	60	82	66,5	79,5	58,5	41

Fuente: Elaboración propia

Gráfica 3. Residuos Generados en el año, punto de atención la Sotará



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la gráfica 3, se puede observar que, en el mes de septiembre se generaron mayor cantidad de residuos ordinarios, el mes donde más se generó residuos reciclables fue el mes de agosto y para los residuos peligroso fue el mes de junio.

4.1.5 Encuesta de empleadores que manipulan los residuos peligrosos

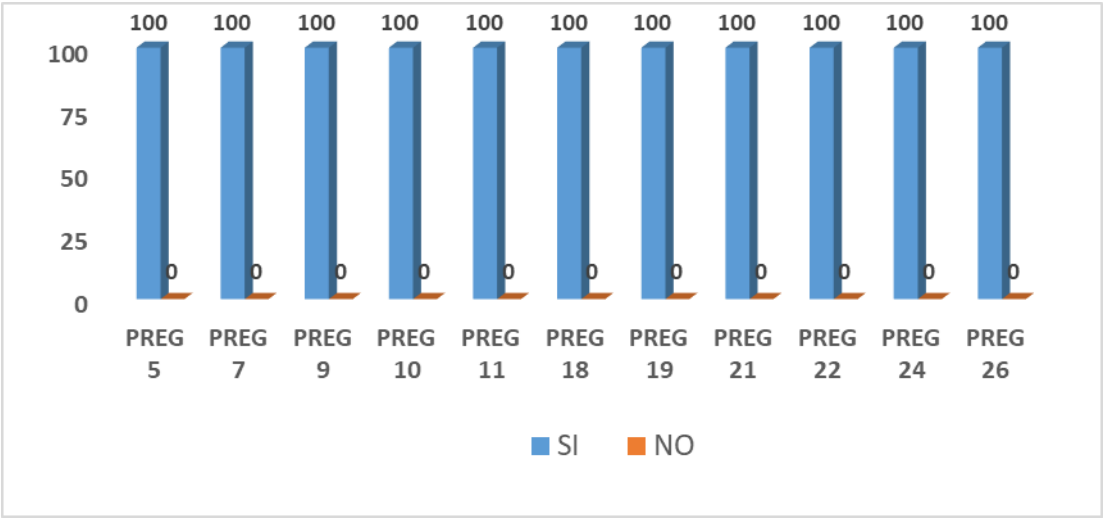
Se realizó la encuesta (ver Anexo 1), donde se identificó que las personas manipuladoras de estos residuos en los tres puntos de atención de la Empresa Social del Estado Centro 2 se encuentran en su totalidad con capacitaciones sobre

los manejos que se deben realizar para no contraer algún tipo de enfermedad por el mal manejo de los residuos peligrosos. Además, cuentan con los recipientes y bolsas necesario para el almacenamiento en cada área y punto central.

Cada punto de atención cuenta con los recipientes para residuos corto punzantes cumpliendo con la característica que rige la norma ambiental vigente, también se encuentran señalizados y rotulados. Donde hacen recolección diarios en las horas de la mañana y terminando el día en el momento donde no haya tantos movimientos que puedan ocasionar algún tipo de accidente ya sea a los visitantes o empleados de la empresa.

Los trabajadores cuentan con los elementos de protección personal y equipo suficientes y necesarios para la manipulación de estos residuos, donde todos los días se diligencia el formato de RH1 de cada punto y se hace una recolección de estos residuos cada 15 por la empresa externa ASERHI.

Gráfica 4. Encuesta al personal manipulante de los residuos peligrosos, Rosas, La Sierra y Sotará.



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la gráfica 4 generada de la encuesta realizada a las manipuladoras de la recolección de los residuos se evidencio que el SI está en el 100% ya que respondieron en su totalidad en los tres puntos de atención de acuerdo a cada pregunta de la encuesta.

4.1.6 Análisis de encuestas por áreas

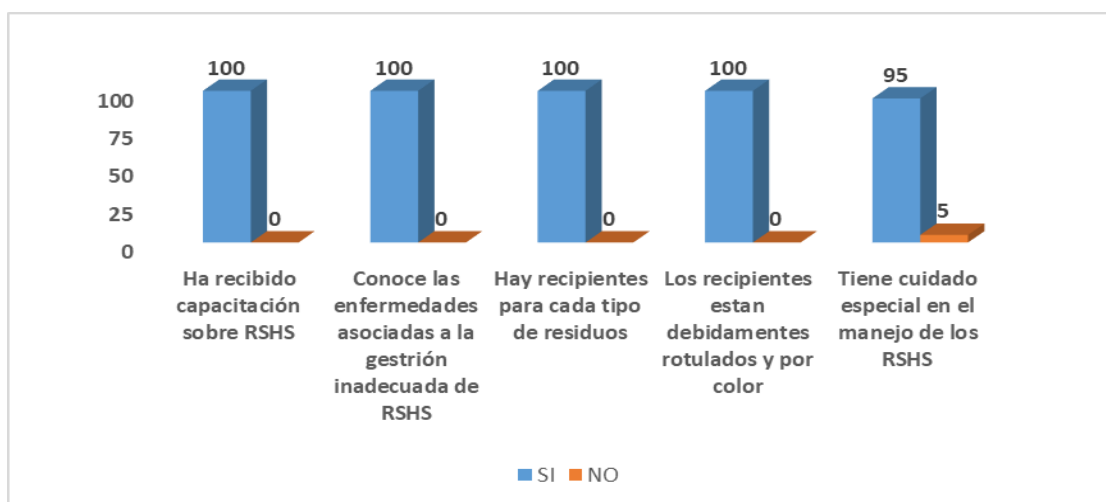
Se hizo la encuesta (ver Anexo 2) en sus tres puntos de atención de la Empresa Social del estado Centro 2 ESE para cada área de la entidad que a su vez se

conoció sobre el manejo de los residuos peligrosos. Frente a esta situación se hicieron varias preguntas cuyos resultados se muestran en la gráfica 2.

Los resultados más relevantes respondes a las preguntas sobre si han recibido algún tipo de capacitación sobre el manejo de los residuos hospitalarios y similares, lo cual respondieron en su mayoría que sí, dadas por parte de la empresa social del estado centro 2 y por empresas externas como lo es ASERHI.

Además, se preguntó que conocen sobre el tema de residuos peligrosos y similares, respondiendo como clasificar cada tipo de residuos generados en cada área porque pueden ocasionar algún tipo de enfermedades, también se preguntó sobre que enfermedad conocen por la gestión inadecuada de residuos hospitalarios y similares, la cual respondieron la mayoría con las enfermedades como hepatitis, VIH y cáncer.

Gráfica 5. Encuesta sobre clasificación de residuos sólidos



Fuente: Elaboración propia

Continuando a la pregunta qué tipo de residuos se generan en su área, expresaron que en sus áreas se presentan residuos ordinarios como desechos de comida, reciclables como papel y peligroso como residuos de algodón con sangre, cortopunzantes y jeringas. Asimismo, se preguntó que si existía recipiente para cada tipo de residuos generados y si estaban debidamente rotulados y diferenciados por su color dando a conocer que si estaban los recipientes rotulados y con su debido color para cada tipo de residuos en cada área además tienen mucho cuidado al segregar los residuos para que no todos sean peligrosos ya que son los que se le hacen un tratamiento externo, también ayuda a reducir el costo de los kilos generados.

4.1.7 Evaluación de PGIRHS

Tabla 10. Evaluación de PGIRHS

REQUISITO LEGAL	ESTADO	DOCUMENTO
Documento PGIRHS	Cumple	Cuenta con concepto de viabilidad de la CRC. En cada punto de atención se cuenta con una copia del documento y todos los soportes correspondientes a las actividades desarrolladas durante el año 2018.
Grupo Administrativo de Gestión Ambiental y Sanitaria GAGAS	Cumple	conformado mediante Resolución N°041 de 2017 por la cual se crea el grupo por cada uno de los puntos de atención de la Empresa social del estado centro 2 E.S.E y se realizaron reuniones mensuales como lo establece la norma.
Compromiso institucional ambiental y sanitario	Cumple	Adoptado mediante Resolución N°041 de 2017 y socializado al personal de la ESE Centro 2.
Diagnóstico ambiental y sanitario	Cumple	Incluido dentro del PGIRHS
Programa de capacitación	Cumple	Se realiza mínimo una capacitación mensual en cada punto de atención, las evidencias de estas se encuentran en el archivo disponible en cada punto de atención. Además se tiene un programa de inducción y re inducción el cual se está manejando en conjunto con calidad y control Interno.
Segregación en la fuente	Cumple	Existen recipientes (canecas de pedal) con su respectiva señalización para cada tipo de residuo generado en la ESE, además existe un seguimiento constante por parte de la líder del PGIRHS y jefes de cada área con el fin de fortalecer la adecuada segregación.
Movimiento interno de residuos	Cumple	Se cuenta con rutas de movimiento interno de residuos las cuales se encuentran dispuestas en cada uno de los pisos de los hospitales, además se tienen vehículos recolectores para los residuos generados en la ESE (rojos, verdes y grises).
Almacenamiento central de residuos	Cumple	Cada punto de atención cuenta con sitio de almacenamiento de residuos debidamente señalizados, alejas de lugares como cirugía, urgencia etc.
Sistema de tratamiento de residuos	Cumple	Existe contratación con la empresa ASERHI S.A.S E.S.P, para la gestión externa de residuos peligrosos hospitalarios (Recolección, Transporte, Incineración y disposición de cenizas).
Control de efluentes líquidos y emisiones atmosféricas	En tramite	Se hizo contratación para realizar el permiso de vertimiento con su respectiva caracterización de los vertimientos al alcantarillado para cada uno de los puntos de atención Rosas, la Sierra y Sotará , lo cual no se terminado el tramite generado.
Plan de contingencia	Cumple	Dicho plan se encuentra en el PGIRHS con el propósito de ser utilizado en el momento que se requiera.

Fuente: Grupo Auditor CGC.

La Contraloría General del Cauca como resultado de la auditoría adelantada, emite una opinión de **Eficiente** en la gestión ambiental, como consecuencia de los

siguientes hechos y debido a la calificación de **89.3** resultante de ponderar los aspectos que se relacionan a continuación:

Tabla 11. Calificación del PGIRHS

TABLA 1-4			
GESTION AMBIENTAL			
VARIABLES A EVALUAR	Calificación Parcial	Ponderación	Puntaje Atribuido
Cumplimiento de planes, programas y proyectos ambientales.	82.1	0.60	49.1
Inversión Ambiental	100.0	0.40	40.0
CUMPLIMIENTO GESTIÓN AMBIENTAL		1.00	89.3

Calificación	
Eficiente	2
Con deficiencias	1
Ineficiente	0

Eficiente

Fuente: Grupo Auditor CGC.

Para la calificación de la gestión ambiental se utilizó el (anexo 3).

PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PLAN DE CONTINGENCIA.

De acuerdo al plan de contingencia en las actividades se tiene el plan de manejo que cuenta con los lineamientos propuestos por la entidad de control como lo es la Corporación Autónoma Regional del Cauca CRC y la Secretaria de salud Departamental del cauca, que tiene un plan de acción de bajo, medio y alto riesgo durante la contingencia necesaria de los residuos hospitalarios, donde durante este año no se evidencio ningún tipo de contingencia y todos los operarios de servicios generales se encuentran dotados con los elementos de protección personal.

Se evidenció que en los tres puntos de atención están dispuestos los extintores de incendio de acuerdo a la clasificación del tipo de fuego de acuerdo a lo siguiente:

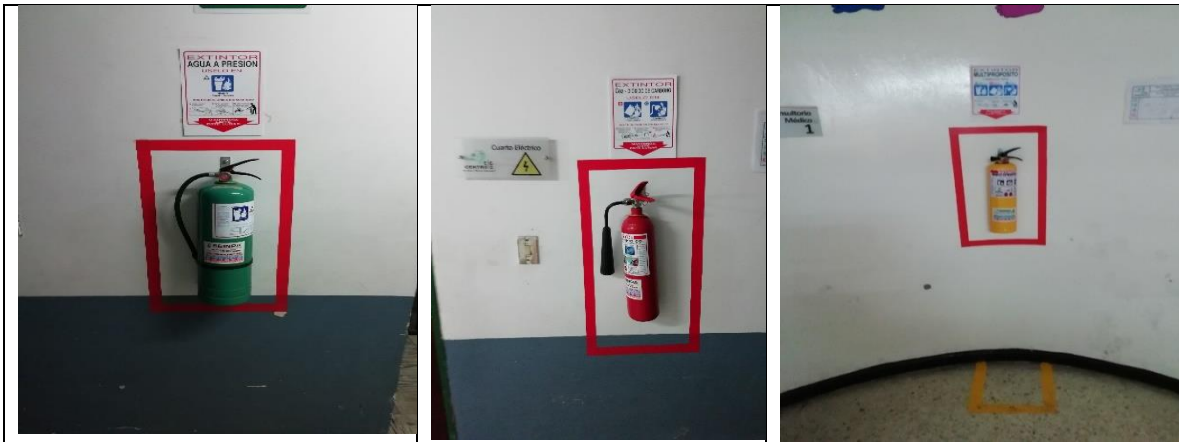
Figura 9. Clasificación de extintores

1. CLASIFICACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LOS EXTINTORES

		CLASE A. Para incendios en los que están implicados materiales combustibles sólidos normales como madera, viruta, papel, tela, goma, caucho y numerosos plásticos que requieren los efectos térmicos (enfriamiento) del agua, soluciones de agua, o los efectos de ciertos elementos químicos secos que retrasan la combustión.
		CLASE B. Para Incendios de líquidos combustibles o inflamables, grasas del petróleo, alquitranes, aceites, pinturas de aceite, solventes, lacas, alcoholes, gases inflamables y materiales similares en los que la extinción queda asegurada con mayor rapidez excluyendo el aire (el oxígeno), limitando el desprendimiento de vapores o interrumpiendo la reacción en cadena de la combustión.
		CLASE C. Para Incendios en los que están involucrados equipos eléctricos energizados donde, de cara a la seguridad del operador, es preciso utilizar agentes no conductores de electricidad, es decir, eléctricamente aislantes.
		CLASE D. Para Incendios en los que están implicados ciertos metales combustibles como magnesio, titanio, circonio, sodio, litio, potasio, etc., que requieren un medio extintor absorbente térmico no reactivo con los metales en combustión.
		CLASE K. Son los originados por diversos medios de cocción como grasas, aceites o manteca, comestibles.

Fuente: Arlsura.com

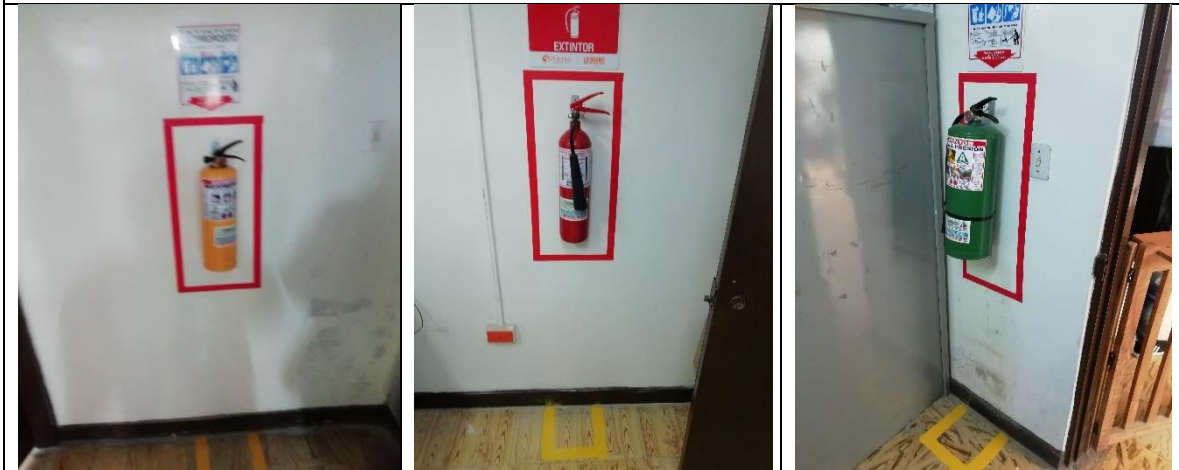
Tabla de Figura 9. Extintores



Extintores Punto de Atención Rosas



Extintores del Punto de atención La Sierra



Extintores del Punto de atención Sotará

Fuente: Propia

Como se puede observar que los tres puntos de atención cuentan con los tipos necesario de extintores para evitar algún tipo de accidentalidad dentro de la empresa.

SEGUIMIENTO REALIZADO POR LA CONTRATISTA EN LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROCEDIMIENTO GESTIÓN AMBIENTAL.

De acuerdo al acta N° 006 de seguimiento en el punto de atención Sotará.

Se dejó por escrito en el desarrollo de la reunión siguen las inconsistencias de los siguientes ítems:

- “La operaria ha hecho adherencia a las recomendaciones realizadas en la organización de sus insumos, área de lavandería y RH1 “.

En el área de lavandería se encuentra el cuarto de aseo lo cual no es lo adecuado ya que puede contraer contaminación cruzada ya que los implementos de desinfección se encuentran en un estante mal organizados y en el manejo de la

realización del pesaje diarios de los residuos, la operaria de servicio generales no hace conversión adecuada de los residuos al momento de transcribir el resultado en el RH1.

Además, en esta misma área se encuentra materiales de archivo.

Tabla de Figura 10. lavandería



Fuente: Propia.

De acuerdo al acta N° 007 de seguimiento suscrita por la contratista para la gestión de los residuos en el punto de atención Rosa.

Se dejó por escrito en el desarrollo de la reunión que continúan las inconsistencias de los siguientes ítems:

- “El área de lavandería se encuentra con el área de aseo, por esto se sugiere que el orden, limpieza y desinfección de esta área se realice como corresponde debido a que el deber ser es tener estas áreas independientes”

En el recorrido por la Empresa Social del Estado en el punto de atención Rosas en el área de lavandería se evidenció que no se tuvo en cuenta las recomendaciones realizadas por la contratista por lo que ella aduce que las áreas deben

independizarse, ya que puede causar contaminación cruzadas con las sábanas al momento de desinfectar los trapeadores, aun habiendo un cuarto de aseo no le dan el manejo adecuado a este; aunque en el área se encuentra organizados los materiales de aseo.

Tabla de Figura 11. Lavandería



Fuente: Propia.

- “El reciclaje generado en el punto de atención no está recolectando como se ha solicitado a las operarias de servicios generales”

No se le ha dado una solución a este ítem ya que se está recolectando y almacenando mal este tipo de residuos, debido a que no cuenta con un sitio adecuado.

En la auditoría realizada el año pasado se evidenció que los elementos reciclables se encontraban en el patio a la intemperie; más sin embargo estos elementos ahora se encuentran en la terraza y no se le ha dado de baja a estos elementos que ya no son útiles para la entidad; además se encontró que este sitio lo utilizan para acomodar sábanas de hospitalización.

Tabla de Figura 12. Almacenamiento



Fuente: Propia

4.1.8 Inversión ambiental de Residuos Hospitalarios.

Durante la vigencia del 2018, la Empresa Social del Estado Centro 2 E.S.E, con el propósito de dar cumplimiento al componente ambiental, apropió y ejecutó los siguientes recursos para los contratos:

Tabla 12. presupuesto de los contratos.

Presupuesto Apropiado		Presupuesto Ejecutado	% de Ejecución	
21,000,000.00		20,721,849.00	99	
Contrato	Contratista	Objeto	Plazos (Días)	Valor del contrato
033	ASERHI	Se compromete para con la E.S.E Centro 2 a prestar los servicios de recolección, transporte, tratamiento, (incineración) y disposición final segura de residuos hospitalarios de la Empresa Social del Estado Centro 2- ESE, en sus puntos de atención Rosas, la Sierra y Sotará.	361	19,000,000.00
210	DIDIER GUYUMUS	Compraventa de recipientes para la segregación en la fuente para la Empresa Social del Estado ESE Centro 2 en sus tres puntos de atención	30	2,000,000.00
Total				21,000,000.00

Fuente: Propia

Observación de Auditoría N° 1.

Connotación: Administrativa con presunta incidencia disciplinaria y alcance fiscal.

Condición: Falencias y omisiones en las labores de monitoreo y supervisión del contrato

Criterio: Arts. 3, 4 y 5 de L. 80/1993. Art. 83 de la L. 1474/2011. Arts. 3 y 6 de la L.610/200. Art. 34, (numerales 1, 5 y 15) de la L.734/2002

Narración de la situación encontrada: En la revisión y cotejo de los documentos que soportan el proceso de gestión ambiental se evidencia que el contrato N°033

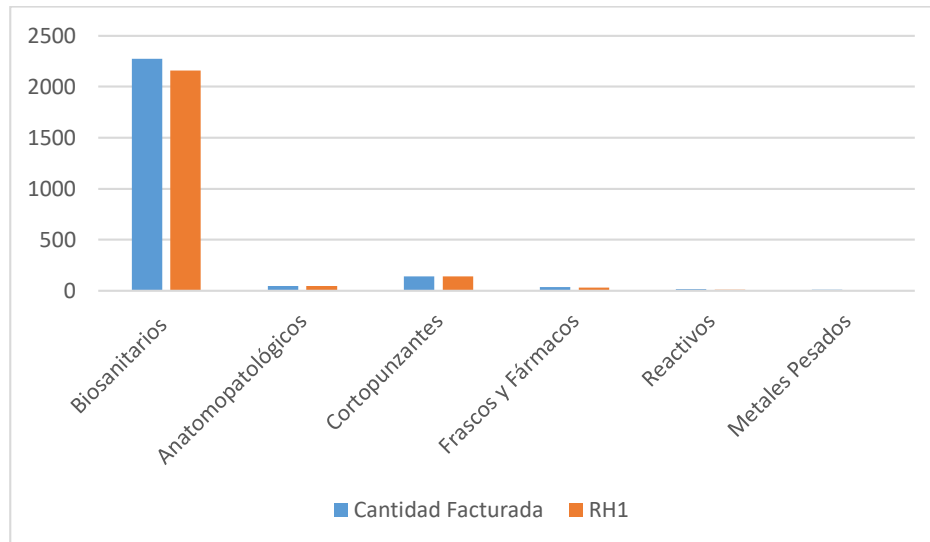
por valor de \$15.000.000 cuyo objeto obedece a “El contratista se compromete para con la E.S.E. Centro 2 a prestar los servicio de recolección, transporte, tratamiento, incineración y disposición final segura de residuos hospitalarios de la Empresa Social del Estado Centro 2 ESE, en sus puntos de atención Rosas, La Sierra y Soltará, se establece que: en el cruce de información de los formatos diligenciados por las operarias de servicios generales hay una diferencia con el valor cancelado en las facturas tal como se evidencia en las siguientes tablas:

Tabla 13. Diferencia de cantidad económica en el punto de atención Rosas

	V/r Kilo	Cantidad Facturada	RH1	Diferencia	V/r Diferencia
Biosanitarios	3,622.00	2,271.13	2,157.35	113.78	412,111.16
Anatomopatológicos	3,622.00	49.31	48.78	0.53	1,919.66
Cortopunzantes	3,622.00	143.76	143.81	(0.05)	
Frascos y Fármacos	3,622.00	39.18	34.51	4.67	16,914.74
Reactivos	2,000.00	18.16	10.16	8.00	16,000.00
Metales Pesados	3,000.00	11.36	7.22	4.14	12,420.00
TOTAL ROSAS					459,365.56

Fuente: Propia

Gráfica 6 Cantidad de residuos generado en el año en Rosas.



Fuente: Elaboración propia

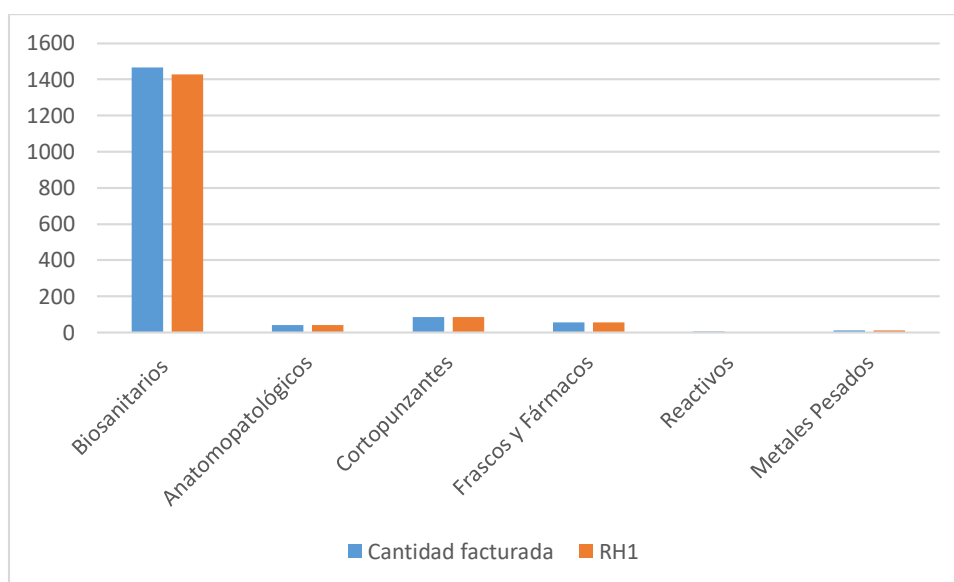
De acuerdo a la gráfica 6, se puede observar que el mayor residuo generado en el punto de atención es el Biosanitario que es el contacto con materia orgánica, sangre o fluidos corporales del paciente como gases. Apósitos, aplicadores, algodones, drenes, vendajes guantes, catéteres y bolsas sanguíneas.

Tabla 14. Diferencia de cantidad económica en el punto de atención la Sierra

	V/r Kilo	Cantidad Facturada	RH1	Diferencia	V/r Diferencia
Biosanitarios	3,822.00	1,465.35	1,428.05	37.30	142,572.07
Anatomopatológicos	3,822.00	41.11	40.37	0.74	2,828.28
Cortopunzantes	3,822.00	85.31	86.75	(1.44)	
Frascos y Fármacos	3,822.00	56.35	56.35	-	-
Reactivos	2,000.00	4.45	4.15	0.30	600.00
Metales Pesados	3,000.00	11.34	11.34	-	-
TOTAL LA SIERRA					146,000.35

Fuente: Propia

Gráfica 7. Cantidad de residuos generado en el año en la Sierra.



Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la gráfica 7, el residuo más generado en este punto de atención es el Biosanitario y los cortopunzantes que pueden ocasionar accidentes percutáneo infeccioso si no se le da un manejo adecuado.

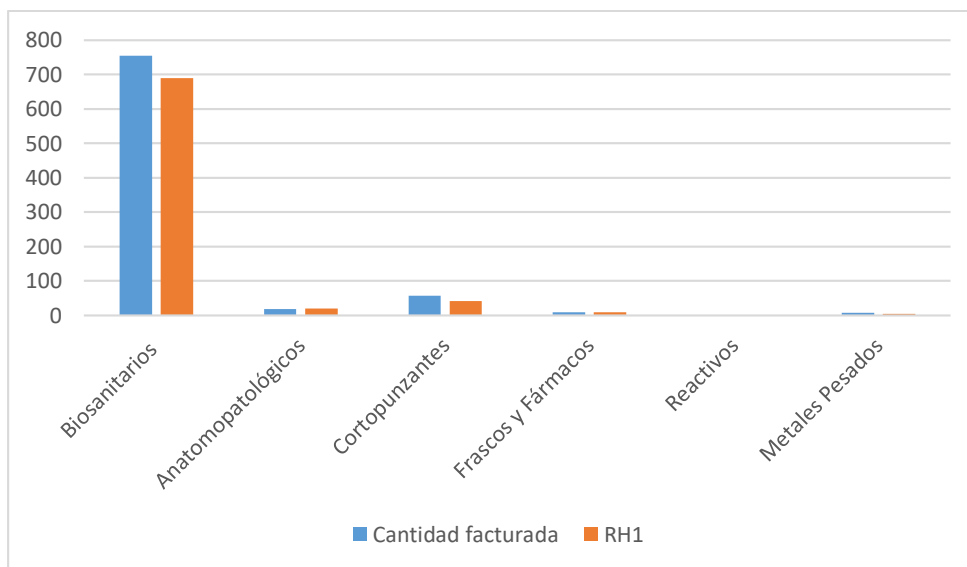
Tabla 15. Diferencia de cantidad económica en el punto de atención Sotará

	V/r Kilo	Cantidad Facturada	RH1	Diferencia	V/r Diferencia
Biosanitarios	3,822.00	755.50	689.50	66.00	252,252.00
Anatomopatológicos	3,822.00	18.00	20.00	(2.00)	
Cortopunzantes	3,822.00	58.00	42.50	15.50	59,241.00
Frascos y Fármacos	3,822.00	8.50	8.50	-	-
Reactivos	2,000.00	-	-	-	-

Metales Pesados	3,000.00	7.00	5.00	2.00	6,000.00
TOTAL SOTARÁ					317,493.00

Fuente: Propia

Gráfica 8 Cantidad de residuos generado en el año en Sotará.



Fuente: Elaboración propia

En este punto de atención se observa la gráfica 8 que el residuo de tipo reactivo no se generó durante el año ya que son sustancias que generan gases, vapores y humos toxico. Además, como es común que en una Empresa Social del Estado se genere más residuos como los Biosanitarios que son los que más en estas entidades.

Tabla 16. Suma de diferencia

ROSAS	459,365.56
LA SIERRA	146,000.35
SOTARA	317,493.00
TOTAL	922,858.91

Fuente: Propia

El valor cancelado de más por el servicio de recolección y disposición de los residuos hospitalarios es el valor de \$922.858,91

Causa: Falta de supervisión en las actividades relacionadas con la recolección de los residuos.

Efecto: Posible detrimento patrimonial situación que genera hallazgo administrativo con incidencia fiscal.

Respuesta de la Entidad.

De manera respetuosa se solicita verificar la información del Formato RH1 reportado en el requerimiento N° 57 o el enviado al correo samiraseth61@gmail.com el día veintiocho (28) de mayo del presente; el cual además será adjunto a esta respuesta; lo anterior, debido que al realizar el ejercicio interno de la comparación de la información, se evidencia que las diferencias reportadas por la Contraloría General del Cauca en el hallazgo N° 11, no son las mismas o no existen.

A continuación, se relaciona la información obtenida realizando el ejercicio de verificación interna de la información:

ROSAS

Según revisión realizada los siguientes son los resultados arrojados:

Tabla 17 Diferencia de cantidad económica en el punto de atención Rosas.

RESIDUOS/MESES	Biosanitarios (Kg)	Anatomopatológicos (Kg)	Cortopunzantes (Kg)	Fármacos, Ampolletas, vidrios de frasco (Kg)	Reactivos, revelados, fijador (Kg)	Cápsulas de amalgama
ENERO	199,5	3	13,5	0	0	0
FEBRERO	197,5	24	14	0	0	0
MARZO	160,5	2,5	15	0	8	0
ABRIL	172	1,5	9	0	0	0
MAYO	210,4	2	13,11	0	0	0
JUNIO	173,55	5,39	16	0	0	0
JULIO	186,49	1,26	15,33	7,41	0	0
AGOSTO	192,34	1,7	16,67	10,59	7	0
SEPTIEMBRE	212,112	3,41	10,19	1,71	0	0
OCTUBRE	225,64	2,31	8,82	6,39	0	3,05
NOVIEMBRE	184,52	1,68	6,54	5,98	0	0
DICIEMBRE	157,58	0,56	5,6	7,1	3,16	4,17
TOTAL	2272,132	49,31	143,76	39,18	18,16	7,22
ASERHI	2271,130	49,31	143,76	39,18	18,16	11,36
DIFERENCIA	(1,002)	0	0	0	0	4,14

Fuente: ESE CENTRO 2

BIOSANITARIOS: Se evidencia una diferencia de 1,002 kg, correspondiente a un valor menor en la factura de la Empresa Aserhi.

ANATOMOPATOLOGICOS: No se evidencia diferencia con respecto a lo facturado por la Empresa Aserhi.

CORTOPUNZANTES: No se evidencia diferencia con respecto a lo facturado por la Empresa Aserhi.

FRASCOS Y FARMACOS: No se evidencia diferencia con respecto a lo facturado por la Empresa Aserhi.

REACTIVOS: No se evidencia diferencia con respecto a lo facturado por la Empresa Aserhi.

METALES PESADOS: Existe una diferencia de 4,14 kilogramos facturados de más por la Empresa Aserhi.

LA SIERRA

Se solicita tener en cuenta, que el archivo enviado dentro del requerimiento N° 57 de 2019 y al correo de samiraseth61@gmail.com, contiene un formato repetido, equivalente al folio número diecisiete (17) del archivo en PDF; asimismo tener en cuenta que algunas fechas se repiten dado que, si el carro de recolección de residuos llega en horas de la mañana, en el siguiente formato se registra lo recolectado en horas de la tarde. A continuación, se presenta la revisión realizada y los resultados arrojados:

Tabla 18 Diferencia de cantidad económica en el punto de atención la Sierra.

MES/RESIDUOS	Biosanitarios (Kg)	Anatomopatológicos (Kg)	Cortopunzantes (Kg)	Fármacos, Ampolletas, vidrios de frasco (Kg)	Reactivos, revelados, fijador (Kg)
ENERO	156,49	2	15	0	0
FEBRERO	124,44	9	5,5	0	0
MARZO	135,95	0	9,5	42,7	0
ABRIL	114,52	4	10	0	0
MAYO	128,23	2,5	9	0	0
JUNIO	119,36	2	7	0	2,2
JULIO	123,61	1,24	5,23	0	0
AGOSTO	107,28	1,89	4,19	0	0
SEPTIEMBRE	127,03	8,88	4,52	6,01	0,95
OCTUBRE	121,37	6,14	8	0	0,95
NOVIEMBRE	125,16	1,4	4,05	7,64	0
DICIEMBRE	84,91	2,06	3,32	0	1
TOTAL	1468,35	41,11	85,31	56,35	5,1
ASERHI	1468,35	41,11	85,31	56,35	4,15
DIFERENCIA	0	0	0	0	(0,95)

Fuente: ESE CENTRO 2

BIOSANITARIOS: No se evidencia una diferencia con respecto a lo facturado por la Empresa Aserhi.

ANATOMOPATOLOGICOS: No se evidencia diferencia con respecto a lo facturado por la Empresa Aserhi.

CORTOPUNZANTES: No se evidencia diferencia con respecto a lo facturado por la Empresa Aserhi.

FRASCOS Y FARMACOS: No se evidencia diferencia con respecto a lo facturado por la Empresa Aserhi.

REACTIVOS: Se evidencia una diferencia de 0.95 kilogramos correspondiente a un valor menor en la factura de la Empresa Aserhi.

SOTARA

Tabla 19 Diferencia de cantidad económica en el punto de atención la Sotará.

MES/RESIDUOS	Biosanitarios (Kg)	Anatomopatológicos (Kg)	Cortopunzantes (Kg)	Fármacos, Ampolletas, vidrios de frasco (Kg)	Metales pesados, láminas de plomo (Kg)
ENERO	48,5	0	3	1,5	0
FEBRERO	39,7	1	0,5	0	0
MARZO	94,3	4	9	3	1
ABRIL	63	0	4,5	1	1
MAYO	68,5	1	3	0	0
JUNIO	79,5	4	4	0	0
JULIO	57	0	7,5	0	0
AGOSTO	89	2	4	0	0
SEPTIEMBRE	57,5	0	7	0	2
OCTUBRE	69,5	2	12	0	0
NOVIEMBRE	50,5	2	2	0	3
DICIEMBRE	38,5	0	0,5	2	0
TOTAL	755,5	16	57	7,5	7
ASERHI	755,5	18	58	7,5	7
DIFERENCIA	0	-2	-1	0	0

Fuente: ESE CENTRO 2

BIOSANITARIOS: No se evidencia una diferencia con respecto a lo facturado por la Empresa Aserhi.

ANATOMOPATOLOGICOS: Se evidencia una diferencia de 2,0 kilogramos facturados de más por la Empresa Aserhi.

CORTOPUNZANTES: Se evidencia una diferencia de 1,0 kilogramo facturado de más por la Empresa Aserhi.

FRASCOS Y FARMACOS: No se evidencia diferencia con respecto a lo facturado por la Empresa Aserhi.

REACTIVOS: No se evidencia una diferencia con respecto a lo facturado por la Empresa Aserhi.

Por lo anterior se recomienda, analizar la respuesta dada en el presente ítem por parte de la Empresa, para que sea desvirtuada del informe o en su defecto se realicen los ajustes necesarios al mismo, ya que como bien se puede evidenciar las cifras presentan diferencia en el cotejo de datos con la información referenciada en el informe preliminar y lo contrastado internamente por lo empresa. En este sentido la Empresa No Acepta la observación.

Contrarespuesta

Revisada la información reportada por la E.S.E. Centro 2 se evidenció que la entidad cuando nos presentó en visita de campo los RH1 del punto de atención ROSAS, no reportó la primera página que contenía los días 01 hasta el 14 de enero debido a esto se presentó diferencia en la sumatoria de las cantidades; además presentó diferencia en el mes de noviembre, quedando de la siguiente manera:

Tabla 20. Diferencia de cantidad económica en el punto de atención Rosas.

RESIDUOS/MESES	Biosanitarios (Kg)	Anatomopatológicos (Kg)	Cortopunzantes (Kg)	Fármacos, Ampolletas, vidrios de frasco (Kg)	Reactivos, revelados, fijador (Kg)	Cápsulas de amalgama
ENERO	199,5	3	13,5	0	0	0
FEBRERO	197,5	24	14	0	0	0
MARZO	160,5	2,5	15	0	8	0
ABRIL	172	1,5	9	0	0	0
MAYO	210,4	2	13,11	0	0	0
JUNIO	173,55	5,39	16	0	0	0
JULIO	186,49	1,26	15,33	7,41	0	0
AGOSTO	192,34	1,7	16,67	10,59	7	0
SEPTIEMBRE	212,112	3,41	10,19	1,71	0	0
OCTUBRE	225,64	2,31	8,82	6,39	0	3,05
NOVIEMBRE	184,52	1,68	9,09	3,43	0	0
DICIEMBRE	157,58	0,56	5,6	7,1	3,16	4,17
TOTAL	2272,132	49,31	146,31	36,63	18,16	7,22
ASERHI	2271,130	49,31	143,76	39,18	18,16	11,36

DIFERENCIA	(1,002)	0	-2,55	2,55	0	4,14
CLASE DE RESIDUO			DIFERENCIA	VALOR A CARGO		
CORTOPUNZANTES			2.55	9236.1		
FARMACOS			4.14	14995.08		
VALOR TOTAL DIFERENCIA PUNTO ROSAS				24231.18		

Fuente: Grupo Auditor CGC

Para el Punto de Atención Sotar  el formato RH1 es diligenciado en gramos y en kilos no conserva una sola unidad de medida que conlleva a confusión presentando diferencias en Anatomopatológicos y cortopunzantes tal como se relaciona a continuación:

Tabla 21. Diferencia de cantidad económica en el punto de atención Sotar .

MES/RESIDUOS	Biosanitarios (Kg)	Anatomopatológicos (Kg)	Cortopunzantes (Kg)	Fármacos, Ampolletas, vidrios de frasco (Kg)	Metales pesados, láminas de plomo (Kg)
ENERO	48,5	0	3	1,5	0
FEBRERO	39,7	1	0,5	0	0
MARZO	94,3	4	9	3	1
ABRIL	63	0	4,5	1	1
MAYO	68,5	1	3	0	0
JUNIO	79,5	4	4	0	0
JULIO	57	0	7,5	0	0
AGOSTO	89	2	4	0	0
SEPTIEMBRE	57,5	0	7	0	2
OCTUBRE	69,5	2	12	0	0
NOVIEMBRE	50,5	2	2	0	3
DICIEMBRE	38,5	0	0,5	2	0
TOTAL	755,5	16	57	7,5	7
ASERHI	755,5	18	58	7,5	7
DIFERENCIA	0	2	1	0	0

CLASE DE RESIDUO	DIFERENCIA	VALOR A CARGO
ANATOMOPATOLOGICOS	2	7644
CORTOPUNZANTES	1	3822
VALOR TOTAL DIFERENCIA PUNTO ROSAS		11466

Fuente: Grupo Auditor CGC

En cuanto al punto de atención La Sierra se encontró que las fechas al final y al principio de la página siguiente se repiten, pero con cantidades diferentes como tenían las mismas fechas el auditor no tomo en cuenta la segunda fecha. Por lo tanto, se evidencia que los formatos son mal diligenciados y debe suscribir como plan de mejoramiento. Valor dejado a cargo el valor de \$35.700

La situación antes presentada genera observación de carácter administrativa que implica la inclusión de acciones de mejora inmediata en el plan de mejoramiento que la ESE suscribirá con motivo de la presente auditoria.

Así mismo genera observación de auditoria con presunto alcance fiscal en valor de \$35.700.00

4.2 Manejo integrado de plagas

Se revisó el Plan de Manejo Integrado de Plagas generado por la Empresa Social del Estado Centro 2 ESE el cual cuenta con la desinfección ambiental contra virus, bacterias y hongos, control de zancudo y roedores, realizando fumigación para insectos rastreros y voladores, utilizando un método de aspersión (bomba fumigadora), polvo seco, gel o cebo y para la desratización utilizaron rodenticidas que son anticoagulantes con materia activa de bromadiolona y brodifacoum tercera generación más friponil para eliminar las pulgas de los roedores cuando mueren haciendo así el control de plagas tres veces al año para no contraer algún tipo de plagas en los puntos de atención.

La Empresa Social del Estado Centro 2 ESE, contrató a la empresa fumigaciones Rastop de la ciudad de Popayán para que realizara el control y fumigación de plaga en sus tres puntos de atención con el fin de ubicar y detectar en un registro en áreas donde más se evidencie la presencia de estas plagas, para así mantener las condiciones de seguridad y salubridad para la institución y el personal tanto pacientes como médicos y asistencial que se encuentra en las locaciones de la entidad.

La empresa de fumigaciones Rastop tiene las plagas a controlar como:

Evacuación en el uso de rodenticidas preferiblemente se realiza en zonas donde no pueda existir riesgo de intoxicación, así mismo se debe establecer un plan de contingencia por medio de los encargados para evitar que no se encuentren personas en el lapso de la desratización.

Insecticida Fendona: insecticida de prolongada duración de categoría toxica 111. Para el control de insectos rastreos, voladores y desinsectación de plagas.

Utilizando métodos de aplicación donde se aplicará el raticida en bloques parafinados y peletizados donde se presenten proliferaciones y presencia de ratas

y ratones. Los técnicos utilizando los equipos de protección necesarios para la aplicación y manejos de estos.

La empresa presento informe final de todas las fumigaciones y control de plagas donde en el informe presentan la realización de la desinfección y desinsectación en los diferentes espacios de las instalaciones de la E.S.E CENTRO 2, mediante equipos nebulizador eléctrico, talquera manual y termo nebulizador (humo), aplicando el producto piaym, con el fin de acabar con los virus, hongos algas y bacterias, además se realizó conservación y mantenimiento del medio ambiente, en las diferente áreas de la instalaciones de la E.S.E Centro 2, mediante el control a insectos rastreros y voladores, utilizando equipos de aspersión con productos delta forcé en polvo y fendona, que son insecticidas piretroides, con el fin de evitar que se ponga en riesgo la salud del personal de la E.S.E y de sus usuarios , por enfermedades producidas por vectores e insectos.

4.2.1 Inversión ambiental del manejo integral de plagas

Durante la vigencia del 2018, la Empresa Social del Estado Centro 2 E.S.E, con el propósito de dar cumplimiento al componente ambiental, apropió y ejecuto los siguientes recursos para el contrato:

Tabla 22. Presupuesto del contrato

Presupuesto Apropiado		Presupuesto Ejecutado	% de Ejecución	
18,600,000.00		18,600,000.00	100	
Contrato	Contratista	Objeto	Plazos (Días)	Valor del contrato
073	JULI DELGADO FUMIGACIONES RASTOP	Prestación de servicio de fumigación y control de plagas en los tres puntos de atención Rosas, la Sierra y Sotará adscrito a la Empresa Social del Estado E.S.E Centro 2.	305	18,600,000.00
Total				18,600,000.00

Fuente: Propia

Se revisó toda la información presentada del plan de manejo integral de plagas cumpliendo parcialmente con lo ambiental y la inversión apropiada y ejecutada en un 100% dándole un buen manejo a los recursos monetarios y ambientales como se evidencia en el anexo 5.

4.3 Tramites ambiental

Se revisaron todos los contratos del componente ambiental verificando que cada uno de ellos contemplan todos los requisitos necesarios, como lo son los certificados de disponibilidad presupuestal de cada contrato de la contratación ambiental,

seguido de las facturas, cumpliendo con el pago oportuno a cada contratista y con la liquidación final de los contratos que se hace para la terminación y cumplimiento satisfactorio de los contratos ambientales.

Además se revisó el contrato con tramite ambiental el cual no se ha cumplido en su totalidad ya que se trata de una solicitud de permiso de vertimiento en los tres puntos de atención de la Empresa Social del Estado Centro 2 E.S.E, en la Corporación Autónoma Regional del Cauca (CRC), la cual no han presentado la información necesaria para obtener este permiso de vertimiento requerido por la norma vigente del decreto 1076 de conformidad a la sesión 5 en el artículo 2.2.3.3.5.1, 2.2.3.3.5.2 y el articulo del trámite establecido en el art 2.2.3.3.5.5 con las previsiones exigidas por el decreto 3930 de 2010, articulo 41.

Debido a que no cumple en su totalidad de la solicitud generada en la CRC se evidencio que habían entregado los documentos como lo son los diseños hidráulicos del sistema de tratamiento de las aguas residuales generadas en los tres puntos de atención, la memoria de cálculo, matriz de evaluación de impactos y el plan de gestión de riesgo de los vertimientos como se puede ver en el anexo 4.

A continuación, se presenta la tabla del presupuesto de los contratos ambientales.

Tabla 23. Presupuesto de los contratos

Presupuesto Apropriado	Presupuesto Ejecutado	% de Ejecución
114,938,000.00	106,938,000.00	93,04

Fuente: Propia

Como se evidencia en la tabla 23 que se ejecutó el 93% de los recursos presupuestado por la contratación ambiental el cual quedo sin ejecutar el 7%.

Tabla 24. Contratos Ambientales

Contrato	Contratista	Objeto	Plazos (Días)	Valor del contrato
018	GISSELA AGUILAR	Prestación de servicios profesionales para la implementación del procedimiento gestión ambiental, y apoyo al sistema único de habilitación de la Empresa Social del Estado centro 2 ESE. En sus tres puntos de atención, Rosas, la Sierra y Sotará.	179	17,640,000.00
033	ASERHI	Se compromete para con la E.S.E Centro 2 a prestar los servicio de recolección, transporte, tratamiento, (incineración) y disposición final segura de residuos hospitalarios de la Empresa Social del Estado Centro 2- ESE, en sus puntos de atención Rosas , la Sierra y Sotará.	361	19,000,000.00

073	JULI DELGADO FUMIGACIONES RASTOP	Prestación de servicio de fumigación y control de plagas en los tres puntos de atención Rosas, la Sierra y Sotaró adscrito a la Empresa Social del Estado E.S.E Centro 2	305	18,600,000.00
093	JESUS SINISTERRA	Prestación de servicio profesionales para la obtención del permiso de vertimiento según el decreto 1076 de 2015 para la Empresa Social del Estado E.S.E Centro 2 ESE.	120	39,000,000.00
148	GISSELA AGUILAR	Prestación de servicios profesionales para la implementación del procedimiento gestión ambiental, y apoyo al sistema único de habilitación de la Empresa Social del Estado centro 2 ESE. En sus tres puntos de atención, Rosas, la Sierra y Sotaró.	51	4,998,000.00
210	DIDIER GUYUMUS	Compraventa de recipientes para la segregación en la fuente para la Empresa Social del Estado ESE Centro 2 en sus tres punto de atención.	30	2,000,000.00
220	SANDRA PISO	Prestación de servicios profesionales para liderar el proceso de gestión ambiental de la Empresa Social del Estado Centro 2 E.S.E en sus tres puntos de atención, Rosas, la Sierra y Sotaró.	60	5,800,000.00
330	CESAR GARCIA	Prestación de servicios profesionales para el muestreo y análisis fisicoquímico y microbiológico de los tanques de almacenamiento de agua de las tres puntos de atención, Rosas, la Sierra y Sotaró adscritos a la Empresa Social del Estado ESE Centro 2.	60	3,000,000.00
331	HERNEY LARA PAPAMIJA	Prestación de servicio técnicos para la realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de tanques de almacenamiento de agua, canales y bajantes en las instalaciones de los tres puntos de atención, Rosas, la Sierra y Sotaró de la Empresa Social del Estado ESE Centro 2.	60	2,000,000.00
347	SANDRA PISO	Prestación de servicios profesionales para liderar el proceso de gestión ambiental de la Empresa Social del Estado Centro 2 E.S.E en sus tres puntos de atención, Rosas, la Sierra y Sotaró.	31	2,900,000.00
Total				114,938,000.00

Fuente: Elaboración propia

Observación de Auditoría N° 2.

Connotación: Administrativa, con presunta connotación disciplinaria y alcance fiscal.

Condición: Incumplimiento contractual.

Criterio: Ar. 209 y 267 Constitucionales. Arts. 3, 4, 5 y 26 de L. 80 / 1993. Art. 83 de la L.1474/2011. Arts. 3 y 6 de la L.610/2000. Art. 34, (numerales 1 y 15) de la L.734/2002. Contrato 093 de 2018

Narración de la situación encontrada: En la revisión y cotejo de los documentos que soportan el proceso de gestión ambiental se evidencia que el contrato N°093 por valor de \$39.000.000 cuyo objeto obedece a Prestación de servicios profesionales para la obtención del permiso de vertimientos según Decreto 1076 de 2015 para la Empresa Social del Estado ESE Centro 2 ESE, se establece que:

1. El contrato establece como forma de pago el 40% como anticipo, y el 60% una vez surtido el trámite administrativo de conformidad con actividades previstas en el Contrato. La entidad canceló tal como se pactó el anticipo el 10 de mayo de 2018, pero en cuanto al 60% restante no se ha dado cumplimiento, toda vez que se realizó un desembolso por valor de \$15.400.000, de conformidad con la cuenta de cobro de 27 de diciembre de 2018 y con comprobante de egreso de 31 de diciembre de 2018. Lo anterior evidencia un incumplimiento a lo establecido en la forma de pago contenida en la cláusula tercera del contrato, o se realizó un pago sin que la administración halla surtido los trámites administrativos correspondientes.
2. El contrato tiene un plazo de 120 días, contados a partir del acta de inicio fechada de 8 de mayo hasta 4 de septiembre, a la fecha no se ha obtenido los permisos contratados, sin embargo, en el expediente contractual no reposa suspensión alguna del contrato, ni se ha adelantado trámite para hacer efectiva las pólizas por un presunto incumplimiento.
3. En el sub lite, se verificó el vencimiento del plazo contractual y por consiguiente, la extinción de la relación contractual, para el caso que nos ocupa el contrato se fijó un término de ciento veinte (120) días para realizar ese trámite de manera consensuada contados a partir de la firma del acta de inicio. No obstante, la Entidad no tiene en cuenta que el vencimiento del plazo contractual determina la finalización del contrato y, en consecuencia, la imposibilidad del contratista para continuar con la ejecución del mismo.
4. El 23 de diciembre de 2018 el contratista presenta un informe de actividades al mes de septiembre tan solo han presentado a los Gerentes de las Empresas prestadoras de Servicios Públicos, la viabilidad para conectar las aguas residuales de los tres puntos de atención, el diseño hidráulico y sanitario para el sistema de tratamiento de agua residual, caracterización de vertimientos líquidos de los puntos de atención y el plan de Gestión de riesgos del vertimiento de los puntos de

atención. Las otras actividades presentadas por el contratista están por fuera del plazo pactado.

5. No se ha amortizado el anticipo por parte del contratista, ni existe documentación que dé cuenta de ellos, dado que existen dos desembolsos, uno por valor de 15.600.000 y el otro por valor 15.400.000

Causa: Falencias en la planeación y ejecución contractual. Incumplimiento de parte del contratista al objeto contratado. Incumplimiento en la forma de pago.

Efecto: El incumplimiento al objeto contractual y la ejecución de actividades contractuales por fuera del plazo **generan observación de auditoría de carácter administrativo con presunta connotación disciplinaria y presunto alcance fiscal por valor de \$31.000.000**

Respuesta de la Entidad: si bien es cierto en la carpeta auditada por la contraloría se evidenciaba presuntamente el vencimiento de los términos contractuales esto se debe a procedimientos atípicos en el proceso de archivo de documentación en la carpeta contractual, es por eso que mediante esta respuesta a la observación nos permitimos anexar solicitud de suspensión del contrato, debidamente soportada, se anexa acta de suspensión del contrato 093 suscrita entre el señor Gerente , supervisor y contratista, se anexa acta de reinicio con la ampliación de tiempos con esto se evidencia que todas las actividades están cumplidas y dentro de los tiempos contractuales, y acto modificatorio.

Se aclara que todos los documentos soportes anexos a esta respuesta fueron radicados el 27 de noviembre de 2018 ante la Corporación Regional del Cauca.

Es importante precisar que a la fecha de esta objeción el contratista cumplió a cabalidad y al cien por ciento el objeto contratado tal y como se evidencia en acto administrativo emanado por la Corporación Regional del Cauca.

Se acepta la observación de tipo administrativo y se compromete a realizar la acción de mejora que hará parte del Plan de Mejoramiento a suscribirse.

En consideración a lo enunciado, se solicita respetuosamente se retire la observación de carácter fiscal y disciplinario del informe de auditoría.

Contrarespuesta

Ciertamente la entidad anexa copia de los resultados de análisis de las muestras de aguas residuales, informes de diseños hidráulicos y sanitarios y el Plan de Gestión del Riesgo de Vertimientos de los 3 puntos de atención en los folios desde el 14 hasta el 314 evidenciando que no cumple con el objeto contractual como es la

Obtención de los Permisos de Vertimientos según el Decreto 1076 de 2015. El plazo del contrato se extendió hasta el 31 de diciembre de 2018.

En atención a lo expuesto y en virtud a que no se anexa la resolución de los permisos de vertimientos emitida por la Corporación que es el producto final del objeto contratado, el hallazgo de auditoria se mantiene en las condiciones que fue comunicado en el informe preliminar y será trasladado a las dependencias competentes con el propósito que se diriman las responsabilidades a lugar. ***La situación descrita genera hallazgo administrativo, con presunta incidencia disciplinaria y alcance fiscal por valor de \$18.000.000.***

4.4 Gestión integral del plan de mantenimiento

Se revisó el plan de mantenimiento hospitalario, el cual no evidencio para el año 2018 ningún percance en los equipos biomédico, haciéndole el mantenimiento pertinente como lo dejaron plasmado en el plan por la Empresa Social del Estado Centro 2 ESE con el fin de establecer la ruta para velar por el mantenimiento de la infraestructura de la Empresa.

La Empresa Social del Estado Centro 2 E.S.E, dentro del Plan de Mantenimiento fijo unas metas para el año 2018 de mejorar la calidad de la prestación de los servicios de salud manteniendo los equipos en óptimo estado; en cuanto a infraestructura, realizar en un 100% los ajustes y adecuaciones que se presenten durante la ejecución del plan y mantener en óptimas condiciones los recursos físicos detallados en el plan.

Para el cumplimiento de sus metas la Empresa Social del Estado Centro 2 E.S.E, contrato a personas calificada sobre el mantenimiento adecuados a la infraestructura y equipos biomédicos, para verificar las condiciones ambientales como son la humedad, vibraciones mecánicas a los equipos que se pueden des calibrar fácilmente y temperatura ya que todos los equipos deben de estar a la temperatura permitida por el fabricante.

el mantenimiento preventivos y procedimiento para equipos biomédicos se hicieron según el cronograma de la Empresa Social del Estado Centro 2 ESE cuatrimestral de equipos biomédicos establecidos anualmente y en infraestructura se hicieron según la demanda necesaria de cada locación.

De acuerdo a los recursos asignando al plan de mantenimiento de la vigencia del 2018 se distribuyen de acuerdo a las necesidades de la Empresa donde el 5% del presupuesto total equivalen al mantenimiento previstos, en infraestructura primero se verifican las obras o proyectos en curso y de acuerdo a eso se asigna el presupuesto y en cuanto a dotación se asigna para mantenimiento preventivo y correctivo.

Observación de Auditoria N° 3.

Connotación: Administrativa

Condición: Falencias y omisiones en las labores de monitoreo y supervisión del contrato. Incumplimiento en la implementación de la archivística.

Criterio: Arts. 3, 4 y 5 de la L. 80/1993. Art. 83 de la L. 474/2011. .L.594/2000 Manuales de Contratación y Supervisión de la ESE

Narración de la situación encontrada: En la revisión y cotejo de los documentos que soportan el proceso de gestión ambiental se evidencia que el Contrato N°18, por valor de \$17.640.000 cuyo objeto obedece a “Prestación de servicios profesionales para la implementación del procedimiento gestión ambiental, y apoyo al sistema único de habilitación de la empresa social del estado centro 2 E.S.E en sus tres puntos de atención Rosas, La Sierra y Soltará”, se establece que: hay falencias en las labores de archivo, al expediente le faltan rótulos y el pago que sustenta el comprobante de egreso 1530 expedido el 3 de abril de 2018.

Causa: Falta de planeación, debilidad y omisiones en la labor de supervisión, ausencia de control y monitoreo por parte de los responsables del proceso, omisión en la ejecución de las funciones asignadas, incumplimiento a plan de mejoramiento suscrito con la CGC, como resultado de auditorías anteriores, falencias en la implementación de la ley 594 de 2000.

Efecto: El incumplimiento en la implementación de la Ley de archivo, genera incertidumbre e imposibilidad de realizar un control efectivo al cumplimiento de las obligaciones derivadas de los contratos y de realizar un control más ágil y efectivo.

La situación antes presentada genera observación de carácter administrativa que implica la inclusión de acciones de mejora inmediata en el plan de mejoramiento que la ESE suscribirá con motivo de la presente auditoria.

Respuesta de la Entidad.

Se acepta la observación. La ESE, se compromete a realizar la acción de mejora que hará parte del Plan de Mejoramiento a suscribirse.

Observación de Auditoria N° 4.

Connotación: Administrativa

Condición: Omisión en labores de implementación de la Archivística

Criterio: Art. 209 y 267 Constitucionales, Art. 103 (Inciso 2°) y el Art. 270 de la Constitución Política, desarrollado en la Ley 850 de 2.003. Art. 34, (numerales 1, 5 y 15) de la L.734/2002. Art. 4 (literal d) y Arts. 11, 12 y 13 de la L. 594/2000, en concordancia con el Art. 26 (numeral 1) de la L.80/93.

Narración de la situación encontrada: En la revisión y cotejo de los documentos que soportan el proceso de gestión ambiental se evidencia que el Contrato N°148 por valor de \$4.998.000 cuyo objeto obedece a “Prestación de servicios profesionales para la implementación del procedimiento gestión ambiental, y apoyo al sistema único de habilitación de la Empresa Social del Estado Centro 2 E.S.E en sus tres puntos de atención Rosas La Sierra y Soltará”, se establece que no se ha dado cumplimiento a lo comprometidos para la implementación de la archivística, pactados en el Plan de Mejoramiento suscrito con motivo de la Auditoria Regular

realizada a la vigencia 201, toda vez que se observó que: Faltan rótulos de carpeta, y en el expediente contractual no reposa la totalidad de los listados de asistencia de las capacitaciones realizadas por la contratista.

Causa: Falta de planeación, debilidad y omisiones en la labor de supervisión, ausencia de control y monitoreo por parte de los responsables del proceso, omisión en la ejecución de las funciones asignadas, incumplimiento a plan de mejoramiento suscrito con la CGC, como resultado de auditorías anteriores, falencias en la implementación de la ley 594 de 2000

Efecto: El incumplimiento en la implementación de la Ley de archivo, genera incertidumbre e imposibilidad de realizar un control efectivo al cumplimiento de las obligaciones derivadas de los contratos y de realizar un control más ágil y efectivo.

La situación antes presentada genera observación de carácter administrativa que implica la inclusión de acciones de mejora inmediata en el plan de mejoramiento que la ESE suscribirá con motivo de la presente auditoría.

Respuesta de la Entidad.

Se acepta la observación. La ESE, se compromete a realizar la acción de mejora que hará parte del Plan de Mejoramiento a suscribirse.

5 CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

Del trabajo presentado podemos concluir cuatro cosas: En primer lugar, encontramos que en los tres puntos de atención auditados se muestra un adecuado manejo en los residuos sólidos hospitalarios y similares, debido a que hacían uso de una ruta interna para recoger los residuos, dando prioridad a los residuos ordinarios y reciclables para evitar la contaminación cruzada con los residuos peligrosos.

No obstante, al comparar los RH1 con los recibos de pago a la empresa encargada de la recolección de los residuos peligrosos, se encontró que existe discordancia entre el número de kilos que marca la E.S.E y la empresa de recolección externa.

En segundo lugar, se tiene que, de acuerdo al control de plagas, las instalaciones contaban con los requerimientos exigidos por la norma, cumpliendo con la totalidad de los recursos invertidos. Cabe resaltar que esto es producto de las acciones tomadas frente al resultado de auditorías anteriores.

En tercer lugar, se logró identificar que en lo que concierne al contrato para la consecución del permiso de vertimiento, se ha hecho efectivo el pago del 79% de los recursos, sin embargo, no se ha logrado obtener dicho permiso.

Finalmente, en el Plan de Mantenimiento Hospitalarios (infraestructura y equipos biomédico), lograron cumplirse las metas propuestas por la E.S.E Centro 2, por lo cual se certificó que todos los equipos que son utilizados dentro de la institución se encuentran en estado óptimo para funcionar.

5.2 RECOMENDACIONES

- Mantener el buen funcionamiento de las empresas, sin perder la visión de mejorar cada día más.
- Aumentar los escenarios de capacitación para quienes manipulan los residuos peligrosos, con el objetivo de mejorar la diligencia de los formatos RH1 y para el cumplimiento del grupo administrativo de la gestión ambiental.
- Proponer la construcción de un aula para el almacenamiento de los residuos reciclables y darle un mejor manejo.
- En el caso del punto de atención de Sotará se recomienda, mejorar el sector de lavandería y eliminar o buscar un sitio para los archivos dados de bajas.
- Realizar capacitaciones constantes a los operarios y a todos los trabajadores de la Empresa Social del Estado en educación ambiental, salud y seguridad ocupacional.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] G. WILLS, «LAS EMPRESAS SOCIALES DEL ESTADO Y EL DERECHO FUNDAMENTAL A LA SALUD.,» 7 Julio 2016. [En línea]. Available: <http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/11877/1020773583-2016.pdf?sequence=2>. [Último acceso: 18 Marzo 2019].
- [2] G. d. Fávero y R. Katz, «EL SISTEMA DE GENERACIÓN DE NORMAS DE CALIDAD AMBIENTAL Y DE EMISIÓN,» 03 Marzo 2016. [En línea]. Available: https://www.cepchile.cl/cep/site/artic/20160303/asocfile/20160303184554/rev72_delfavero.pdf. [Último acceso: 18 Marzo 2019].
- [3] «MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL DECRETO 351,» 19 Febrero 2014. [En línea]. Available: <http://www.minvivienda.gov.co/DecretosAgua/0351%20-%202014.pdf>. [Último acceso: 18 Marzo 2019].
- [4] «MINISTERIO DE AMBIENTE Resolucion 1164 de 2002,» 06 Septiembre 2002. [En línea]. Available: [file:///C:/Users/HP/Downloads/RESOLUCION%20NUMERO%2001164%20DE%202002%20\(5\).pdf](file:///C:/Users/HP/Downloads/RESOLUCION%20NUMERO%2001164%20DE%202002%20(5).pdf). [Último acceso: 18 Marzo 2019].
- [5] G. Calidad, «Plan de Control de Plagas,» 15 Junio 2017. [En línea]. Available: <http://gestion-calidad.com/plan-de-control-de-plagas-appcc?fbclid=IwAR1hCkxgs4Bne7eGsWIOTTDJyRxAREe6ezmRtSU2rQVeAUOqDtMFQ5a3awM>. [Último acceso: 18 Marzo 2019].
- [6] «MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE DECRETO UNICO 1076 DE 2015,» 26 Mayo 2015. [En línea]. Available: <https://parquearvi.org/wp-content/uploads/2016/11/Decreto-1076-de-2015.pdf>. [Último acceso: 18 Marzo 2019].
- [7] E. E. d. Excelencia, «Sistema de Gestión Ambiental,» CAMBIOS CLAVE, 24 Noviembre 2014. [En línea]. Available: <https://www.nueva-iso-14001.com/2014/11/iso-14001-el-medio-ambiente-y-las-organizaciones/>. [Último acceso: 22 Marzo 2019].
- [8] E. MODERNA, «Importancia de la Gestión Ambiental,» ENSEÑANAS MODERNA , 29 Marzo 2017. [En línea]. Available: <http://www.enseanzasmodernas.es/la-importancia-la-gestion-ambiental/>. [Último acceso: 22 Marzo 2019].

- [9] M. Remacha, «Medioambiente: desafíos y oportunidades para las empresas,» 18 Febrero 2017. [En línea]. Available: <https://media.iese.edu/upload/ST0431.pdf>. [Último acceso: 22 Marzo 2019].
- [10] C. E. F. Caro, «LA AUDITORIA, ORIGEN Y EVOLUCION,» 8 Abril 2016. [En línea]. Available: <http://www.unilibre.edu.co/bogota/pdfs/2016/4sin/B20.pdf>. [Último acceso: 22 Marzo 2019].
- [11] E. Jurídica, «Auditorías ambientales,» Enciclopedia Jurídica, 11 Agosto 2014. [En línea]. Available: <http://www.encyclopedia-juridica.biz14.com/d/auditorias-ambientales/auditorias-ambientales.htm>. [Último acceso: 22 Marzo 2019].
- [12] «Norma Tecnica ISO14001,» 15 Septiembre 2015. [En línea]. Available: <https://www.nueva-iso-14001.com/>. [Último acceso: 22 Marzo 2019].
- [13] P. C. PARDO y M. . A. RAMIREZ CRUZ, «LA AUDITORIA AL DISPONIBLE Y LA SEGURIDAD RAZONABLE SOBRE LAS CIFRAS REVELADAS,» 03 Mayo 2010. [En línea]. Available: <http://www.monografias.com/trabajos-pdf4/auditoria-al-disponible-seguridad-razonable/auditoria-al-disponible-seguridad-razonable.pdf>. [Último acceso: 22 Marzo 2019].
- [14] Kurodabombas, «La importancia de la auditoría ambiental,» Kuroda, 16 Agosto 2012. [En línea]. Available: <http://kurodabombas.com/2012/08/16/la-importancia-de-la-auditoria-ambiental/>. [Último acceso: 22 Marzo 2019].
- [15] A. Ambiental, «Evolución y Tendencias En Auditorías Ambientales,» 12 Noviembre 2007. [En línea]. Available: https://www.environmental-auditing.org/media/2907/spa07pu_evolution_and_trends.pdf. [Último acceso: 22 Marzo 2019].
- [16] «INFORME DE AUDITORÍA MODALIDAD REGULAR HOSPITAL DE USAQUÉN,» 5 Mayo 2014. [En línea]. Available: file:///C:/Users/HP/Desktop/Decimo%20Semestre/Trabajo%20de%20Grado/AGEIMR_HOSPITAL_USAQUEN.pdf. [Último acceso: 26 Abril 2019].
- [17] «CONTRALORIA GENERAL DEL CAUCA,» 28 Enero 2019. [En línea]. Available: <http://www.contraloria-cauca.gov.co/>. [Último acceso: 18 Marzo 2019].
- [18] «CONTRALORIA GENERAL DEL CAUCA. Mision y Vision,» 23 Enero 2018. [En línea]. Available: <http://www.contraloria-cauca.gov.co/entidad/mision-y-vision>. [Último acceso: 18 Marzo 2019].
- [19] A. B. Placeres y L. Cueva Pined, «Propuesta de un programa de gestión ambiental para la Universidad Metropolitana, sede Machala,» 5 Octubre 2015. [En línea]. Available:

file:///C:/Users/HP/Downloads/gestion_ambiental%20(1).pdf. [Último acceso: 18 Marzo 2019].

- [20] A. ESPAÑOLA, «AUDITORIA AMBIENTAL,» 15 Febrero 2018. [En línea]. Available: <https://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/auditoria-ambiental>. [Último acceso: 18 Marzo 2019].
- [21] «RESOLUCION 1045 DE 2003,» 26 Septiembre 2003. [En línea]. Available: <https://parquearvi.org/wp-content/uploads/2016/11/Resolucion-1045-de-2003-.pdf>. [Último acceso: 18 Marzo 2019].
- [22] «El Manejo Integrado de Plagas,» intagri, [En línea]. Available: <https://www.intagri.com/articulos/poscosecha-comercializacion/el-manejo-integrado-de-plagas-urbanas?fbclid=IwAR0JrEKatiEZd6EV8DrCMk8xdlJkpb-f15IzSLIBdrtd7pQCQ5EV3x5K5RQ>. [Último acceso: 18 Marzo 2019].
- [23] «Agencia Nacional de Minería Trámites Ambientales,» [En línea]. Available: https://www.anm.gov.co/sites/default/files/DocumentosAnm/permisos_ambientales.pdf?fbclid=IwAR038aJXzbxZ2qcv2gO6L9MNU2DzoGpp04ICtofRRDAlakjzvjO5jHcYF9k. [Último acceso: 18 Marzo 2019].
- [24] «Autoridad Nacional de Licencia Ambientales Estudios Ambientales,» [En línea]. Available: <http://portal.anla.gov.co/estudios-ambientales?fbclid=IwAR0JrEKatiEZd6EV8DrCMk8xdlJkpb-f15IzSLIBdrtd7pQCQ5EV3x5K5RQ>. [Último acceso: 18 Marzo 2019].
- [25] C. CONSTITUCIONAL, «CONSTITUCION POLITICA DE COLOMBIA Actualizada con los Actos Legislativos a 2016,» 29 Septiembre 2016. [En línea]. Available: <http://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia.pdf>. [Último acceso: 18 Marzo 2019].
- [26] «CONGRESO DE COLOMBIA LEY 42 DE 1993,» 23 Enero 1993. [En línea]. Available: <http://www.pascualbravo.edu.co/pdf/leyes/42.pdf>. [Último acceso: 18 Marzo 2019].
- [27] «AUDITORIA GENERAL DE LA REPUBLICA DECRETO 272 DE 2000,» 22 Febrero 2000. [En línea]. Available: <file:///C:/Users/HP/Downloads/dec272222000.pdf>. [Último acceso: 18 Marzo 2019].
- [28] «CONGRESO DE COLOMBIA LEY 610 DE 2000,» 18 Agosto 2000. [En línea]. Available:


http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0610_2000.html.
[Último acceso: 18 Marzo 2019].

- [29] «LEY 715 de 2001,» 21 Diciembre 2001. [En línea]. Available:
http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:PWI15_M9rZcJ:www.dssa.gov.co/index.php/documentos-de-interes/normatividad/leyes/134-legislacionsobrerred/file+&cd=3&hl=es&ct=clnk&gl=co. [Último acceso: 22 Marzo 2019].
- [30] «CONGRESO DE COLOMBIA LEY 1474 DE 2011,» 11 Julio 2011. [En línea]. Available:
<http://wp.presidencia.gov.co/sitios/normativa/leyes/Documents/Juridica/Ley%201474%20de%2012%20de%20Julio%20de%202011.pdf>. [Último acceso: 18 Marzo 2019].
- [31] C. G. D. L. REPUBLICA, «GUIA DE AUDITORIA PARA LAS CONTRALORIAS TERRITORIALES,» 17 Noviembre 2012. [En línea]. Available:
<https://www.contraloria.gov.co/documents/20181/595338/0.+GUIA+AUDITOR%C3%8DA+CGR+05-05-15.pdf/340ca4d1-6617-46a0-a296-955c7d0b7bd4?version=1.0>. [Último acceso: 18 Marzo 2019].

ANEXOS

Anexo 1.

Encuesta de empleados que manipulan los RESPEL.

	E.S.E CENTRO 2 AUDITORÍA ESPECIAL LINEA MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS VIGENCIA 2018 ENCUESTA DE EMPLEADOS QUE MANIPULAN LOS RESPEL	CÓDIGO:
		VERSIÓN: 01
		FECHA: 05/11/2015
		Página 77 de 123
Proceso (s) auditado (s): Manejo de residuos peligrosos	Responsable del proceso: Samira Seth Escobar	
Auditores: Bárbara Cristina Rincón M Samira Seth Escobar Gustavo Eduardo Reyes Fernández	Equipo de Apoyo: Pedro Pablo Perlaza Banguera	

1. ¿Cuál es su nombre? _____

2. ¿Cuál es su cargo? _____

3. Existe compromiso Institucional en el Manejo Integral de los Residuos Hospitalarios
SI NO
4. Se han realizado capacitaciones a los empleados para el Manejo Integral de los Residuos Hospitalarios. SI NO
5. Son suficientes los recipientes para el almacenamiento de los Residuos Hospitalarios en cada área de generación? (producción diaria)
SI NO
6. Las Bolsas no reutilizables cumplen con los estándares de Color y Calidad?
SI NO
7. Los Recipientes para Residuos Corto punzantes cumplen con las características para este fin? SI NO
8. Su Mantenimiento y Conservación es adecuada? SI NO
Cada cuanto se lavan? _____
9. Los recipientes están identificados, acorde con el código de Colores y Rotulación Estandarizado? SI NO

10. En las Áreas donde se encuentran los Recipientes, se encuentran debidamente Señalizados? SI NO
11. Considera que el Proceso de Segregación en la Institución Minimiza los Riesgos para la salud del Trabajador que manipula los Residuos Hospitalarios? SI NO
12. Indique el desinfectante y sus características: _____

13. Indique si ha tenido inconvenientes o dificultades para la realización de alguno de los métodos de desactivación: _____

14. ¿Cuál es la Frecuencia de recolección Interna?
Una vez diaria
Dos veces diarias
Tres veces diarias
15. Los Residuos Generados en Cirugía y Sala de Partos, son evacuados directamente al Almacenamiento Central, previa Desactivación? SI NO
16. De acuerdo con la respuesta de la pregunta 14 indicar cuales son los horarios de Recolección de los Residuos Hospitalarios. _____

17. Los Equipos utilizados para el Movimiento Interno de Residuos cumplen las especificaciones Técnicas y Sanitarias? SI NO
18. Se dispone de un lugar adecuado para el Almacenamiento, Lavado, Limpieza y Desinfección de equipos? SI NO
19. El lugar destinado al almacenamiento de los Residuos Hospitalarios está aislado de Salas de Hospitalización, Cirugía y Laboratorio. Toma de Muestras, bancos de Sangre y Preparación de Alimentos? SI NO
20. El lugar destinado para almacenamiento de los residuos se encuentra en buenas condiciones para evitar la proliferación de plagas?

SI NO

21. Conoce las Normas de Bioseguridad y las Técnicas para el manejo seguro de estos?

SI NO

22. Conoce a las Patologías que están expuestos por el Inadecuado Manejo de los Residuos Hospitalarios y Similares?

SI NO

23. Poseen el esquema completo de Vacunación para trabajadores que están expuestos ocupacionalmente al Riesgo Biológico y Sanitario?

SI NO

24. Los Trabajadores están dotados de los elementos y equipos de Protección Personal Suficientes y necesarios para el manejo y manipulación de los residuos Hospitalarios?

SI NO

25. En la Institución se está llevando Registro del Formato RH1, de la Producción Diaria de Residuos?

SI NO

26. Se tiene una ruta de recolección de los residuos?

SI NO

LISTA DE VERIFICACION ENCUESTADOR

Pida al funcionario el favor de realizar la ruta, y verifique:

1. Conocimiento de la ruta

2. Equipo de protección personal para el manejo de los residuos sólidos

3. Señalización de la ruta

4. Equipo utilizado en el transporte interno (describalo)

5. Áreas de almacenamiento intermedio.

Características	#1 cumple	#2 cumple	#3 cumple
Se encuentra aislado de salas de hospitalización, cirugía laboratorios, toma de muestras, bancos de sangre, preparación de alimentos y en general en lugares que requieran completa asepsia.			
Acceso restringido			
Cubierto para protección de aguas lluvias			
Iluminación y ventilación adecuadas			
Paredes lisas de fácil limpieza, pisos duros y lavables			
Equipo de extinción de incendios			
Acometida de agua y drenajes para lavado			
Elementos que impidan el acceso de vectores, roedores, etc.			
Señalización: cartelera, identificando sitio de trabajo, residuos manipulados, el código de colores, criterios de seguridad			
El recipiente de residuos infecciosos esta ubicado en espacio diferente al de los demás residuos.			

6. Almacenamiento central

Características	cumple
Se encuentra aislado de salas de hospitalización, cirugía laboratorios, toma de muestras, bancos de sangre, preparación de alimentos y en general en lugares que requieran completa asepsia.	
Acceso restringido	
Cubierto para protección de aguas lluvias	

Iluminación y ventilación adecuadas	
Paredes lisas de fácil limpieza, pisos duros y lavables	
Equipo de extinción de incendios	
Acometida de agua y drenajes para lavado	
Elementos que impidan el acceso de vectores, roedores, etc.	
Señalización: cartelera, identificando sitio de trabajo, residuos manipulados, el código de colores, criterios de seguridad	
El recipiente de residuos infecciosos esta ubicado en espacio diferente al de los demás residuos.	
Localizado al interior de la institución, aislado del edificio de servicios asistenciales y preferiblemente sin acceso directo al exterior	
Dispone de espacios por clase de residuo, de acuerdo a su clasificación (reciclable, infeccioso, ordinario, etc)	
Permite el acceso a los vehículos recolectores	
Dispone de bascula	
Se lleva registro para el control de la generación de residuos	
Es de uso exclusivo para el almacenamiento de los residuos hospitalarios.	
En el almacenamiento de los residuos hospitalarios peligrosos, existe canastillas o recipientes rígidos impermeables y retornables	
Cual es el tiempo de almacenamiento de los residuos infecciosos	

7. Almacenamiento de residuos químicos, incluyendo medicamentos y fármacos.

Características	cumple
Señalización: cartelera, identificando sitio de trabajo, residuos manipulados, el código de colores, criterios de seguridad	
Antes de almacenarlas se han identificado, clasificado y determinado sus incompatibilidades físicas y químicas, mediante la ficha de seguridad	
Se manipulan por separado los residuos que sean incompatibles	
Se conocen los factores que alteran la estabilidad del residuo tales como humedad, calor y tiempo	
El almacenamiento se hace en estantes, acomodándolos de abajo hacia arriba	
Las sustancias volátiles e inflamables se almacenan en lugares ventilados y seguros	

8. Almacenamiento de residuos radiactivos

Que tratamiento se le esta dando a estos residuos?


Características	cumple
Se diferencian los sólidos y los líquidos en forma diferenciada	
El lugar se encuentra debidamente señalizado y bajo la vigilancia de personal competente.	
El lugar es de uso exclusivo para estos residuos	
El acceso es restringido	

9. verifique la existencia y diligenciamiento de los formatos RH1

Firma del Encuestado

Firma de Encuestador:

Anexo 2. Encuesta por Áreas

 <p>CONTRALORÍA GENERAL DEL CAUCA</p>	<p>E.S.E CENTRO 2 AUDITORÍA ESPECIAL LINEA MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS VIGENCIA 2018- ENCUESTA POR AREAS</p>	CÓDIGO:
		VERSIÓN: 01
		FECHA: 11/05/2015
		Página 82 de 123
<p>Proceso (s) auditado (s): Manejo de residuos peligrosos</p>		<p>Responsable del proceso: Samira Seth Escobar</p>
<p>Audidores: Bárbara Cristina Rincón M Samira Seth Escobar Gustavo Eduardo Reyes F.</p>		<p>Equipo de Apoyo: Pedro Pablo Perlaza Banguera</p>

AREA: _____

1. ¿Cuál es su nombre?

2. ¿Cuál es su cargo?

3. ¿Ha recibido alguna capacitación sobre el manejo de los residuos sólidos hospitalarios y similares?

SI NO

4. Que conoce sobre el tema

5. Conoce las enfermedades asociadas con la gestión inadecuada de residuos hospitalarios y similares.

SI NO

¿Cuales?

6. ¿Sabe que es la segregación?

SI NO

7. ¿Qué tipos de residuos se generan en su área?

8. ¿Hay recipientes para cada tipo de residuo?

SI NO

9. ¿Los recipientes están debidamente rotulados y diferenciados por color?

SI NO

10. ¿Tienen algún cuidado especial en el manejo de estos residuos?

SI NO

11. ¿Cada cuánto se hace la recolección de los residuos?

LISTA DE VERIFICACION ENCUESTADOR

De acuerdo al área de trabajo, verifique:


1. Tipo de residuos generados

2. ¿Se cuenta con los recipientes adecuados? (color, tamaño, forma, etc.)

3. ¿Los recipientes se encuentran rotulados y debidamente señalizados?

Firma del Encuestado

Firma de Encuestador:

	ACTA DE VERIFICACION AL ESTABLECIMIENTO GENERADOR DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES	VERSIÓN: 01
	PROCESO DE GESTION DE LA SALUD	FECHA: 16/02/2016
		Página 85 de 123
Proceso (s) auditado (s): Manejo de residuos peligrosos	Responsable del proceso: Samira Seth Escobar	
Auditores: Bárbara Cristina Rincón Mosquera Samira Seth Escobar Gustavo Eduardo Reyes Fernández	Equipo de Apoyo: Pedro Pablo Perlaza Banguera	

Ciudad y Fecha: Rosas, 20 al 24 de mayo de 2019

Objetivo: Verificar la implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares en el cumplimiento de los decretos 2676 del 2000 y la Resolución 1164 de 2002 expedidos por los Ministerios de Salud y Medio Ambiente.

IDENTIFICACION DEL ESTABLECIMIENTO:

Razón Social:	E.S.E CENTRO 2
Representante Legal:	Jesús Bolívar Cerón Caicedo.
Funcionarios que realizan la visita:	B Cristina Rincón Mosquera Samira Seth Escobar Gustavo Eduardo Reyes Fernández
Cargo del Funcionario que realiza la visita:	Profesional Universitario Técnico
Apoyo Ambiental y Sanitaria	Pasante de Ingeniería Pedro Pablo Perlaza Banguera

ASPECTOS RELACIONADOS CON LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES			
ITEMS	ASPECTOS A VERIFICAR	CALIFICACION	OBSERVACION
1	COMPONENTES GENERALES DEL PGIRH		
1.1	La Institución cuenta con el PGIRHS		
1.2	El Grupo de Gestión ha venido adelantando seguimiento a la gestión e implementación de las acciones consignadas en el PGIRHS		
2	PROGRAMAS DE FORMACION Y EDUCACION		
2.1	Existen Programas de formación y educación en manejo integral de residuos hospitalarios.		
2.2	Temas tratados, listado y fecha de capacitación		
3	SEGREGACION		

ASPECTOS RELACIONADOS CON LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES			
ITEMS	ASPECTOS A VERIFICAR	CALIFICACION	OBSERVACION
3.1	Están segregando y almacenando residuos hospitalarios peligrosos en bolsas plásticas de acuerdo a la resolución 1164 del 2002 (De color rojo, marcadas con el tipo de residuos que contengan, mínimo 1.4 milésimas de pulgadas para bolsas pequeñas y mínimo 1.6 milésimas de pulgadas para bolsas grandes y su constitución no debe contener PVC u otro material que contenga cloro).		
3.2	Están segregando y almacenado residuos hospitalarios biosanitarios (En recipientes de color rojo, livianos, tipo tapa pedal, material rígido e impermeable y deben estar rotulados)		
3.3	Están segregando y almacenando residuos hospitalarios cortopunzantes (En recipientes con las siguientes características deben ser rígidos en polipropileno de alta densidad u otro polímero que no contenga PVC resistente a rupturas y perforación con tapa ajustable o de rosca de boca angosta liviano y de capacidad no mayor a 2 litros debe ser desechable y debe estar rotulado).		
13.4	Están segregando y almacenando residuos hospitalarios mercuriales (envasados en recipientes plásticos con capacidad de 2 litros y rotulados).		
13.5	Están segregando y almacenando residuos reactivos de líquidos reveladores y fijadores (Rayos X) (se sugiere manejarlos en sus propios envases, empaques y recipientes, atendiendo las instrucciones dadas en sus etiquetas y fichas de seguridad, las cuales serán suministradas por los proveedores, cuidando de no mezclarlos cuando sean incompatibles o causen reacción entre sí).		

ASPECTOS RELACIONADOS CON LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES			
ITEMS	ASPECTOS A VERIFICAR	CALIFICACION	OBSERVACION
3.6	Están segregando y almacenando residuos de medicamentos vencidos, consumidos y/o parcialmente deteriorados (Estos residuos deben ser almacenados en bolsas rojas y recipientes rojos, estar rotulados. Los empaques vacíos no contaminados se deben destruir con el fin de garantizar que no lleguen al mercado ilegal y depositarlos en bolsas verdes).		
3.7	Están segregando y almacenando residuos de alimentos procedentes de salas de hospitalización de pacientes aislados, (considerados como contaminados y serán tratados como infecciosos o de riesgo biológico).		
3.8	Los recipientes de residuos hospitalarios peligrosos se encuentran ubicados en sitios diferentes a los recipientes de residuos no peligrosos, en áreas de un mismo servicio.		
4	DESACTIVACION		
4.1	Están desactivando los residuos hospitalarios cortó punzantes de acuerdo a la resolución 1164 del 2002.(El recipiente debe llenarse hasta sus ¾ partes, luego agregar una solución desinfectante, como peróxido de hidrógeno al 20 a 30 %,o cualquier otro desinfectante que no contenga cloro, se deja actuar no menos de 20 minutos para desactivar los residuos, luego vaciar, sellar el recipiente, introduciéndolo en bolsa roja rotulada como material cortopunzantes)		
4.2	Están desactivando los residuos hospitalarios Anatomopatológicos (Serán desinfectados mediante una solución desinfectante, como peróxido de hidrógeno al 20 a 30 %, formaldehído o cualquier otro desinfectante que no contenga cloro).		

ASPECTOS RELACIONADOS CON LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES			
ITEMS	ASPECTOS A VERIFICAR	CALIFICACION	OBSERVACION
4.3	Están desactivando y cementando los residuos mercuriales (introducidos en glicerina, aceite mineral o soluciones de permanganato de potasio al 2 %. Se utilizan estas sustancias en una cantidad igual al peso de los residuos y se envasan en recipientes plásticos con capacidad de 2 litros para luego ser enviados en bolsas rojas selladas y marcadas a rellenos de seguridad, o en su defecto a rellenos sanitarios, para lo cual los residuos deberán ser encapsulados por técnicas como la cementación asegurando que el aglomerado no lixivie).		
4.4	Método de disposición final de medicamentos vencidos, consumidos y/o parcialmente deteriorados		
5	RECOLECCION INTERNA DE RESIDUOS HOSPITALARIOS		
5.1	Existen rutas internas de recolección, distribuidas uniformemente en la institución. (Deben especificar días y hora de recolección).		
5.2	La recolección interna se realiza, en horas de menor circulación de pacientes, empleados o visitantes. (Se recomienda dos veces al día en instituciones grandes y una vez al día en instituciones pequeñas).		
5.3	Existe diagrama del flujo de residuos sobre el esquema de distribución de planta, identificando las rutas internas de transporte y en cada punto de generación: el número, color y capacidad de los recipientes a utilizar, así como el tipo de residuo generado		
6	ALMACENAMIENTO CENTRAL		
6.1	El almacenamiento central cumple con las exigencias mínimas: Áreas de acceso restringido, con elementos de señalización, cubierto para protección de aguas lluvias, iluminación y ventilación adecuadas, paredes lisas de fácil limpieza, pisos duros y lavables con ligera pendiente al interior, equipo de extinción de incendios, acometida de agua y		

ASPECTOS RELACIONADOS CON LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES			
ITEMS	ASPECTOS A VERIFICAR	CALIFICACION	OBSERVACION
	drenajes para lavado, elementos que impidan el acceso de vectores, roedores, etc., localizado al interior de la institución, aislado del edificio de servicios asistenciales y preferiblemente sin acceso directo al exterior, disponer de espacios por clase de residuo, de acuerdo a su clasificación (reciclable, infeccioso, ordinario,), permitir el acceso de los vehículos recolectores, disponer de una báscula y llevar un registro para el control de la generación de residuos, debe ser de uso exclusivo para almacenar residuos hospitalarios y similares y estar debidamente señalizado.		
6.2	El lugar de almacenamiento central está aislado de salas de hospitalización, cirugía, laboratorio, toma de muestras, banco de sangre, preparación de alimentos y en general lugares que requieran asepsia.		
6.3	Para IPS de 2do y 3er nivel, los residuos anatomopatológicos se están almacenando a temperaturas no mayores a 4°C y nunca a la intemperie		
7	DISPOSICION FINAL		
7.1	Frecuencia de recolección, transporte y disposición final de residuos hospitalarios. (Almacenamiento máximo 7 días para IPS de segundo y tercer nivel y de 5 días para instituciones de primer nivel y demás generadores de residuos hospitalarios y similares.		
8	MONITOREO AL PGIRHS		
8.1	Se diligencia debidamente el formulario RH1 (Estos formularios deben estar a disposición de las autoridades, ser diligenciados diariamente, con el fin de efectuar un consolidado mensual, el cual debe ser presentado semestralmente a la autoridad ambiental y de Salud competentes.		

ASPECTOS RELACIONADOS CON LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES			
ITEMS	ASPECTOS A VERIFICAR	CALIFICACION	OBSERVACION
8.2	Registros de indicadores de gestión interna (Los indicadores los deben presentar las IPS de tercer nivel cada seis meses, las IPS de 2 y 3 cada 12 meses, de igual forma los demás generadores de residuos hospitalarios y similares, presentarán sus indicadores anualmente, ante las autoridades ambientales y de Salud, firmado por el representante legal, director o gerente)		
8.3	Registros de informes de gestión interna (Estos informes los deben presentar las IPS de tercer nivel cada seis meses, las IPS de segundo y primer nivel cada 12 meses, de igual forma los demás generadores de residuos hospitalarios y similares, presentarán su informe anualmente, ante las autoridades ambientales y de Salud, firmado por el representante legal, director o gerente)		
9	PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PLAN DE CONTINGENCIA		
9.1	Plan de contingencia (debe contemplar las medidas para situaciones de emergencia por manejo de residuos hospitalarios y similares por eventos como sismos, incendios, interrupción del suministro de agua o energía eléctrica, problemas en el servicio público de aseo, suspensión de actividades, alteraciones del orden público, etc.)		
9.2	Las personas encargadas de la recolección interna de residuos hospitalarios cuentan con los elementos mínimos de protección para realizar esta actividad. Además: * deberán conocer sus funciones específicas, la naturaleza y responsabilidad de su trabajo y el riesgo al que está expuesto. * encontrarse en perfecto estado de salud, no presentar heridas * Utilizar el equipo de protección adecuado de conformidad con los lineamientos del presente manual y los que determine el grupo administrativo para prevenir todo riesgo (Guantes de caucho tipo industrial, tapa boca, ropa de trabajo)		

ASPECTOS RELACIONADOS CON LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES			
ITEMS	ASPECTOS A VERIFICAR	CALIFICACION	OBSERVACION
	gruesa, delantal y botas de caucho tipo media caña) * Mantener en completo estado de asepsia la indumentaria de protección personal.		
9.3	Se aplica un procedimiento para el lavado y desinfección de recipientes reutilizables. (Las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud, deberán disponer de un lugar adecuado para el almacenamiento, lavado, limpieza y desinfección de los recipientes, vehículos de recolección y demás implementos utilizados. Todos los servicios de las instituciones deberán disponer de cuartos independientes con poceta o unidades para lavado de implementos de aseo y espacio suficiente para colocación de escobas, traperos, jabones, detergentes y otros implementos usados con el mismo propósito. (Resolución 04445 de 1996 del M.S.)		
10	ASPECTOS LOCATIVOS - INSTALACIONES FISICAS Y SANITARIAS		
10.1	La institución está ubicada en un lugar alejado de focos de insalubridad o contaminación, la institución presenta aislamiento y protección contra el libre acceso de animales o personas, Los alrededores están libres de agua estancada, basura y objetos en desuso, Existe clara separación física entre las áreas de oficinas, recepción, producción, laboratorios, servicios sanitarios, etc. , Se encuentran claramente señalizadas las diferentes áreas y secciones en cuanto a acceso y circulación de personas, servicios, seguridad, salidas de emergencia, , etc.		
10.2	La institución cuenta con servicios de agua potable, alcantarillado y aseo		

ASPECTOS RELACIONADOS CON LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES			
ITEMS	ASPECTOS A VERIFICAR	CALIFICACION	OBSERVACION
10.3	La institución cuenta con servicios sanitarios bien ubicados, en cantidad suficiente, separados por sexo y en perfecto estado y funcionamiento (lavamanos, duchas, inodoros), Los servicios sanitarios están dotados con los elementos para la higiene personal (jabón, toallas desechables, papel higiénico, etc.), Existe un sitio adecuado e higiénico para el descanso y consumo de alimentos por parte de los empleados (área social).		

CALIFICACIÓN: Cumple completamente: **2**; Cumple parcialmente: **1**; No cumple: **0**; No aplica: NA; No observado: NO

CONCEPTO Y CALIFICACIÓN:

FAVORABLE (100%) ____ Cumple las condiciones sanitarias establecidas en la normatividad.

PENDIENTE (26% al 99%) ____ Al cumplimiento de las exigencias dejadas en el numeral anterior

DESFAVORABLE (Menor o igual a 25%) ____ No admite exigencias. Se procede a aplicar medidas Sanitarias de seguridad.

OBSERVACIONES O MANIFESTACIONES DEL RESPONSABLE O REPRESENTANTE DE LA EMPRESA

Para constancia previa lectura y ratificación del contenido de la presente acta firman los funcionarios y personas que intervinieron en la visita, hoy _____ del mes de _____ del año _____ en la Ciudad de _____

NOTA: Al final del proceso de seguimiento realizado por la secretaria de desarrollo de la salud, el concepto **PENDIENTE**, no exonera de sanción por incumplimiento a las exigencias realizadas.

FIRMA FUNCIONARIO DE SALUD:
ESTABLECIMIENTO:

FIRMA FUNCIONARIO DEL

Firma: _____

Firma: _____

Nombre: _____ Nombre: _____

C.C.: _____ C.C.: _____

Cargo: _____ Cargo: _____

Anexos 4.

Diseño del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Hospitalarias

Para el tratamiento de las aguas residuales a generarse en la Empresa social del Estado Centro 2 E.S.E. en los puntos de atención Rosas y la Sierra, se considera fundamental proyectar un sistema con altas eficiencias de remoción, para asegurar una adecuada calidad del agua en el efluente final y evitar problemas de contaminación a fuentes superficiales, en términos de la normatividad ambiental de vertimientos vigente en Colombia. El proyecto se considera como un sistema de tratamiento en el mismo lugar de origen, a continuación, se muestra un esquema general de las unidades propuestas en las memorias de cálculo en cuestión.

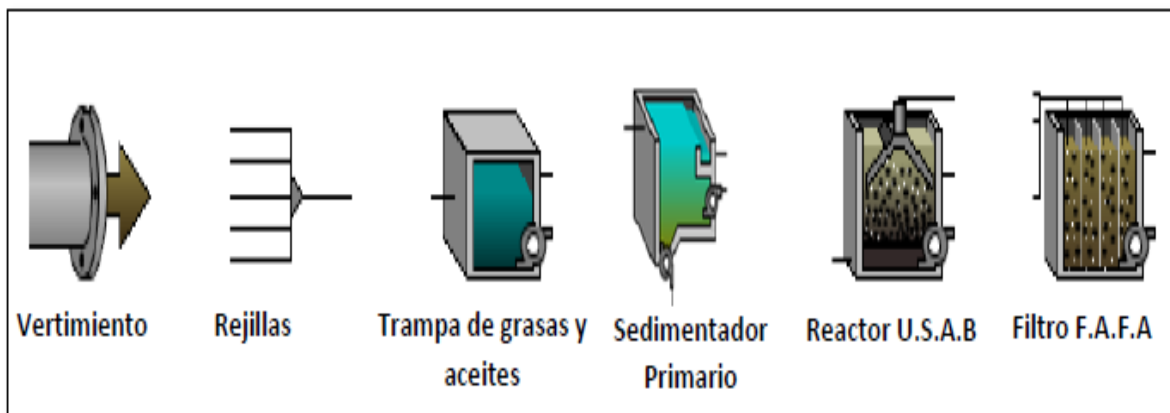


Figura 2. Esquemización del sistema de tratamiento propuesto para el Hospital Nivel I -

En primero lugar, el sistema de tratamiento seleccionado se encuentra compuesto por dos unidades de pretratamiento, comenzando con rejillas gruesas y finas que tienen como finalidad remover sólidos suspendidos en el agua que puedan obstaculizar el sistema en las etapas posteriores. Seguido a esta unidad, se propone una trampa de grasas y aceites que permita capturar y retener estos compuestos antes de que ingresen al tratamiento primario y el tratamiento biológico respectivamente. Por su parte, el tratamiento primario está compuesto por un sedimentador primario, cuya finalidad es remover porcentualmente concentraciones de Sólidos Suspendidos (SST) y Materia Orgánica (DBO5 y DQO). Asimismo, por medio de la sedimentación de Sólidos Suspendidos, se tiene como objetivo disminuir la concentración de metales pesados adsorbidos en los mismos, y que

puedan llegar a interferir como inhibidor en la actividad microbológica presente en la unidad de tratamiento biológico.

Continuando con el sistema de tratamiento, como parte del tratamiento biológico se propone un reactor U.A.S.B, el cual, por medio de la actividad de varios grupos de bacterias, es capaz de remover altas cargas orgánicas, así como también retener compuestos orgánicos como fenoles, que son biodegradados y retenidos en los lodos microbianos que se forman en el fondo de esta unidad de tratamiento. Como última unidad de tratamiento se tiene el filtro F.A.F.A existente, el cual, por medio de material filtrante, es capaz de remover altas cargas orgánicas, por lo cual tiene un alto grado de pertinencia para el proyecto en cuestión. Finalmente, la alternativa presentada a continuación, se diseña bajo el criterio de obtener concentraciones permisibles dentro de los valores máximos fijados en la Resolución 631 de 2015, artículo 14, “Actividades de atención a la salud – Atención médica con y sin internación”. Por ende, se tiene como objetivo, un efluente final con DBO5 menor o igual a 50 mg/L, mediante un caudal de diseño de 0,8 L/s, tomando como base de referencia un factor de seguridad de 5 (caudal máximo de aforo fue de 0,16 L/s).

Canal de distribución

En términos del caudal de diseño de 0,5 L/s, se implementó la ecuación de Manning para diseñar el canal rectangular de distribución al sistema de tratamiento en cuestión. Se tomó como posible material de construcción concreto. A continuación, se muestran los resultados y dimensiones obtenidas para dicho canal.

$$Q = \frac{1}{n} \cdot A \cdot R^{\frac{2}{3}} \cdot S^{\frac{1}{2}}$$

Dónde:

n → Coeficiente de rugosidad de Manning

A → Área de un canal rectangular

R → Radio Hidráulico de un canal rectangular

S → Pendiente de fondo del canal

Tabla 3. Calculas y dimensiones para el canal de distribución del sistema

Parámetros y criterios de diseño	
Qdiseño (m ³ /s)	0,0008
n-Manning (concreto)	0,015
Pendiente (m/m)	0,001
Profundidad (m)	0,2
Ancho (m)	0,3
Manning	
Q-Manning (m ³ /s)	0,0245902
v-Manning (m/s)	0,40983673
Dimensiones Canal de entrada	
Profundidad (m)	0,25
Ancho (m)	0,35

Fuente: Consultoría del proyecto.

Sistema de Cribado

El sistema de cribado presentado a continuación, se encuentra compuesto por dos sub-sistemas de rejillas, las primeras son rejillas gruesas fijadas para remover sólidos de mayor tamaño y peso. Las siguientes rejillas son finas, las cuales están destinadas para la remoción y retención de sólidos más pequeños que logran pasar las primeras rejillas, a continuación, se presentan los resultados obtenidos.

Tabla 4. Cálculos y dimensiones de la rejilla gruesa para la retención de sólidos gruesos

Rejilla Gruesa	
Abertura entre barras (20 mm=2cm=0.02 m)	0,020
Espesor de barras (5 mm=0.5 cm=0.005m)	0,005
Ángulo de barras(°)	60,0
Eficiencia de Barra	Valor
Eb (%)	80,0
Velocidad de paso	Valor
vp (m/s)	1,02
Área útil	Valor
Au (m ²)	0,00049
Área Total (Se asume 50% de ensuciamiento)	Valor
At (m ²)	0,00122
Tirante de agua (Ymax)	Valor
Ymax (m)	0,0041

Rejilla Gruesa	
Pendiente	Valor
S (m/m)	0,01704
Número de barras	Valor
Nb	17,5
Nb_aprox	18,0
Pérdida de carga en rejas con 50% de ensuciamiento	Valor
hf (m)	0,04476155

Fuente: Consultoría del proyecto.

Tabla 5. Cálculos y dimensiones de la rejilla fina para la retención de sólidos finos

Rejilla Fina	
Abertura entre barras (5 mm=0.5cm=0.005 m)	0,005
Espesor de barras (1 mm=0.1 cm=0.001m)	0,001
Ángulo de barras(°)	60,0
Eficiencia de Barra	Valor
Eb (%)	80,0
Velocidad de paso	Valor
vp (m/s)	1,02
Área útil	Valor
Au (m2)	0,00049
Área Total (Se asume 50% de ensuciamiento)	Valor
At (m2)	0,00122
Tirante de agua (Ymax)	Valor
Ymax (m)	0,0041
Pendiente	Valor
S (m/m)	0,01704
Número de barras	Valor
Nb	70,0
Nb_aprox	70,0
Pérdida de carga en rejas con 50% de ensuciamiento	Valor
hf (m)	0,04476155

Fuente: Consultoría del proyecto.

Las rejillas gruesas calculadas van incorporadas en el canal de distribución, con un total de 18 barras de 20 mm de grosor y con un espaciamiento entre sí de 5 mm. La eficiencia teórica de remoción de sólidos es de aproximadamente 80%. Las rejillas finas calculadas van incorporadas en el canal de distribución, con un total de 70 barras de 5 mm de grosor y con un espaciamiento entre sí de 1 mm. La eficiencia teórica de remoción de sólidos finos es de aproximadamente 80%.

Trampa de Grasas y Aceites

Teniendo en cuenta algunas disposiciones y convenciones fijadas en el Reglamento Técnico del Sector de Aguas Potable y Saneamiento Básico (RAS 2000), a continuación, se presenta el diseño de la trampa de grasas y aceites implementada para la remoción y retención de este tipo de parámetro de calidad del agua. En primer lugar, el caudal de diseño de esta unidad es el mismo de la unidad de pretratamiento o también llamado cribado. Dicho caudal es de aproximadamente

0,8 L/s, teniendo en cuenta un factor de seguridad en el diseño de 5. A continuación, se presentan los resultados obtenidos para esta unidad en particular.

Tabla 6. Parámetros de diseño usados en el diseño de la unidad de trampa de grasas y aceites

Parámetros y criterios de diseño	
Qdiseño (m ³ /s) (RAS E.3.3 - 2000)	0,0008
Tiempo de Retención Hidráulica (min) (RAS E.3.3 - 2000)	4,0
Área por cada litro/s (RAS E.3.3 - 2000)	0,25
Carga superficial (L/m ²)	4,0
Relación Ancho:Largo = 1:4 (RAS E.3.3 - 2000)	
Velocidad Ascendente (mm/s)	4,0

Fuente: Consultoría del proyecto.

Tabla 7. Cálculos y dimensiones de la trampa de grasas y aceites

Trampa de Grasas y Aceites			
Volumen (m ³)	0,36		
Área Superficial (m ²)	0,375		
Profundidad (m)	0,96	≈	1,0
Ancho (m)	0,224	≈	0,5
Largo (m)	0,894	≈	1,2

Fuente: Consultoría del proyecto.

La trampa de grasas en términos de los cálculos y los resultados obtenidos, tiene un Ancho de 0,5 metros, una Profundidad de 1,0 metros y un Largo de 1,2 metros.

Sedimentador Primario

El diseño del tanque de sedimentación, se encuentra relacionado directamente con la remoción de todas las partículas cuya velocidad de sedimentación es mayor a la velocidad de sedimentación fijada como parámetro de diseño. Ahora bien, teniendo como base de referencia los trabajos realizados por Hazen (1904) y Camp (1945), se obtuvieron los siguientes resultados para el caso en cuestión.

Tabla 8. Parámetros de diseño usados en el diseño del sedimentador primario

Parámetros y criterios de diseño		Nomenclatura
Qdiseño (m3/s)	0,0008	Caudal de diseño
d* (mm)	0,25	Tamaño de partícula - parámetro de la distribución
m (-)	1,50	Tamaño de partícula - parámetro de la distribución
n (-)	0,25	Tamaño de partícula - parámetro de la distribución
s	2,50	Gravedad específica de las partículas suspendidas
v1 (m2/s)	0,000001	Viscosidad cinemática del agua
g (m/s2)	9,81	Aceleración gravitacional
H (m)	2,50	Profundidad del sedimentador
k	0,80	Factor de seguridad para la velocidad de corte
E (%)	70,0	Eficiencia del diseño

Fuente: Consultoría del proyecto.

Tabla 9. Criterios de diseño usados para sedimentadores primarios

Criterios	
Ancho (m)	1,5
Largo (m)	5,0
Profundidad (m)	2,5
Qdiseño (m3/s)	0,0008
TRH (horas)	6,510
Criterio L/B	3,333
Criterio L/H	2,000
Cumple L/B?	SI
Cumple L/H?	SI
vsed (m/s)	0,00010667
vflujo (m/s)	0,00021333

Criterios	
vflujo/vsed	2
$(L/H)=(vflujo/vsed)$	SI

Fuente: Consultoría del proyecto.

Tabla 10. Cálculos y dimensiones obtenidas para el sedimentador primario

Sedimentador (Sedimentación Tipo I)	
Diámetro crítico (mm)	Valor
dc (mm)	0,162697
Ancho del sedimentador (m)	Valor
B (m)	1,5
Profundidad del sedimentador (m)	Valor
H (m)	2,5
Largo del sedimentador (m)	Valor
L(m)	5,0

Fuente: Consultoría del proyecto.

Considerando los cálculos y resultados obtenidos, se proponen dos sedimentadores primarios en paralelo, cada uno con Ancho de 1,5 metros, una Profundidad de 2,5 metros y un Largo de 5,0 metros respectivamente.

Reactor U.A.S.B

El reactor presenta en el fondo una cama de lodo más densa, seguida de un volumen de lodo expandido. La mayor remoción se lleva a cabo en la primera capa de lodo, y se presenta una remoción adicional en el lodo expandido. El lodo es expandido por el gas generado y por el flujo ascensional de la alimentación del agua residual. Se requiere un separador de la mezcla de lodo, líquido y gas en la parte superior del reactor que retorne el lodo hacia el fondo del mismo, permita el paso del líquido tratado y conduzca el gas generado hacia la campana de recolección del reactor. La edad del lodo generalmente es mayor de 30 días (Lettinga, 1983). Ahora bien, en términos de los criterios y parámetros de diseño de los reactores UASB, se tienen principalmente en este caso en particular la carga orgánica y el tiempo de retención hidráulica. A continuación, se muestran las consideraciones fijadas en el

Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS), los cuales son considerados en el diseño del reactor en cuestión.

Carga Orgánica Volumétrica:

Tabla 11. Cargas orgánicas aplicables en relación con la temperatura operacional según el RAS 2000

Temperatura °C	Carga orgánica volumétrica (kg/m ³ ·día)			
	VFA	NO -VFA	30% SS-DQO	Comentarios
15	2 – 4	1.5 - 3	1.5 - 2	Remoción de SS satisfactoria
20	4 - 6	2 - 4	2 - 3	Remoción de SS satisfactoria
25	6 – 12	4 - 8	3 - 6	Remoción de SS razonable
30	10 – 18	8 - 12	6 - 9	Remoción de SS moderada
35	15 – 24	12 - 18	9 - 14	Remoción de SS casi pobre
40	20 – 32	15 - 24	14 - 18	Remoción de SS pobre

Fuente: RAS 2000

Tiempo de Retención Hidráulico:

Tabla 12. Tiempos de retención hidráulicos aplicados a diferentes rangos de temperatura según el RAS 2000

Rango de temperatura °C	Valores de trh (h)		
	Promedio diario	Máximo durante 4 - 6 horas	Pico aceptable durante 2-6 horas
16 - 19	> 10 - 14	> 7 - 9	> 3 - 5
22 - 26	> 7 - 9	> 5 - 7	> .3
> 26	> 6	> 4	> 2.5

Fuente: RAS 2000

Ahora bien, en términos del separador trifásico del reactor, el RAS establece los siguientes criterios y consideraciones para su respectivo diseño.

1. **Inclinación de las paredes:** Las paredes de la estructura de separación sólido-gas deben contar con una inclinación de 50 a 60 grados.
2. **Tasa de carga superficial:** La carga orgánica superficial debe estar alrededor de 0.7 m/h, en condiciones de caudal máximo horario.
3. **Velocidad del agua en la garganta:** La velocidad del agua en la garganta de retorno de lodos sedimentados no debe exceder los 5 m/h, para condiciones de caudal máximo horario.

4. Área superficial: El área superficial de las aberturas entre el colector de gas debe estar entre 15 y 20% del área superficial del reactor.

5. Altura: La altura mínima del colector de gas debe estar entre 1.5 y 2 m.

6. Traslado de pantallas: El traslado en la instalación de las pantallas de la campana debe ser de 10 a 20 cm.

7. Diámetro de las tuberías: El diámetro de las tuberías de expulsión de gas debe ser suficiente para soportar la remoción fácil del biogás desde la tapa del colector de gas, particularmente en el caso de formación de espuma.

8. La superficie del reactor debe ser cubierta para minimizar el desprendimiento de malos olores. El gas secundario debe recogerse y tratar adecuadamente. Se debe prever la remoción de natas y material flotante en la zona de sedimentación. Se deben dejar instalaciones para la inspección y limpieza de la parte interna de las campanas y la zona de sedimentación.

9. Para disminuir obstrucciones en las canaletas de recolección de efluentes y arrastre de sustancias flotantes debe proveerse una pantalla de 20 cm de profundidad para la retención de dichas sustancias.

10. Debe buscarse siempre, condiciones simétricas, en las estructuras de manejo de caudales.

11. Se debe proveer de un sistema de muestreo del manto de lodos en el reactor para poder definir la altura del mismo y las características del lodo a diferentes alturas. Se recomienda un sistema de válvulas telescópicas.

Componente Hidráulico

Tabla 13. Criterios, Cálculos y Dimensiones considerados en el diseño del reactor UASB

Reactor UASB Rectangular	
Parámetros y criterios de diseño	Valor
Qdiseño (m ³ /d)	43.2
TRH (d)	0.45
H (m)	4.0
DBO ₅ (kg/m ³)	0.0192
DQO (kg/m ³)	0.0654
DBO/DQO	0.3
Rango DBO/DQO	Biodegradable
Temperatura Ambiente (°C)	21.65
Temperatura Vertimiento (°C)	20.55
pH	7.55
SST (kg/m ³)	0.0311
Volumen (m ³)	Valor
Vol. Hidráulico (m ³)	19.44
C.O.V (kg DQO/m ³ -día)	0.145
Área del reactor (m ²)	Valor
A (m ²)	4.86
Velocidad Ascensional (m/h)	Valor
Vas (m/h)	0.370
Largo del reactor (m)	Valor
Lr (m)	2.20
Ancho del reactor (m)	Valor
Ar (m)	2.20
Tipo de lodo esperado	
Lodo medio floculento (20 a 40 kgSST/m ³)	
Área de influencia (m ²)	1
C.O.V (kg DQO/m ³ -día)	Menor a 1-2 kgDQO/m ³ -día
Número de tubos de distribución	Valor
Nd	4.0
Producción de lodo (kg SST/día)	Valor
PI (kg SST/día)	0.6
Flujo volumétrico de lodos (m ³ /día)	Valor

Reactor UASB Rectangular	
Parámetros y criterios de diseño	Valor
Vsl	0.14
Eficiencia de remoción de DQO (%)	Valor
E_DQO (%)	70
Eficiencia de remoción de DBO (%)	Valor
E_DBO (%)	79
DQO final (kg/m3)	Valor
DQO_f (kg/m3)	0.018
DBO5 final (kg/m3)	Valor
DBO5_f (kg/m3)	0.004

Fuente: Consultoría del proyecto.

El reactor UASB en términos de los cálculos y los resultados obtenidos, tiene un Ancho y Largo de 2,20 metros y una Profundidad de 4,0 metros. Asimismo, se pudo determinar una eficiencia teórica en la remoción de DBO del 79% y del 70% para DQO, con una producción de lodos no mayor a los 1,5 kg SST/día.

Separador Trifásico (GLS)

Tabla 14. Criterios, Cálculos y Dimensiones considerados en el diseño del separador trifásico (GLS) acoplado al reactor UASB

Reactor UASB Rectangular - Separador GLS	
Parámetros y criterios de diseño	Valor
Vas_GLS (m/h)	2
$\alpha(^{\circ})$	50.00
Área de apertura (m2)	Valor
Aaper (m2)	0.90
Área GLS (m2)	Valor
A_GLS(m2)	4.0
Longitud GLS (m)	Valor
L_GLS (m)	2.20
Altura GLS (m)	Valor
Hg (m)	1.30
Ancho de la apertura (m)	Valor
W_aber (m)	0.21
Distancia entre la pared del reactor y el separador GLS (m)	Valor

Reactor UASB Rectangular - Separador GLS	
Parámetros y criterios de diseño	Valor
p (m)	0.30
Distancia mínima entre el separador GLS y deflector (m)	Valor
q (m)	0.15
Traslapo (m)	Valor
Tv (m)	0.300
Ancho de los deflectores (m)	Valor
Wd (m)	0.52
Longitud de los deflectores (m)	Valor
Ld (m)	0.80
Altura de ducto de salida de biogás (m)	Valor
Ht (m)	0.300
Altura de campana (m)	Valor
Ld (m)	1.000
Producción teórica de metano (m³/d)	
DQO_CH4 (kg/día)	1.44
K(t)	2.50
Q_CH4 (m ³ /día)	0.58
Producción Biogás (m³/d)	
Contenido de CH4 (%)	75
Qg (m ³ /día)	0.77

Fuente: Consultoría del proyecto.

El separador trifásico GLS acoplado al reactor UASB en términos de los cálculos y los resultados obtenidos, tiene una Longitud de 2,20 metros, una Altura de campana de 1,50 metros, un Ancho de deflectores de 0,30 metros y una Longitud de deflectores de 0,70 metros, en cuanto a las dimensiones geométricas del sistema de separación de fases. Por otra parte, se determinó una producción teórica de Metano de 0,51 m³/día, y una producción total de Biogás de aproximadamente 0,77 m³/día, teniendo en consideración la concentración medida de 65,4 mg/L para DQO en el vertimiento.

Filtro F.A.F.A

Para verificar el diseño actual que se tiene en el filtro FAFA del centro médico de Rosas, se tomó como base de referencia algunas disposiciones y convenciones fijadas en el Reglamento Técnico del Sector de Aguas Potable y Saneamiento Básico (RAS 2000). Igualmente, se aplica la fórmula de Young para determinar la

eficiencia en la remoción de DBO5. Por lo tanto, a continuación, se presenta la verificación del diseño para el filtro FAFA en cuestión.

Tabla 15. Criterios, Cálculos y Dimensiones considerados en el diseño teórico del filtro FAFA

Filtro FAFA	
Parámetros y criterios de diseño	Valor
Qdiseño (m3/d)	43.2
TRH (d) (RAS 2000 E - Tabla 4.26)	0.5
H (m)	3.0
DBO5 (mg/L)	19.2
Porosidad del lecho (n)	0.92
Relación Largo/Ancho (RAS 2000 E.3.5)	2.5
Volumen FAFA (m3)	Valor
Vol_FAFA (m3)	23.48
Área Superficial (m2)	Valor
As (m2)	7.83
Longitud FAFA (m)	Valor
L_FAFA (m)	0.250
Ancho FAFA (m)	Valor
W_FAFA (m)	1.77
Eficiencia de remoción de DBO en el filtro FAFA (Young)	
Tasa de remoción de DBO (d ⁻¹)	Valor
k_DBO	1.2
Coefficiente del medio poroso (RAS E - Tabla 7.6)	Valor
m	0.665
Eficiencia de remoción de DBO (%)	Valor
E_DBO (%)	78.37
DBO5 final (mg/L)	Valor
DBO5_f (mg/L)	4.15

Fuente: Consultoría del proyecto.

Lecho de secado


Para la evacuación y deshidratación de lodos generados en las unidades propuestas para realizar el tratamiento primario y el tratamiento biológico, se fija una unidad de secado para deshidratar los lodos. Asimismo, es importante mencionar que estos deben ser tratados y dispuestos según las concentraciones límite fijadas para biosólidos en el Decreto 1287 de 2014. Los lechos de secado se recomiendan construirán de acuerdo a las siguientes especificaciones de diseño:

Tabla 16. Criterios, Cálculos y Dimensiones considerados en el diseño del lecho de secado de lodos

Lecho de Secado	
Parámetros y criterios de diseño	Valor
Qdiseño (L/s)	0.08
SST (mg/L)	31.1
Carga SST	Valor
W_SST (kg/d)	0.21
Masa de sólidos en los lodos	Valor
Msol (kg)	1.61
Volumen diario de lodos digeridos	Valor
Vld (m ³)	12.88
Volumen de lodos a extraer en la trampa	Valor
Vext (m ³)	0.708
Área del lecho de secado	Valor
Als (m ²)	1.417
Ancho (m)	Valor
W (m)	0.687
Largo (m)	Valor
L (m)	2.062

Fuente: Consultoría del proyecto.

Reporte N° 251

 <p>CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA LABORATORIO AMBIENTAL</p>	<p>REPORTE DE RESULTADOS – MUESTRA DE AGUA-</p>	Código: FT-PDPA-LA027
		Fecha: 13/02/2013
		Versión: 3
		Página 1 de 2

Fecha: Julio 9 de 2018.

Cliente: ESE Centro 2, hospital de Rosas	Solicitud N°: 210
Dirección: Carrera 3 N° 1-09, Barrio Santander, Rosas	Teléfono: 8254114
Municipio de muestreo: Rosas	Fecha de Recepción: Junio 19 de 2108.
	Fecha de Análisis: Junio 19 a junio 29.

Muestreo:

Plan de Muestreo N°	N/A
Fecha de Muestreo	Junio 19 de 2108.
Lugar de Muestreo	ESE 2
Procedimiento de muestreo	Compuesto
Condiciones ambientales	Parcialmente nublado

Identificación de la Muestra

Código Muestra	Sitio de Muestreo
0662	Vertimiento ESE 2, Rosas

Variables In Situ:


Hora	Temp. °C	pH Unidad	Conductividad μS/cm	Caudal L/s
9:00	22,2	7,98	797	0,20
9:20	21,7	8,00	643	0,20
9:40	21,8	7,92	615	0,13
10:00	21,8	7,91	614	0,17
10:20	21,8	7,91	878	0,22
10:40	21,9	7,88	523	0,16
11:00	21,7	7,90	514	0,18
11:20	21,6	7,90	514	0,22
11:40	21,6	7,94	570	0,23
12:00	21,7	7,93	570	0,18
12:20	21,6	7,96	621	0,20
12:40	21,6	7,96	644	0,21
13:00	21,5	7,97	671	0,15
13:20	21,5	7,98	694	0,11
13:40	21,5	7,99	705	0,17
14:00	21,4	7,99	722	0,15
14:20	21,4	8,00	734	0,09
14:40	21,4	8,00	741	0,10
15:00	21,4	8,02	753	0,09

Caudal medio: 0.17 L/s

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CAUCA - NIT: 891.501.885 - 4
 Carrera 7 # 1n - 28 Edificio Edgar Negret Dueñas
 Pbx: 833 32 32 Fax: 092 - 8203251
 Línea verde: 018000932855
 Popayán - Cauca - Colombia
 www.crc.gov.co

**Laboratorio: Vivero CRC, Vereda González, Popayán Telefax: 8333232 Ext. 231**

Reporte N° 251


	<p align="center">CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA LABORATORIO AMBIENTAL</p> <p align="center">REPORTE DE RESULTADOS – MUESTRA DE AGUA-</p>	<p>Código: FT-PDPA-LA027</p> <p>Fecha: 13/02/2013</p> <p>Versión: 3</p> <p>Página 2 de 2</p>
---	---	--

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CAUCA - NIT: 891.501.885 - 4
 Carrera 7 # 1n – 28 Edificio Edgar Negret Dueñas
 Pbx: 833 32 32 Fax: 092 – 8203251
 Línea verde: 018000932855
 Popayán – Cauca – Colombia
 www.crc.gov.co



Laboratorio: Vivero CRC, Vereda González, Popayán Telefax: 8333232 Ext. 231

Reporte N° 236

	<p align="center">CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA LABORATORIO AMBIENTAL</p> <p align="center">REPORTE DE RESULTADOS – MUESTRA DE AGUA-</p>	<p>Código: FT-PDPA-LA027</p> <p>Fecha: 13/02/2013</p> <p>Versión: 3</p> <p>Página 1 de 2</p>
---	---	--

Fecha: Junio 27 de 2018.

Cliente: Empresa Social del Estado ESE Centro 2		Solicitud N°: 197
Dirección: Barrio Los Sauces, La Sierra	Teléfono: 3148630772	
Municipio de muestreo: La Sierra	Fecha de Recepción: Junio 12 de 2108.	
	Fecha de Análisis: Junio 12 a junio 25.	

Resultados laboratorio:

Variable	Método	Unidad	Resultados
DBO ₅	SM5210B/SM4500-OG	mg/L	32.5
DQO	SM5220D	mg/L	140
SST	SM2540D	mg/L	36.7
Sólidos sedimentables	SM 2540 F	ml/L	< 0.1
Sólidos disueltos	SM2540C	mg/L	266
Fenoles	SM 5530 C	mg/L	0.12
Cianuro	SM4500-CN E, modificado	mg/L	< 0.002
Cadmio	SM 3112 B	mg/L	< 0.05
Cromo	SM 3112 B	mg/L	< 0.2
Mercurio	SM 3112 B	µg/L	< 0.35
Plata	SM 3112 B	mg/L	< 0.1
Ortofosfatos	SM4500-P E, Modifica	mg PO ₄ -P/L	1.54
SAAM	SM 5540 C, modificado	mg/L	6.52
Grasas y Aceites	SM5520D	mg/L	11.6
Coliformes Totales	SM 9223 B	Ufc/100ml	15.2E6
Coliformes Fecales	SM 9223 B	Ufc/100ml	7.3E6

Observaciones:

-Los resultados que se relacionan en este informe hacen referencia únicamente a las muestras analizadas.
 -Este documento no puede ser reproducido parcial o totalmente sin la debida autorización del Laboratorio Ambiental.



DIEGO ZULUAGA VERA
 Responsable Laboratorio Ambiental

Muestreo:

Plan de Muestreo N°	N/A
Fecha de Muestreo	Junio 12 de 2108
Lugar de Muestreo	ESE Centro La Sierra
Procedimiento de muestreo	Compuesto
Condiciones ambientales	Parcialmente nublado

Identificación de la Muestra

Código Muestra	Sitio de Muestreo
0638	Vertimiento ESE Centro La Sierra

Variables In Situ:


Hora	Temp. °C	pH Unidad	Conductividad $\mu\text{S/cm}$	Caudal L/s
9:00	20,1	7,94	351	0,04
9:20	21,1	7,68	822	0,03
9:40	22,1	7,92	682	0,03
10:00	20,5	8,2	441	0,04
10:20	19,2	8,02	331	0,043
10:40	18,1	8,03	611	0,05
11:00	17,9	8,08	877	0,05
11:20	20,1	7,57	322	0,05
11:40	21,0	7,59	289	0,04
12:00	22,0	7,62	258	0,05
12:20	21,1	7,44	541	0,06
12:40	22,0	7,24	788	0,06
13:00	22,1	7,46	446	0,05
13:20	22,1	7,12	421	0,05
13:40	23,1	7,41	433	0,04
14:00	22,0	7,32	456	0,04
14:20	23,1	6,91	726	0,05
14:40	22,0	6,58	722	0,05
15:00	20,1	6,91	726	0,05

Caudal medio: 0.05 L/s

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CAUCA - NIT: 891.501.885 - 4
 Carrera 7 # 1n - 28 Edificio Edgar Negret Dueñas
 Pbx: 833 32 32 Fax: 092 - 8203251
 Línea verde: 018000932855
 Popayán - Cauca - Colombia
www.crc.gov.co



Laboratorio: Vivero CRC, Vereda González, Popayán Telefax: 8333232 Ext. 231

	<p align="center">CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA LABORATORIO AMBIENTAL</p> <p align="center">REPORTE DE RESULTADOS – MUESTRA DE AGUA-</p>	Código: FT-PDPA-LA027
		Fecha: 13/02/2013
		Versión: 3
		Página 2 de 2

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CAUCA - NIT: 891.501.885 - 4
Carrera 7 # 1n – 28 Edificio Edgar Negret Dueñas
Pbx: 833 32 32 Fax: 092 – 8203251
Línea verde: 018000932855
Popayán – Cauca – Colombia
www.crc.gov.co



Laboratorio: Vivero CRC, Vereda González, Popayán Telefax: 8333232 Ext. 231

Resultados laboratorio:

Variable	Método	Unidad	Resultados
DBO ₅	SM5210B/SM4500-OG	mg/L	52.5
DQO	SM5220D	mg/L	64.1
SST	SM2540D	mg/L	33.3
Sólidos sedimentables	SM 2540 F	ml/L	< 0.1
Sólidos disueltos	SM2540C	mg/L	126
Fenoles	SM 5530 C	mg/L	< 0.1
Cianuro	SM4500-CN E, modificado	mg/L	< 0.002
Cadmio	SM 3112 B	mg/L	< 0.05
Cromo	SM 3112 B	mg/L	< 0.2
Mercurio	SM 3112 B	µg/L	< 0.35
Plata	SM 3112 B	mg/L	< 0.1
Ortofosfatos	SM4500-P E, Modifica	mg PO ₄ -P/L	0.72
SAAM	SM 5540 C, modificado	mg/L	3.77
Grasas y Aceites	SM5520D	mg/L	11.6
Coliformes Totales	SM 9223 B	Ufc/100ml	1.0E6
Coliformes Fecales	SM 9223 B	Ufc/100ml	320000

Observaciones:

- Los resultados que se relacionan en este informe hacen referencia únicamente a las muestras analizadas.
- Este documento no puede ser reproducido parcial o totalmente sin la debida autorización del Laboratorio Ambiental.

Punto de atención Sotar

Para el tratamiento de las aguas residuales a generarse en EL Hospital Nivel I - Sotar, se considera fundamental proyectar un sistema con altas eficiencias de remoción, para asegurar una adecuada calidad del agua en el efluente final y evitar problemas de contaminación a fuentes superficiales, en términos de la normatividad ambiental de vertimientos vigente en Colombia. El proyecto se considera como un sistema de tratamiento en el mismo lugar de origen, a continuación, se muestra un esquema general de las unidades propuestas en las memorias de cálculo en cuestión.



Figura 1. Esquematazacin del sistema de tratamiento propuesto para el Hospital Nivel I – Sotar

En primero lugar, el sistema de tratamiento seleccionado se encuentra compuesto por dos unidades de pretratamiento, comenzando con rejillas gruesas y finas que tienen como finalidad remover sólidos suspendidos en el agua que puedan obstaculizar el sistema en las etapas posteriores. Seguido a esta unidad, se propone una trampa de grasas y aceites que permita capturar y retener estos compuestos antes de que ingresen al tratamiento primario y el tratamiento biológico respectivamente. Por su parte, el tratamiento primario está compuesto por un sedimentador primario, cuya finalidad es remover porcentualmente concentraciones de Sólidos Suspendidos (SST) y Materia Orgánica (DBO5 y DQO). Asimismo, por medio de la sedimentación de Sólidos Suspendidos, se tiene como objetivo disminuir la concentración de metales pesados adsorbidos en los mismos, y que puedan llegar a interferir como inhibidor en la actividad microbiológica presente en la unidad de tratamiento biológico.

Continuando con el sistema de tratamiento, como última unidad de tratamiento se tiene el filtro F.A.F.A existente, el cual, por medio de material filtrante, es capaz de remover altas cargas orgánicas, por lo cual tiene un alto grado de pertinencia para el proyecto en cuestión. Finalmente, la alternativa presentada a continuación, se disena bajo el criterio de obtener concentraciones permisibles dentro de los valores máximos fijados en la Resolución 631 de 2015, artículo 14, “Actividades de atención a la salud – Atención médica con y sin internación”. Por ende, se tiene como objetivo, un efluente final con DBO5 menor o igual a 50 mg/L, mediante un caudal

de diseño de 0,8 L/s, tomando como base de referencia un factor de seguridad de 5 (caudal máximo de aforo fue de 0,16 L/s).

Canal de distribución

En términos del caudal de diseño de 0,5 L/s, se implementó la ecuación de Manning para diseñar el canal rectangular de distribución al sistema de tratamiento en cuestión. Se tomó como posible material de construcción concreto. A continuación, se muestran los resultados y dimensiones obtenidas para dicho canal.

$$Q = \frac{1}{n} \cdot A \cdot R^{\frac{2}{3}} \cdot S^{\frac{1}{2}}$$

Dónde:

n → Coeficiente de rugosidad de Manning

A → Área de un canal rectangular

R → Radio Hidráulico de un canal rectangular

S → Pendiente de fondo del canal

Tabla 3. Calculas y dimensiones para el canal de distribución del sistema

Parámetros y criterios de diseño	
Qdiseño (m3/s)	0,0008
n-Manning (concreto)	0,015
Pendiente (m/m)	0,001
Profundidad (m)	0,2
Ancho (m)	0,3
Manning	
Q-Manning (m3/s)	0,0245902
v-Manning (m/s)	0,40983673
Dimensiones Canal de entrada	
Profundidad (m)	0,25
Ancho (m)	0,35

Fuente: Consultoría del proyecto.

Sistema de Cribado

El sistema de cribado presentado a continuación, se encuentra compuesto por dos sub-sistemas de rejillas, las primeras son rejillas gruesas fijadas para remover sólidos de mayor tamaño y peso. Las siguientes rejillas son finas, las cuales están destinadas para la remoción y retención de sólidos más pequeños que logran pasar las primeras rejillas, a continuación se presentan los resultados obtenidos.

Tabla 4. Cálculos y dimensiones de la rejilla gruesa para la retención de sólidos gruesos

Rejilla Gruesa	
Abertura entre barras (20 mm=2cm=0.02 m)	0,020
Espesor de barras (5 mm=0.5 cm=0.005m)	0,005
Ángulo de barras(°)	60,0
Eficiencia de Barra	Valor
Eb (%)	80,0
Velocidad de paso	Valor
vp (m/s)	1,02
Área útil	Valor
Au (m ²)	0,00049
Área Total (Se asume 50% de ensuciamiento)	Valor
At (m ²)	0,00122
Tirante de agua (Ymax)	Valor
Ymax (m)	0,0041

Rejilla Gruesa	
Pendiente	Valor
S (m/m)	0,01704
Número de barras	Valor
Nb	17,5
Nb_aprox	18,0
Pérdida de carga en rejas con 50% de ensuciamiento	Valor
hf (m)	0,04476155

Fuente: Consultoría del proyecto.

Tabla 5. Cálculos y dimensiones de la rejilla fina para la retención de sólidos finos

Rejilla Fina	
Abertura entre barras (5 mm=0.5cm=0.005 m)	0,005
Espesor de barras (1 mm=0.1 cm=0.001m)	0,001
Ángulo de barras(°)	60,0
Eficiencia de Barra	Valor
Eb (%)	80,0
Velocidad de paso	Valor
vp (m/s)	1,02
Área útil	Valor
Au (m ²)	0,00049
Área Total (Se asume 50% de ensuciamiento)	Valor
At (m ²)	0,00122
Tirante de agua (Ymax)	Valor
Ymax (m)	0,0041
Pendiente	Valor
S (m/m)	0,01704
Número de barras	Valor
Nb	70,0
Nb_aprox	70,0
Pérdida de carga en rejillas con 50% de ensuciamiento	Valor
hf (m)	0,04476155

Fuente: Consultoría del proyecto.

Las rejillas gruesas calculadas van incorporadas en el canal de distribución, con un total de 18 barras de 20 mm de grosor y con un espaciamiento entre sí de 5 mm. La eficiencia teórica de remoción de sólidos es de aproximadamente 80%. Las rejillas finas calculadas van incorporadas en el canal de distribución, con un total de 70 barras de 5 mm de grosor y con un espaciamiento entre sí de 1 mm. La eficiencia teórica de remoción de sólidos finos es de aproximadamente 80%.

Trampa de Grasas y Aceites

Teniendo en cuenta algunas disposiciones y convenciones fijadas en el Reglamento Técnico del Sector de Aguas Potable y Saneamiento Básico (RAS 2000), a continuación, se presenta el diseño de la trampa de grasas y aceites implementada

para la remoción y retención de este tipo de parámetro de calidad del agua. En primer lugar, el caudal de diseño de esta unidad es el mismo de la unidad de pretratamiento o también llamado cribado. Dicho caudal es de aproximadamente 0,8 L/s, teniendo en cuenta un factor de seguridad en el diseño de 5. A continuación, se presentan los resultados obtenidos para esta unidad en particular.

Tabla 6. Parámetros de diseño usados en el diseño de la unidad de trampa de grasas y aceites

Parámetros y criterios de diseño	
Qdiseño (m ³ /s) (RAS E.3.3 - 2000)	0,0008
Tiempo de Retención Hidráulica (min) (RAS E.3.3 - 2000)	4,0
Área por cada litro/s (RAS E.3.3 - 2000)	0,25
Carga superficial (L/m ²)	4,0
Relación Ancho:Largo = 1:4 (RAS E.3.3 - 2000)	
Velocidad Ascendente (mm/s)	4,0

Fuente: Consultoría del proyecto.

Tabla 7. Cálculos y dimensiones de la trampa de grasas y aceites

Trampa de Grasas y Aceites			
Volumen (m ³)	0,36		
Área Superficial (m ²)	0,375		
Profundidad (m)	0,96	≈	1,0
Ancho (m)	0,224	≈	0,5
Largo (m)	0,894	≈	1,2

Fuente: Consultoría del proyecto.

La trampa de grasas en términos de los cálculos y los resultados obtenidos, tiene un Ancho de 0,5 metros, una Profundidad de 1,0 metros y un Largo de 1,2 metros.

Sedimentador Primario

El diseño del tanque de sedimentación, se encuentra relacionado directamente con la remoción de todas las partículas cuya velocidad de sedimentación es mayor a la velocidad de sedimentación fijada como parámetro de diseño. Ahora bien, teniendo como base de referencia los trabajos realizados por Hazen (1904) y Camp (1945), se obtuvieron los siguientes resultados para el caso en cuestión.

Tabla 8. Parámetros de diseño usados en el diseño del sedimentador primario

Parámetros y criterios de diseño		Nomenclatura
Qdiseño (m3/s)	0,0008	Caudal de diseño
d* (mm)	0,25	Tamaño de partícula - parámetro de la distribución
m (-)	1,50	Tamaño de partícula - parámetro de la distribución
n (-)	0,25	Tamaño de partícula - parámetro de la distribución
s	2,50	Gravedad específica de las partículas suspendidas
v1 (m2/s)	0,000001	Viscosidad cinemática del agua
g (m/s2)	9,81	Aceleración gravitacional
H (m)	2,50	Profundidad del sedimentador
k	0,80	Factor de seguridad para la velocidad de corte
E (%)	70,0	Eficiencia del diseño

Fuente: Consultoría del proyecto.

Tabla 9. Criterios de diseño usados para sedimentadores primarios

Criterios	
Ancho (m)	1,5
Largo (m)	5,0
Profundidad (m)	2,5
Qdiseño (m3/s)	0,0008
TRH (horas)	6,510
Criterio L/B	3,333
Criterio L/H	2,000
Cumple L/B?	SI
Cumple L/H?	SI
vsed (m/s)	0,00010667
vflujo (m/s)	0,00021333

Criterios	
vflujo/vsed	2
(L/H)=(vflujo/vsed)	SI

Fuente: Consultoría del proyecto.

Tabla 10. Cálculos y dimensiones obtenidas para el sedimentador primario

Sedimentador (Sedimentación Tipo I)	
Diámetro crítico (mm)	Valor
dc (mm)	0,162697
Ancho del sedimentador (m)	Valor
B (m)	1,5
Profundidad del sedimentador (m)	Valor
H (m)	2,5
Largo del sedimentador (m)	Valor
L(m)	5,0

Fuente: Consultoría del proyecto.

Considerando los cálculos y resultados obtenidos, se proponen dos sedimentadores primarios en paralelo, cada uno con Ancho de 1,5 metros, una Profundidad de 2,5 metros y un Largo de 5,0 metros respectivamente.

Filtro F.A.F.A

Para verificar el diseño actual que se tiene en el filtro FAFA del centro médico de Rosas, se tomó como base de referencia algunas disposiciones y convenciones fijadas en el Reglamento Técnico del Sector de Aguas Potable y Saneamiento Básico (RAS 2000). Igualmente, se aplica la fórmula de Young para determinar la eficiencia en la remoción de DBO5. Por lo tanto, a continuación, se presenta la verificación del diseño para el filtro FAFA en cuestión.

Tabla 15. Criterios, Cálculos y Dimensiones considerados en el diseño teórico del filtro FAFA

Filtro FAFA	
Parámetros y criterios de diseño	Valor
Qdiseño (m ³ /d)	43.2
TRH (d) (RAS 2000 E - Tabla 4.26)	0.5
H (m)	3.0
DBO5 (mg/L)	19.2
Porosidad del lecho (n)	0.92
Relación Largo/Ancho (RAS 2000 E.3.5)	2.5
Volumen FAFA (m³)	Valor
Vol_FAFA (m ³)	23.48
Área Superficial (m²)	Valor
As (m ²)	7.83
Longitud FAFA (m)	Valor
L_FAFA (m)	0.250
Ancho FAFA (m)	Valor
W_FAFA (m)	1.77
Eficiencia de remoción de DBO en el filtro FAFA (Young)	
Tasa de remoción de DBO (d⁻¹)	Valor
k_DBO	1.2
Coefficiente del medio poroso (RAS E - Tabla 7.6)	Valor
m	0.665
Eficiencia de remoción de DBO (%)	Valor
E_DBO (%)	78.37
DBO5 final (mg/L)	Valor
DBO5_f (mg/L)	4.15

Fuente: Consultoría del proyecto.

Lecho de secado


Para la evacuación y deshidratación de lodos generados en las unidades propuestas para realizar el tratamiento primario y el tratamiento biológico, se fija una unidad de secado para deshidratar los lodos. Asimismo, es importante mencionar que estos deben ser tratados y dispuestos según las concentraciones límite fijadas para biosólidos en el Decreto 1287 de 2014. Los lechos de secado se recomiendan construirán de acuerdo a las siguientes especificaciones de diseño:

Tabla 16. Criterios, Cálculos y Dimensiones considerados en el diseño del lecho de secado

Lecho de Secado	
Parámetros y criterios de diseño	Valor
Qdiseño (L/s)	0.08
SST (mg/L)	31.1
Carga SST	Valor
W_SST (kg/d)	0.21
Masa de sólidos en los lodos	Valor
Msol (kg)	1.61
Volumen diario de lodos digeridos	Valor
Vld (m3)	12.88
Volumen de lodos a extraer en la trampa	Valor
Vext (m3)	0.708
Área del lecho de secado	Valor
Als (m2)	1.417
Ancho (m)	Valor
W (m)	0.687
Largo (m)	Valor
L (m)	2.062

Fuente: Consultoría del proyecto.

Reporte N° 287

 <p>CRC Corporación Ambiental Regional del Cauca Cauca, territorio Ambiental hacia el Futuro</p>	<p>CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA LABORATORIO AMBIENTAL</p> <p>REPORTE DE RESULTADOS – MUESTRA DE AGUA-</p>	Código: FT-PDPA-LA027
		<p>Fecha: 13/02/2013</p> <p>Versión: 3</p> <p>Página 1 de 2</p>

Fecha: Agosto 10 de 2018.

<p>Cliente: ESE Sotará</p> <p>Dirección: Sotará</p>	<p>Teléfono:</p>	<p>Solicitud N°: 239</p>
<p>Municipio de muestreo: Sotará</p>	<p>Fecha de Recepción: Julio 23 de 2108.</p> <p>Fecha de Análisis: Julio 24 a agosto 8.</p>	

Muestreo:

Plan de Muestreo N°	N/A
Fecha de Muestreo	Julio 23 de 2108.
Lugar de Muestreo	ESE Sotará
Procedimiento de muestreo	Compuesto
Condiciones ambientales	Parcialmente nublado

Identificación de la Muestra

Código Muestra	Sitio de Muestreo
0772	Vertimiento ESE Sotará

Variables In Situ:


Hora	Temp. °C	pH Unidad	Conductividad μ S/cm	Caudal L/s
9:00	19,2	7,12	251	0,03
9:20	19,2	7,14	322	0,03
9:40	18,2	8,32	320	0,04
10:00	18,3	8,51	345	0,03
10:20	20,1	7,25	500	0,05
10:40	20,2	7,33	551	0,05
11:00	20,3	8,03	553	0,05
11:20	19,1	8,59	347	0,04
11:40	19,5	7,26	327	0,04
12:00	18,4	7,42	453	0,06
12:20	19,3	7,51	473	0,04
12:40	22,1	6,24	470	0,03
13:00	20,1	7,21	551	0,03
13:20	20,1	6,29	451	0,05
13:40	19,1	8,39	410	0,05
14:00	18,1	8,42	347	0,02
14:20	20,1	7,26	451	0,03
14:40	21,0	7,91	602	0,04
15:00	20,1	7,11	547	0,03

Caudal medio: 0.04 L/s

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CAUCA - NIT: 891.501.885 - 4
 Carrera 7 # 1n – 28 Edificio Edgar Negret Dueñas
 Pbx: 833 32 32 Fax: 092 – 8203251
 Línea verde: 018000932855
 Popayán – Cauca – Colombia
www.crc.gov.co



Laboratorio: Vivero CRC, Vereda González, Popayán Telefax: 8333232 Ext. 231

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA LABORATORIO AMBIENTAL REPORTE DE RESULTADOS – MUESTRA DE AGUA-	Código: FT-PDPA-LA027
		Fecha: 13/02/2013
		Versión: 3
		Página 2 de 2

Resultados laboratorio:

Variable	Método	Unidad	Resultados
DBO ₅	SM5210B/SM4500-OG	mg/L	21.6
DQO	SM5220D	mg/L	84.3
SST	SM2540D	mg/L	32.2
Sólidos sedimentables	SM 2540 F	ml/L	< 0.1
Sólidos disueltos	SM2540C	mg/L	184
Fenoles	SM 5530 C	mg/L	< 0.1
Cianuro	SM4500-CN E, modificado	mg/L	< 0.002
Cadmio	SM 3112 B	mg/L	< 0.05
Cromo	SM 3112 B	mg/L	< 0.2
Mercurio	SM 3112 B	µg/L	< 0.35
Plata	SM 3112 B	mg/L	< 0.1
Ortofosfatos	SM4500-P E, Modifica	mg PO ₄ -P/L	0.86
SAAM	SM 5540 C, modificado	mg/L	3.32
Grasas y Aceites	SM5520D	mg/L	10.3
Coliformes Totales	SM 9223 B	Ufc/100ml	1.2E6
Coliformes Fecales	SM 9223 B	Ufc/100ml	450000

Observaciones:

- Los resultados que se relacionan en este informe hacen referencia únicamente a las muestras analizadas.
- Este documento no puede ser reproducido parcial o totalmente sin la debida autorización del Laboratorio Ambiental.



DIEGO ZULUAGA VERA
 Responsable Laboratorio Ambiental

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CAUCA - NIT: 891.501.885 - 4
 Carrera 7 # 1n - 28 Edificio Edgar Negret Dueñas
 Pbx: 833 32 32 Fax: 092 - 8203251
 Línea verde: 018000932855
 Popayán - Cauca - Colombia
www.crc.gov.co



Laboratorio: Vivero CRC, Vereda González, Popayán Telefax: 8333232 Ext. 231

Anexo 5.

	EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO CENTRO 2	Código: GAF- FT- 014
	ESE	Versión: 0
	Proceso Gestión Administrativa y Financiera	Fecha; 06/06/2017
	Formato Acta de Liquidación Final	Página 1 de 2

El 21 de NOVIEMBRE de 2018; se reunieron en las instalaciones de la Empresa Social del Estado ESE CENTRO 2, el Doctor JESUS BOLIVAR CERON CAICEDO, identificado con cédula de ciudadanía 79.046.980 expedida en Bogotá en su calidad de Gerente y Representante Legal de la Empresa Social del Estado Popayán ESE. de primer nivel de atención; Nombrado mediante Decreto 1900-10-2016 del 13 de octubre de 2016 Acta de Posesión No. 540 del 13 de octubre de 2016, CARLOS AUGUSTO BURBANO ORTEGA profesional Universitario Administrativo y financiero, Identificado con cédula de ciudadanía 4.695,742 expedida en Popayán La Vega cauca en calidad de Supervisor del contrato No 073 del 01 de MARZO de 2018, y RASTOP- FUMIGACIONES Y/o JULI ANDREA DELGADO, Identificado (a) con NIT. N^o 34.321.964-6, quien actúa en calidad de CONTRATISTA; con el fin de liquidar el contrato N^o 073 del 01 de MARZO de 2018 cuyo Objeto es: PRESTACION DE SERVICIOS DE FUMIGACION Y CONTROL DE PLAGAS PARA LOS TRES PUNTOS DE ATENCION DE LA EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO CENTRO 2 ESE REALIZANDO TRES FUMIGACIONES AL AÑO.

Contrato: 073
 Fecha: Marzo 01 de 2018
 Contratante: Empresa Social del Estado
 ESE Centro2
 NIT: 900.146.471-8

Contratista: RASTOP- FUMIGACIONES Y/O JULI ANDREA DELGADO
 Objeto: PRESTACION DE SERVICIOS DE FUMIGACION Y CONTROL DE PLAGAS PARA LOS TRES PUNTOS DE ATENCION DE LA EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO CENTRO 2 ESE REALIZANDO TRES FUMIGACIONES AL AÑO.
 Valor inicial: DIEZ OCHO MILLONES SEISCIENTOS MIL PESOS M/CTE (\$18.600.000)
 Valor adición:
 Plazo inicial: NUEVE MESES Prorroga:
 Inicio: 01 DE MARZO DE 2018
 Terminación: 31 DE DICIEMBRE DE 2018
 ASPECTOS FINANCIEROS

El contrato N2 73 del 01 DE MARZO de 2018, celebrada entre La Empresa Social del Estado ESE centro 2 y RASTOP- FUMIGACIONES Y/O JULI ANDREA DELGADO, Se resume así:

Valor del contrato 18.600.000

Valor contrato adicional:

Valor Total del Contrato: 18.600.000

Valor ejecutado: 18.600.000

valor pagado: 12.400.000

Valor a pagar: 6.200.000

saldo: 0

Las partes manifiestan que una vez cancelado el valor de 6.200,000 (seis millones doscientos mil pesos m/cte.), se encuentran a salvo por concepto de la celebración, ejecución y liquidación del contrato N° 073 del 01 de marzo de 2018, en todas sus partes con sus correspondientes modificaciones; en consecuencia el Contratista renuncia a cualquier reclamación por vía administrativa judicial y extrajudicial por eventuales perjuicios, pues declara no haberlos sufrido y por consiguiente suscribe sin salvedades la presente liquidación.

Mediante la presente acta de liquidación, el Supervisor asume Plena responsabilidad por la veracidad de la información en ella contenida y en esa medida deben garantizar et cumplimiento de todas y cada una de las Obligaciones contractuales de las partes.


JESUS BOLIVAR CERON
Contratante


CARLOS AUGUSTO BURBANO
Supervisor


RASTOP- FUMIGACIONES Y/O JULI ANDREA DELGADO
Contratista

"Su Salud, nuestro compromiso"

Rosas — Cauca: Carrera 3 # I- 09 Barrio Santander— Telefax: 8254050 254114.
Correo Electrónico: esecentr02@potmail.com