

**Diseño de un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos para el Establecimiento
Penitenciario de Mediana Seguridad y Carcelario de Santa Rosa de Cabal**

María Alejandra Gómez Martínez

Mónica Andrea Betancourt Tobaría

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD

Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente - ECAPMA

Programa de Ingeniería Ambiental

Dosquebradas, Risaralda

2022

**Diseño de un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos para el Establecimiento
Penitenciario de Mediana Seguridad y Carcelario de Santa Rosa de Cabal**

María Alejandra Gómez Martínez

Mónica Andrea Betancourt Tobaría

Trabajo para optar al título de Ingeniera Ambiental

Director:

Carlos Mario Duque Chaves

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD

Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente - ECAPMA

Programa de Ingeniería Ambiental

Dosquebradas, Risaralda

2022

Página de Aceptación

Carlos Mario Duque Chaves

Director Trabajo de Grado

Kelly Andrea Aguirre Osorio

Jurado

Dosquebradas, Risaralda-2022

Agradecimientos

Agradecemos infinitamente a Dios por permitirnos culminar esta etapa tan importante en nuestro proyecto de vida, en donde aprendimos mucho y logramos formarnos como profesionales que brindaran a la humanidad y al planeta mismo un aporte significativo en busca del desarrollo y evolución de todos. Damos también gracias a nuestras familias que siempre estuvieron presente para nosotras, brindándonos su apoyo y acompañamiento en este proceso. Así mismo resaltamos el compromiso y disposición ofrecida por el tutor que nos orientó como director de trabajo de grado, ya que siempre estuvo dispuesto a guiarnos y nos compartió sus conocimientos de forma grata, llevándonos a forma exitosa a culminar este proyecto.

Resumen

En el presente proyecto se trabajó con el Establecimiento Penitenciario de Mediana Seguridad y Carcelario de Santa Rosa de Cabal Risaralda EPMSC, inscrito al Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario INPEC, en donde se planteó como objetivo general diseñar un PGIRS, partiendo de las necesidades más evidentes y teniendo en cuenta el tipo de población con la que se abordarían las diferentes actividades que estructuraron el proyecto.

En la identificación de la problemática, se llevó a cabo trabajo de campo en donde se ejecutaron una serie de actividades, que marcaron la línea base para la estructuración del plan que asumirá el Establecimiento. Dentro de estas actividades se llevó a cabo una encuesta al personal de funcionarios, personas privadas de la libertad PPL y contratistas que habitan y laboran en esas instalaciones, se logró conocer el nivel de conocimientos y disposición que tendrían en los procesos que conciernen al manejo adecuado de residuos. Se realizó un proceso de caracterización de residuos sólidos, utilizando el método denominado muestreo, y se pudo identificar las cantidades por tipo de residuos que se generan dentro del Establecimiento, logrando así encaminar el proyecto a aumentar los porcentajes de aprovechamiento de residuos, dentro y fuera de las instalaciones del centro carcelario. Con esta información se proyectó el plan de acción para cada programa que integra el PGIRS, se direcciono al aumento del aprovechamiento de residuos, buscar apoyo externo para cumplir esta actividad, brindar capacitaciones en temas ambientales y específicamente en manejo de residuos sólidos a las PPL y funcionarios del ERON.

Palabras claves: Residuo sólido, plan de gestión integral de residuos sólidos, aprovechamiento, centro carcelario, caracterización.

Abstract

In this project, work was carried out with the Santa Rosa de Cabal Risaralda Penitentiary and Prison Establishment EPMSC, registered with the National Penitentiary and Prison Institute INPEC, where the general objective was to design a PGIRS, based on the most evident needs and taking into account the type of population with which the different activities that structured the project would be addressed.

In the identification of the problem, field work was carried out where a series of activities were carried out, which marked the baseline for the structuring of the plan that the Establishment will assume. Within these activities, a survey was carried out on the personnel of civil servants, persons deprived of liberty, PPL, and contractors who live and work in these facilities, it was possible to know the level of knowledge and disposition that they would have in the processes that concern the proper management. of waste. A solid waste characterization process was carried out, using the method called sampling, and it was possible to identify the amounts by type of waste that are generated within the Establishment, thus managing to direct the project to increase the percentages of use of waste, inside and outside. of the prison facilities. With this information, the action plan for each program that integrates the PGIRS was projected, it was directed to the increase in the use of waste, seek external support to carry out this activity, provide training on environmental issues and specifically in solid waste management to the PPL and ERON officials.

Keywords: Solid waste, comprehensive solid waste management plan, exploitation, prison center, characterization

Índice de Contenido

	Pág.
Agradecimientos	4
Resumen	5
Abstract	7
Introducción	11
Planteamiento del Problema.....	13
Justificación	16
Objetivos	18
Objetivo General	18
Objetivos Específicos.....	18
Marco teórico.....	19
Marco normativo.....	27
Metodología	29
Resultados	33
Tipo de aprendizaje que hará parte del proceso de formación ambiental en el EPMSC Santa Rosa de Cabal.....	84
Actividades con modelo educativo propuesto aprendizaje cooperativo.....	85
Actividades externas a la secuencia de las actividades dirigidas a las personas privadas de la libertad.	85
Ayudas pedagógicas que harán parte del proceso de formación ambiental en el EPMSC Santa Rosa de Cabal.....	93
Conclusiones.....	95
Referencias bibliográficas.....	97
Anexos	100

Índice de figuras

	Pág.
<i>Figura 1</i> Oferta de residuos sólidos y productos residuales _____	23
<i>Figura 2</i> Tasa de aprovechamiento _____	24
<i>Figura 3</i> Tasa de aprovechamiento _____	25
<i>Figura 4</i> Diagrama de flujo - Metodología _____	32
<i>Figura 5</i> Organigrama Institucional INPEC _____	34
<i>Figura 6</i> Clasificación personal encuestado _____	36
<i>Figura 7</i> Pregunta N° 1 _____	38
<i>Figura 8</i> Pregunta N° 2 _____	39
<i>Figura 9</i> Pregunta N° 3 _____	41
<i>Figura 10</i> Pregunta N° 4 _____	42
<i>Figura 11</i> Pregunta N° 5 _____	43
<i>Figura 12</i> Pregunta N° 6 _____	44
<i>Figura 13</i> Pregunta N° 7 _____	46
<i>Figura 14</i> Pregunta N° 8 _____	47
<i>Figura 15</i> Pregunta N° 9 _____	48
<i>Figura 16</i> Pregunta N° 10 _____	49
<i>Figura 17</i> Pregunta N° 11 _____	51
<i>Figura 18</i> Pregunta N° 12 _____	52
<i>Figura 19</i> Identificación de los puntos de acopio, almacenamiento final y rutas de recolección _____	61
<i>Figura 20</i> Proceso de caracterización de los residuos sólidos _____	63
<i>Figura 21</i> Esquema de clasificación de los residuos sólidos _____	65
<i>Figura 22</i> Evidencia fotográfica _____	67
<i>Figura 23</i> Árbol de problemas _____	69
<i>Figura 24</i> Cronograma de actividades – Programa de gestión integral de residuos solidos _____	74
<i>Figura 25</i> Ayudas Pedagógicas del Proceso de formación ambiental _____	94

Índice de tablas

	Pág.
<i>Tabla 1</i> Matriz Marco Normativo.....	27
<i>Tabla 2</i> Análisis DOFA.....	54
<i>Tabla 3</i> Características del área de estudio	58
<i>Tabla 4</i> Esquema de clasificación de los residuos sólidos	64
<i>Tabla 5</i> Programas de gestión integral de residuos sólidos	72
<i>Tabla 6</i> Actividades Programa de Educación Ambiental – Modelo de investigación	87
<i>Tabla 7</i> Actividades Programa de Educación Ambiental – Torbellino de ideas.....	89
<i>Tabla 8</i> Actividades Programa de Educación Ambiental – Enseñanza mutua.....	90

Introducción

En la Constitución Política de Colombia de 1991, el Capítulo número 3 de los Derechos Colectivos y del Ambiente, regula todo lo referente a los derechos colectivos y del medio ambiente, derechos que todo ciudadano colombiano tiene derecho a gozar:

Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.

(Constitución Política de Colombia [C.P.], 1991, art. 79)

Por ende y así como lo manifiesta la principal norma colombiana es una responsabilidad del estado velar que todas las personas disfruten de un entorno saludable y agradable.

Este hecho no es del todo realidad en algunos espacios o situaciones específicas, tal como es el caso de la gran mayoría de las personas privadas de la libertad en este país, en el año 2003 la Defensoría del Pueblo realizó un análisis sobre la población carcelaria y la capacidad de los centros de reclusión, dicha actividad la llevaron a cabo con información obtenida en los primeros siete meses de esa vigencia y dentro de las conclusiones más importantes indicaron, “... *la población carcelaria que venía incrementándose en un promedio de 1.000 internos por año, en el transcurso de la presente anualidad (siete meses) ha aumentado en 6.041 internos, lo que representa un promedio de 863 personas por mes y ha generado un hacinamiento del 30,28%.*” Defensoría del Pueblo (s.f.). también dentro de este análisis, se afirma que el hecho investigado conlleva como consecuencia a graves problemas de salud, indisciplina, inadecuada prestación de servicios básicos vitales

y necesarios que soporta a una violación de la integridad física y mental de los reclusos, de su dignidad humana y su autoestima. La entidad responsable de velar por el cumplimiento de las sentencias impuestas a las personas privadas de la libertad en Colombia es el Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario-INPEC, esta entidad pertenece al Ministerio de Justicia y del Derecho y además de velar por el cumplimiento de las penas privativas de la libertad también tiene la responsabilidad de vigilar que durante el transcurso del cumplimiento de estas sentencias judiciales las PPL gocen de una correcta atención social y tratamiento penitenciario. Pero la actual situación de sobrepoblación en los centros carcelarios ha detonado un aumento en el hacinamiento y por ende en una afectación de la dignidad humana de estas personas.

Planteamiento del Problema

De acuerdo con el documento CONPES (2016), Colombia así como la mayoría de los países en el mundo ha venido presentando un aumento poblacional enorme, se ha proyectado que para el año 2035 se tendrán 64 ciudades con más de 100.000 habitantes, en estas habitarán el 83% de la población y 5.1 millones de nuevos hogares, con esto se estimó para el año 2014 una generación de residuos sólidos de 13.8 millones de toneladas anuales y la generación para el año 2030 se estima alrededor de 18.74 millones de toneladas anuales. De continuar con la gestión de residuos en el modelo lineal no se contará con materia prima y no existirán suelos suficientes para poder disponer como rellenos sanitarios, es por esto que el Gobierno de Colombia en el año 2018 presentó la Estrategia Nacional de Economía Circular, que reconoce: “Una economía productiva, eficiente y sostenible, requiere de esquemas que permitan repensar, reutilizar, reparar, restaurar, remanufacturar, reducir, reciclar y recuperar los residuos y materiales” (Cancillería de Colombia, 2021). Partiendo de esta base nacional la economía y sobre todo la gestión de residuos sólidos debe ir enfocado en aprovechar al máximo las bondades de todos los residuos y aportar a la fabricación de nuevos productos.

Desde esta premisa el estado colombiano ha venido demostrando su compromiso en la conservación del medio ambiente, desde estas líneas estatales varias organizaciones, empresas e instituciones nacionales, departamentales y municipales han venido adoptando políticas y procesos ambientales enfocados en el aprovechamiento de los residuos sólidos ciñéndose a normas nacionales que marcan el camino hacia una producción sostenible. Es así como el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2014), mediante la Resolución 0754, adoptaron la metodología para

la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS, esta misma norma deroga las resoluciones 1045 de 2003 y 477 de 2004, en ésta se resalta la responsabilidad que tienen los municipios en adoptar y poner en marchas los PGIRS.

A pesar de los esfuerzos estatales en cuanto a la regulación de gestión de residuos sólidos son pocas las instituciones que cuenta con un PGIRS, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (s.f.) afirma que solo son aprovechables el 17% de los residuos que se producen en el país y que diariamente se generan 33.000 toneladas de residuos sólidos, esto nos da una perspectiva visión de la gran problemática respecto a residuos sólidos en el país, y que desde nuestro propio aporte podemos hacer para mejorar estas cifras.

Es por esto que el Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario INPEC es una entidad pública y como representante del Estado, tiene la responsabilidad de custodiar el cumplimiento de las penas judiciales impuestas a las personas privadas de la libertad PPL, además debe velar por el cuidado del medio ambiente y el bienestar de las personas que están bajo su custodia, funcionarios y visitantes. Este bienestar va enfocado a brindar espacios sanos en cada uno de los Establecimientos de Reclusión del Orden Nacional ERON, y es a partir de esta responsabilidad donde se vislumbra la necesidad de adoptar una gestión integral de residuos sólidos en los centros de reclusión de esta entidad, para mejorar la calidad de vida de esta comunidad que está integrada por personas privadas de la libertad, funcionarios y contratistas.

El INPEC cuenta con un Plan de Gestión Institucional de Gestión Ambiental PIGA, que da una guía en cuanto al manejo de residuos sólidos ya que en este documento no se tiene determinado tácitamente cual es el plan de manejo de los residuos sólidos que debe implementar cada ERON, dado que cada establecimiento cuenta con características muy

particulares que se deben analizar de forma específica, y así poder realizar un manejo adecuado a los residuos sólidos generados en las diferentes áreas que integran el centro carcelario.

En el caso del Establecimiento Penitenciario de Mediana Seguridad y Carcelario EPMSC de Santa Rosa de Cabal es latente que no se realiza ninguna actividad de gestión interna a los residuos sólidos generados por la población penitenciaria de este centro, semanalmente se están generando aproximadamente 1,32 m³ de residuos sólidos y mensualmente un total de 5,28 m³, los cuales son transportados al relleno sanitario y al no estar separados adecuadamente disminuye la vida útil del mismo y se afecta de forma directa e indirecta el componente agua, aire, suelos, vida marina y ecosistemas completos llenos de toda forma de vida.

Centrando el estudio en este ERON hay una situación que preocupa a la administración y a las mismas personas privadas de la libertad con el aumento y la presencia constante de vectores en los patios, áreas comunes y parte administrativas de las instalaciones, este hecho se agudiza ya que la mayoría de las PPL tienen una nula conciencia ambiental y su cultura va encaminada a una inadecuada disposición de los residuos que se generan dentro de los pabellones, lo que indica que no se está realizando una adecuada separación en la fuente y por consiguiente se crea la necesidad de mejorar el bienestar de esta comunidad. Lo anterior requiere de intervención, dar inicio a actividades que reduzcan la generación de residuos sólidos y a la vez actividades encaminadas al aprovechamiento de los residuos que se generan en este Establecimiento de Reclusión, mejorando las condiciones ambientales y de salubridad de las PPL recluidas en este centro carcelario y también contribuir de una forma positiva, generando educación y apropiación ambiental y reducción de residuos sólidos que son llevados al relleno sanitario generando.

Justificación

El incremento de la población aumenta las necesidades de abastecimiento, por lo tanto, también se eleva la fabricación de productos que satisfagan estas necesidades de los usuarios, y este ha sido uno de los factores determinantes en el aumento de residuos sólidos. En busca de facilitar el bienestar a los seres humanos se ha caído en un consumismo exagerado, existen una gran variedad productos de uso limitado o desechables y en la mayoría de los casos van a parar a los rellenos sanitarios o en el peor de los casos terminan contaminando ecosistemas deteriorando el medio ambiente.

El Establecimiento Penitenciario de Mediana Seguridad y Carcelario de Santa Rosa de Cabal EPMSC cuenta con una capacidad de albergar 175 personas privadas de la libertad, pero dado la problemática de hacinamiento ha llegado a recibir más de 300 PPL, actualmente este ERON como la mayoría de los centros carcelarios del INPEC, no cuenta con un plan de manejo de residuos sólidos, y teniendo en cuenta la postura del estado, que va dirigida a una economía circular, en esta institución se pierde ese enfoque de aprovechamiento al máximo de residuos sólidos, teniendo en cuenta que por falta de conocimiento y control, allí se sigue adoptando el modelo de producción y consumo lineal al no realizar ningún tipo de tratamiento o aprovechamiento a los residuos no peligrosos generados dentro de sus instalaciones.

De acuerdo a información de la UNEP (2015), es necesario entonces encaminar acciones de diagnóstico y definir acciones para el manejo de residuos sólidos, específicamente el EPMSC de Santa Rosa de Cabal y así otorgar un beneficio a la comunidad a trabajar, dando un aporte a los objetivos mundiales en materia de gestión de residuos, garantizando salud y bienestar, consumo responsable, uso responsable al medio ambiente, reducir, reutilizar y reciclar en función al bienestar común, dando la oportunidad

de generar conciencia ambiental haciéndose participe en estos procesos a las PPL y funcionarios del ERON.

Con el diseño y puesta en marcha del PGIRS para el EPMSC de Santa Rosa de Cabal, se lograría disminuir la cantidad de residuos sólidos que son transportados al relleno sanitario y así prolongar la vida útil del mismo, evitando la destinación de más suelos para disposición de residuos sólidos. Se protege los recursos naturales y se aprovecha al máximo los residuos participando en la fabricación de nuevos productos. También serán beneficiados las PPL y funcionarios de este ERON dado que podrán gozar de un ambiente limpio y sano, los actores que hacen parte del proyecto (PPL recuperadores ambientales y funcionarios representantes del Comité Institucional de Gestión Ambiental CIGA), adquirirán conocimientos básicos relacionados con la adecuada gestión de residuos sólidos, como separación en la fuente, reconocer puntos de acopio y almacenamiento temporal, rutas de recolección y las principales áreas de generación.

Objetivos

Objetivo General

Diseñar un plan de gestión integral de residuos sólidos para el Establecimiento Penitenciario de Mediana Seguridad y Carcelario de Santa Rosa de Cabal, que sirva como herramienta para el aprovechamiento y disminución de residuos sólidos enviados al relleno sanitario.

Objetivos Específicos

Diagnosticar en el EPMSC de Santa Rosa de Cabal el manejo de residuos sólidos con el fin de determinar la cantidad, el tipo, áreas de generación y disposición de residuos sólidos.

Definir lineamientos y procedimientos que coadyuven a mejorar la gestión y manejo integral de residuos sólidos en el EPMSC de Santa Rosa de Cabal.

Estructurar un programa educativo que contemple las actividades que se deben desarrollar para el manejo adecuado de residuos sólidos en el EPMSC Santa Rosa de Cabal.

Marco teórico.

Principio crítico

La generación de residuos sólidos es una problemática que siempre ha estado presente desde que el hombre empieza a conformar civilizaciones dejando atrás su vida nómada, con la formación de asentamientos, las primera actividades en pos al desarrollo fue para su propio beneficio tomando de los recursos naturales lo necesario para crearlos y evolucionarlos por medio de la ciencia y la tecnología que ya hacia presencia desde tiempos prehistóricos, la Edad Media fue una generación que vio nacer la industrialización y desde entonces el ser humano ha presentado dificultad para el control o eliminación de sus residuos. Tanto en el pasado como en el presente aún se evidencia esta problemática que también va de la mano con otras acciones por ende se debe tener en cuenta el crecimiento poblacional, se puede decir que el número de habitantes en el mundo va en incremento, siendo esto en la actualidad unas de las principales causas de las grandes cantidades de residuos generados, el crecimiento demográfico es causa directa de esta problemática donde a finales del siglo XVIII, el economista Malthus (1798) planteó que la sobrepoblación sería un gran problema para la tierra, ya que no cuenta con recursos suficientes o están limitados, y este hecho pone en riesgo la restauración de los recursos naturales y por ende el futuro de las próximas generaciones. Este tipo de teorías son planteadas hace más de 20 décadas, tiempo en el que la percepción y la forma de vida eran distintas a la actualidad, entonces podemos preguntarnos, ¿Que ha llevado al planteamiento de este tipo de teorías?, ¿Que debemos hacer para realizar aportes positivos en pro al mejoramiento de este tipo de problemáticas? Y es aquí en donde es importante nombrar que nuestra forma de vida basada en el consumo excesivo esta correlacionado también con la generación de residuos

sólidos, es una problemática mundial donde cada vez más se hace urgente el planteamiento de propuestas para la mejora y restauración de nuestros recursos naturales. La organización mundial de Naciones Unidas deja en claro que debemos trabajar en conjunto con nuestros directivos gubernamentales y que sean ellos los que tomen la iniciativa de disminuir la pobreza y preservar el medio ambiente, ya que con el objetivo 7 que garantiza la sostenibilidad del medio ambiente encierra todo lo relacionado con el mismo con el fin de cambiar las cifras a nivel mundial de forma positiva.

Colombia y su gestión frente a sus residuos sólidos.

Colombia un país en vía de desarrollo rico en recursos naturales con grandes problemáticas socio ambientales, que conlleva cada vez más a la iniciativa de lograr ser sostenible en todas las áreas de su desarrollo aplicando y actualizando normas y leyes para que el sistema nacional las incremente en sus procesos de desarrollo.

Para el año 2021, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible ha actualizado el código de colores para la separación de residuos sólidos en su fuente. Desde el PNN Chingaza, el ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Correa (2021), señaló:

Es un gran cambio que vamos a tener todos los colombianos y es muy importante que podamos apropiarlo desde los hogares, las alcaldías, las empresas de servicios públicos y todos los que intervienen en la cadena de gestión y aprovechamiento de residuos.

También se adoptarán otras iniciativas como principal fuente para el buen manejo de residuos sólidos al involucrar la economía circular como ejemplo de desarrollo sostenible para que este tenga un impacto directo desde los hogares y todo tipo de industria, desde Mini ambiente contamos con la ayuda de cada colombiano para que “el reciclaje siga

creciendo en Colombia y reintegremos al ciclo productivo todos los residuos que generamos diariamente"(Correa, 2021). Para que desde la unificación y el nuevo código de colores sea más eficiente su manejo ya que al reducir el número de colores facilita llegar a toda clase de público, donde la medida que se debe tomar es que la información llegue a cada uno de los hogares y en mayoría de público para que desde su educación y compromiso con el ambiente sea cada vez menos una problemática.

Podemos decir que los residuos son todos aquellos materiales que proveniente de las actividades humanas y que tienen la capacidad de ser transformado y aprovechados antes que cumpla su ciclo final, a diferencia de los desechos, estos los podemos catalogar como materia que termina su ciclo de utilidad sin ningún tipo de valor y por lo tanto no es aprovechable. La historia alrededor de ellos es más amplia de lo que podemos pensar ya que tenemos datos desde el año 400 a de C. con un ingenioso vertedero municipal hecho por los griegos con el fin de dar finalidad a sus residuos y donde este tipo de modelo para su finalidad deja de ser algo adecuado en términos ambientales desde los años 50 por el crecimiento demográfico y problemáticas medioambientales en general. Según Rivas Arias (s.f.) Llega poco a poco junto a la ayuda de nuevas tecnologías e ideas la necesidad de gestión, reducción y transformación de los mismos con la gestión integral de residuos sólidos que plantea metodologías y exige estándares de saneamiento básico para combatir problemas de salud pública que el mal manejo de los mismos produce. La gestión adecuada de residuos sólidos es un tema muy importante para el mundo en pleno siglo XXI, con prioridad de indagación e investigación continua de entornos sostenibles que permitan un desarrollo socioeconómico equitativo, justo, diverso, viable y tolerable que involucre al medio ambiente y a la sociedad en su beneficio. A nivel mundial se han desarrollado todo tipo de novedosas ideas ambientales en pro de una sociedad más consiente y responsable

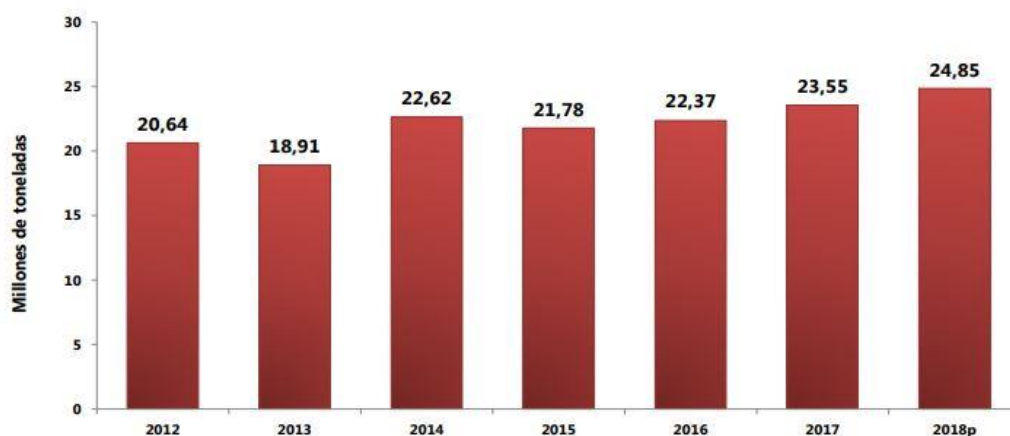
con el medio ambiente como herencia a generaciones presentes y futuras. a nivel global se han establecido regulaciones que contribuyen significativamente en el cambio que se requiere lograr. Colombia no es la excepción, se desarrollan numerosas leyes y normas encaminadas a la implementación de procesos que permitan generar entornos sostenibles, donde es muy importante el tema de residuos sólidos y su gestión, que hoy en día se constituye como un eje imprescindible para el cuidado del medio ambiente.

La generación de residuos son consecuencia de nuestras actividades diarias y están relacionados de forma directa o indirecta cualquiera que sea su ciclo o finalidad ya que si hablamos en términos ambientales todo el componente mismo está relacionado entre sí, esto quiere decir que si contaminamos el componente agua es probable que otro componente se vea afectado, formando lo que llamamos contaminación ambiental donde la dependencia de los seres vivos hacia él es si o si un tema de supervivencia ya que solo podemos vivir en un entorno optimo al cual las condiciones químicas, físicas sean las adecuadas “Los ecosistemas sanos protegen el planeta y mantienen los medios de subsistencia. Los bosques, los humedales, las montañas y las tierras proporcionan innumerables recursos y servicios ambientales: aire y agua limpios, conservación de la biodiversidad y mitigación del cambio climático” (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO], 2019). El ser humano debe tener en cuenta lo importante que es su deber con el medio ya que su vida depende del el mismo, la gran generación de residuos sólidos en si ya es una problemática de salud pública, y como sociedad que podemos hacer para que esto mejore, Colombia un país con grandes retos hacia la sostenibilidad como la implementación de economía circular, basuras cero y otras iniciativas que se vuelven cada vez más tentativas para todas las instituciones y empresas, los centros penitenciarios y carcelarios del país al tener personas privadas de la libertad de

igual forma siguen aportando negativamente frente al manejo de sus residuos por ende la necesidad de implementar la gestión como un camino sólido y factible.

En el año 2020 el DANE presentó un boletín técnico, titulado Cuenta Ambiental y Económica de Flujos de Materiales – Residuos Sólidos. De acuerdo con este estudio técnico para el año 2018, la cantidad de residuos sólidos generados en los procesos de producción, consumo y acumulación ascendió 24.85 millones de toneladas, teniendo un aumento del 5.5% con relación al año anterior. En la imagen número uno se observa la oferta de residuos sólidos y productos residuales desde el año 2012 hasta el año 2018.

Figura 1
Oferta de residuos sólidos y productos residuales



Fuente: DANE (2020)

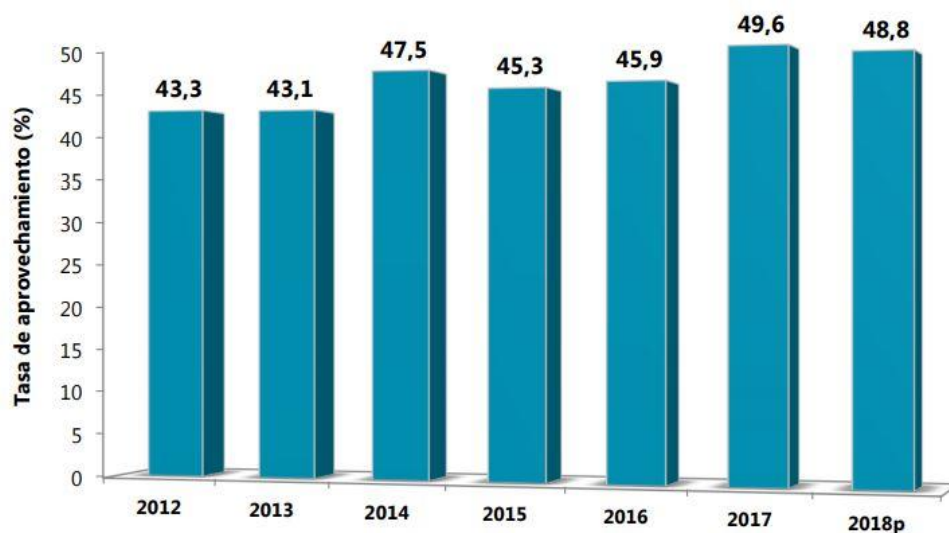
Con la información que muestra el DANE es preocupante la cantidad de residuos que se generan en el país, y si se tiene en cuenta el último año reportado, el año 2018, el incremento fue importante en relación al 2017, todo esto ligado al incremento poblacional y al acelerado consumismo que se vive en la actualidad.

Es importante conocer que cantidad de aprovechamiento, reciclaje y utilización se ha realizado con esos millones de toneladas de residuos sólidos, reportados por el DANE en

el año 2020. De acuerdo con el DANE (2020) la tasa de aprovechamiento en la vigencia 2018 fue del 48.8%, un total de 12.1 millones de toneladas del total de los residuos sólidos y productos residuales generados, en la imagen número dos se muestra la cantidad de aprovechamiento realizado durante los años 2012 al 2018.

Figura 2

Tasa de aprovechamiento



Fuente: DANE (2020)

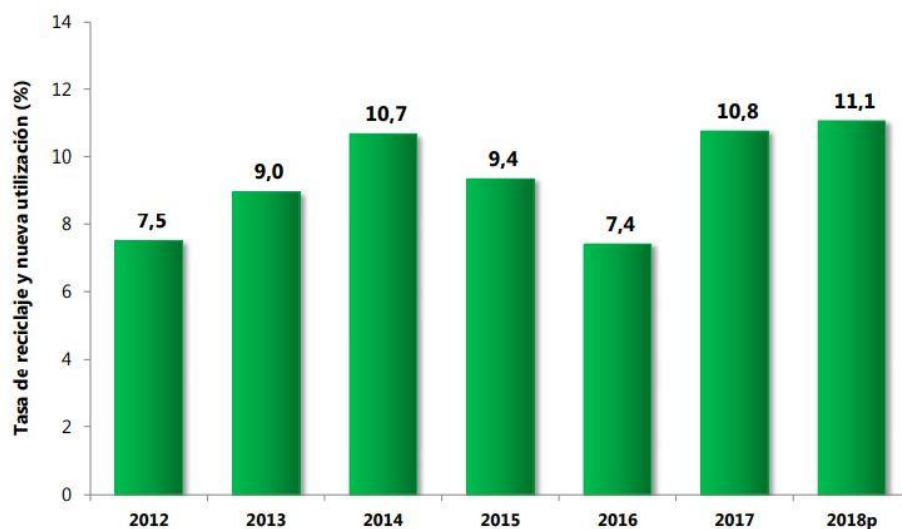
Las cifras identificadas y reportadas son alentadoras, teniendo en cuenta que en Colombia la cultura de aprovechamiento de residuos es relativamente nueva para muchos sectores productivos y los incentivos económicos para la industria no son muy representativos.

Para el año 2018 la tasa de reciclaje y nueva utilización de residuos sólidos y productos residuales generados, aumento en comparación a la vigencia 2017 a un 11.1%.

DANE (2020). En la imagen número tres, se evidencia estos valores en los años que van del 2012 al 2018.

Figura 3

Tasa de aprovechamiento



Fuente: DANE (2020)

Es así y por la información que se reporta en relación al manejo de los residuos sólidos, donde se han venido planteando alternativas, planes y actividades encaminadas a mejorar la gestión de estos materiales, que en la mayoría de los casos y si tienen buenas prácticas en su manejo, aportaran a la elaboración de nuevos productos.

La implementación de gestión en centros penitenciarios

El derecho a tener un ambiente sano encierra un sin número de medidas a tomar para que este tipo de instituciones puedan mejorar su estilo de vida, ya que los problemas de salubridad son muy latentes, y en busca de formar estrategias donde no solo se realice un trabajo de gestión y mejora, si no que ellos puedan aportar de forma positiva mejorando su

educación ambiental en sus propios entornos. Según el Banco Interamericano de Desarrollo BID (s.f.) apoya el incremento de los niveles de calidad de vida, incluido la provisión de servicios sociales básicos en los ambientes urbanos, en consecuencia, ha dado relevancia al manejo de los residuos sólidos por ser uno de los problemas más urgentes de las ciudades de América Latina y el Caribe. El Octavo Aumento del BID, está centrado en tres aspectos básicos: i) disminución de la pobreza; ii) modernización de los sectores privado y público; y iii) apoyo a los países de la Región para adoptar procesos de crecimiento desde los puntos de vista económico, social, financiero y ambiental; es decir, el desarrollo sostenible.

El Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS actualizado en el año 2016 y con vigencia hasta el año 2029 del municipio de Santa Rosa de cabal, dentro de sus objetivos y metas, establece como elementos prioritarios el uso racional que va encaminado a la disminución en la generación de los residuos sólidos, además dentro de estos objetivos también se habla del aprovechamiento de los residuos y la preservación del medio ambiente, metas u objetivos que buscan primeramente fomentar la asociación del valor económico que tienen los residuos aprovechables y a vez que éstos puedan tener otros usos y así coadyuvar al cumplimiento de otra de los objetivos que formula El PGIRS y es la preservación del medio ambiente, ya que se mejora el sistema de manejo, tratamiento y disposición final de los residuos. Este objetivo se enfoca en el manejo y tratamiento de los residuos ordinarios no aprovechables, dado que este tipo de residuos de no contar con un plan de manejo acorde a sus características impacta negativa y significativamente el medio ambiente.

Marco normativo

Tabla 1

Matriz Marco Normativo

Norma	Emitida por	En que aporta al proyecto
Constitución política de Colombia de 1991	Congreso Nacional de Colombia	En el Capítulo 3 titulado de los Derechos Colectivos y del Medio Ambiente, en los artículos 79 al 82 regulan el derecho que tienen todas las personas a gozar de un ambiente sano, manejo de los recursos naturales, prohibición de fabricar, transportar, importar y poseer sustancias tóxicas y nucleares.
Ley 9 de 1979 Código Sanitario Nacional	Ministerio de Salud	En los artículos del 22 al 35 regula expresamente todo lo relacionado al manejo de los residuos sólidos, transporte y disposición final. Incluye las responsabilidades y roles que deben asumir las empresas prestadoras del servicio de aseo y las obligaciones que tienen las entidades en presentar los residuos generados en sus establecimientos para respectiva recolección.
Ley 142 de 1994	Congreso de la República de Colombia	Establece que el estado debe intervenir en la prestación de los servicios públicos, se debe garantizar la buena prestación de estos servicios, en estos se incluye el aseo.
Decreto 2104 de 1983	Ministerio de Salud	Regula parcialmente la Ley 2811 de 1974 y a la Ley 9 de 1979. En el capítulo 1, artículo 1, lista y proporciona los términos técnicos que tienen relación con los residuos sólidos.
Decreto 1076 de 2015	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Rige y controla que cualquier actividad que se realice bien sea productiva o de aprovechamiento de los recursos naturales, no afecten en medio ambiente negativamente. Este decreto es una compilación de normas que rigen el sector ambiental en el país.
Decreto 1077 de 2015	Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio	Se copila una gran cantidad de normativa que regula todo lo relacionado con vivienda, ciudad y territorio. En el Título 2, Capítulo 2, titulado Transporte Y Recolección De Residuos Aprovechables Y No Aprovechables en cada una de sus secciones reglamenta las actividades que se deben realizar en los procesos que se describen en el título de este capítulo, de forma clara y muy específica.

Decreto 596 de 2016	Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio	Modifica el Decreto 1077 de 2015, en lo que tiene que ver con la actividad de aprovechamiento del servicio público de aseo y también con el régimen transitorio para la formalización de los recicladores de oficio.
Resolución 754 de 2014	Ministerio de vivienda, ciudad y territorio. Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible.	Adopta la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos, PGIRS. Esta misma normativa deroga las resoluciones 1045 de 2003 y 477 de 2004.
Resolución 2184 de 2019	Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible	Modifica la resolución 668 de 2016 sobre uso racional de bolsas plásticas y nuevo código de colores para la separación en la fuente de los residuos sólidos.

Fuente: Propia

Metodología

El desarrollo metodológico va encaminado al cumplimiento del objetivo general y específicos planteados y para cada uno de ellos se realizarán actividades concretas.

Para el alcance del primer objetivo específico “Diagnosticar en el EPMSC de Santa Rosa de Cabal el manejo de residuos sólidos con el fin de determinar la cantidad, el tipo, áreas de generación y disposición de residuos sólidos” se plantea la siguiente metodología:

Se realizará la construcción de la línea base de la generación, manejo y disposición final de residuos sólidos en el centro penitenciario, considerando las siguientes actividades:

- 1) Levantamiento de información primaria con actores:
 - a) Identificación de los actores claves relacionados con la temática
 - b) Aplicación de encuesta a los actores claves relacionado con la temática
 - c) Realización de una reunión con todos los actores para la elaboración de una matriz DOFA sobre el manejo de los residuos.
 - d) Sistematización y análisis de la información recolectada
- 2) Recorridos y reconocimiento del área de estudio:
 - a) Identificación de las áreas de generación
 - b) Acciones de manejo que se realizan a los residuos sólidos
 - c) Reconocimiento de los puntos de acopio y área de almacenamiento final.
 - d) Identificar las rutas de recolección.
- 3) Revisión de información secundaria existente en el centro penitenciario relacionada con el manejo de los residuos sólidos.
- 4) Establecimiento el plan de caracterización de los residuos sólidos:

- a) Identificación al personal privado de la libertad que hará parte del proceso de caracterización.
 - b) Capacitación y socialización de conceptos del plan de caracterización.
 - c) Asignación de funciones a los actores participantes en la caracterización.
- 5) Realizar la caracterización de los residuos sólidos:
- a) Sistematización y análisis de la información recolectada

Con base en la información secundaria y a la información primaria recolectada se realizará un diagnóstico inicial participativo sobre el manejo de residuos sólidos en el EPMSC de Santa Rosa de Cabal.

Siguiendo el proceso para el alcance de los objetivos específicos, el objetivo número dos, “Definir lineamientos y procedimientos que coadyuven a mejorar la gestión y manejo integral de residuos sólidos en el EPMSC de Santa Rosa de Cabal” se llevaran a cabo las siguientes actividades:

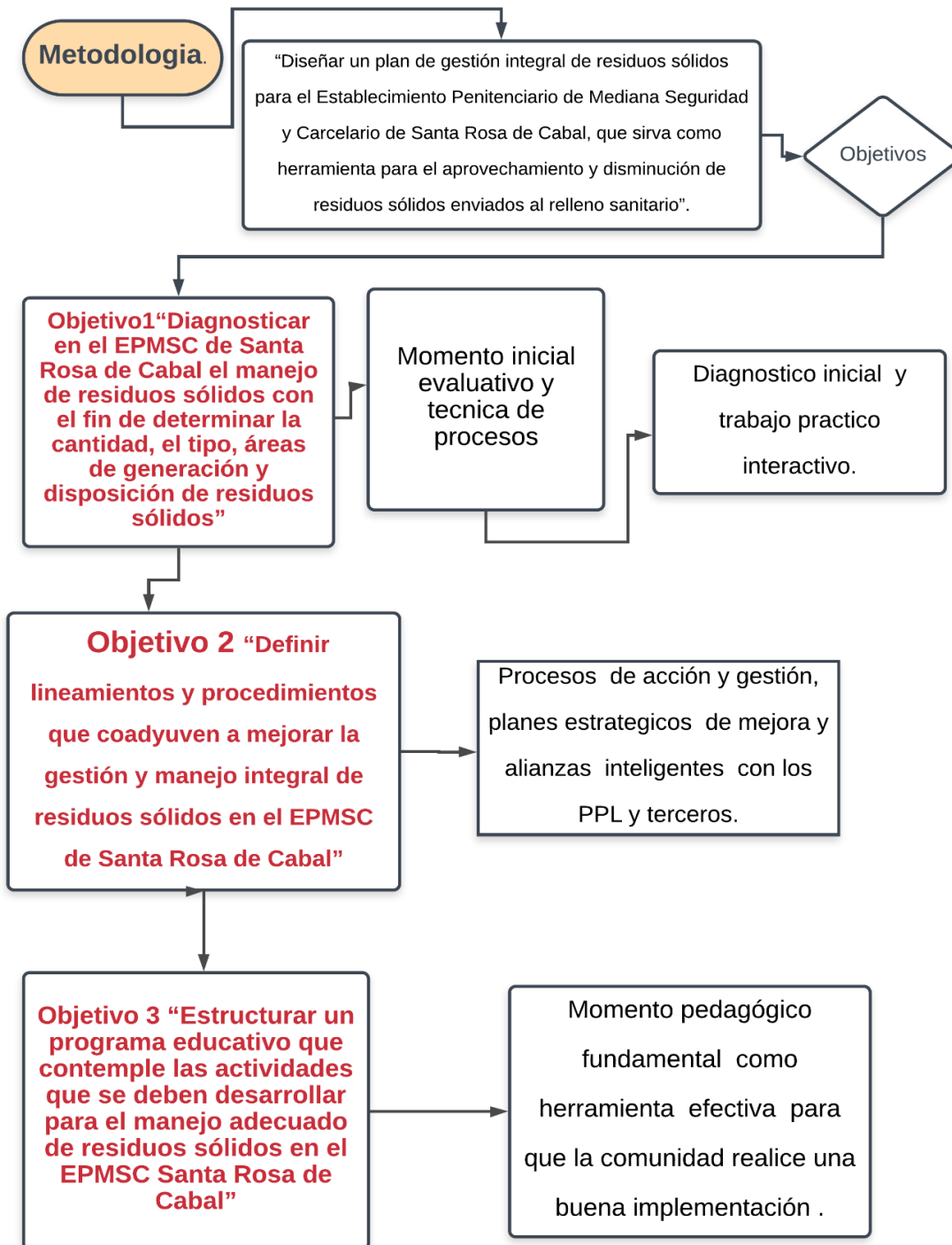
- 1) Reconocimiento de todas las tareas y/o acciones que harán parte del plan de gestión integral de residuos sólidos, tales como:
 - a) Separación en la fuente adecuada por parte de los consumidores, en este caso PPL, funcionarios y contratistas del ERON.
 - b) Ubicación estratégica puntos de acopio para la correcta disposición de los residuos sólidos aprovechables y no aprovechables.
 - c) Selección del centro de almacenamiento de los residuos sólidos aprovechables inorgánicos.
 - d) Identificar las empresas o personas que harán recolección de los residuos sólidos aprovechables.

En cuanto al objetivo específico número tres “Estructurar un programa educativo que contemple las actividades que se deben desarrollar para el manejo adecuado de residuos sólidos en el EPMSC Santa Rosa de Cabal” se llevara a cabo las siguientes actividades:

- a) Selección del tipo de metodología informativa.
- b) Creación del título.
- c) Identificación de los objetivos.
- d) Estructuración del contenido y establecer metodología didáctica.
- e) Selección del material didáctico.
- f) Diseño de actividades e instrucciones de apoyo.

Figura 4

Diagrama de flujo - Metodología



Fuente: Propia

Resultados

Diagnóstico y línea base sobre el manejo de los residuos sólidos del EPMSC de Santa Rosa de Cabal

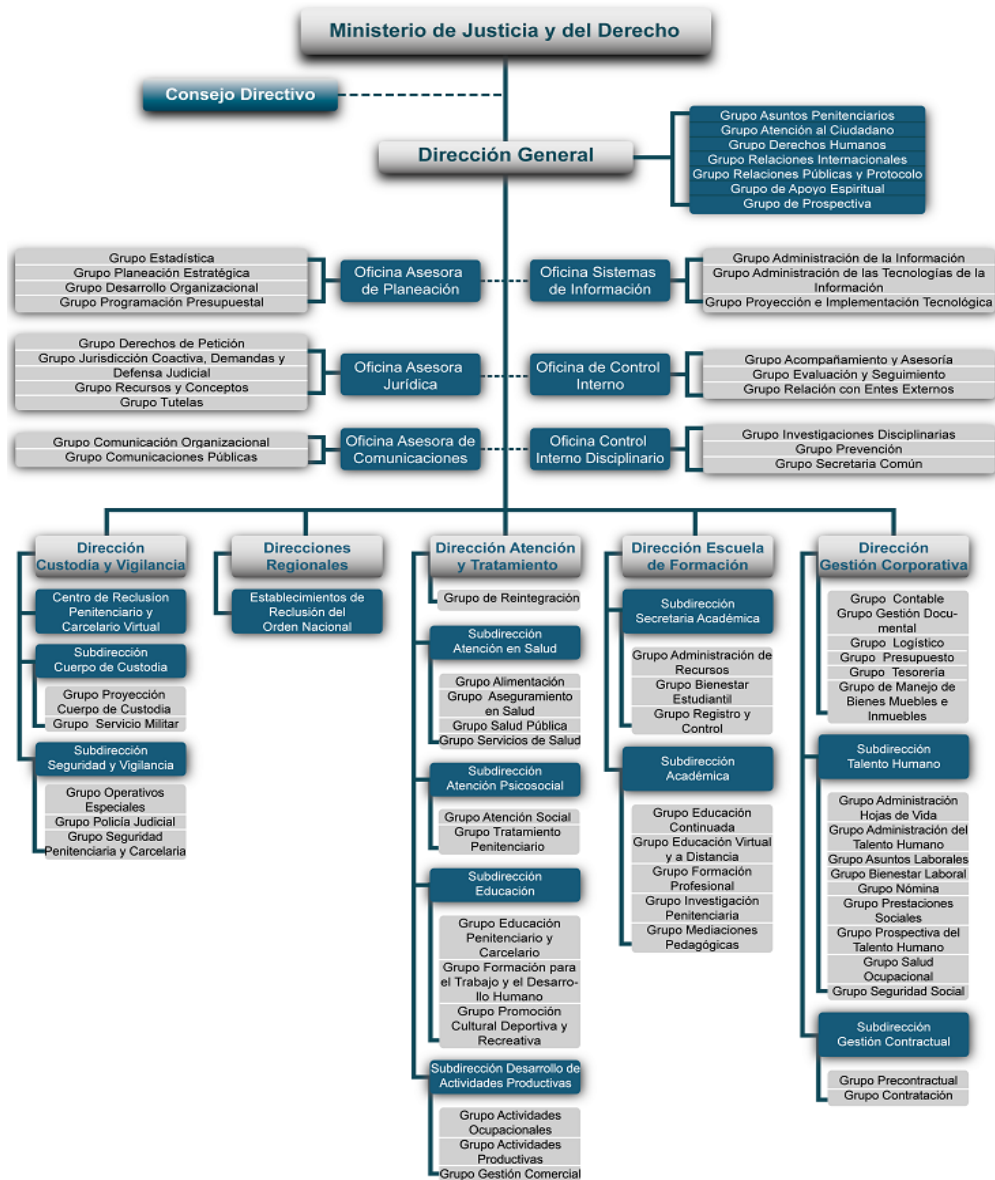
Estructura administrativa del ERON

Para iniciar las actividades, desarrollar los objetivos específicos y alcanzar el objetivo general, se realizó investigación sobre la estructura orgánica del Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario INPEC, se halló en la página oficial de esta entidad el organigrama en donde se identifican las diferentes áreas que conforman el Instituto, tal como se evidencia en la figura número 5. De acuerdo con la estructura que plantea el organigrama la Dirección General está compuesta por otras cinco direcciones, dirección custodia y vigilancia, direcciones regionales, dirección atención y tratamiento, dirección escuela de formación y gestión corporativa. Para el caso concreto de los Establecimientos de Reclusión, estos dependen de las direcciones regionales. Y una vez verificada la información suministrada en la misma página, el EPMSC Santa Rosa de Cabal hace parte de la Dirección Regional Viejo Caldas.

Se realizó acercamiento con personal del EPMSC Santa Rosa de Cabal, para conocer a detalle la estructura orgánica de este ERON y se tomó como base el organigrama nacional para conocer la organización de este centro. Este establecimiento está conformado por una Dirección, y áreas principales como: Comando de Vigilancia. Atención y Tratamiento y Gestión Corporativa, éstas a su vez están conformadas por varias subáreas y grupos, tal como se muestra en el organigrama en la imagen número 5.

Figura 5

Organigrama Institucional INPEC



Fuente: Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario-INPEC 2022, página web oficial

Levantamiento de información primaria con actores

Los funcionarios responsables de la Dirección, Comando de Vigilancia y el área de Atención y Tratamiento son los principales actores administrativos en la gestión ambiental del Establecimiento. En la parte operativa y de ejecución de actividades se identificó como actores principales los integrantes del comité de recuperadores ambientales, el cual está integrado por personas privadas de la libertad, que son nombrados por la administración del ERON, estas PPL están ubicadas en cada patio (14 personas en total, 7 por cada patio) del Establecimiento con el fin de ejecutar las labores propias de su función.

El INPEC en el año 2019 expidió el Manual para la Implementación del Plan Institucional de Gestión Ambiental, código PM-TP-M01, con este documento se identifica que por parte de las personas privadas de la libertad también existen actores importantes y estos son aquellas personas que dentro de los pabellones y con autorización de la Dirección, redimen pena como recuperadores ambientales. Así las cosas, se tiene claro que las personas responsables de la Dirección, Comando de Vigilancia, área de Atención y Tratamiento y PPL recuperadores ambientales son los principales actores en la gestión de residuos sólidos en el EPMSC de Santa Rosa de Cabal.

Es importante tener en cuenta que todas las personas privadas de la libertad son actores importantes en la gestión de residuos sólido dado que sus condiciones judiciales los obligan a permanecer por un determinado tiempo en el centro de reclusión que determine el INPEC, por lo tanto, están obligados a desarrollar actividades en su día a día en estas instalaciones, y esto incluye obviamente la generación de residuos sólidos, que hace parte del desarrollo de la vida humana. Por lo anterior, se tendrán en cuenta además de las PPL recuperadores ambientales, las personas que hacen parte de la manipulación de alimentos, tanto contratistas, como privados de la libertad, funcionarios uniformados, civiles, PPL que

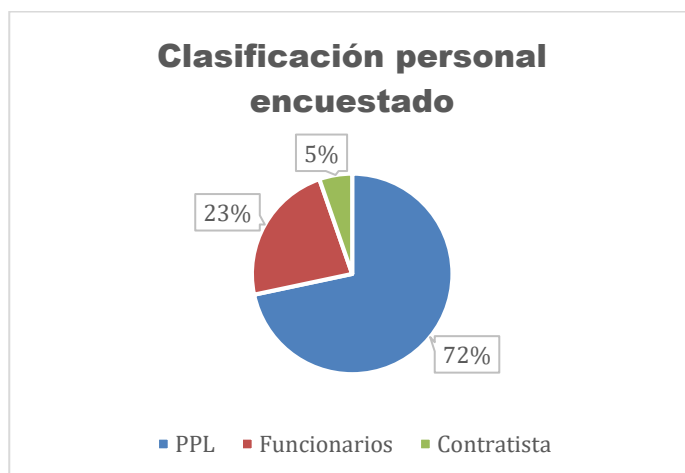
laboran en actividades de redención como peluquería, biblioteca y los demás que la persona responsable de la Dirección del ERON determine.

Aplicación de encuesta a los actores claves en la temática

Haciendo uso del formulario de encuesta, el cual se encuentra anexo, se llevó a cabo la toma de esta a un total de 113 personas, clasificadas así; 81 PPL, 26 funcionarios del INPEC y 6 contratistas externos. Las preguntas proyectadas en el formulario estaban enfocadas a identificar los conocimientos que los participantes tienen sobre el manejo de residuos sólidos y la percepción que tienen sobre el manejo interno que tiene el ERON en cuanto a residuos.

Figura 6

Clasificación personal encuestado



Fuente: Propia año 2022

Después de llevar a cabo la encuesta se realizó el análisis de cada una de las preguntas obteniendo la siguiente información:

Pregunta número 1:

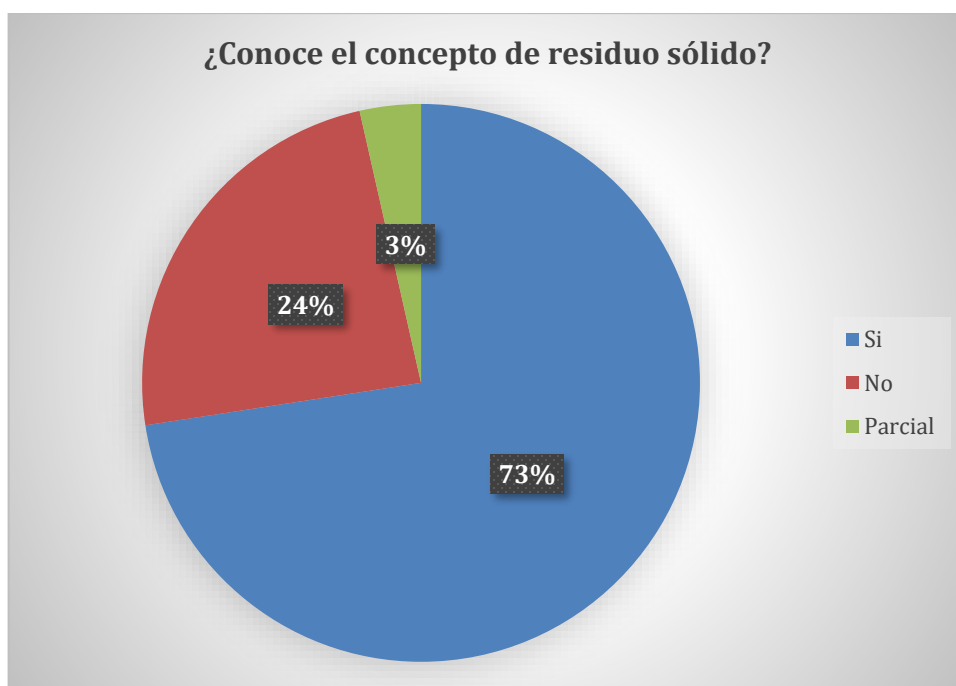
¿Conoce el concepto de residuo sólido?

El concepto de residuo sólido es poco conocido o suele confundirse con basura o desechos, teniendo esto en cuenta, se deja la claridad sobre su concepto en sí y de la importancia del manejo para una adecuada gestión de estos.

Si definimos residuo es todo aquello que tras terminar su utilidad su propietario elimina y este puede estar en diferentes estados de la materia, pero si nos dirigimos a residuos sólidos son aquellos que tras terminar su ciclo de utilidad su poseedor desecha, estos se clasifican en varios términos, aprovechables y no aprovechables, esto hace relevancia que al iniciar cualquier tipo de proceso se debe conocer las bases de la temática seleccionada con el fin de que este sea factible y manejable, por eso la importancia que la población con la que se va trabajar tenga una evolución de conocimientos previos donde se pueda medir que tanto conoce del tema y de ahí partir hacia la primera fase de recoger información primaria y suplementarla con información secundaria para la propuesta de mejora en el diseño del programa de gestión integral de residuos sólidos. En la primera pregunta podemos denotar que el 73% de la muestra respondieron afirmativamente al interrogante, lo que indica que, de acuerdo con el Ministerio de vivienda (2014), que la formulación o actualización de los PGIRS deberán realizarse con la participación de actores involucrados en la gestión integral de residuos.

Figura 7

Pregunta N° 1



Fuente: Elaboración propia (2022)

Pregunta número 2:

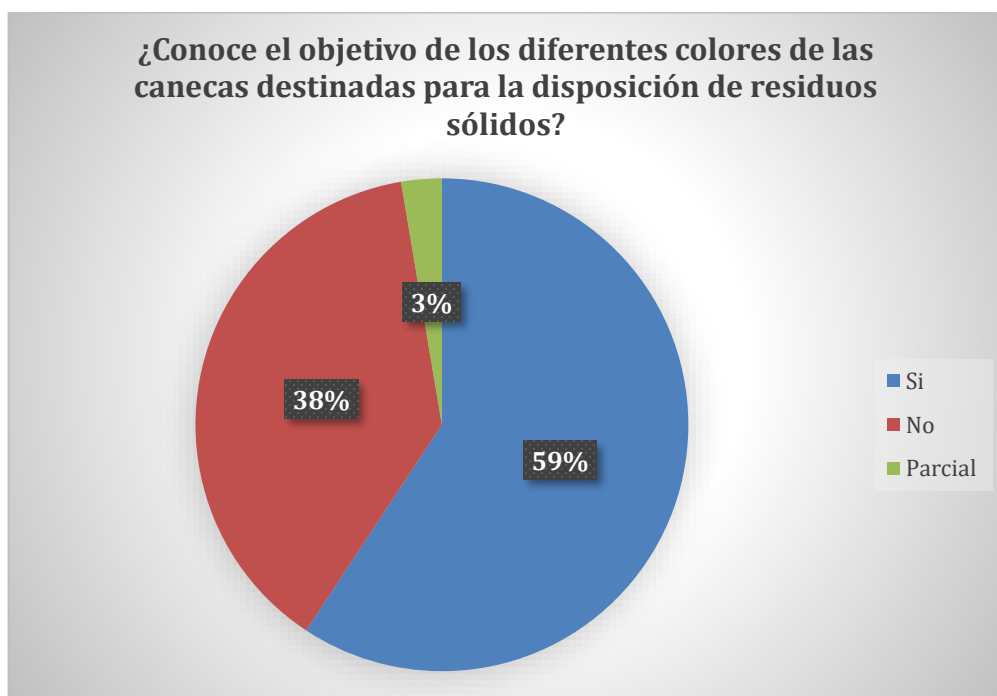
¿Conoce el objetivo de los diferentes colores de las canecas destinadas para la disposición de residuos sólidos?

El Ministerio de Ambiente expidió la Resolución 2184 de 2019, por la cual empezará a regir en el 2021 el código de colores blanco, negro y verde para la separación de residuos en la fuente con el objetivo de fomentar la cultura ciudadana en materia de separación de residuos en el país. Del total de la población a encuestada, que fue 113, el 59% coincidieron en decir que, si conocen el objetivo de los diferentes colores utilizados en las canecas destinadas para la recolección de residuos, y en esta pregunta es importante resaltar que el nuevo código de colores es una normatividad relativamente nueva y este, se está actualizando en la mayoría de PGIRS. También es importante tener en cuenta en esta

parte de la encuesta que la población con la que viene desarrollando el proyecto son personas privadas de la libertad, y desafortunadamente en la mayoría de los casos, no posee estudios básicos, lo que aumenta la probabilidad de que no tengan conceptos claros en cuanto a separación en la fuente y la relación de colores en este tipo de actividad.

Figura 8

Pregunta N° 2



Fuente: Elaboración propia (2022)

Pregunta número 3:

¿Conoce que es separación en la fuente de residuos sólidos?

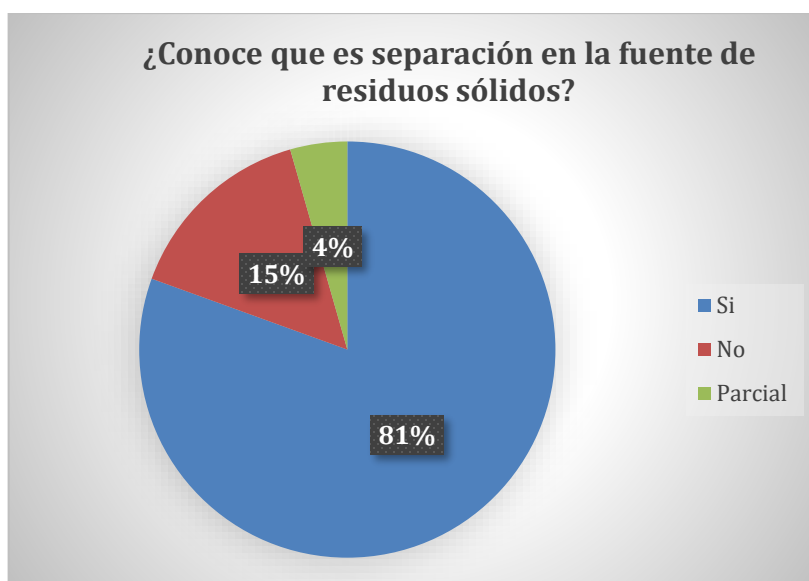
Desde enero del 2021 se implementó una medida fundamental para la gestión integral de residuos sólidos donde la novedad fue la economía circular. Ésta se involucra de forma directa con el nuevo código de colores para que sea más fácil el manejo de los

residuos, se reduce a solo tres colores, y así, la separación en la fuente pueda ser más efectiva, teniendo en cuenta que lo que se busca es que los materiales permanezcan por un mayor tiempo circulando en los ciclos productivos.

Para materializar esta circularidad, el compromiso debe ser de los diferentes actores relacionados con la cadena de generación y gestión de los residuos sólidos, donde este tipo de comunidad juegan un papel muy importante con el conocimiento básico de lo que es separación en la fuente, ya que su margen de generación de residuos es significativa teniendo en cuenta que son aproximadamente 300 personas que hacen parte de este centro carcelario, incluyendo área administrativa ; su compromiso con la correcta clasificación y entrega de los residuos cobra relevancia, pues la cantidad de materiales aprovechables es la parte más significativa en el proceso de separación y con el resultado obtenido en esta pregunta, que fue del 81%, es alentador conocer este valor, ya que se puede contar con buen conocimiento por parte de los actores involucrados, al momento de realizar la actividad que se formula en el interrogante.

Figura 9

Pregunta N° 3



Fuente: Elaboración propia (2022)

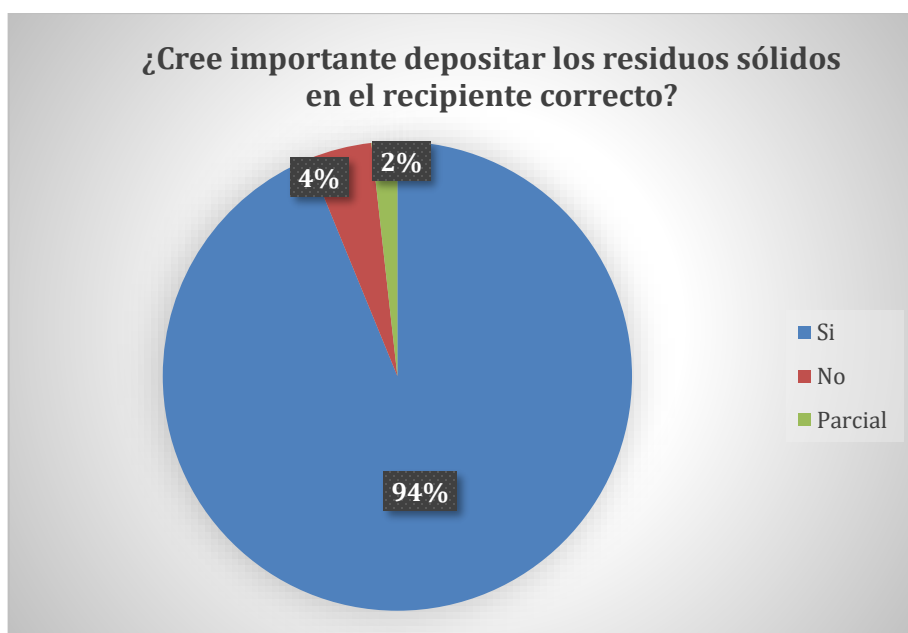
Pregunta número 4:

¿Cree importante depositar los residuos sólidos en el recipiente correcto?

En esta pregunta el 94% respondieron positivamente sobre la importancia de depositar los residuos sólidos en el recipiente correcto, existe claridad para los encuestados la importancia de este proceso, ya que es allí en donde la comunidad demuestra su compromiso y responsabilidad que se tiene como consumidores y generadores. En el caso del EPMSC de Santa Rosa de Cabal cuando se realizan actividades de limpieza mejora no solo el aspecto ambiental, sino también hay un aporte a su convivencia social, dado que se mejora la calidad de vida dentro de las instalaciones, tanto para las PPL, así como para el personal de funcionarios. Según Parga Rivas (2019), con el tamaño de la población se puede definir que tanto material es desechado y aprovechado para que este sea significativo a la localidad en general y puede ser un punto de enfoque para los PGIRS municipales.

Figura 10

Pregunta N° 4



Fuente: Elaboración propia (2022)

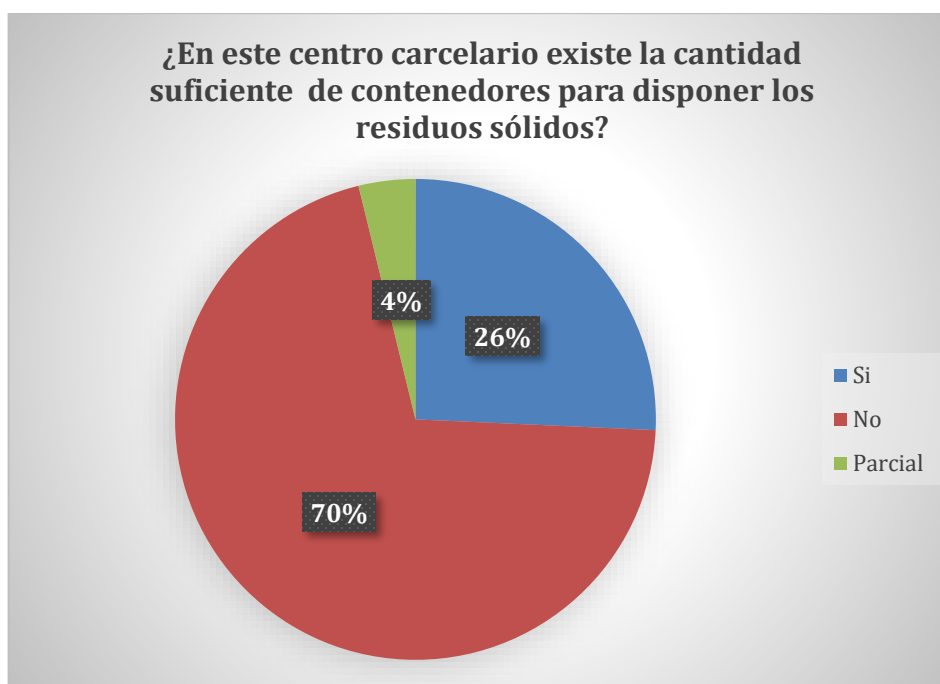
Pregunta numero 5:

¿En este centro carcelario existe la cantidad suficiente de contenedores para disponer los residuos sólidos?

Para las personas privadas de la libertad del centro carcelario y penitenciario de Santa Rosa De Cabal es evidente la cantidad de basura generada semanalmente en su totalidad y según los siguientes resultados es predomina una respuesta negativa con un 70% sobre la cantidad de contenedores para disponer de los residuos, y es fundamental no omitir esta problemática que puede ser por actos directos de gestión administrativos.

Figura 11

Pregunta N° 5



Fuente: Elaboración propia (2022)

Pregunta número 6:

¿Hace uso frecuente de los contenedores destinados para la recolección de residuos sólidos?

En muchas instituciones carcelarias, lograr un saneamiento básico eficaz es un verdadero desafío. En concordancia con lo definido por el Comité Internacional de la Cruz Roja (2012), tanto factores económicos y culturales están directamente involucrados en esta falencia, por lo cual, no es infrecuente que el personal y las personas privadas de la libertad no se familiaricen con el uso adecuado e higiénico de todas las instalaciones del centro. Las áreas de los servicios sanitarios y almacenamiento de residuos se convierten en fuentes de enfermedades y generadores de vectores debido a su mal manejo y poca regularidad en hábitos de limpieza. Ignorando lo que estos desatan por sus malas condiciones sanitarias y

puede ser motivo de generación de enfermedades, la falta de recursos financieros, la deficiencia de las instalaciones y una infraestructura de saneamiento insuficiente para el número de detenidos son factores que contribuyen a empeorar este problema.

El 55 % respondieron que no existe la cantidad suficiente de contenedores para depositar sus residuos, la cual es una realidad ya presenté en este tipo de comunidad que no se debe pasar por alto y que es un gran factor para que el manejo de sus residuos sólidos sea insuficiente. Sumado a esto su poco conocimiento frente a la temática de residuos es evidente en sus actos y hábitos ya que en mayoría de sus residuos son no aprovechables por su mal separación en la fuente y conocimientos básicos de reciclaje en donde el comité ambiental no aporta lo necesario para mitigar esta problemática y donde es necesario establecer estrategias de solución y aprovechamiento.

Figura 12

Pregunta N° 6



Fuente: Elaboración propia (2022)

Pregunta número 7:

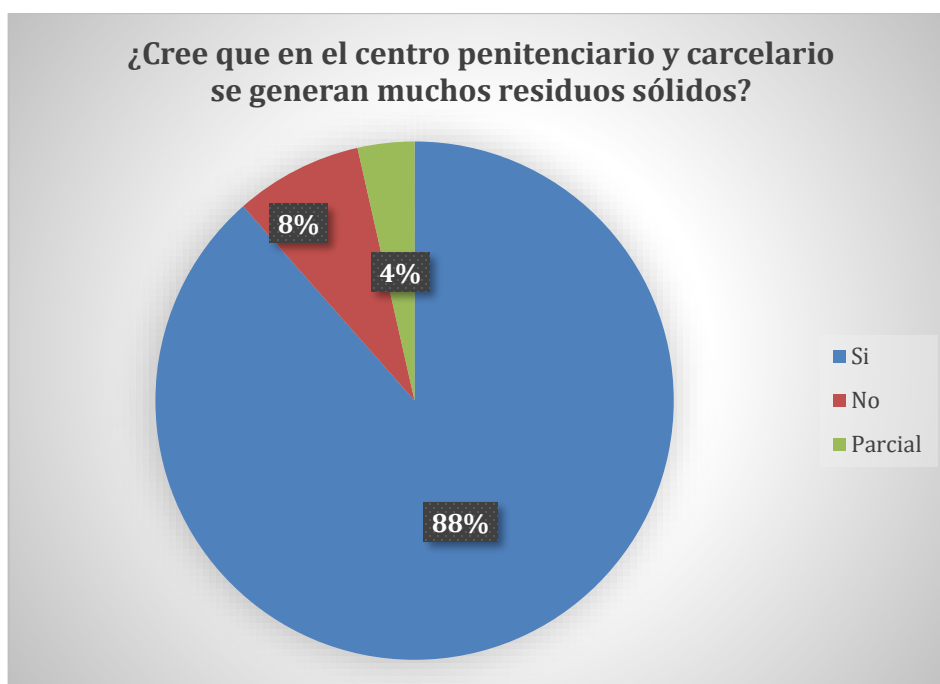
¿Cree que en el centro penitenciario y carcelario se generan muchos residuos sólidos?

La situación de hacinamiento en las Establecimiento Penitenciario y Carcelario del país es una problemática latente que afecta al cien por ciento de los ERON a cargo del INPEC. Según noticia publicada por el diario el Tiempo, la periodista de justicia Ortiz (2021) indica que el hacinamiento a inicios de ese mismo año aumento en un 20.65 % y de acuerdo con los expertos este porcentaje tendera a aumentar teniendo en cuenta la cantidad de personas que se encuentran reclusas en centros transitorios a la espera de ser recibidos en los centros carcelarios que destinen las autoridades judiciales.

El factor del hacinamiento juega un papel importante en lo que tiene que ver con la cantidad de residuos sólidos generados dentro del centro carcelario. Es así que el 88 % de las personas encuestadas respondieron que si a la pregunta número 7, tal como se plantea en la gráfica que corresponde a esta pregunta, dado que, en este ERON, como en la gran mayoría de Establecimiento a cuenta del INPEC, están con altos porcentaje de hacinamiento, en el caso del EPMCS Santa Rosa de Cabal tiene alrededor de un 28 %, valor que indica que tienen más de 50 PPL dentro del ERON.

Figura 13

Pregunta N° 7



Fuente: Elaboración propia (2022)

Pregunta número 8:

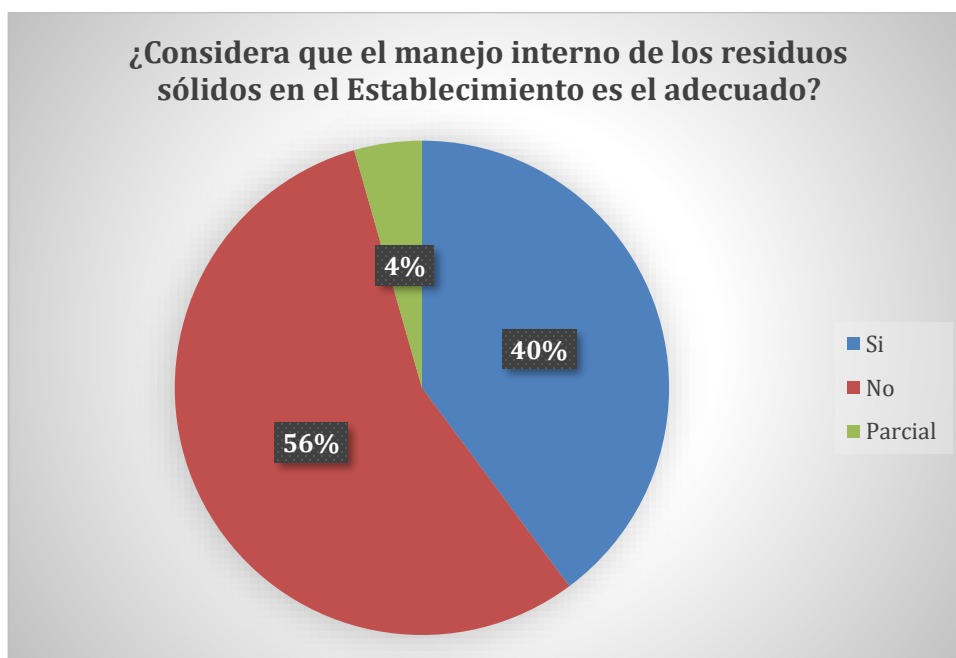
¿Considera que el manejo interno de los residuos sólidos en el Establecimiento es el adecuado?

El 56% respondieron negativamente a esta pregunta, el 40% manifestaron que el manejo interno es adecuado, solo el 4% estuvo parcial en este interrogante; con esta información en definitiva es indispensable adentrarse a la realidad del centro carcelario, ya que el ejercicio de la encuesta es tener un vínculo directo con las personas que viven allí y sus experiencias y comportamientos del día a día, pero por su poco conocimiento y compromiso con sus condiciones de higiene estas pueden arrojar resultados verdaderos, falsos, parciales, desconocidos, ignorados, ligeros, sin importancia, en la cual es una

medida un poco difícil de retomar sin ayuda de fuentes de información secundaria que sustenten de manera más concreta y real la situación que se pretende valorar.

Figura 14

Pregunta N° 8



Fuente: Elaboración propia (2022)

Pregunta número 9:

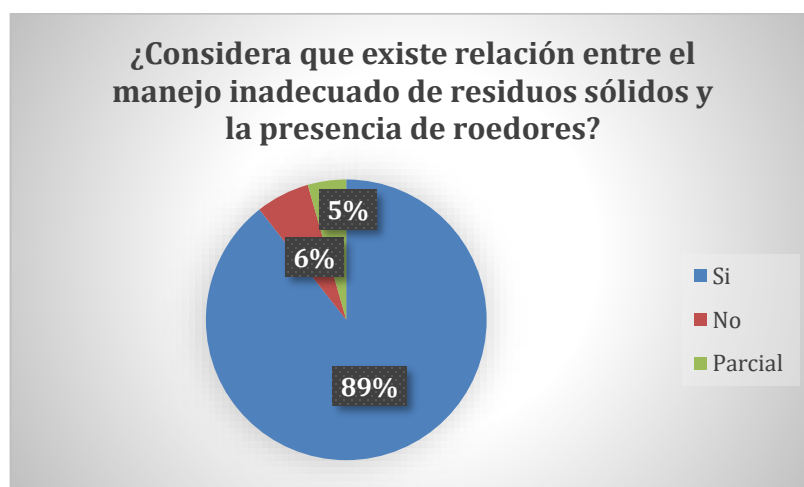
¿Considera que existe relación entre el manejo inadecuado de residuos sólidos y la presencia de roedores?

La inadecuada disposición y manejo de los residuos sólidos es una problemática que afecta no solo a los centros de reclusión del país, sino que es una situación que ha venido afectando a todos los entornos que integran la sociedad nacional e internacional. Según Escalona (2014), los problemas sanitarios por la mala disposición de residuos, incide al riesgo epidemiológico que representa la acumulación y vertimiento incontrolado de

excrementos y esto tiene como resultado la proliferación de moscas, roedores, bacterias y otros animales y microorganismos causantes de enfermedad. Es así como el 89% de los encuestados respondieron que, si existe relación entre el mal manejo de los residuos y la aparición de vectores y/o roedores dentro del centro de reclusión de Santa Rosa de Cabal, un porcentaje bastante alto, hecho que nos lleva a pensar que dentro de este Establecimiento en general la inadecuada gestión de residuos ha llevado a la propagación de plagas y de insectos.

Figura 15

Pregunta N° 9



Fuente: Elaboración propia (2022)

Pregunta número 10:

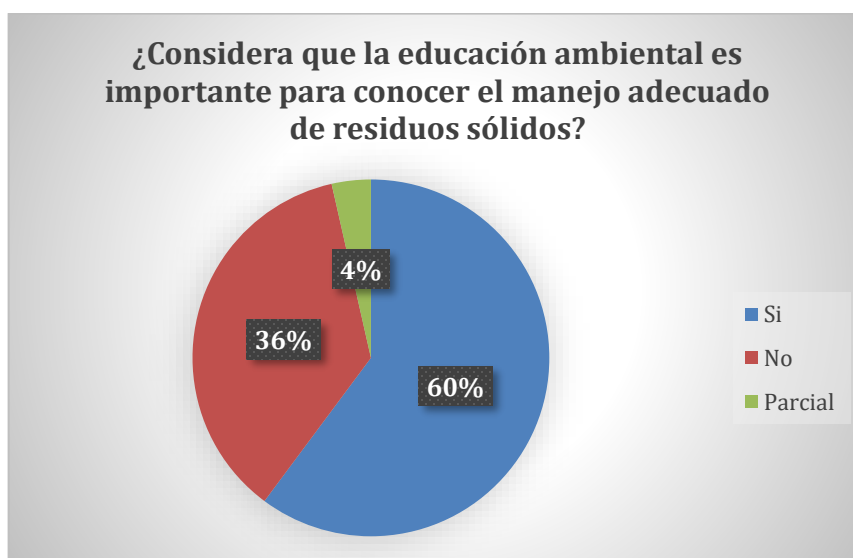
¿Considera que la educación ambiental es importante para conocer el manejo adecuado de residuos sólidos?

Cabrejo (2018), en su tesis de grado indica que la Educación Ambiental debe ir dirigida a la solución de problemáticas ambientales y se debe tener en cuenta la relación que exista entre las personas y el entorno, que éste no se limita solo al espacio físico en el

cual se da la conducta, sino a comprender que es el espacio quien va a conducir al individuo a ciertas acciones o interacciones, en donde el actor puede construir nuevos aprendizajes o fortalecer lo que el entorno le ofrece para re afianzar las bases de una identidad social afiliada al contexto. Este autor nos orienta a ver la educación ambiental como una solución a los problemas ambientales que se están evidenciando en la actualidad y si observamos la pregunta analizada el 60% de las personas participantes en la encuesta, considera que la educación ambiental es necesaria para conocer el manejo adecuado de los residuos sólidos.

Figura 16

Pregunta N° 10



Fuente: Elaboración propia (2022)

Pregunta número 11:

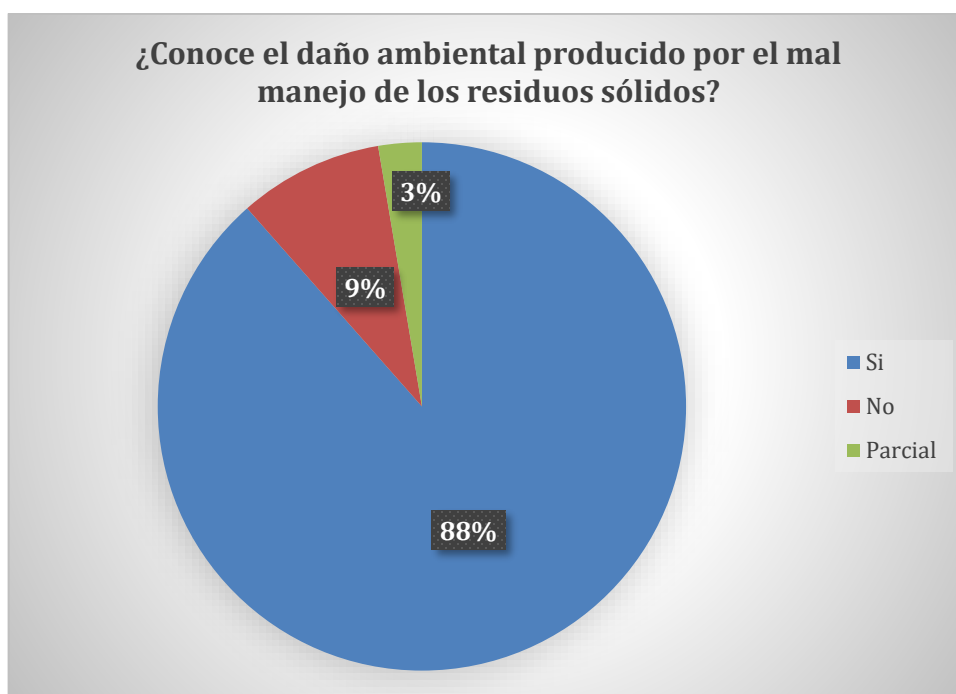
¿Conoce el daño ambiental producido por el mal manejo de los residuos sólidos?

Dentro de los daños ambientales ocasionados por el mal manejo de residuos sólidos, el más representativo en la contaminación al recurso hídrico, pero existen otros daños que van ligados a esta problemática, y es también la contaminación al aire y suelo, proliferación

de vectores e insectos, hechos que de forma directa e indirecta van en contra de la salud de los seres humanos, deterioro de los ecosistemas, generación de gases efecto invernadero y por lo tanto se contribuye al calentamiento global y cambio climático. En el año 2020 se publicó una noticia bastante preocupante, en relación con la disposición final de los residuos sólidos en Colombia, en la que se indica lo siguiente:

En Colombia aún existen 101 botaderos a cielo abierto, mientras que 18 rellenos sanitarios, en los que se deposita el 36 por ciento de todos los residuos del país, están en estado crítico. Un panorama que, aunque difícil, puede ser controlado. (Revista Semana, 2021).

Este tipo de noticias en algunas personas generan impacto y preocupación, y es así como el porcentaje de las personas que respondiendo afirmativamente la pregunta número 11 es bastante alto, dado que un total de 88% de los encuestados afirman conocer el daño ambiental que se produce por el manejo de residuos sólidos.

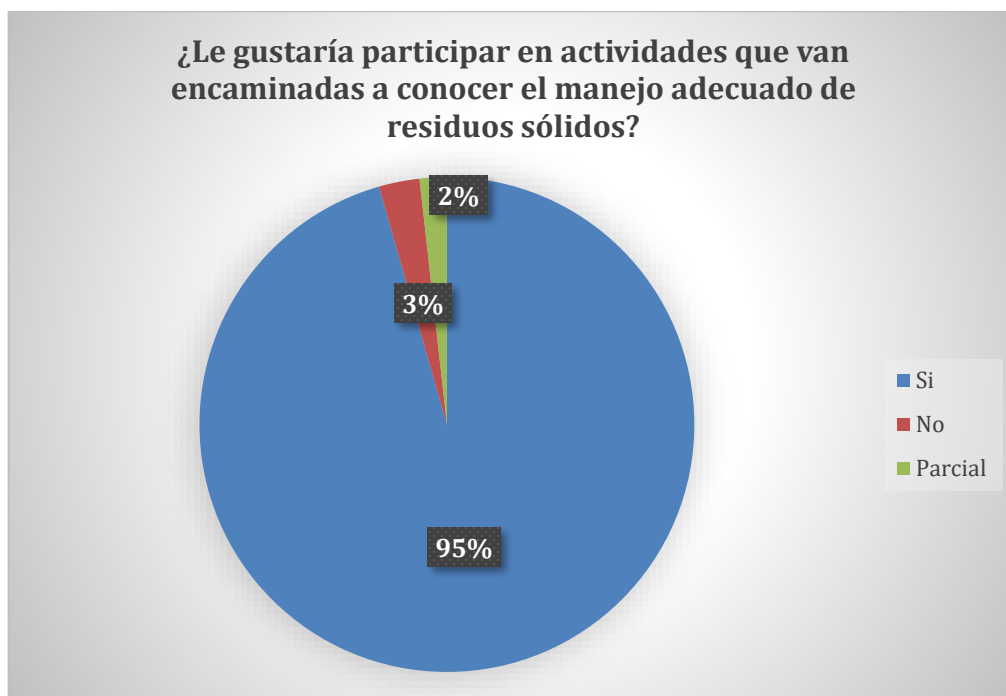
Figura 17*Pregunta N°11*

Fuente: Elaboración propia (2022)

Pregunta número 12:

¿Le gustaría participar en actividades que van encaminadas a conocer el manejo adecuado de residuos sólidos?

Incluir en el desarrollo de manera sólida la población con la que se va a trabajar exponiendo su punto de vista frente a la actividad a realizar durante ese tiempo es muy importante ya que de allí surge un vínculo emocional sobre la aprobación del proyecto y los procesos, dando mayor facilidad a que se pueda orientar unos buenos resultados donde un 95% de los participantes están de acuerdo con la participación sobre las actividades relacionadas con el manejo de los residuos sólidos.

Figura 18*Pregunta N° 12*

Fuente: Elaboración propia (2022)

Taller con principales actores y elaboración de matriz DOFA

Dentro de las actividades que se llevaron a cabo con el fin de recolectar información importante, se trabajó con técnicas de investigación de tipo cualitativo, esta fue la denominada grupo focal; esta técnica consiste en recolectar informaciones de manera cualitativa, fundamentadas en la discusión e interacción, insertas en la tradición dialéctica, asumiendo la construcción del conocimiento en espacios de intersubjetividad. Para que el investigador explore los conocimientos de ese grupo de personas, este tipo de técnica es muy útil en muchas áreas siempre y cuando sea importante la presencia social en la investigación, con el fin de que un grupo de personas realice un debate dirigido por un

profesional o con ciertas características de liderazgo y conocimiento para reorganizar las ideas y que la información recolectada sea de gran ayuda.

En el EPMSC se realizó un grupo focal como metodología para la construcción de una matriz DOFA realizando la interacción con los PPL que hacen parte del comité de recuperación ambiental, con el fin de que ellos argumenten con sus propias vivencias y conocimientos las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas frente a la temática de residuos sólidos dentro del establecimiento.

Tabla 2*Análisis DOFA*

DEBILIDADES	FORTALEZAS
<ul style="list-style-type: none"> ● En el área de manipulación de alimentos los PPL que laboran allí, no realizan correctamente la separación de los residuos orgánicos de los aprovechables. ● Dificultad para transportar los residuos sólidos aprovechables entre los centros de acopio y el área de almacenamiento temporal. ● Los centros de acopio de los patios no se encuentran ubicados en un sitio apropiado, ya que se están en la intemperie. ● El ERON no cuenta con suficientes canecas para la disposición de los residuos sólidos. ● En el Establecimiento la entrega de elementos de protección es poca, sobre todo las bolsas para la recolección de los residuos sólidos. ● Existen problemas de salud pública por el inadecuado manejo de los residuos sólidos. ● Las personas privadas de la libertad no hacen un uso eficiente y correcto de los elementos de protección personas y de los elementos entregados para la recolección de los residuos sólidos. ● La gran mayoría de las personas privadas de la libertad carecen de su responsabilidad con el medio ambiente. Es necesario realizar campañas de sensibilización y educación ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Proactividad de las PPL frente a la temática de manejo de residuos sólidos. ● Las personas privadas de la libertad que se asignan como recuperadores ambientales no son rotativos, solo cuando éstos salen en libertad. ● Por parte del área de Atención y Tratamiento, Dirección y Comando de Vigilancia existe apoyo y acompañamiento en las actividades relacionadas con el manejo de los residuos sólidos. ● En cada uno de los patios del Establecimiento se cuenta con PPL que cumplen el rol de recuperadores ambientales. ● La empresa de servicios públicos realiza la recolección de los residuos sólidos cumplidamente, dos veces por semana.

- Los residuos sólidos aprovechables que son correctamente separados en la fuente no son entregados a organizaciones de recicladores.

OPORTUNIDADES

- El sitio de almacenamiento cuenta con espacio para realizar la separación de los residuos sólidos.
- El ERON cuenta con espacio para ubicar de forma estratégica los recipientes para depositar los residuos sólidos.
- Existe la disposición por parte de la administración para rotular los recipientes con el código de colores vigentes.
- La administración está dispuesta a organizar los horarios para la recolección de los residuos sólidos aprovechables de los patios y ubicarlos en el sitio de almacenamiento temporal
- Las PPL que laboran en el rancho pueden hacer parte de los talleres o capacitación sobre el manejo de los residuos sólidos.
- Espacios y disposición para realizar campañas pedagógicas a todas las PPL sobre el manejo de los residuos sólidos.
- Se cuenta con la disposición para realizar articulación con organizaciones de recicladores.
- El ERON tiene convenio con personal externo que realiza aprovechamiento a los residuos orgánicos generados dentro de las instalaciones.

AMENAZAS

- El espacio para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos aprovechables es limitado, dado que solo es posible almacenarlo por máximo dos semanas.
- Dado la cantidad de PPL recluidas en el ERON se dificulta los espacios para hacer aseo y recolección de los residuos dentro de los patios.
- Los procesos de adquisición de los elementos de protección personas y utensilios para la recolección de los residuos sólidos son extensos y dependen de terceros.
- Falta de compromiso por parte de las personas privadas de la libertad en cuanto seguir los protocolos sobre el manejo de residuos sólidos.

Análisis información recolectada - DOFA

Debilidades

Estas están presentes con mayor incidencia dentro de la zona de convivencia de las PPL presentando un gran problema de desconocimiento temático, procesos organizacionales y gestión. Esto hace que se dificulte mucho un buen manejo de residuos sólidos ya que tanto la parte administrativa debe ofrecer estrategias eficientes para el suministro de elementos y espacios relacionados con la temática y los PPL deben hacer su parte con la adopción de responsabilidades frente a la realización correcta separación en la fuente.

Fortalezas

Esta comunidad presenta sentido común frente a la temática y aceptan que presentan actitudes que carecen con la responsabilidad ambiental individual, son razonables a la hora de ver su mal estado frente a condiciones higiénicas y parten sobre la relación de residuos y la generación de vectores invasores, la cual ven la oportunidad de mejorar estos procesos sobre el apoyo administrativo oportuno y presente y fuentes externas de gestión para el diseño de un plan de gestión integral de residuos sólidos.

Oportunidades

El ERON cuenta con áreas suficientes para la ubicación de centros de acopio para los residuos sólidos, dentro de los patios, parte administrativa, área de manipulación de alimentos y zonas sociales de los funcionarios. También tiene una zona que de acuerdo a la administración puede ser utilizada como centro de almacenamiento temporal de los residuos sólidos aprovechables.

Analizando la información entregada por parte de los principales actores en el proceso, éstos presentan una actitud positiva en cuanto al cambio que se deba realizar para llegar a implementar y/o ejecutar un adecuado manejo de residuos dentro del ERON.

Amenazas

Dentro de las principales amenazas se logró identificar que el área de almacenamiento temporal de los residuos aprovechables ya separados es pequeña y el tiempo máximo que se podría hacer uso de este para el almacenaje sería alrededor de 15 días, situación que dificulta la actividad, si se tiene en cuenta el volumen de elementos aprovechables.

Un hecho que forma parte del grupo de amenazas es la cantidad de PPL que están reclusos en este ERON, la situación de hacinamiento es una problemática que se evidencia en la mayoría de los establecimientos penitenciarios y carcelarios que están a cargo del INPEC, y es una realidad que dificulta los procesos que van encaminados a la conservación ambiental, dentro y fuera de las instalaciones de este tipo de entidades.

El INPEC por ser una entidad pública debe ceñirse a la normatividad legal vigente relacionada con los procesos de contratación. Dentro de las amenazas, se menciona que los procesos de adquisición de elementos necesarios en el proceso de reciclaje (bolsas, canecas, EPP, etc.), en ocasiones no son de fácil acceso, lo que dificulta la labor de las PPL que están como recuperadores ambientales.

Reconocimiento y características del área de estudio

El establecimiento está ubicado en el municipio de Santa Rosa De Cabal, en la carrera 16 # 14-27 contiguo al Parque Arango. Tiene una capacidad de albergar 178 PPL, pero por cuestiones de hacinamiento normalmente habitan en este centro alrededor de 230 a 235 PPL. EL ERON cuenta con dos patios, el patio 1 por lo general alberga un total de entre 160 a 165 PPL y en el patio 2 entre 70 a 75.

Tabla 3

Características del área de estudio

Fecha de la actividad	10 de noviembre del 2021
Ubicación	carrera 16 # 14-27, EPMSC de Santa Rosa de Cabal Patio número 2
Método	Muestra total.
Participantes	Comité recuperación ambiental

Fuente: Elaboración propia (2022)

Áreas de generación

1. Área de manipulación de alimentos

En esta área del establecimiento se generan la mayor parte de residuos orgánicos por la actividad culinaria del establecimiento, se prepara comida para un aproximado de 300 personas, su mal manejo es por falta de conocimiento e interés por realizar separación en la fuente todos los residuos son contaminados y mezclados con los demás residuos, convirtiendo los residuos aprovechables en no aprovechables por su contaminación cruzada y condiciones de almacenamiento.

2. Áreas de pabellones o patios.

Las PPL después de cada momento de alimentación generan una gran cantidad de material no aprovechable, como lo es el icopor, protagonista de generación, entre otros productos como el plástico, empaques tetra pack entre otros.

En cada patio se generan residuos de alimentos cocinados, y no cocinados, estos son recolectados en canecas, diariamente estos residuos orgánicos aprovechables, generados en los patios son entregados a una persona que hace uso de ellos para la producción de compostaje.

Dentro de los patios también se generan residuos de papel, cartón y plástico, estos no reciben ningún tipo de tratamiento para poder ser aprovechados y en la mayoría de los casos son llevados al relleno sanitario.

En ambos patios se evidencia que existe un espacio para el almacenamiento de sus residuos sólidos en la cual estos no se encuentran en las condiciones idóneas para el aprovechamiento y buen manejo de los mismos, una parte de ellos está a la intemperie, recibiendo de forma directa aguas lluvias.

3. Área administrativa y zonas sociales de funcionarios

En esta zona se desarrollan las actividades administrativas, en donde se generan residuos como papel, envolturas de alimentos (galletas, dulces, entre otros). También se encuentran residuos orgánicos como alimentos cocinados, residuos de frutas y verduras, estos recolectan en pequeñas canecas, para después ser llevados a la zona de acopio de residuos orgánicos del patio número dos.

Los residuos aprovechables generados en esta área, como papel, cartón, plástico, vidrio no son aprovechados, sino que son entregados a la empresa de servicio de aseo para su posterior disposición en el relleno sanitario.

Manejo interno de residuos sólidos

Dentro de las actividades que se ejecutan para el manejo de residuos, el ERON tiene que los residuos orgánicos generados en los patios son entregados a una persona externa que hace aprovechamiento de los mismos generando compostaje en una finca aledaña al municipio. Esta actividad no siempre se realiza con los orgánicos que se generan en el área de manipulación de alimentos, ya que las PPL que laboran en esta actividad no realizan una correcta separación en la fuente, lo que impide que lleve a cabo el aprovechamiento por parte de la persona encargada.

En el momento de recolectar la información se evidencio que una pequeña cantidad de cartón, envolturas de dulces y de otros productos de alimentos, son aprovechados por algunas PPL que elaboran artesanías con estos materiales. En el patio dos se observaron objetos artesanales elaborados a base de estos materiales, figuras de animales esculpidos a base de cartón, joyeros a base de envolturas de papel plástico de dulces y café, entre otros.

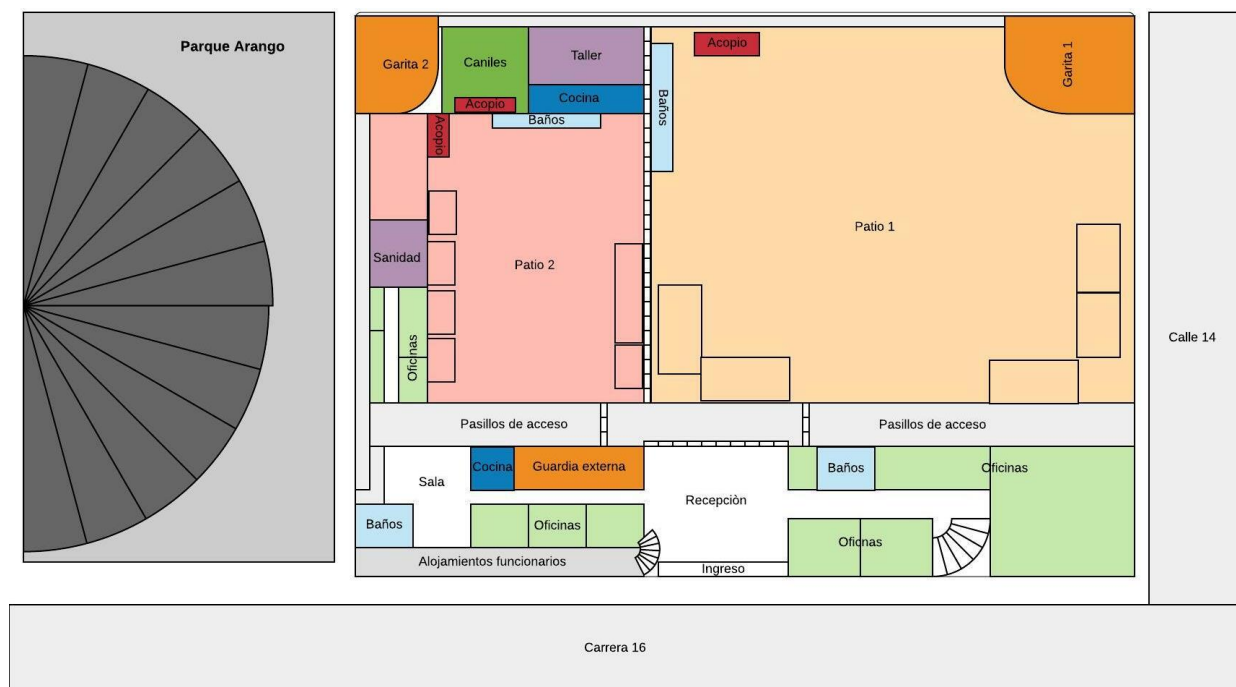
El ERON cuenta con un área de sanidad o enfermería, en donde se brinda atención medica básica a las PPL. Los residuos peligrosos generados en esta área son recolectados en la zona que indico la secretaria de salud y son recolectados por una empresa externa que hace el tratamiento y disposición final de los mismos.

Identificación de los puntos de acopio, almacenamiento final y rutas de recolección

Las áreas que se encuentran en color rojo y llamados como acopio, son las zonas destinadas para esta actividad, a excepción de aquella que se encuentra contigua a la zona de caniles, la cual puede ser utilizada como almacenamiento final o temporal de los residuos aprovechables.

Figura 19

Identificación de los puntos de acopio, almacenamiento final y rutas de recolección



Fuente: Elaboración propia (2022)

Las rutas de recolección en la zona de trabajo son las básicas y están dentro del plano identificadas como los pasillos de acceso a los patios, oficinas, baños y sanidad. En cada uno de los patios y área administrativa se cuenta con personas de privados de la libertad que hace la recolección de los residuos generados y estos son entregados a la empresa de aseo los días que ésta hace su recorrido de recolección.

Caracterización de residuos sólidos

Descripción de procesos

La caracterización de los residuos sólidos es un proceso necesario y oportuno frente a la etapa de gestión, este busca identificar las fuentes de generación, así también como las cantidades, estado y composición de los residuos sólidos para poder evaluar el potencial de

aprovechamiento de estos, entre otros estudios de reducción y transformación de los residuos que van plasmados en el diseño del plan de gestión de residuos sólidos.

Resolución 0754 del 2014, 2 línea base. Recolección de información primaria, se construye por mediciones en campo u otros procesos como recolección de información secundaria obtenida de documentos oficiales que coadyuven a la formulación del diagnóstico inicial, evaluación y estructuración de alternativas de mejora. Al diligenciar todos los procesos de manera estratégica y organizada permite ofrecer un estudio focalizado al entorno de aplicación. Por ende, se realizará la caracterización de residuos sólidos para el establecimiento basado en la normativa legal vigente.

Según Alayón (2021), la caracterización detallada de residuos sólidos es crucial para identificar el potencial de reciclaje, de tratamiento y las opciones de disposición final, lo cual necesita ser adaptado a las condiciones locales para cada caso, lo mismo que para evaluar las necesidades de equipo y personal. Por ello, las tecnologías seleccionadas dependen de la cantidad y la composición de los residuos, que además permiten estimar los impactos potenciales en el medio ambiente asociados con la disposición inadecuada de los residuos sólidos.

En el Establecimiento Carcelario y Penitenciario de Mediana Seguridad de Santa Rosa De Cabal, se realiza la actividad de caracterización, el día 10 de noviembre, junto al comité de recuperación ambiental y la funcionaria responsable del área de Atención y Tratamiento, quien es la encargada de acompañar el proceso y actividades necesarias para el planteamiento y diseño del plan de manejo integral de residuos sólidos para el ERON. En la actividad participaron las PPL que tienen un papel importante en la gestión de residuos, estos son los recuperadores ambientales que están ubicados en ambos patios. Se busca con

esta participación de las PPL que sean testigos de la problemática y que así pueda mejorar la percepción que tienen en cuanto a la temática de residuos sólidos.

La actividad se realizó sobre la muestra total significativa, un día estratégico antes de ser recolectados por el sistema de aseo municipal, la cual se puede evidenciar alta cantidad de residuos generados aproximadamente en 5 días. Esta actividad fue planificada y supervisada recolectando datos verdaderos junto con su respectiva evidencia, en la cual se observaron una variedad de problemáticas de manejo de residuos sólidos donde justifica la necesidad que esta comunidad presenta a la hora de mejorar el sistema de manejo de residuos.

Figura 20

Proceso de caracterización de los residuos sólidos

Etapa 1 Planificación.	Etapa 2 Trabajo de campo y operativo.	Etapa 3 Análisis de información.
<ul style="list-style-type: none"> • Estudio logístico de las instalaciones. • planificar día para realizar la actividad. • Planificar las actividades de los participantes. • Procedimiento para el manejo de la muestra. • Análisis de la muestra. • Identificar fuentes de generación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar la muestra en el establecimiento. • Método, muestra total. • Pesar la muestra y toma de datos. • Manejo y análisis de la muestra. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar fuentes de generación. • Muestra residuos orgánicos. • Muestra residuos no aprovechables. • Muestra residuos aprovechables. • Porcentaje aproximado de la generación total de residuos en el establecimiento. • Densidad de la muestra. • Composición de los residuos sólidos.

Fuente: Elaboración propia (2022)

El método para realizar la caracterización fue sobre la muestra total ya que la cantidad de residuos era significativa y es el aproximado de lo que semanalmente se desecha.

Tabla 4

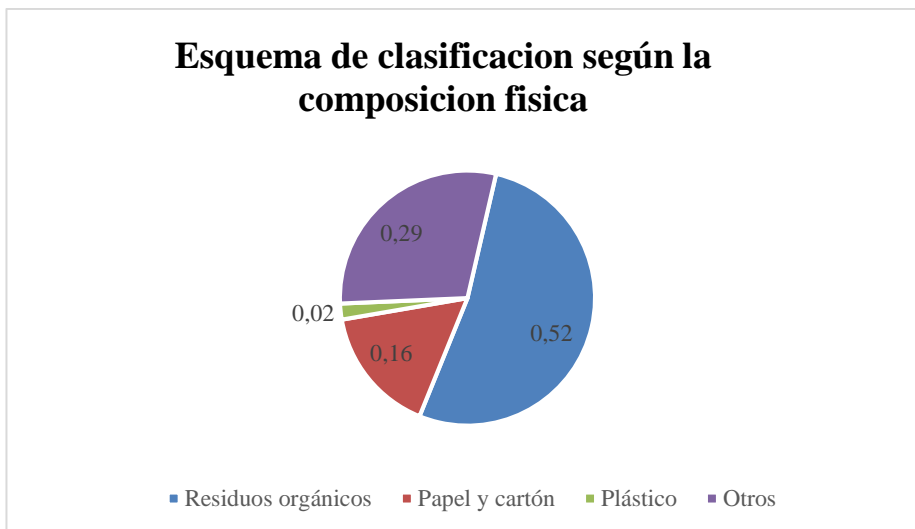
Esquema de clasificación de los residuos sólidos

Esquema de clasificación según la composición física		
Peso Total de la muestra (Kg): 267		
Tipo de residuos	kg	%
Residuos orgánicos	140	52
Papel y cartón	44	16
Plástico	5	2
Textiles	0	0
Metales	0	0
Vidrio	0	0
Madera	0	0
Otros*	78	29

Nota. Otros: corresponden a los residuos con un potencial de reciclaje en la cual se encuentra desaprovechados ya que al no realizar su debida separación en la fuente estos se ven directamente contaminados con otros tipos de sustancias como lixiviados, desechos de cocina, sangre entre otros perdiendo así su potencial de aprovechamiento por no tener las condiciones físicas adecuadas. Fuente: Propia (2022)

Figura 21

Esquema de clasificación de los residuos sólidos



Fuente: Elaboración propia año (2022)

Composición de la muestra

1. Embaces plásticos como botellas.
2. Papel y cartón.
3. Material orgánico como cascaras de plátano, papa, cascaras de huevo, desechos cárnicos, lixiviados de sangre, desechos de cascaras de fruta entre otros.
4. Material no aprovechable como empaques plásticos, cartón, cascaras orgánicas, icopor, aluminio contaminado (latas de atún) entre otros.
5. Disposición final a cargo de la empresa de obras sanitarias del municipio.

De acuerdo información publicada por EMPOCABAL (2021), en el municipio de Santa Rosa de Cabal la empresa prestadora de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo es llamada EMPOCABAL. Esta empresa fue creada en el año de

1976, que inicialmente era denominada EMPOCABAL S.A. y en el año 1997 mediante acuerdo No. 035 se transforma el nombre de esta entidad y pasa de ser S.A. a ser E.S.P.-E.I.C.E.

Santa Rosa de Cabal al igual que muchos otros municipios que integran el departamento de Risaralda y algunos otros del departamento de Caldas, no cuenta con relleno sanitario propio, por lo tanto, la disposición final de los residuos recolectados en todo el municipio es transportados al relleno sanitario La Glorita, ubicado en la ciudad de Pereira.

Semanalmente los martes y jueves en horas de la mañana, la empresa de obras sanitarias EMPOCABAL, realiza la recogida de los residuos sólidos generados en el EPMSC Santa Rosa de Cabal, generalmente cada día de recolección se sacan al área de recogido, un total de 11 canecas grandes, la mayoría con capacidad de 60 litros y entre 7 u 8 bolsas con residuos sólidos provenientes del ERON.

En la actualidad dentro del ERON no se realiza oficialmente ningún tipo de tratamiento o aprovechamiento a los residuos sólidos generados en estas instalaciones, con la realización del trabajo de campo, se lograron identificar algunas labores que las PPL llevan a cabo con material aprovechable, tales como; cartón, papel, plástico y madera. Estas personas hacen uso de estos materiales para elaborar artesanías y manualidades que posteriormente comercializan, algunas veces con apoyo del INPEC y otras a través de sus familiares en libertad.

Figura 22*Evidencia fotográfica*

Fuente: Elaboración propia (2022)

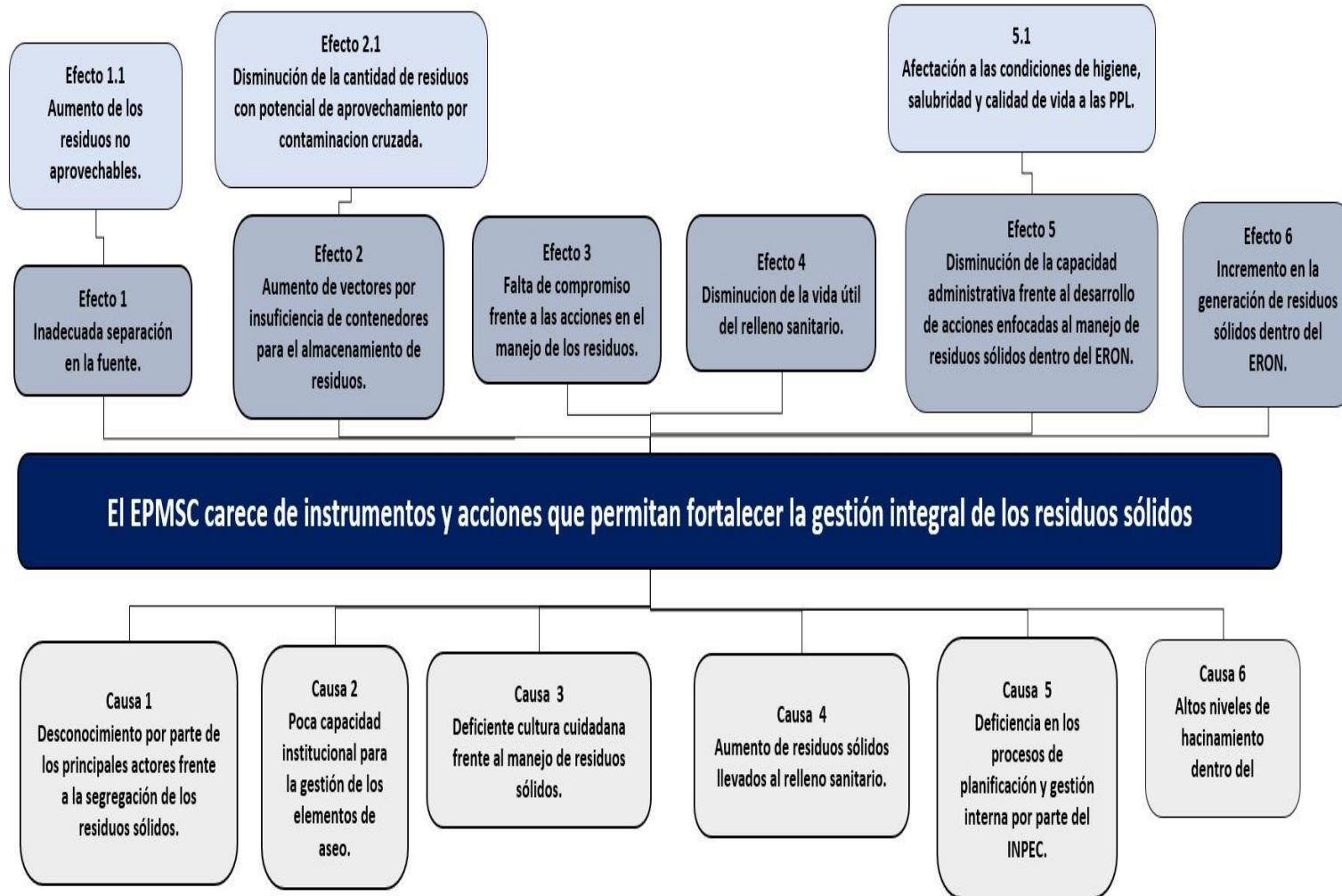
Aunque esta actividad de aprovechamiento es realizada por un porcentaje muy pequeño de las personas privadas de la libertad, se deja entrever que los individuos que

participan en estas actividades lúdicas dan un valor y un aprovechamiento importante a los materiales, que para muchos otros no son importantes y los desechan, haciéndolos parte de aquellos residuos que son finalmente llevados al relleno sanitario.

Lineamientos y procedimientos para el fortalecimiento de la gestión y manejo integral de residuos sólidos en el EPMSC de Santa Rosa de Cabal

Para la identificación del problema central se utiliza la herramienta de árbol de problemas. Esta técnica permite identificar la problemática central con sus respectivas causas y efectos, con la ayuda anticipada de una línea base y trabajo práctico donde se toma una información por medio de un grupo focal para construir una matriz de debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas DOFA. Este instrumento parte de información cuantitativa como caracterización de residuos sólidos y una estrategia de investigación de información primaria y secundaria para enriquecer las bases de esta problemática y tener un punto de partida para el planteamiento de objetivos y metas que ayudaran a fundamentar los planes de acción.

Esta herramienta permitió la identificación del problema central que presenta el EPMSC de Santa Rosa de Cabal, en lo que refiere al manejo de los residuos sólidos. Así mismo, se conocen las principales causas que alimentan esta problemática y los efectos que se han ocasionado o derivado por la presentación de esta situación conflictiva.

Figura 23*Árbol de problemas*

Fuente: Elaboración propia (2022)

Resultados árbol de problemas

Se identificó que el problema central del EPMSC Santa Rosa de Cabal es que carece de instrumentos y acciones que permiten fortalecer la gestión integral de residuos sólidos dentro de sus instalaciones. Se pueden mencionar las primeras causas de esta situación, y salen a la luz el desconocimiento, poca cultura ciudadana, poca capacidad institucional, aumento de residuos sólidos, altos niveles de hacinamiento y deficiencia en los procesos de planificación para la gestión interna por parte del INPEC, todo esto desencadena efectos tales como; inadecuada separación en la fuente, y por lo tanto esto lleva a un aumento de residuos no aprovechables, aumento de vectores, acumulación de residuos contaminados y desinterés de parte de la comunidad por apropiarse al tema de buen manejo de residuos la cual fundamenta un problema social y cultural relacionados con el impacto al medio ambiente. Esta herramienta nos deja evaluar de forma simplificada los problemas centrales y derivados para priorizar los que estratégicamente deben ser tratados en corto plazo y en continuo progreso ir desarrollando otras actividades necesarias para dar solución al problema de residuos.

Programas de gestión integral de residuos sólidos

Según la Resolución 754 del 2014 en el punto 4.4 programas y proyectos del PGIRS, estos deben estar compuestos por varios planes que faciliten alcanzar el mismo objetivo. Si bien la metodología establecida en la anterior Resolución tiene como alcance los PGIRS a nivel municipal, se considera viable la adopción de este enfoque metodológico toda vez que contiene elementos estructurales identificados al interior del Establecimiento, es decir, relacionados con las diferentes etapas de la gestión integral de los residuos sólidos.

Los programas y proyectos para la implementación del PGIRS del Establecimiento Penitenciario de Santa Rosa de Cabal, son parte fundamental para dejar establecido todas las herramientas y mecanismos necesarios para dar solución a gran parte de la problemática central y derivadas, con la ayuda de la línea base y el trabajo realizado en campo, se identificó por medio del análisis fundamentado en la matriz DOFA, la cual se realizó con los actores involucrados en el proyecto, con el fin de identificar los programas que son parte importante en la formulación del plan de gestión de residuos sólidos.

En este sentido, se estructuran los siguientes programas los cuales tienen como base elementos identificados en la línea base, el trabajo realizado con actores y las dinámicas del Establecimiento:

- Programa institucional para la prestación de servicio interno y externo del EPMSC.
- Programa de evaluación sobre los medios de generación de residuos.
- Programa de almacenamiento interno.
- Programa de recolección, transporte y rutas selectivas.
- Programa de valoración y aprovechamiento.

Tabla 5*Programas de gestión integral de residuos sólidos*

Programa	Alcance
Programa institucional para la prestación de servicio interno y externo del EPMSC	El objetivo de este programa es establecer los lineamientos que coadyuven a mejorar la gestión estratégica para que la institución pueda aprovechar los recursos económicos destinados para la parte ambiental y sus mejoras y así garantizar las condiciones mínimas óptimas para un buen proceso de gestión.
Programa de generación de residuos.	El objetivo es evaluar todos los procesos de generación de residuos dentro del ERON y definir los procesos que permitan aportar en la búsqueda de una gestión interna ambientalmente segura tendientes a transformar estos elementos de acuerdo con las intencionalidades del Establecimiento.
Programa de almacenamiento interno, recolección, transporte y rutas selectivas.	Este programa se formula con el objetivo de garantizar los aspectos necesarios para que internamente se realicen estrategias de organización, para que el sistema de recolección, almacenamiento y transporte se realicen de forma articulada con PGIRS municipal. Igualmente, busca definir herramientas que permitan una segregación interna apoyada en rutas selectivas y diferenciadas.
Programa de valoración y aprovechamiento.	El objetivo es mejorar por medio de sensibilización educativa estableciendo pautas para que las PPL mejoren su cultura ciudadana, incluir el potencial de aprovechamiento teniendo en

cuenta lo establecido en el artículo 92 del Decreto 2981 del 2013, y todo el estudio que incluye los procesos y estrategias para dimensionar o medir su aprovechamiento desde lo técnico, operativo y administrativo.

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

Programas de gestión integral de residuos solidos

Los siguientes programas se estructuraron a partir de la evaluación primaria y la identificación de problemas que generan el mal manejo de residuos, con el fin de diseñar estrategias a corto, mediano y largo plazo para que el establecimiento pueda alcanzar los objetivos propuestos y así dar cumplimiento a la totalidad de actividades planteadas, el propósito en general es mejorar a un 5 % el aprovechamiento de sus residuos, realizar las gestiones para que todo el procesos operativo y administrativo cumplan en gran parte con todo lo necesario para que las actividades se cumplan. Y por medio de una estrategia de aprendizaje la población enriquezca su cultura y educación con la temática de residuos.

Estos programas están diseñados como herramienta guía para dar cumplimiento a un número de actividades programadas a 12 años con el fin de alcanzar una mejora y dar una continuidad al plan de acción para que este sea viable y estratégico para este establecimiento en particular.

Las primeras actividades son tomadas con prioridad según los análisis encontrados en la line base y que son fundamentales para poder escalonar hacia el desarrollo de las siguientes actividades propuestas a partir del 3 año.

	<p>Concretar alianza con entidades y/o personas externas dedicadas a la labor de aprovechamiento de residuos sólidos.</p>	<p>1</p>	<p>Alianza ejecutada con personal y/o entidades externas para el aprovechamiento de los residuos sólidos generados dentro del ERON.</p>	<p>Año 4</p>	<p>EPMSC Santa Rosa de Cabal</p>	<p>Comité Institucional de Gestión Ambiental CIGA</p>	<p>Director del EPMSC Santa Rosa de Cabal.</p>	<p>Dos alianzas pública y privada para trabajar de manera conjunta para que apoyen el proceso de aprovechamiento.</p>				<p>1 0 0 %</p>								
--	---	----------	---	------------------	----------------------------------	---	--	---	--	--	--	----------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

	Señalar las zonas destinadas para las actividades que hacen parte del programa.	1	Áreas destinadas para el almacenamiento, recolección y transporte con la señalización y elementos necesarios para dichas actividades.	Año 2	EPMSC Santa Rosa de Cabal	Funcionarios y PPL del EPMSC Santa Rosa de Cabal	Integrantes del Comité Institucional de Gestión Ambiental del EPMSC	Señalar el área de almacenamiento, las cuatro (4) áreas de recolección y las dos (2) rutas de transporte.	1	0	0	%								
--	---	---	---	-------	---------------------------	--	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--

				Caba I	funcionarios y PPL		periodo determinado de tiempo.												
Realizar actividades de capacitación a las personas privadas de la libertad que hacen parte en la ejecución de las actividades de manejo de residuo sólidos.	2	Ayuda educativa en cada uno de los procesos a seguir.	Perma nente	EPM SC Sant a Rosa de Caba I	Funcionarios y PPL del EPMS C Santa Rosa de Cabal	Administración y ayuda externa de un profesional	Dos actividades anuales de capacitación a las PPL recuperadores ambientales indicando las actividades y procesos a seguir para el adecuado manejo de residuos dentro del ERON.	1 0 0 %				1 0 0 %							1 0 0 %
Articulación interinstitucional con entidades externas para aumentar la cantidad de residuos aprovechados y valorizados.	1	Alianzas externas articuladas que apoyen el plan de aprovechamiento del EPMS C Santa Rosa de Cabal y así aumentar el potencial de aprovechamiento.	Año 5	EPM SC Sant a Rosa de Caba I	Funcionarios y PPL del EPMS C Santa Rosa de Cabal	Administración y ayuda externa de un profesional	Mínimo una alianza ejecutada con entidades o personas externas que apoyen el proceso de aprovechamient o fuera del ERON.					1 0 0 %							
Gestionar capacitaciones con entes educativos externos para que fortalezcan y enseñen a las PPL la elaboración de productos artesanales a base de residuos sólidos.	4	Personas privadas de la libertad con bases claras, que les ayudará a mejorar sus técnicas al momento de elaborar productos artesanales a base de residuos sólidos.	10 años	EPM SC Sant a Rosa de Caba I	Funcionarios y PPL del EPMS C Santa Rosa de Cabal	Administración y ayuda externa de un profesional	Un programa de sensibilización y acompañamient o para la fabricación de productos artesanales de buena calidad a base de material reciclado, por parte de las PPL del ERON.												1 0 0 %

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

Programa de educación ambiental en el EPMSC Santa Rosa de Cabal

Para desarrollar el objetivo número tres (3) “*Estructurar un programa educativo que contemple las actividades que se deben desarrollar para el manejo adecuado de residuos sólidos en el EPMSC Santa Rosa de Cabal*” se tuvo en cuenta el tipo de población que hará parte del programa, dado que sus características son fundamentales para ejecutar las actividades educativas.

A continuación, se planteará el título, objetivos y estructura del programa educativo que se llevará a cabo para el EPMSC Santa Rosa de Cabal.

Educación ambiental enfocada al aprovechamiento, valoración y reciclaje de residuos sólidos en el Establecimiento Penitenciario de Mediana Seguridad y Carcelario de Santa Rosa de Cabal

Objetivo general

Estructurar un modelo de educación ambiental en el EPMSC Santa Rosa de Cabal enfocada en el aumento de aprovechamiento, valoración y reciclaje de los residuos sólidos que se generan dentro de las instalaciones de este ERON.

Objetivos específicos

Identificar el tipo de aprendizaje que hará parte del modelo de educación ambiental, teniendo en cuenta el tipo de personas, tanto alumnos como monitores que harán ejecutarán las actividades de formación.

Enunciar el tipo de actividades que se realizarán en el modelo de educación ambiental en el EPMSC Santa Rosa de Cabal.

Definir el tipo de ayudas pedagógicas que se presentarán en el proceso de formación ambiental en el EPMSC Santa Rosa de Cabal.

Tipo de aprendizaje que hará parte del proceso de formación ambiental en el EPMSC Santa Rosa de Cabal.

Para tener un mayor alcance y mayor percepción por parte de los estudiantes, se trabajará con un tipo de aprendizaje que facilitará el alcance de los objetivos del programa, este es el aprendizaje cooperativo, que teniendo en cuenta lo afirmado por Mayordomo (2015), define que es “una forma de organización social de las situaciones de enseñanza y aprendizaje en que los alumnos establecen una interdependencia positiva, es decir, perciben que pueden aprender y obtener sus objetivos si y solo si sus compañeros también lo hacen.”, y para el caso concreto de las personas privadas de la libertad es importante tener en cuenta su situación de privación de la libertad en donde se limitan varios de sus derechos, además deben convivir con personas ajenas a sus familias, en la mayoría de los casos en condiciones de hacinamiento, y este tipo de realidades que convierte a esta población en personas vulnerables y con un alto grado de predisposición a cualquier acercamiento externo. Es por esto que para lograr una acogida positiva es necesario abordar una pedagogía inclusiva por así decirlo, que permita que los alumnos asuman un rol más participativo, en donde se puedan sentir que sus experiencias y conocimiento, así sean pocos, tienen un valor, y que estos pueden aportar de forma positiva a cada integrante de las actividades a participar, y es por lo anterior que lo afirmado por Mayordomo (2015), toma

un gran valor para el desarrollo de este modelo de aprendizaje, ya que si los objetivos de cada uno de los alumnos, se interconectan, éstos estarán asumiendo como suyo dichos objetivos y así se logrará que todos aprendan, dado que los distintos participantes trabajaran para conseguir los objetivos que comparten y existirá una responsabilidad mutua en conseguir el éxito del otro.

Esta estrategia de aprendizaje busca además poder unir la acción con lo teórico para poder darle un sentido social a todas las actividades asumidas desde su propia experiencia para que el trabajo practico sea a un más aprovechado, se realizan varias propuestas para que lo operativo y lo humano se combinen y así dar potencial distintivo a la necesidad de enfocar un objetivo académico social para este tipo de comunidad.

Actividades con modelo educativo propuesto aprendizaje cooperativo.

Se proponen una cantidad de actividades necesarias para brindar que en un tiempo ideal estas se lleven a cabo y la comunidad por medio del trabajo práctico desde su propia experiencia tenga una base académica de la temática de residuos y su manejo.

Actividades externas a la secuencia de las actividades dirigidas a las personas privadas de la libertad.

1. Crear un diario de evidencias donde se pueda tener un registro de todas las actividades realizadas estas serán en mayoría prácticas, siguiendo un modelo de campaña. Para que la parte social sea estimulada y así poder publicar esta información en campañas sociales por todo tipo de medios siempre y cuando

cumpla con los protocolos y procesos legales que a la vez aporten información educativa a otro tipo de comunidad.

2. Crear un periódico mural dentro y fuera de las instalaciones del establecimiento con el fin de incentivar a la población de realizar las actividades con algún tipo de mérito ganado por su liderazgo y desempeño además poder publicarlo por varios medios de información para enriquecer el sentido social a su trabajo por el medio ambiente y así exponerlos a ayudas externas tipo donación, siempre y cuando se realice la gestión adecuada para que se refleje un beneficio en ambas partes interesadas.

Coelho (1998) plantea la necesidad de organizar el trabajo escolar basándose en estos planteamientos de trabajo cooperativo si el verdadero objetivo es la integración de todo el alumnado y si se desea que esa integración sea plena

Modelo de Investigación.

- Se formula el tema de investigación
- Se realiza una lluvia de ideas al grupo en general.
- Se forma un comité de estudio dirigido por un profesional para dar una visión más clara del tema a trabajar.
- Se organizan grupos de trabajo.
- Se les da herramientas para que el grupo busque información del tema.
- Se realiza el trabajo práctico y se prepara la información.
- Se expone al grupo en general.

Tabla 6*Actividades Programa de Educación Ambiental – Modelo de investigación*

Actividad.	Tema	Herramientas	Tiempo de ejecución	Evidencias	Resultados
Actividad 1 Campaña de acercamiento al tema de residuos. Se realizará una recolección de residuos en todos los espacios dentro del establecimiento.	Apropiación al tema de residuos. Situación actual sobre la problemática de residuos sólidos.	Videobeam Marcadores Lápices Pizarra Hojas de block Pequeños cuadros de papel	Mes 1	Fotografías. Planilla de asistencia. Preparación de la temática. Informe.	El profesional a cargo expondrá el nivel de aprendizaje y apropiación por la temática.
Actividad 2 Con mis manos separo.	Separación en la fuente y código de colores.	Bolsas de basura con su color diferencial. Hojas de block Marcador	Mes 1	Fotografías. Planilla de asistencia.	El profesional a cargo expondrá el nivel de aprendizaje y

<p>Se realizará una campaña de separación de residuos y se dará una dirección al tema de aprovechamiento con la cantidad de residuos rescatados.</p>	<p>Lápices Videobeam Guantes Tapabocas Punto de acopio en condiciones óptimas.</p>	<p>Preparación de la temática. Informe.</p>	<p>apropiación por la temática.</p>
--	--	---	-------------------------------------

<p>Actividad 3 Realizar una huerta vertical con los residuos aprovechables apropiados para la actividad</p>	<p>Aprendiendo a sembrar vida reciclando.</p>	<p>Tierra Residuos orgánicos Semillas Agua Madera Amarras.</p>	<p>Mes 2</p>	<p>Fotografías. Planilla de asistencia. Preparación de la temática. Informe.</p>	<p>El profesional a cargo expondrá el nivel de aprendizaje y apropiación por la temática.</p>
---	---	--	--------------	--	---

Fuente: Elaboración propia

Torbellino de ideas

- Se asigna un tema y se debate del mismo
- Se organizan los grupos

- Proponer objetivos lo que se espera conseguir.
- Se establece un tiempo
- Se expone las ideas acumuladas para así mejorarlas y aclararlas con ayuda de un profesional.

Tabla 7

Actividades Programa de Educación Ambiental – Torbellino de ideas

Actividad	Tema	Herramientas	Tiempo	Evidencia	Resultados.
Actividad 4	Mi	Videos cortos de	Mes 2	Fotografías.	
Primera	criterio	aprendizaje frente a la		Planilla de	
actividad	positivo	importancia de cuidar		asistencia.	
evaluativa	frente al	el medio ambiente con		Preparación	
donde por	tema de	buenos hábitos		de la	
medio un	residuos	culturales.		temática.	
debate mesa		Papel block		Informe.	
redonda se		Lápices			
expondrá los					
conocimientos					
adquiridos.					

Fuente: Elaboración propia

Enseñanza mutua

Como bien lo indica el grupo con sus propios conocimientos realiza la actividad con ayuda o dirección de un profesional, así:

- Organizar los grupos
- Exponer la actividad a realizar.
- Dar unas pautas sobre la temática al iniciar por parte del profesional.
- Desarrollo de la actividad.

Tabla 8

Actividades Programa de Educación Ambiental – Enseñanza mutua

Actividad	Tema	Herramientas	Tiempo	Evidencia	Resultados
Actividad 5		Madera	Mes 3	Fotografías.	
Realizar un Compost casero con materias reciclado.	Transformando La tierra.	Tierra Residuos orgánicos Plástico negro Herramientas de jardinería.		Planilla de asistencia. Preparación de la temática. Informe.	

Actividad	Tema	Herramientas	Tiempo	Evidencia	Resultados
Actividad 6	Explorar	Pinturas	Mes 3	Fotografías.	
Mural alusivo al cuidado del medio ambiente y al tema de residuos sólidos.	ideas creativas por medio del arte.	Escoba Brochas Papel Lápiz Escaleras		Planilla de asistencia. Preparación de la temática. Informe.	
Patio 1 y 2.					

Actividad	Tema	Herramientas	Tiempo	Evidencia	Resultados
Actividad 7	Fortalecer el conocimiento	Canecas Bolsas	Mes 4	Fotografías.	
Segunda campaña de separación en la fuente.	frente al nuevo código de colores.	Papel block Lápiz Tapabocas Guantes		Planilla de asistencia. Preparación de la temática. Informe.	

Actividad	Tema	Herramientas	Tiempo	Evidencia	Resultados
Actividad 8		Madera	Mes 4	Fotografías.	
Crear un punto de acopio para residuos especiales. (Pilas, baterías, residuos tecnológicos.)	Conocer cuáles son los residuos especiales y cómo podemos manejarlos	Material reciclado Pinturas Brochas Caneca Alambre		Planilla de asistencia. Preparación de la temática. Informe.	

Actividad	Tema	Herramientas	Tiempo	Evidencia	Resultados.
Actividad 9	Exploración creativa	Papel y cartón.	Mes 5	Fotografías.	
Transformar material reciclado en obras manuales	alusiva a la transformación de material reciclado.	Pegante Pinturas Botellas plásticas Lijas Madera		Planilla de asistencia. Preparación de la temática. Informe.	

Fuente: Elaboración propia

Ayudas pedagógicas que harán parte del proceso de formación ambiental en el

EPMSC Santa Rosa de Cabal




Dentro de estas ayudas formaran parte las teóricas, practicas cooperativas, sociales y actividades externas, que se enfocaran en fortalecer los conocimientos de los participantes en el proceso formación, y brindaran de forma didáctica y comprensible nuevos conocimientos a las personas que se vayan vinculando al programa de educación ambiental que se llevara a cabo en el EPMSC Santa Rosa de Cabal.

Se busca que el proceso formativo ambiental y la adquisición de conocimientos que fortalezca el manejo adecuado de residuos sólidos en el ERON, sea un proceso de aprendizaje mutuo, teniendo en cuenta la experiencia de los participantes, independientemente del rol que se asuma dentro de las actividades planeadas, así logra valorar la experiencia de los participantes y a su vez se logra llegar a cada uno de ellos de una forma específica, lo que permite tener una aceptación y adquisición de conocimientos más personal, ya que se asumirán retos que finalmente van enfocados a la ejecución de las actividades que hacen parte del PGRIS de este ERON.

Figura 25

Ayudas Pedagógicas del Proceso de formación ambiental

AYUDAS PEDAGÓGICAS PARA ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE COOPERATIVO.

Teniendo en cuenta lo afirmado por Mayordomo, R. (2015), define que el aprendizaje cooperativo es “una forma de organización social de las situaciones de enseñanza y aprendizaje en que los alumnos establecen una interdependencia positiva, es decir, perciben que pueden aprender y obtener sus objetivos si y solo si sus compañeros también lo hacen.”

1. Teórico.

- Nuevo código de colores.
- Guías complementarias.
- Ayuda visual (carteras, imágenes, revistas y documentos sencillos).

2. Practico y Cooperativo.


- Herramientas de trabajo.
- Material reciclado
- Conocimientos empíricos de la comunidad.
- Disposición para trabajar y aprender.
- Fortalecer relaciones interpersonales
- Fortalecimiento social.
- Actividades practicas.

3. Social

- Aprendizaje grupal
- Actividades grupales

4. Actividades externas

- Periódico mural para compartir por varios medios de comunicación ya sean físicos o virtuales.
- Diario de actividades con el objetivo de documentar el trabajo social y académico realizado



Estas herramientas son fundamentales para facilitar a los PPL un aprendizaje mas didáctico e interactivo, donde es importante fortalecer el trabajo en equipo y su capacidad de resolver situaciones por sus propios medios y creatividad.

Fuente: Elaboración propia

Conclusiones

Los Establecimientos del Orden Nacional que hacen parte del INPEC, son lugares que en la mayoría de los casos cuentan con altos niveles de hacinamiento, las personas privadas de la libertad día a día se enfrentan con situaciones difíciles de convivencia, en donde tienen que dormir en los pasillos, compartir un baño más de 50 personas es unas de las tantas dificultades que son parte del diario vivir de esta población. Si se suma a este hecho, las PPL también deben enfrentar problemas sanitarios, ya que un alto porcentaje del ERON no cuentan con un plan de gestión de residuos sólidos estructurado, que les dé una guía para saber qué hacer con la gran cantidad de desechos que se producen dentro de sus instalaciones.

Se hace necesario entonces enfocar la vista a este tipo de establecimientos que además de brindar un apoyo a la sociedad velando por la ejecución de las penas privativas de la libertad, también tiene la obligación de brindar espacios dignos y fortalecer la resocialización de estos seres que en un momento determinado volverán a formar parte de la sociedad.

La educación ambiental es fundamental en todos los procesos formativos, es indispensable que los entes educadores se apersonen y dirijan sus enseñanzas a la formación de personas capaces de asumir su rol de responsabilidad ambiental, conociendo las debilidades y fortalezas que se tienen por hacer parte de los consumidores de los recursos naturales y a su vez identificar y poner en práctica las actividades que aportan a la conservación de estos.

El manejo adecuado de residuos sólidos es una actividad de alta importancia y toda entidad debe estar en la obligación de brindar asesoría, acompañamiento y capacitación a las personas que integran o habitan sus instalaciones, dando pautas claras y concretas, identificando las actividades que cada uno debe realizar en su día a día, con el fin de salvaguardar los intereses ambientales de sus representantes y en sí de la comunidad en general.

Las actividades de aprovechamiento y valoración de residuos sólidos actualmente son poco tenidas en cuenta en el área comercial del país, hecho que dificulta aumentar los porcentajes de reciclaje de residuos, se evidencia poca empatía con este tipo de labores que a corto y largo plazo favorecen positivamente la reducción de desechos enviados a los rellenos sanitarios y a su vez se coadyuva a la disminución de gases de efecto invernadero que tanto afectan al planeta hoy día.

En este centro de reclusión se cuenta con personal comprometido a aprender y así poder mejorar el manejo de residuos dentro de las instalaciones, también se observa disposición para apoyar y a aportar a la conservación del medio ambiente, lo que los convierte en seres conscientes de las necesidades y obligaciones que como consumidores tenemos frente al planeta, y su disposición fue positiva y amigable, decididos a aprender y continuar ejecutando las actividades que hacen parte del PGIRS, ayudando a mejorar la calidad de vida de todas las personas que forma parte de este centro penitenciario.

Referencias bibliográficas

- Alayón, E. (2021). Guía para la caracterización y cuantificación de residuos sólidos. *I*, 15(29), 76–94.
<https://doi.org/10.26620/uniminuto.inventum.15.29.2020.76-94>.
- Cabrejo, A. (2018). La Educación Ambiental en el manejo de residuos sólidos en El Centro de Materiales y Ensayos – SENA, Bogotá. [tesis de maestría, Universidad Santo Tomas]. Repositorio institucional USTA.
<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/16121/2018angelacabrejo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Coelho, E. (1998). Teaching and learning in multicultural schools. *Multilingual Matters*. Clevedon, England. Artículo. Escolarización del alumno inmigrante. El curriculum.
https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/dia6/eu_2027/adjuntos/zubirik_zubi/materiales_educacion_primaria/CURRICULUMA/32_apren-coop.pdf
- Comité internacional de la cruz roja CICR (2013) guía complementaria Agua, Saneamiento, Higiene y hábitat en las cárceles.
<https://www.icrc.org/es/doc/assets/files/publications/icrc-002-4083.pdf>
- Consejo Nacional de Política Economía y Social CONPES (2016). Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos. Recuperado de Castelli, M. (2012).
<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3874.pdf>
- Defensoría del Pueblo de Colombia. (s.f.). Análisis sobre el actual hacinamiento carcelario y penitenciario en Colombia.
<https://www.defensoria.gov.co/es/public/Informesdefensoriales/785/An%C3%A1lisis-sobre-el-actual-hacinamiento-carcelario-y-penitenciario-en-Colombia-Informes-defensoriales---C%C3%A1rcel-Informes-defensoriales---Derechos-Humanos.htm>.
- EMPOCABAL. (2021, 29 de diciembre). *Reseña histórica*.
<https://www.empocabal.com.co/historia/>

Escalona, G. (2014). Daños a la salud por mala disposición de residuales sólidos y líquidos en Dili, Timor Lest. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 52(2), 270-277.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032014000200011

García, R. Traver, J. A. & Candela, I. Aprendizaje Cooperativo Fundamentos, Características Y Técnicas (2019), Escuela Solidaria. Editorial CCS.
<https://edicionescalasancias.org/wp-content/uploads/2019/10/Cuaderno-11.pdf>

Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario INPEC (2021). Organigrama Institucional.
https://www.inpec.gov.co/web/guest/servicio-militar/-/document_library/hkdff8GqMhsn/view_file/60253

Malthus, T. (1978). *Ensayo sobre el principio de población*.

Mayordomo, R (2015). El aprendizaje cooperativo. Editorial OUC.
<https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=P6y4DQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT12&dq=El+aprendizaje+cooperativo&ots=xUohECV3Hs&sig=nAg5cQcOPI2jyPeIva2FRcy0wg8#v=onepage&q&f=false>

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (25 de noviembre de 2014). Resolución 754/2014. Por la cual se adopta la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
<https://www.esptribunas.com/norma/RESOL.%20754%20DE%202014%20Actualizacion%20planes%20de%20emergencia.pdf>

Ortiz, F. (2021, 28 de febrero). Hacinamiento volvería con más fuerza tras la pandemia: expertos. *El Tiempo*. <https://www.eltiempo.com/justicia/servicios/hacinamiento-en-carceles-volveria-en-el-2021-tras-la-pandemia-570063>

Pargas, J.(2016) Análisis Frente A La Contaminación Ambiental, Generada En El Pabellón Once Del Centro Penitenciario Y Carcelario La Picota De La Ciudad De Bogotá. Tesis magister en desarrollo sostenible y medio ambiente. Universidad de Manizales.
[https://ridum.umanizales.edu.co/xmlui/bitstream/handle/20.500.12746/3589/Tesis%](https://ridum.umanizales.edu.co/xmlui/bitstream/handle/20.500.12746/3589/Tesis%20Pargas%20J.%202016.pdf)

[20MY%28r%29%20Julio%20Cesar%20Parga%20Rivas%20Documento%20Final.%2011%20de%20MAYO%20del%202017v01.pdf?sequence=1&isAllowed=y](#)

Rivas, C (s,f) Piensa un minuto antes de actuar: Gestión integral de residuos sólidos.

[https://www.mincit.gov.co/getattachment/c957c5b4-4f22-4a75-be4d-73e7b64e4736/17-10-2018-Uso-Eficiente-de-Recursos-Agua-y-Energi.aspx](#)

Semana (2020, 13 de octubre). Basuras en Colombia: un problema al que no se le puede echar tierra. Semana.com. [https://www.semana.com/impacto/articulo/basuras-en-colombia-un-problema-al-que-no-se-le-puede-echar-tierra---noticias/56387/](#)

Semana (2021, 02 de Julio). La mitad de los reclusos en el país alcanzaron máximo quinto de primaria en su educación. Semana.com.

[https://www.semana.com/educacion/articulo/la-mitad-de-los-reclusos-en-el-pais-alcanzaron-maximo-quinto-de-primaria-en-su-educacion/202145/](#)

Valencia, L. (2016). Actualización del plan de gestión integral de residuos sólidos (PGIRS) del Municipio de Santa Rosa de Cabal 2016. Alcaldía Municipal, Secretaria de Desarrollo Económico y Competitividad, Subsecretaria de gestión ambiental.

Anexos

Encuesta					
Diseño del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos para el Establecimiento Penitenciario de Mediana Seguridad y Carcelario de Santa Rosa de Cabal.					
Información suministrada por los actores que harán parte del proceso, conocimientos previos.					
Fecha y lugar					
Nombre					
Cargo o Labor					
Responda que tanto conoce sobre el proceso a realizar con un sí, no o parcial según corresponda.			Si	No	Parcial
1.	¿Conoce el concepto de residuo sólido?				
2.	¿Conoce el objetivo de los diferentes colores de las canecas destinadas para la disposición de residuos sólidos?				
3.	¿Conoce que es separación en la fuente de residuos sólidos?				
4.	¿Cree importante depositar los residuos sólidos en el recipiente correcto?				
5.	¿En este centro carcelario existe la cantidad suficiente de contenedores para disponer los residuos sólidos?				
6.	¿Hace uso frecuente de los contenedores destinados para la recolección de residuos sólidos?				
7.	¿Cree que en el centro penitenciario y carcelario se generan muchos residuos sólidos?				
8.	¿Considera que el manejo interno de los residuos sólidos en el Establecimiento es el adecuado?				
9.	¿Considera que existe relación entre el manejo inadecuado de residuos sólidos y la presencia de roedores?				
10.	¿Considera que la educación ambiental es importante para conocer el manejo adecuado de residuos sólidos?				
11.	¿Conoce el daño ambiental producido por el mal manejo de los residuos sólidos?				

12.	¿Le gustaría participar en actividades que van encaminadas a conocer el manejo adecuado de residuos sólidos?			
-----	--	--	--	--

Anexo A. Consentimiento informado



UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD
 Escuela de Ciencias Sociales, Artes y Humanidades
 Programa de Psicología – Curso: Ecología Humana
 Año: 2017

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estoy de acuerdo en la realización del cuestionario por parte de la estudiante de psicología de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD (abajo firmante). Entiendo los propósitos de la encuesta o entrevista, que no existe ningún riesgo y que se maneja bajo parámetros éticos de confidencialidad. Comprendo que estoy en mi derecho de decidir participar o no. Por lo tanto acepto participar.

Nº	Nº de Documento de Identidad	Nombre	Firma
1			
2			
3			
4			
5			

 Nombre del Encuestador UNAD

 Firma