

	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
		<b>PAGINA: 1 de 7</b>

16.

<b>FECHA</b>	jueves, 25 de Julio de 2019
--------------	-----------------------------

Señores  
**UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA**  
 BIBLIOTECA  
 Ciudad

<b>UNIDAD REGIONAL</b>	Seccional Girardot
------------------------	--------------------

<b>TIPO DE DOCUMENTO</b>	Trabajo De Grado
--------------------------	------------------

<b>FACULTAD</b>	Ciencias Agropecuarias
-----------------	------------------------

<b>NIVEL ACADÉMICO DE FORMACIÓN O PROCESO</b>	Pregrado
---	----------

<b>PROGRAMA ACADÉMICO</b>	Ingeniería Ambiental
---------------------------	----------------------

El Autor(Es):

<b>APELLIDOS COMPLETOS</b>	<b>NOMBRES COMPLETOS</b>	<b>No. DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN</b>
Porras Díaz	Daniela	1106897438

Director(Es) y/o Asesor(Es) del documento:

<b>APELLIDOS COMPLETOS</b>	<b>NOMBRES COMPLETOS</b>
Alarcón Murillo	Carlos Jonathan

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
 Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
 www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
 NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad  
 Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*



<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
	<b>PAGINA: 2 de 7</b>

### TÍTULO DEL DOCUMENTO

SEGUIMIENTO AL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS (PGIR) PARA EL AÑO 2018 EN EL PARQUE RECREATIVO Y ZOOLOGICO PISCILAGO DE COLSUBSIDIO NILO – CUNDINAMARCA

### SUBTÍTULO

(Aplica solo para Tesis, Artículos Científicos, Disertaciones, Objetos Virtuales de Aprendizaje)

### TRABAJO PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

Aplica para Tesis/Trabajo de Grado/Pasantía

Ingeniero Ambiental

### AÑO DE EDICION DEL DOCUMENTO

05/05/2019

### NÚMERO DE PÁGINAS

88

### DESCRIPTORES O PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS (Usar 6 descriptores o palabras claves)

ESPAÑOL	INGLÉS
1. Seguimiento	tracing
2. Plan	plan
3. Gestión Ambiental	environmental management
4. Residuos	waste
5. Tratamiento	treatment
6. Disposición final	final disposition



<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
	<b>PAGINA: 3 de 7</b>

### **RESUMEN DEL CONTENIDO EN ESPAÑOL E INGLÉS** (Máximo 250 palabras – 1530 caracteres, aplica para resumen en español):

El plan de gestión integral de residuos del parque recreativo y zoológico Piscilago (PRZ) tiene como finalidad minimizar la generación de residuos, optimizar la separación en la fuente y garantizar el tratamiento y su disposición final. El siguiente proyecto de pasantía se basó en el seguimiento al anterior plan. De la etapa de seguimiento se determinó el diagnóstico situacional de la generación de residuos del PRZ. Posteriormente con los resultados del seguimiento ambiental es verificable el cumplimiento y efectividad de las acciones propuestas en el programa de gestión; por último, es categorizado el programa de gestión dando uso a indicadores de éxito, presión e indicadores de respuesta, para generar un indicador de gestión ambiental global para el PGIR. Con la aplicación del seguimiento al PGIR, se busca indicar una metodología para determinar el grado de gestión ambiental en el que se encuentra la gestión de residuos en el Parque Recreativo y Zoológico Piscilago – Colsubsidio.

### **AUTORIZACION DE PUBLICACIÓN**

Por medio del presente escrito autorizo (Autorizamos) a la Universidad de Cundinamarca para que, en desarrollo de la presente licencia de uso parcial, pueda ejercer sobre mí (nuestra) obra las atribuciones que se indican a continuación, teniendo en cuenta que, en cualquier caso, la finalidad perseguida será facilitar, difundir y promover el aprendizaje, la enseñanza y la investigación.

En consecuencia, las atribuciones de usos temporales y parciales que por virtud de la presente licencia se autoriza a la Universidad de Cundinamarca, a los usuarios

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
NIT: 890.680.062-2



	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
		<b>PAGINA: 4 de 7</b>

de la Biblioteca de la Universidad; así como a los usuarios de las redes, bases de datos y demás sitios web con los que la Universidad tenga perfeccionado una alianza, son:

Marque con una "X":

<b>AUTORIZO (AUTORIZAMOS)</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1. La reproducción por cualquier formato conocido o por conocer.		x
2. La comunicación pública por cualquier procedimiento o medio físico o electrónico, así como su puesta a disposición en Internet.		x
3. La inclusión en bases de datos y en sitios web sean éstos onerosos o gratuitos, existiendo con ellos previa alianza perfeccionada con la Universidad de Cundinamarca para efectos de satisfacer los fines previstos. En este evento, tales sitios y sus usuarios tendrán las mismas facultades que las aquí concedidas con las mismas limitaciones y condiciones.		x
4. La inclusión en el Repositorio Institucional.	x	

De acuerdo con la naturaleza del uso concedido, la presente licencia parcial se otorga a título gratuito por el máximo tiempo legal colombiano, con el propósito de que en dicho lapso mi (nuestra) obra sea explotada en las condiciones aquí estipuladas y para los fines indicados, respetando siempre la titularidad de los derechos patrimoniales y morales correspondientes, de acuerdo con los usos honrados, de manera proporcional y justificada a la finalidad perseguida, sin ánimo de lucro ni de comercialización.

Para el caso de las Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, de manera complementaria, garantizo(garantizamos) en mi(nuestra) calidad de estudiante(s) y por ende autor(es) exclusivo(s), que la Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi(nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro (aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos de la Tesis o Trabajo de Grado es de mí (nuestra) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.



<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
	<b>PAGINA: 5 de 7</b>

Sin perjuicio de los usos y atribuciones otorgadas en virtud de este documento, continuaré (continuaremos) conservando los correspondientes derechos patrimoniales sin modificación o restricción alguna, puesto que, de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación de los derechos patrimoniales derivados del régimen del Derecho de Autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, “*Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores*”, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables. En consecuencia, la Universidad de Cundinamarca está en la obligación de RESPETARLOS Y HACERLOS RESPETAR, para lo cual tomará las medidas correspondientes para garantizar su observancia.

**NOTA:** (Para Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía):

**Información Confidencial:**

Esta Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, contiene información privilegiada, estratégica, secreta, confidencial y demás similar, o hace parte de la investigación que se adelanta y cuyos resultados finales no se han publicado. **SI \_\_\_ NO x.**  
En caso afirmativo expresamente indicaré (indicaremos), en carta adjunta tal situación con el fin de que se mantenga la restricción de acceso.

**LICENCIA DE PUBLICACIÓN**

Como titular(es) del derecho de autor, confiero(erimos) a la Universidad de Cundinamarca una licencia no exclusiva, limitada y gratuita sobre la obra que se integrará en el Repositorio Institucional, que se ajusta a las siguientes características:

- a) Estará vigente a partir de la fecha de inclusión en el repositorio, por un plazo de 5 años, que serán prorrogables indefinidamente por el tiempo que dure el derecho patrimonial del autor. El autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad por escrito. (Para el caso de los Recursos Educativos Digitales, la Licencia de Publicación será permanente).
- b) Autoriza a la Universidad de Cundinamarca a publicar la obra en formato y/o soporte digital, conociendo que, dado que se publica en Internet, por este hecho circula con un alcance mundial.
- c) Los titulares aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto, renuncian a recibir beneficio alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente licencia y de la licencia de uso con que se publica.



<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
	<b>PAGINA: 6 de 7</b>

d) El(Los) Autor(es), garantizo(amos) que el documento en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi (nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro(aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos es de mí (nuestro) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

e) En todo caso la Universidad de Cundinamarca se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del autor y la fecha de publicación.

f) Los titulares autorizan a la Universidad para incluir la obra en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

g) Los titulares aceptan que la Universidad de Cundinamarca pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.

h) Los titulares autorizan que la obra sea puesta a disposición del público en los términos autorizados en los literales anteriores bajo los límites definidos por la universidad en el “Manual del Repositorio Institucional AAAM003”

i) Para el caso de los Recursos Educativos Digitales producidos por la Oficina de Educación Virtual, sus contenidos de publicación se rigen bajo la Licencia Creative Commons: Atribución- No comercial- Compartir Igual.



j) Para el caso de los Artículos Científicos y Revistas, sus contenidos se rigen bajo la Licencia Creative Commons Atribución- No comercial- Sin derivar.



**Nota:**

Si el documento se basa en un trabajo que ha sido patrocinado o apoyado por una entidad, con excepción de Universidad de Cundinamarca, los autores garantizan que se ha cumplido con los derechos y obligaciones requeridos por el respectivo contrato o acuerdo.



<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
	<b>PAGINA: 7 de 7</b>

La obra que se integrará en el Repositorio Institucional, está en el(los) siguiente(s) archivo(s).

<b>Nombre completo del Archivo Incluida su Extensión (Ej. PerezJuan2017.pdf)</b>	<b>Tipo de documento (ej. Texto, imagen, video, etc.)</b>
1.	
2.	

En constancia de lo anterior, Firmo (amos) el presente documento:

<b>APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS</b>	<b>FIRMA (autógrafo)</b>
Porras Díaz Daniela	

21.1-51.20.

**SEGUIMIENTO AL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS (PGIR) PARA EL  
AÑO 2018 EN EL PARQUE RECREATIVO Y ZOOLOGICO PISCILAGO DE  
COLSUBSIDIO NILO – CUNDINAMARCA**

Daniela Porras Díaz.

Mayo 2019.

Universidad de Cundinamarca.

Facultad de Ciencias Agropecuarias.

Programa de Ingeniería Ambiental.



## **Dedicatoria**

Dedico este trabajo a mi mamá y mi hermana Diana que son las personas que me han apoyado y acompañado a pesar de todo.

## **Agradecimientos**

Agradezco al Ingeniero Carlos Alarcón por su apoyo en la realización de este proyecto, a la Ingeniera María del Pilar Pájaro, por su asesoría, amistad y consejo, a compañeros de trabajo dentro de las instalaciones de Piscilago -Joelh, Brayan, Fabian, Edna, Fernanda-, gracias por su compañía. Y por último a José Neisser Díaz por guiarme y ayudarme en estos últimos meses y deseando que sea por mucho más tiempo.

## **Resumen**

El plan de gestión integral de residuos del parque recreativo y zoológico Piscilago (PRZ) tiene como finalidad minimizar la generación de residuos, optimizar la separación en la fuente y garantizar el tratamiento y su disposición final. El siguiente proyecto de pasantía se basó en el seguimiento al anterior plan. De la etapa de seguimiento se determinó el diagnóstico situacional de la generación de residuos del PRZ. Posteriormente con los resultados del seguimiento ambiental es verificable el cumplimiento y efectividad de las acciones propuestas en el programa de gestión; por último, es categorizado el programa de gestión dando uso a indicadores de éxito, presión e indicadores de respuesta, para generar un indicador de gestión ambiental global para el PGIR.

Con la aplicación del seguimiento al PGIR, se busca indicar una metodología para determinar el grado de gestión ambiental en el que se encuentra la gestión de residuos en el Parque Recreativo y Zoológico Piscilago – Colsubsidio.

## Tabla de Contenidos

	Pag.
Introducción.....	7
Planteamiento del problema.....	8
Justificación.....	9
Objetivo General .....	11
Objetivos Específicos .....	11
Marco Normativo .....	11
Diseño metodológico .....	72
Resultados y discusión .....	75
Conclusiones .....	86
Recomendaciones .....	87
Cronograma .....	87
Lista de referencias .....	88

### Lista de tablas

	Pag.
Tabla N°1 Normativa para residuos sólidos .....	11
Tabla N°2 Normativa residuos peligrosos .....	37
Tabla N°3 Normativa residuos RAEE'S (Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos)	61
Tabla N°4 Normativa residuos especiales .....	64
Tabla N°5 Indicadores porcentuales de generación de residuos en el PRZ Piscilago, año 2018 .....	75
Tabla N°6 Metas Plan de Gestión Integral de residuos .....	76
Tabla N°7 Cronograma de actividades .....	87

### Lista de figuras

	Pag.
Figura N° 1 Localización espacial del PRZ Piscilago .....	73
Figura N°2 Residuos zona chut .....	76

Figura N°3 Residuos zona compostera .....	77
Figura N°4 Contaminando lo reciclable .....	77
Figura N°5 Residuos zona salones .....	77
Figura N°62 Residuos zona fonda paisa .....	78

### **Lista de gráficas**

	Pag.
Gráfica N°1 Comparativo del porcentaje anual de generación de residuos peligrosos infecciosos o biológicos (2017-2018) .....	80
Gráfica N°2 Porcentaje de generación residuos peligrosos químicos .....	81
Gráfica N°3 Porcentaje de generación de residuos peligrosos administrativos .....	82
Gráfica N°4 Porcentaje de residuos reciclables generados 2017 – 2018.....	84
Gráfica N°5 Promedio de residuos ordinarios generados en el Parque Recreativo y Zoológico Piscilago en el año 2017-2018	85

## **INTRODUCCIÓN.**

La siguiente pasantía se desarrolló entre los meses comprendidos de septiembre a febrero en el Parque Recreativo y Zoológico Piscilago, este está ubicado en el municipio de Nilo, Cundinamarca, cuenta con todos los requerimientos en el área ambiental dispuestos en la ISO 140001-2015. El plan de gestión integral de residuos busca minimizar la generación de los residuos en el parque, además de mejorar su separación en la fuente y garantizar su tratamiento y disposición final. El seguimiento al plan de gestión integral de residuos aporta elementos de gran interés para la empresa, puesto que genera un análisis de las actividades que se desarrollan en pro de la ejecución del plan de gestión, determina su eficiencia y proporciona los instrumentos necesarios para que el seguimiento sea una herramienta para el mejoramiento continuo del mismo; además de establecer la efectividad del programa, aportar elementos importantes como lo es la planeación de visitas de seguimiento, determinación de impactos ambientales y efectividad de las acciones o metas alcanzadas del plan, de esta manera se determina la producción de residuos para el año 2018, estableciendo la comparación con el año anterior. Con los resultados se determinará en qué etapa del Programa de Gestión de Residuos existen deficiencias o en cuáles se está realizando o no una gestión adecuada.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

El Plan de Gestión Integral de Residuos (PGIR) contiene procedimientos y actividades, enmarcados en el Sistema de Gestión Ambiental (SGA) del Parque Recreativo y Zoológico Piscilago para la toma de acciones preventivas, correctivas y de mejora continua (Comité Gestión Ambiental, 2018).

La afluencia de visitantes en el parque para el año 2018 aumento un 11,8% con respecto al año anterior por tanto la generación de residuos en el parque cambio sustancialmente. En el Parque se generan residuos PELIGROSOS, entre ellos se encuentran: biológicos (Biosanitarios, anatomopatológicos y cortopunzantes), químicos (reactivos, recipientes vacíos, medicamentos, plástico contaminado, aerosoles, aceites usados, tarros de pintura, material absorbente, filtros y solventes), administrativos (toner, luminarias, balastos, pilas, baterías y RAEES); NO PELIGROSOS en los que se caracterizan: los reciclables (pet, cartón, cubiertos, icopor, plástico, aluminio, vidrio y chatarra), no reciclables (papel tisue -toallas, pañales, paños, papel higiénico-, cerámica, vidrio plano y material de barrido) y biodegradables (restos de comida, podas y jardinería, aceites y grasa); además, la gestión de residuos ESPECIALES, de este tipo encontramos: escombros, lodos de las Plantas de tratamiento de aguas residuales, llantas y otros residuos de gran tamaño.

Para el año 2017 los residuos biológicos generados en el parque fueron de 0,83 tn, de residuos químicos un total de 0,56 tn y administrativos 0,28 tn para un total de 1,67 toneladas de residuos peligrosos, la gestión de la disposición final de estos residuos es realizada por la empresa DESCONT. Para el mismo año en cuanto a residuos no peligrosos se generaron un total de residuos biodegradables de 71,98 tn de los cuales el 96,2% equivale a restos de comida y un

total de 3,8% corresponde a podas y jardinería. El PRZ Piscilago cuenta con un gestor encargado de la recolección de restos de comida (CONTROL AMBIENTAL). Y en cuanto al material reciclable se logra rescatar un total de 72,23 tn de material, este es gestionado (comprado) por la empresa SANTORO restándole un 24,8% de aceites y grasas, estos residuos son recolectados por la empresa BIOGRAS. En cuanto a los residuos no aprovechables se produjeron 115,46 tn, la empresa recolectora de estos es la E.S.P SER AMBIENTAL.

Teniendo en cuenta los datos anteriores tenemos un total de 261,34 tn de residuos generados en el parque. Por lo tanto, los datos nos demuestran la importancia de llevar a cabo un seguimiento a los datos generados que garantice la veracidad y adecuada gestión de residuos por parte de la empresa.

## **JUSTIFICACIÓN.**

En el mundo, las estimaciones para 2050 son alarmantes ya que se cree que habrá 12.000 millones de toneladas de desechos plásticos en entornos naturales. De hecho, el 10 % de todo plástico desechado en el planeta ingresa al mar y de ese porcentaje la mayor parte termina en el lecho marino (Portafolio,2019). Por lo anterior es muy importante la implementación del PGIR en la organización ya que su objetivo principal es lograr minimizar la generación de residuos sólidos en el origen, maximizar su aprovechamiento, reducir y tratar adecuadamente los residuos sólidos no aprovechables y los disponga adecuadamente.

En el Parque Recreativo y Zoológico Piscilago el Plan de Gestión Integral de Residuos se crea como una herramienta para mejorar día a día la gestión como parte del compromiso



ambiental, esto, con el fin de contribuir a un entorno sostenible, mediante una disposición final adecuada, asegurando el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente. Es en esta estancia, teniendo en cuenta la generación de residuos del año 2017, con un total de 261,34 tn se debe contar con información homogénea y sistemática sobre la generación de residuos o desechos peligrosos originados por las diferentes actividades (Ideam, 2019), por ejemplo para el año antes nombrado la generación de residuos peligrosos fue de 1,67 tn entre biosanitarios, anatomopatológicos y cortopunzantes generados en dos lugares principalmente, el área de enfermería y la clínica del zoológico.

Teniendo en cuenta lo anterior los fundamentos para la reglamentación de residuos o desechos peligrosos en el país están contenidos principalmente en la constitución política de 1991, El código nacional de recursos renovables y de protección al medio ambiente (Decreto Ley 2811 de 1974, la Ley 99 de 1993, el decreto 4741 del 2005, entre otras (Ministerio de medio ambiente, 2019). La normativa anterior busca minimizar mediante la prevención de la generación, así como el aprovechamiento y valorización, es la prioridad de la gestión integral de los residuos; además que la debida disposición final para el tratamiento de los residuos peligrosos permite la reducción de su volumen y/o peligrosidad puesto que estos generan mayor preocupación social, fundamentada en el riesgo que representa el inadecuado manejo de los mismos para la salud humana y el ambiente

Colombia público en el año 2005 la política ambiental para la gestión Integral de residuos o desechos peligrosos, la cual ha venido siendo el referente orientador en los diferentes sectores ambientales, sociales y económicos, planteando lineamientos específicos que las autoridades ambientales y demás actores deben promover como estrategias de prevención y minimización de riesgos, contribuyendo así al desarrollo sostenible (Ministerio de medio ambiente, 2019). Por lo

cual Colsubsidio y en este caso en especial el PRZ Piscilago, ha tomado estos lineamientos en su política ambiental para su cumplimiento evitando de esta manera sanciones y/o multas.

### **OBJETIVO GENERAL.**

Realizar el seguimiento al Plan de Gestión Integral de Residuos PGIR en el Parque Recreativo y Zoológico Piscilago Nilo – Cundinamarca

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- 1) Recopilar información de la generación de residuos es la organización mes a mes.
- 2) Evaluar el cumplimiento de las metas del Plan de Gestión Integral de Residuos.
- 3) Analizar los datos recolectados y realizar un comparativo de los datos del año anterior.

### **MARCO NORMATIVO.**

*Tabla N°1. Normativa para residuos sólidos*

<b>NORMATIVA</b>	<b>AUTORIDAD QUE EMITE</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>ARTÍCULOS APLICABLES</b>
Decreto 2811 de 1974	Presidencia de la República	Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos	TÍTULO 3 art 34 a.- Se utilizarán los mejores métodos, de acuerdo con los avances de la ciencia

---

<p>Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.</p>	<p>TÍTULO 3 art 35</p>	<p>y la tecnología, para la recolección, tratamiento, procesamiento o disposición final de residuos, basuras, desperdicios y, en general, de desechos de cualquier clase.</p>
	<p>art 36</p>	<p>Se prohíbe descargar, sin autorización, los residuos, basuras y desperdicios, y en general, de desechos que deterioren los suelos o, causen daño o molestia al individuo o núcleos humanos Disposición o procesamiento final de las basuras.</p>
	<p>art 37</p>	<p>Los municipios deberán organizar servicios adecuados de recolección transporte y disposición final de basuras.</p>

---

---

			<p>Por razón del volumen o de la calidad de los residuos, las basuras, desechos o desperdicios, se podrá imponer a quien los produce la obligación que recolectarlos, tratarlos o disponer de ellos</p> <p>No se podrá efectuar en las vías públicas la separación y clasificación de las basuras. El Ministerio de Salud o la entidad delegada determinará los sitios para tal fin. Ningún establecimiento podrá almacenar a campo abierto o sin protección las basuras provenientes de sus instalaciones, sin previa autorización del</p>
		art 38	
		TITULO 1 Residuos sólidos. ART 23	
Ley 9 de 1979	Congreso de la República	Por la cual se dictan Medidas Sanitarias.	
		TITULO 1 Residuos sólidos. ART 24	

---

---

	Ministerio de Salud o la entidad delegada
TITULO 1 Residuos sólidos. ART 25	Solamente se podrán utilizar como sitios de disposición de basuras los predios autorizados expresamente por el Ministerio de Salud o la entidad delegada. Cualquier recipiente colocado en la vía pública para la recolección de basuras, deberá utilizarse y mantenerse en forma tal que impida la proliferación de insectos, la producción de olores, el arrastre de desechos y cualquier otro fenómeno que atente contra la salud
TITULO 1 Residuos sólidos. ART 26	Las empresas de aseo deberán ejecutar la recolección de las
TITULO 1 Residuos sólidos. ART 27	

---

---

<p>TITULO 1 Residuos sólidos. ART 28</p>	<p>basuras con una frecuencia tal que impida la acumulación o descomposición en el lugar. El almacenamiento de basuras deberá hacerse en recipientes o por períodos que impidan la proliferación de insectos o roedores y se eviten la aparición de condiciones que afecten la estética del lugar.</p>
<p>TITULO 1 Residuos sólidos. ART 29</p>	<p>Cuando por la ubicación o el volumen de las basuras producidas, la entidad responsable del aseo no pueda efectuar la recolección, corresponderá a la persona o establecimiento productores su recolección,</p>

---

---

	transporte y disposición final. Quienes produzcan basuras con características especiales, en los términos que señale el Ministerio de Salud, serán responsables de su recolección, transporte y disposición final. Para los efectos de los artículos 29 y 31 se podrán contratar los servicios de un tercero el cual deberá cumplir las exigencias que para tal fin establezca el Ministerio de Salud o la entidad delegada. Los vehículos
TITULO 1 Residuos sólidos. ART 31	
TITULO 1 Residuos sólidos. ART 32	
TITULO 1 Residuos sólidos. ART 33	destinados al transporte de basuras reunirán las especificaciones técnicas que

---

---

				reglamente el Ministerio de Salud. El Ministerio de Salud reglamentará todo lo relacionado con la recolección, transporte y disposición final de basuras en todo el territorio colombiano. 1. Almacenar y presentar los residuos sólidos, de acuerdo a lo dispuesto en este capítulo, en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de los municipios o distritos, en los respectivos programas para la prestación del servicio público de aseo, aspectos que deben estar definidos en el Contrato de Servicios Públicos. 2. Realizar la
			TITULO 1 Residuos sólidos. ART 35	
Decreto 2981 de 2013 (Compilado en el Decreto 1077 de 2015)	Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio	Generación de residuos Generación de residuos	2.3.2.2.2.16.	

---



---

separación de  
residuos en la  
fuente, tal como lo  
establezca el Plan de  
Gestión Integral de  
Residuos Sólidos del  
respectivo municipio  
o distrito para su  
adecuado  
almacenamiento y  
posterior  
presentación.

3. Presentar los  
residuos sólidos para  
la recolección en  
recipientes  
retornables o  
desechables, de  
acuerdo con lo  
establecido en el  
PGIRS de forma tal  
que facilite la  
actividad de  
recolección por parte  
del prestador.

Preferiblemente la  
presentación de los  
residuos para  
recolección se  
realizará en  
recipientes

---

---

retornables.

4. Almacenar en los recipientes la cantidad de residuos, tanto en volumen como en peso, acorde con la tecnología utilizada para su recolección.

5. Ubicar los residuos sólidos en los sitios determinados para su presentación, con una anticipación no mayor de tres (3) horas previas a la recolección de acuerdo con las frecuencias y horarios establecidos por el prestador.

6. Almacenar y presentar los residuos sólidos provenientes del barrido de andenes, de manera conjunta con los residuos sólidos originados en el domicilio.

---

---

7. Presentar los residuos en área pública, salvo condiciones pactadas con el usuario cuando existan condiciones técnicas y operativas de acceso a las unidades de almacenamiento o sitio de presentación acordado.

Los recipientes retornables utilizados para el almacenamiento y presentación de los residuos sólidos deberán tener las siguientes características básicas:

2.3.2.2.2.2.17.

1. Proporcionar seguridad, higiene y facilitar el proceso de recolección de acuerdo con la tecnología utilizada por el prestador,

---

---

tanto para la recolección de residuos con destino a disposición final como a procesos de aprovechamiento.

2. Tener una capacidad proporcional al peso, volumen y características de los residuos que contengan.

3. Ser de material resistente, para soportar la tensión ejercida por los residuos sólidos contenidos y por su manipulación y se evite la fuga de residuos o fluidos.

En los casos de manipulación manual de los recipientes, este y los residuos depositados no deben superar un peso de 50 Kg. Para el caso de usuarios

---

---

no residenciales, la connotación del peso del recipiente deberá estar sujeta a las normas técnicas que establezca la persona prestadora del servicio respectivo en el contrato de servicios públicos de condiciones uniformes, según la infraestructura que se utilice o esté disponible.

Los recipientes retornables para el almacenamiento de residuos sólidos en el servicio, deberán ser lavados por el usuario de tal forma que al ser presentados estén en condiciones sanitarias adecuadas.

---

---

Ministerio de  
Vivienda,  
Ciudad y  
Territorio

Generación de  
residuos

2.3.2.2.2.2.18.

Los recipientes no retornables, utilizados para almacenamiento y presentación de los residuos sólidos deberán tener las siguientes características básicas:

1. Proporcionar seguridad, higiene y facilitar el proceso de recolección de acuerdo con la tecnología utilizada por el prestador, tanto para la recolección de residuos con destino a disposición final como a procesos de aprovechamiento.

2. Tener una capacidad proporcional al peso, volumen y características de los residuos que contengan.

---

---

Decreto 2981 de 2013 (Compilado en el Decreto 1077 de 2015)	Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio	Generación de residuos	2.3.2.2.2.19.	<p>3. De material resistente para soportar su manipulación.</p> <p>4. Facilitar su cierre o amarre.</p>
				<p>Todo usuario agrupado del servicio público de aseo, deberá tener una unidad de almacenamiento de residuos sólidos que cumpla como mínimo con los siguientes requisitos:</p>
				<p>1. Los acabados deberán permitir su fácil limpieza e impedir la formación de ambientes propicios para el desarrollo de microorganismos.</p> <p>2. Tendrán sistemas que permitan la ventilación, tales</p>

---

---

como rejillas o  
ventanas, y de  
prevención y control  
de incendios, como  
extintores y  
suministro cercano  
de agua y drenaje.

3. Serán construidas  
de manera que se  
evite el acceso a  
roedores,  
proliferación de  
insectos y otros  
vectores y que  
impida el ingreso a  
animales  
domésticos.

4. Deberán tener una  
adecuada ubicación  
y accesibilidad para  
los usuarios.

Deberán contar con  
las cajas de  
almacenamiento  
respectivas y  
garantizar su  
fumigación  
periódica.

---



---

				La presentación de los residuos debe hacerse en la unidad de almacenamiento evitando la obstrucción peatonal y vehicular,
			2.3.2.2.2.2.21.	facilitando el acceso de vehículos y personal encargados de la recolección y facilitar limpieza en caso de derrames accidentales.
			2.3.2.2.2.2.23.	En caso de requerirse cajas de almacenamiento
			al	deberá aplicarse los
			2.3.2.2.2.2.24.	criterios técnicos de la norma.
				Son derechos de los usuarios:
				1. El ejercicio de la libre elección del prestador del
Decreto 2981 de 2013 (Compilado en el Decreto 1077 de 2015)	Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio	Generación de residuos	2.3.2.2.4.2.108.	servicio público de aseo en los términos previstos en las disposiciones legales vigentes. En caso de presentarse una

---

---

solicitud de  
terminación  
anticipada del  
contrato por parte  
del usuario la  
persona prestadora  
deberá resolver la  
petición en un plazo  
de quince (15) días  
hábiles, so pena que  
la Superintendencia  
de Servicios  
Públicos  
Domiciliarios  
imponga, al  
prestador que  
incumpla esta  
obligación, las  
sanciones  
correspondientes por  
violación del  
régimen de servicios  
públicos  
domiciliarios,  
conforme al artículo  
81 de la Ley 142 de  
1994.

2. Acceso a la  
información de  
manera completa,  
precisa y oportuna

---

---

en los términos del artículo 9.4 de la Ley 142 de 1994.

3. Hacer parte de los Comités de Desarrollo y Control Social.

4. Hacer consultas, peticiones, quejas e interponer los recursos.

5. Tener un servicio de buena calidad.

6. El cobro individual por la prestación del servicio.

7. Recibir oportunamente la factura.

8. Obtener descuento en la factura por falla en el servicio.

9. Obtener el aforo de los residuos

Son deberes de los usuarios:

2.3.2.2.4.2.109. vincularse al servicio de aseo, hacer buen uso del mismo. Realizar la

---

---

separación en la fuente de residuos, presentar los residuos en condiciones y horarios establecidos, recoger los residuos por cargue o descargue de mercancías o insumos, pagar oportunamente el servicio, cumplir los reglamentos de las personas prestadoras del servicio, no cambiar de destinación el inmueble receptor del servicio sin el llenos de los requisitos previos, dar aviso del cambio anterior a la ESP, dar aviso a la ESP por fallas en el servicio, almacenar y presentar los residuos.

---

---

			2.3.2.2.4.2.110.	<p>Todo usuario tiene el derecho a la terminación anticipada del contrato de servicio público de aseo bajo las condiciones legales vigentes. Son derechos de los usuarios: recibir capacitación sobre separación en la fuente para residuos aprovechables, recibir incentivos por separación en la fuente cuando se logren los niveles de rechazo establecidos y ser incluido en la ruta de recolección de residuos aprovechables.</p>
Decreto 596 de 2016	Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio	<p>Por el cual se modifica y adiciona el Decreto 1077 de 2015 en lo relativo con el esquema de la actividad de aprovechamiento del servicio público de aseo y el régimen transitorio para la formalización de los recicladores de oficio.</p>	2.3.2.5.4.1.	<p>logren los niveles de rechazo establecidos y ser incluido en la ruta de recolección de residuos aprovechables. Son deberes de los usuarios: Presentar los residuos aprovechables de manera separada, permitir la realización de aforo de los residuos</p>
			2.3.2.5.4.2.	

---

---

Resolución 1192 de 2012	ICA	Control productos cárnicos y residuos de alimentos humanos	Todo	<p>aprovechables, pagar la tarifa respectiva por el servicio prestado.</p> <p>No se deben entregar residuos de alimentos humanos para la actividad de la industria de porcicultura.</p> <p>Los siguientes comportamientos son contrarios a la habitabilidad, limpieza y recolección de residuos y escombros y por lo tanto no deben efectuarse:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sacar los residuos en horarios no autorizados por la empresa prestadora del servicio o en sitio diferente al lugar de residencia o domicilio.</li> <li>2. No usar los recipientes o demás elementos dispuestos</li> </ol>
Ley 1801 de 2016	Congreso de la República	Código Nacional de Policía	Art. 111	

---

---

para depositar la  
basura.

3. Arrojar residuos  
sólidos y escombros  
en sitios de uso  
público, no  
acordados ni  
autorizados por  
autoridad  
competente.

4. Esparcir, parcial o  
totalmente, en el  
espacio público o  
zonas comunes el  
contenido de las  
bolsas y recipientes  
para la basura, una  
vez colocados para  
su recolección.

5. Dejar las basuras  
esparcidas fuera de  
sus bolsas o  
contenedores una  
vez efectuado el  
reciclaje.

6. Disponer  
inadecuadamente de  
animales muertos no  
comestibles o partes  
de estos dentro de  
los residuos

---

---

domésticos.

7. Dificultar de alguna manera, la actividad de barrido y recolección de la basura y escombros, sin perjuicio de la actividad que desarrollan las personas que se dedican al reciclaje.

8. Arrojar basura, llantas, residuos o escombros en el espacio público o en bienes de carácter público o privado.

9. Propiciar o contratar el transporte de escombros en medios no aptos ni adecuados.

10. Improvisar e instalar, sin autorización legal, contenedores u otro tipo de recipientes, con destino a la disposición de basuras.

---



---

11. Transportar escombros en medios no aptos ni adecuados.

12. No recoger los residuos sólidos en los horarios establecidos por la misma empresa recolectora, salvo información previa debidamente publicitada, informada y justificada.

13. Arrojar en las redes de alcantarillado, acueducto y de aguas lluvias, cualquier objeto, sustancia, residuo, escombros, lodos, combustibles y lubricantes, que alteren u obstruyan el normal funcionamiento.

14. Permitir la presencia de vectores y/o no

---

---

				<p>realizar las prácticas adecuadas para evitar la proliferación de los mismos en predios urbanos.</p> <p>15. No permitir realizar campañas de salud pública para enfermedades transmitidas por vectores.</p> <p>Contar con gestión integral de residuos en la organización (PGIRS).</p> <p>Deberá adelantarse la inscripción como generadores de aceites de cocina usado ante la autoridad ambiental (CAR) conforme a los requisitos de la norma. La CAR tendrá 4 meses para implementar la plataforma o método de inscripción. Se deben seguir las recomendaciones y/o</p>
Documento 3874 de 2016	CONPES	Política Nacional de Residuos	Todo	
Resolución 316 de 2018	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Gestión para la disposición de aceites de cocina usados.	1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 13, 14	

---

---

<p>Resolución 1407 de 2018</p>	<p>Ministerio de Ambiente y</p>	<p>Se reglamenta la gestión ambiental de</p>	<p>16</p>	<p>instrucciones que genere el comercializados del aceite vegetal de cocina para su manejo y disposición final. Debe entregar los aceites de cocina usados únicamente a los gestores inscritos y autorizados, generar capacitación al personal que genera tales aceites y reportar anualmente en el mes de enero de cada año dentro de los primeros 15 días, la información sobre su generación. Se debe abstener de disponer aceite usado de cocina en fuentes hídricas y de mezclarlo con otras sustancias o con residuos peligrosos. Corresponde a los consumidores entregar los residuos</p>
------------------------------------	-------------------------------------	--	-----------	--

---

Desarrollo Sostenible	residuos de envases y empaques de papel, cartón, plástico, vidrio y metal. La norma no aplica a los envases y empaques de residuos peligrosos. De madera y fibras textiles o naturales diferentes a papel y cartón y a los primarios de fármacos y medicamentos.	de empaques y envases en los puntos de recolección o mecanismos equivalentes indicados por el productor, realizar correcta separación en la fuente. Deben participar en las estrategias los municipios y distritos y las autoridades ambientales.
-----------------------	--	---

Fuente: Propia

*Tabla N°2. Normativa Residuos peligrosos*

<b>NORMATIVA</b>	<b>AUTORIDAD QUE EMITE</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>ARTÍCULOS APLICABLES</b>
Decreto 2811 de 1974	Presidencia de la República	Uso de sustancias peligrosas	PARTE IV art 32 Se establecerán requisitos y condiciones para la importación, la fabricación, el

---

				<p>transporte, el almacenamiento, la comercialización, el manejo, el empleo o la disposición de sustancias y productos tóxicos o peligrosos.</p> <p>El presente convenio se aplica a todas las ramas de actividad económica en las que se utilizan productos químicos.</p>
Ley 55 de 1993	Congreso de la República	<p>Se aprueba el "Convenio No. 170 y la Recomendación número 177 sobre la Seguridad en la Utilización de los Productos Químicos en el trabajo", adoptados por la 77a. Reunión de la Conferencia General de la O.I.T., Ginebra, 1990</p>	<p>PARTE 1 art 1</p> <p>PARTE 1 art 2</p>	<p>hace referencia a la expresión: manejo de productos químicos, productos químicos peligrosos y utilización de productos químicos en el trabajo.</p> <p>Todo miembro deberá, en consulta con las organizaciones más representativas de empleadores y de trabajadores y habida cuenta de las condiciones y</p>

---

---

PARTE 3

practica nacionales,  
formular, poner en  
práctica y  
reexaminar  
periódicamente una  
política coherente de  
seguridad en la  
utilización de  
productos químicos  
en el trabajo.  
Las propiedades  
peligrosas de las  
mezclas formadas  
por dos o más  
productos químicos  
podrán determinarse  
evaluando los  
riesgos que entrañan  
los productos  
químicos que las  
forman. En caso del  
transporte, tales  
sistemas y criterio  
deberán tener en  
cuenta las  
recomendaciones de  
las naciones unidas  
relativas al  
transporte de  
mercancías  
peligrosas. Etiquetas

---

				y mercado. Fichas de seguridad. responsabilidad de proveedores.
			PARTE 4	Responsabilidades de los empleadores. Identificación de productos químicos, su exposición, control operativo.
			PARTE 5	Obligaciones de los trabajadores.
			Arts.	
			2.2.1.7.8.1.;	
			2.2.1.7.8.2.;	
			2.2.1.7.8.1.2.;	
			2.2.1.7.8.2.1.;	
			2.2.1.7.8.2.2.;	
			2.2.1.7.8.2.3.;	
			2.2.1.7.8.2.4.;	
			2.2.1.7.8.3.7.;	
			2.2.1.7.8.3.8.;	
			2.2.1.7.8.3.9.;	
			2.2.1.7.8.6.5.;	
			2.2.1.7.8.6.6.;	
			2.2.1.7.8.6.8.	
Decreto 1079 de 2015	Ministerio de Transporte	Transporte terrestre de mercancías peligrosas		Se deberá verificar al transportista de mercancías y de residuos peligrosos las condiciones legales del vehículo y del conductor. Aplicar lista de chequeo al ingreso de las mercancías peligrosas y para la entrega de los residuos peligrosos.
Resolución dg 1073 de 2003	CAR	manual de normas y procedimientos para	Art 1	Adoptar el documento

<p>(Ley 430 de 1998) derogada por la LEY 1252 DE 2008</p>	<p>Congreso de la Republica</p>	<p>la gestión de aceites usados en el área de jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, CAR. Se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.</p>	<p>CAPITULO 1 Art 1,2,3</p>	<p>denominado "Manual de Normas y Procedimientos para la Gestión de Aceites Usados"  Objeto, principios, prohibición, tráfico e infraestructura</p>
<p>Decreto 1076 de 2015</p>	<p>Ministerio de ambiente y Desarrollo Sostenible</p>	<p>Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.</p>	<p>Arts. 2.2.6.1.2.3.; 2.2.6.1.3.2.; 2.2.6.1.3.3.; 2.2.6.1.3.4.; 2.2.6.1.3.5.; 2.2.6.1.3.7.; 2.2.6.1.3.8.</p>	<p>Responsabilidad del generador, fabricante, receptor  1. Realizar la caracterización físico-química y/o microbiológica de los mismos, conforme con lo establecido en el RAS (Resolución 1060 de 2000 título</p>



---

	F) y demás procedimientos vigentes, a través de laboratorios especiales debidamente autorizados por las autoridades ambientales competentes o quien haga sus veces, para identificar el grado de peligrosidad de los mismos.
Artículo 2.2.6.1.1.1.	Prevenir la generación de residuos o desechos peligrosos Las disposiciones del presente decreto se aplican en el
ARTÍCULO 2.2.6.1.1.2.	territorio nacional a las personas que generen, gestionen o manejen residuos desechos peligrosos.
ARTÍCULO 2.2.6.1.1.3	Definiciones y terminología
SSECCION 2 Arts.	Clasificación caracterización, identificación y

---

---

2.2.6.1.2.1.;	presentación de los
2.2.6.1.2.2.;	residuos o desechos
2.2.6.1.2.5.	peligrosos
sección 2	Clasificación de los
ARTÍCULO	residuos o desechos
2.2.6.1.2.1	peligrosos
	Características que
ARTÍCULO	confieren a un
2.2.6.1.2.2	residuo o desecho la
	calidad de peligroso
	Procedimiento
	mediante el cual se
ARTÍCULO	puede identificar si
2.2.6.1.2.3	un residuo o desecho
	es peligroso
	Referencia para
	procedimiento de
	muestreo y análisis
ARTÍCULO	de laboratorio para
2.2.6.1.2.4	determinar la
	peligrosidad de un
	residuo o desecho
	peligroso
	De la presentación
ARTÍCULO	de los residuos o
2.2.6.1.2.5	desechos peligrosos
	sección 3.de las
	obligaciones y
	Obligaciones del
res. artículo	Generador
2.2.6.1.3.1	

---

---

	El generador será responsable de los residuos peligrosos que él genere. La responsabilidad se extiende a sus efluentes, emisiones, productos y subproductos, y por todos los efectos ocasionados a la salud y al ambiente.
ARTÍCULO 2.2.6.1.3.2. Responsabilidad del generador	
ARTÍCULO 2.2.6.1.3.3 AL ARTÍCULO 2.2.6.1.3.9	Obligaciones y responsabilidades
SECCIÓN 4. ARTÍCULO 2.2.6.1.4.1 al ARTÍCULO 2.2.6.1.4.4	DE LA GESTIÓN Y MANEJO DE LOS EMPAQUES, ENVASES, EMBALAJES Y RESIDUOS DE PRODUCTOS O SUSTANCIAS QUÍMICAS CON PROPIEDAD O CARACTERÍSTICA PELIGROSA
SECCIÓN 6. del ARTÍCULO 2.2.6.1.6.1 al	DEL REGISTRO DE GENERADORES

---

---

ARTÍCULO 2.2.6.1.6.2.  capítulo 2 SECCIÓN 3	DE RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS DISPOSICIONES FINALES  Los residuos o desechos generados en la atención de salud y otras actividades se rigen por las normas vigentes especiales sobre la materia o aquellas que las modifiquen o sustituyan
ARTÍCULO 2.2.6.2.3.1	          Los residuos o desechos peligrosos de plaguicidas se rigen por las normas vigentes específicas
ARTÍCULO 2.2.6.2.3.2. De los residuos o desechos de plaguicidas	sobre la materia o aquellas que las modifiquen o sustituyan, salvo las disposiciones que sean contrarias a las establecidas en el presente decreto.
ARTÍCULO 2.2.6.2.3.4. De	Cualquier normativa que expidan las

---

---

las autoridades ambientales o entidades territoriales	<p>autoridades ambientales o las entidades territoriales en materia de residuos o desechos peligrosos, deberá ser motivada y estar sujeta a los principios de armonía regional, gradación normativa y rigor subsidiario, de acuerdo con lo establecido en el artículo 63 de la Ley 99 de 1993.</p> <p>El anexo I sobre la lista de residuos o desechos peligrosos por procesos o actividades, el</p> <p><b>ARTÍCULO</b></p> <p>2.2.6.2.3.6. De los anexos</p>
	<p>Anexo II sobre lista de residuos o desechos peligrosos por corrientes de residuos, y el Anexo III sobre características de peligrosidad de los</p>

---

---

Resolución 1402 de 2006	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Caracterización de residuos peligrosos	4	<p>residuos o desechos peligrosos</p> <p>De conformidad con la Ley 430 del 16 de enero de 1998, es obligación y responsabilidad de los generadores identificar las características de peligrosidad de cada uno de los residuos o desechos peligrosos que genere, para lo cual podrá tomar como referencia cualquiera de las alternativas establecidas en el artículo 7° del Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005. La autoridad ambiental podrá exigir la caracterización fisicoquímica de los residuos o desechos, cuando lo estime conveniente o necesario.</p>
----------------------------	---	---	---	--

---

Resolución 1362 de 2007	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos	Todo	por la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, a que hacen referencia los artículos 27 y 28 del Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005.
Ley 1252 de 2008	Congreso de la República	Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones"	2, 4, 7, 9, 12	1. Realizar la caracterización físico-química y/o microbiológica de los mismos, conforme con lo establecido en el RAS (Resolución 1060 de 2000 título F) y demás procedimientos vigentes, a través de laboratorios especiales debidamente autorizados por las autoridades ambientales

---

competentes o quien haga sus veces, para identificar el grado de peligrosidad de los mismos.

2. Informar a las personas naturales o jurídicas que se encarguen del almacenamiento, recolección y transporte, aprovechamiento, tratamiento o disposición final de los mismos.

3. Formular e implementar Planes de Gestión Integral de Residuos Peligrosos, con su respectivo plan de contingencia, para garantizar la minimización, gestión, manejo integral y monitoreo de los residuos que genera.

---



---

4. Garantizar que el envasado o empacado, embalado o encapsulado, etiquetado y gestión externa de los residuos peligrosos que genera se realice conforme a lo establecido por la normatividad vigente.

5. Poseer y actualizar las respectivas hojas de seguridad del material y suministrar, a los responsables de la gestión interna, los elementos de protección personal necesarios en el proceso.

6. Capacitar al personal encargado de la gestión interna en todo lo referente

---

---

				al manejo adecuado de estos desechos y en las medidas básicas de precaución y atención de emergencias.
				7. Registrarse ante la autoridad ambiental competente y actualizar sus datos en caso de generar otro tipo de residuos de los reportados inicialmente.
				8. Las demás que imponga la normatividad ambiental colombiana.
Resolución 1164 de 2002	Ministerio de Medio Ambiente - Ministerio de Salud	Generación de residuos hospitalarios y similares Por la cual se adopta el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los residuos	Todo	Por la cual se adopta el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los residuos hospitalarios y similares

---

		hospitalarios y similares		Generar control y manejo al proveedor de control de plagas, dada la responsabilidad solidaria entre las partes, en especial con la disposición final de los residuos resultantes de la actividad.
Decreto 1443 de 2004 (Compilado en el Decreto 1076 de 2015)	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Residuos de plaguicidas	2.2.7.2.1.3., al 2.2.7.2.1.7.	Se deberá clasificar el tipo de residuos con características de hospitalarios en no peligrosos, peligrosos con riesgo biológico o infeccioso, radiactivos y otros desechos peligrosos. Además de las disposiciones contempladas en las normas vigentes, en el marco de la gestión integral de los residuos generados
Decreto 351 de 2014 (Compilado en el Decreto 780 de 2016)	Ministerio de salud y protección social	Generación de residuos hospitalarios y similares	2.8.10.5	
Decreto 351 de 2014 (Compilado en el Decreto 780 de 2016)	Ministerio de salud y protección social	Generación de residuos hospitalarios y similares	2.8.10.6	

---

en la atención en salud y otras actividades, el generador tiene las siguientes obligaciones:

1. Formular, implementar, actualizar y tener a disposición de las autoridades ambientales, direcciones departamentales, distritales y municipales de salud e Invima en el marco de sus competencias, el plan de gestión integral para los residuos generados en la atención en salud y otras actividades reguladas en el presente Título, conforme a lo establecido en el Manual para la Gestión Integral de

---

Residuos Generados en la Atención en Salud y otras Actividades.

2. Capacitar al personal encargado de la gestión integral de los residuos generados, con el fin de prevenir o reducir el riesgo que estos residuos representan para la salud y el ambiente, así como brindar los elementos de protección personal necesarios para la manipulación de estos.

3. Dar cumplimiento a la normatividad de seguridad y salud del trabajador a que haya lugar. 4. Contar con un plan de contingencia actualizado para atender cualquier accidente

---

---

o eventualidad que se presente y contar con personal capacitado y entrenado para su implementación.

5. Tomar y aplicar todas las medidas de carácter preventivo o de control previas al cese, cierre, clausura o desmantelamiento de su actividad con el fin de evitar cualquier episodio de contaminación que pueda representar un riesgo a la salud y al ambiente, relacionado con sus residuos peligrosos.

6. Los generadores que realicen atención en salud extramural, serán responsables por la gestión de los residuos peligrosos generados en dicha actividad y por lo tanto

---

---

su gestión debe ser contemplada en el Plan de Gestión Integral de Residuos.

7. Dar cumplimiento a lo establecido en los artículos 2.2.1.7.8.1 al 2.2.1.7.8.7.2 del Decreto Único 1079 de 2015, reglamentario del Sector Transporte, o la norma que la modifique o sustituya, cuando remita residuos peligrosos para ser transportados.

8. Suministrar al transportista de los residuos o desechos peligrosos las respectivas hojas de seguridad.

9. Responder por los residuos peligrosos que genere. La responsabilidad se extiende a sus afluentes, emisiones,

---

---

productos y subproductos, equipos desmantelados y en desuso, elementos de protección personal utilizados en la manipulación de este tipo de residuos y por todos los efectos ocasionados a la salud y al ambiente.

10. Responder en forma integral por los efectos ocasionados a la salud y/o al ambiente, de un contenido químico o biológico no declarado al gestor y a las autoridades ambientales y sanitarias.

11. Entregar al transportador los residuos debidamente embalados,

---



---

envasados y etiquetados de acuerdo con lo establecido en la normatividad vigente.

12. Conservar los comprobantes de recolección que le entregue el transportador de residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso, hasta por un término de cinco (5) años.

13. Conservar las certificaciones de almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final que emitan los respectivos gestores de residuos peligrosos hasta por un término de cinco (5) años.

---

---

Decreto 351 de 2014 (Compilado en el Decreto 780 de 2016)	Ministerio de salud y protección social	Generación de residuos hospitalarios y similares	2.8.10.7.; 2.8.10.8.	<p>Generar la influencia y control necesarios al transportador y al gestor final de los residuos con características de hospitalarios. En el primer caso verificar el cumplimiento para el transporte conforme al Decreto 1079 de 2015 y en el segundo caso verificar que cuente con licencia ambiental y expida el certificado respectivo de disposición final. 1</p> <p>1. Abstenerse de disponer los desechos o residuos generados en la atención en salud y otras actividades en vías, suelos, humedales, parques, cuerpos de agua o en cualquier otro sitio no autorizado.</p>
Decreto 351 de 2014 (Compilado en el Decreto 780 de 2016)	Ministerio de salud y protección social	Generación de residuos hospitalarios y similares	2.8.10.15	<p>1. Abstenerse de disponer los desechos o residuos generados en la atención en salud y otras actividades en vías, suelos, humedales, parques, cuerpos de agua o en cualquier otro sitio no autorizado.</p>

---

				2. No quemar a cielo abierto los desechos o residuos generados en la atención en salud y otras actividades. 3. Abstenerse de transportar residuos peligrosos en vehículos de servicio público de transporte de pasajeros.
			TITULO 7	
			CAPITULO 1	
		PREVENCIÓN Y CONTROL	ARTÍCULO 2.2.7.1.1	PREVENCIÓN Y CONTROL
Decreto 1076 de 2015	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	CONTAMINACIÓN AMBIENTAL POR EL MANEJO DE PLAGUICIDAS.	CAPITULO 2	CONTAMINACIÓN AMBIENTAL POR EL MANEJO DE PLAGUICIDAS
			ARTÍCULO 2.2.7.2.1	
			CAPITULO 3	
			ARTÍCULO 2.2.7.3.1	
Decreto 351 de 2014 (Compilado en el Decreto 780 de 2016)	Ministerio de salud y protección social	Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades	2.8.10.6., 2.8.10.12., 2.8.10.15	Obligaciones

Resolución 222 de 2001 y Resolución 1741 de 2016	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Por la cual se establecen requisitos para la gestión ambiental integral de equipos y desechos que consisten, contienen o están contaminados con Bifenilos Policlorados (PCB)	Arts. 1 a 16; 23, 25 a 28, 34. arts. 1, 2, 3, 4,	SOLO Si se cuenta con equipos transformadores, se deberá realizar la inscripción ante la MADS. Adelantar la información anualmente y la marcación respectiva a los equipos. Es válida la indicación sin necesidad del certificado del producto del equipo libre de PCB's.
--	--	--	--	---

Fuente: Propia

Tabla N°3 Normativa residuos RAEEES (Residuos y Aparatos Eléctricos y Electrónicos)

<b>NORMATIVA</b>	<b>AUTORIDAD QUE EMITE</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>ARTÍCULOS APLICABLES</b>
Resolución 1512 de 2010	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Por la cual se establecen los Sistemas de recolección selectiva y Gestión Ambiental de los residuos de	Art 6 Art 11
			Caracterización de los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de residuos de computadores y periféricos. Del acopio de residuos de computadores y/o periféricos.

		computadores y/o periféricos	Art 12	De la gestión de residuos de computadores y/o periféricos.
			Art 15	Obligaciones de los consumidores.
Ley 1672 de 2013	Congreso de la República	Por la cual se establecen los lineamientos para la adopción de una política pública de gestión integral de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)	7	Política nacional de los residuos eléctricos y electrónicos (RAEE).
Decreto 284 de 2018	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Se adiciona el Decreto 1076 de 2015, Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con la Gestión Integral de los Residuos de Aparatos	2.2.7 <sup>a</sup> .2.3.	Los usuarios o consumidores de AEE deben: 1. Prevenir la generación de los RAEE mediante prácticas para la extensión de la vida útil de los AEE. 2. Realizar una correcta separación en la fuente de los RAEE y no disponer estos junto con los demás residuos. 3. Entregar los RAEE en

---

Eléctricos y  
Electrónicos -  
RAEE

los sitios o a través de los  
mecanismos que para tal  
fin dispongan los  
productores o terceros que  
actúen en su nombre o a  
través de los  
comercializadores.

4. No desensamblar o  
retirar los componentes de  
los RAEE previamente a la  
entrega de los mismos a  
los sistemas de recolección  
y gestión que se  
establezcan.

5. Seguir las instrucciones  
del productor o de las  
autoridades competentes,  
para una correcta  
devolución de los RAEE a  
través de los sistemas de  
recolección y gestión de  
RAEE que se establezcan.

6. Contribuir en la  
información y  
concientización de los  
demás consumidores  
mediante la difusión de los  
mecanismos de devolución  
y gestión ambientalmente  
adecuada de los RAEE.

Los usuarios o

---

consumidores podrán entregar los RAEE a través de un gestor licenciado por la autoridad ambiental competente, siempre que no existan los medios o los mecanismos para la devolución de los mismos al productor o al comercializador.

Fuente: Propia

Tabla N° 4. Normativa residuos ESPECIALES

<b>NORMATIVA</b>	<b>AUTORIDAD QUE EMITE</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>ARTÍCULOS APLICABLES</b>	
Resolución 2309 de 1986	Ministerio de Salud	Por la cual se dictan normas para el cumplimiento en cuanto a residuos especiales.	Todo	INFORMATIVO
Resolución 472 de 2017	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de	1, 2, 3, 5, 6, 7, 13, 14, 15, 19, 20	Los generadores de RCD deberán implementar medidas para la prevención y reducción en la generación,

construcción y  
demolición –  
RCD.

consistentes en planear adecuadamente la obra, para determinar la cantidad necesaria de materiales de construcción y evitar pérdidas, realizar separación por tipo de RCD en la obra, realizar almacenamiento diferencial de materiales de construcción, así como control de escorrentía superficial y manejo de aguas lluvias en la obra, cuando aplique. En la recolección y transporte se deberá garantizar que la carga no sobrepase la capacidad del contenedor, posibilitar el cargue y descargue evitando la dispersión de partículas, cubrir la carga durante el transporte y garantizar que los vehículos cumplan las normas de tránsito. Para el almacenamiento, los grandes generadores



deberán implementar sitios temporales en la obra, realizar su separación y garantizar que haya barreras para evitar el impacto visual en los alrededores, realizar obras de drenaje y control de sedimentos, señalizar el área y realizar acciones para evitar la dispersión de partículas. El gran generador deberá formular un programa de manejo ambiental de RCD para ser presentado ante la autoridad ambiental dentro de los 30 días siguientes al inicio de las obras y los soportes implementados se deberán remitir dentro de los 45 días siguientes a la terminación de la obra. El programa se debe basar en el Anexo I de la norma. Son obligaciones de los generadores de RCD, las siguientes: los grandes

generadores deberán formular, implementar, y mantener actualizado el programa de manejo ambiental de RCD; cumplir con la meta para grandes generadores; los pequeños (son quienes no requieren de licencia de construcción ni ocupación del espacio público, o requiriendo licencia de construcción u ocupar el espacio público pero la obra tenga un área construida menor a 2.000 m<sup>2</sup>) tienen la obligación de entregar los RCD a los gestores de RCD para que realicen su manejo. Los grandes generadores deben aprovechar un porcentaje no inferior al 2% en peso del total de materiales usados en la obra de acuerdo a la categoría del municipio a enero 1 de 2018 (categorías 1, 2, 3) y a enero 1 de 2013 para las

categorías 4, 5, 6. En los años posteriores se deberá garantizar un incremento anual de dos puntos porcentuales, hasta alcanzar como mínimo un 30% de RCD aprovechables en peso total de los materiales usados en la obra. Se establecen prohibiciones en cuanto a abandonar RCD, disponerlos en espacio público o en rellenos sanitarios, mezclarlos con residuos ordinarios o peligrosos, almacenamientos temporales en zonas verdes, reservas forestales, páramos, caños, playas, parques, humedales, ríos, manglares, zonas ribereñas. Entra en vigencia el 1 de enero de 2018.

Resolución 361  
de 2011

Ministerio de  
Ambiente,  
Vivienda y

Se establecen los  
elementos que  
deben contener los  
Planes de Gestión

Art 1.  
parágrafo  
1

La instalación y  
operación de centros de  
acopio de baterías usadas  
plomo ácido, podrá ser

Desarrollo Territorio	de Devolución de Productos Post consumo de Baterías Usadas Plomo Acido, y adoptó otras disposiciones.	desarrollada únicamente en el marco de la implementación de los Planes de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo de baterías usadas plomo ácido De los requisitos para la aplicación. Los plaguicidas deberán aplicarse dentro del área determinada, respetando las zonas o franjas de seguridad para evitar daño a la salud de la población y deterioro del ambiente.	
Decreto 1843 de 1991	Ministerio de Salud	Por el cual se reglamenta el uso y manejo de plaguicidas.	De los remanentes de plaguicidas. Cuando los plaguicidas se utilicen parcialmente, los recipientes que contengan los remanentes de estos, deberán almacenarse en su envase original y en estos sitios con el fin de evitar la contaminación. Del rotulado o etiqueta y de los empaques y

Art 89

Art. 90.

Art. 148.

Resolución 0372  
de 2009

Ministerio de  
Ambiente,  
Vivienda y  
Desarrollo  
Territorial

Por la cual se  
establecen los  
elementos que  
deben contener los  
planes de gestión  
de devolución de  
productos post  
consumo de

Art. 151.

envases. De los  
requisitos.  
De la rotulación  
adicional. En la etiqueta  
deberá advertirse en  
letras sobresalientes:

"ningún envase que haya  
contenido plaguicidas  
debe utilizarse para  
contener alimentos o  
agua para consumo".

Del tratamiento previo.  
Bajo la responsabilidad  
de la persona natural o  
jurídica que maneja  
plaguicidas, los desechos  
de estos productos deben  
recibir tratamiento previo  
a la evacuación final de  
tal manera que los  
efluentes no sobrepasan  
los límites permisibles  
oficialmente.

Art. 152.

Art 5.

De los consumidores o  
usuarios finales de  
baterías plomo acido.

Art. 6.

Almacenamiento  
temporal como residuos  
peligrosos. Entregarlos  
bajo plan posconsumo

		baterías usadas plomo acido y se adoptan otras disposiciones.		
Resolución 503 de 2009	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Aclara la Resolución 372 de 2009 - Plan post consumo de baterías usadas Establece los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Pilas y/o Acumuladores	Todo	Almacenamiento temporal como residuos peligrosos. Entregarlos bajo plan posconsumo
Resolución 1297 de 2010	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial		Arts. 6 al 13 y 16	Almacenamiento temporal como residuos peligrosos. Entregarlos bajo plan posconsumo
Resolución 1326 de 2017	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Llantas Usadas	Arts. 18 y 22	Se deben retornar las llantas en los sitios de recolección establecidos por los productores, seguir las instrucciones dadas por los productores y llantas, buscar de ser viable el reencauche. Se prohíbe: eliminar o disponer llantas en todo el país, enterrar las llantas usadas como método final, disponer llantas en rellenos

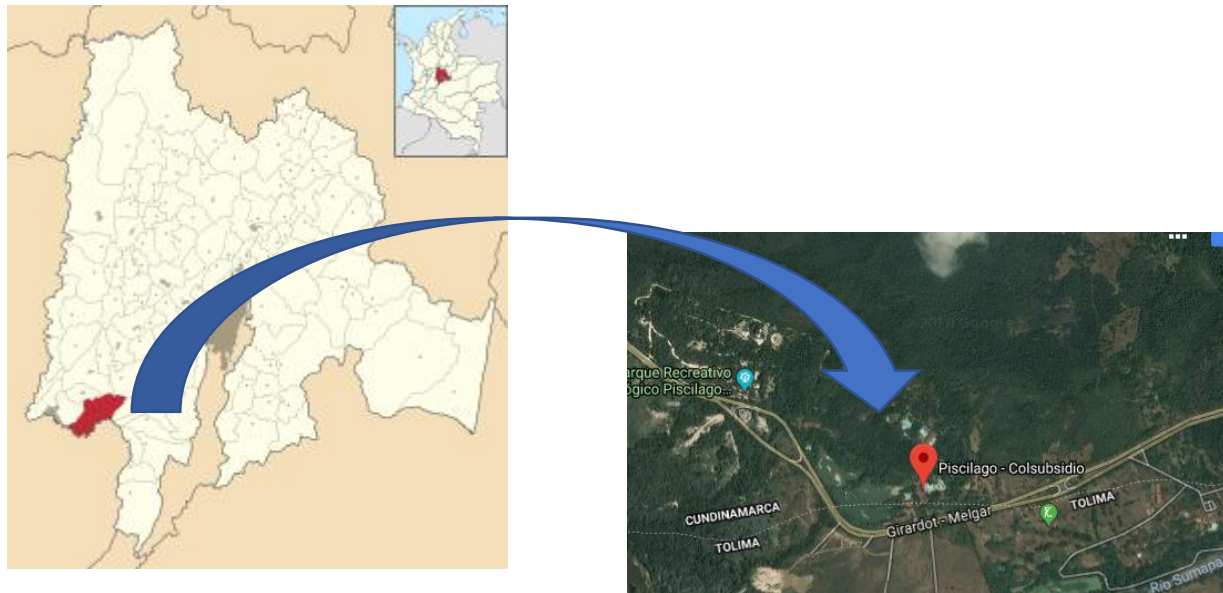
				sanitarios, acumular llantas a cielo abierto, quemar llantas, abandonar llantas en espacio público, usarlas como combustible sin los permisos legales.
Resolución 1511 de 2010	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Por la cual se establecen los Sistemas de Recolección de residuos de bombillas	Todo	Almacenamiento temporal como residuos peligrosos. Entregarlos bajo plan posconsumo
Resolución 1675 de 2013	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Por la cual se establecen los elementos que deben contener los Planes de Gestión de Devolución de Productos Post consumo de Plaguicidas.	Todo	Almacenamiento temporal como residuos peligrosos. Entregarlos bajo plan posconsumo

## DISEÑO METODOLÓGICO

El Parque Recreativo y Zoológico Piscilago se encuentra ubicado en el kilómetro 105 de la vía Bogotá-Girardot en el municipio de Nilo (Cundinamarca). Propiedad de 80 hectáreas de las cuales el 60% están construidas en función de los propósitos del parque, y el 40%

restante al estar aún en su estado natural, cuenta con especies que conforman el ecosistema de bosque seco tropical, común en la región. La actividad económica que realiza es de *Recreación*.

*Figura N° 1. Localización espacial del PRZ Piscilago*



**Fuente: Google(izq), Google maps(der)**

La misión del PRZ Piscilago será promover la conservación de la fauna mediante el desarrollo de programas de educación que concienticen y sensibilicen a los visitantes; y la elaboración de programas de conservación in situ y ex situ apoyados en proyectos de investigación que incrementen el conocimiento sobre los animales silvestres, y por ende promuevan el estado de conservación de las especies de fauna nativa (Acopazoa, 2019). Lo anterior es debido a que la mayoría de especies son nativas y tienen un riesgo a la extinción debido al tráfico de especies y destrucción de su hábitad.

Para la realización de la pasantía se usaron guías, hojas de registro, formatos, visitas. Los recursos con los que contó fueron con recurso humano cerca de 41 empleados en el área de aseo, además de los supervisores de esta área, formatos de registro diario tanto en el chut de residuos



ordinarios, área de recolección de residuos reciclables, área de recolección de residuos peligrosos y aceite vegetal usado, área de residuos de alimentos y grasa animal y mensualmente verificando la información con el consolidado generado por cada uno de los gestores. En segundo lugar, se realizó un comparativo de datos, teniendo como base los datos recolectados en el 2017 versus los datos recolectados para el 2018. En tercer lugar, se integraron los indicadores de generación de residuos, determinando así la eficiencia de los procesos y actividades establecidas en el plan de gestión integral de residuos. La anterior tarea se llevó a cabo en el programa de Excel, llevando una base de datos de la información en plano físico y trasladando la información al plano digital, de esta manera se realizaba el seguimiento mes a mes. La evaluación de los datos recolectados debía presentarse en el mes de diciembre para realizar el comparativo de datos con el año 2017 y verificar si las estrategias establecidas fueron las adecuadas o no.

Dentro de las actividades establecidas se realizaron capacitaciones tanto a los trabajadores directos como a contratistas, un punto solo para las botellas pet, entre otros.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

Al compilar la información a medio digital, obtenemos los siguientes datos:

Tabla N°5. Indicadores porcentuales de generación de residuos en el PRZ Piscilago, año 2018

Res.	EN E	FE B	MA R	AB R	MA Y	JU N	JU L	AG O	SE P	OC T	NO V	DI C	TOTA L
% relleno	29,2	39,5	34,7	44,3	28,5	33,2	25,5	44,6	31,0	47,0	36,7	35,9	35,12
% Biodegradable	37,2	32,4	47,4	33,0	42,6	38,3	51,1	25,3	33,3	30,9	48,6	7	41,0
%reciclaje	33,5	27,3	17,7	21,6	24,3	28,3	23,2	29,3	34,8	21,8	14,5	15,1	23,2
% RESPEL	0,12	0,82	0,31	1,11	4,68	0,28	0,14	0,78	0,98	0,25	0,17	0,34	0,65

Fuente: Propia

Con base en lo anteriores datos, se evalúa el cumplimiento de las metas del PGIR según las cuales:

Tabla N°6. Metas Plan de Gestión Integral de residuos

COMPONENTE	METAS	INDICADORES	FRECUENCIA DE MEDICION
PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN	Los residuos generados deben segregarse de manera correcta en el 100%	% Residuos Reciclables Entregados	Mensual
MANEJO INTERNO	El 50% de los residuos generados deberán ser de tipo Orgánico - Biodegradable.	%Residuos Orgánicos Entregados	Mensual
	El 25% de los residuos totales generados sean de tipo reciclable.	% Residuos Reciclables Entregados	

Generar Máximo el 10% de Residuos no Aprovechables.	% Residuos No Aprovechables Entregados
Generar Máximo el 5% de Residuos Peligrosos	% Residuos Peligrosos Entregados
Generar Máximo 1 Kg de residuos por persona.	Residuos Per Cápita
El 100% residuos de tipo Orgánico - Biodegradable entregados debe ser destinado a compostaje	%Residuos Orgánicos Destinados a Compostaje

Fuente: Documento Oficial-Plan de Gestión Integral de Residuos del PRZ-Piscilago

Según el componente de prevención y minimización los residuos generados deben segregarse de manera correcta en el 100%, en la organización se realizan actividades de capacitación a los empleados y sensibilización a visitantes; aunque mes a mes los datos son compilados las salidas de campo nos dejaron observar:



*Figura N°2. Residuos zona Chut*

algunos residuos reciclables (en el caso de la bolsa, bidones de aceite), fueron depositados en bolsa gris y llevados al chut como residuo ordinario.

Fuente: propia



*Figura N°3. Residuos zona Compostaje*

estos residuos fueron sacados de la zona de compostaje, resultado de mezclar la hojarasca con material reciclable en su mayoría, y convirtiéndolo en un residuo ordinario.

Fuente: Propia

*Figura N°4. Contaminando lo reciclable*



Residuos reciclables, pero aún con restos de alimento, contaminándolos

Fuente: Propia



*Figura N°5 Residuos en los salones*

El punto ecológico que se puede observar en la imagen, es uno de los puntos ubicados en los salones, a pesar de contar con su color, rotulación y bolsa específica, no se hace una buena separación.

Fuente: propia

Figura N°6. Residuos zona Fonda Paisa



La imagen fue tomada en el restaurante fonda paisa, a pesar de contar cada caneca con su respectivo color, verde para biodegradables, azul para reciclaje y gris o negro para ordinarios, los visitantes caen en el error de mezclar los residuos.

Fuente: Propia

En cuanto al componente de manejo interno; toca cuatro metas las cuales fijan:

- El 50% de los residuos generados deberán ser de tipo Orgánico – Biodegradable.

Res.	EN E	FE B	MA R	AB R	MA Y	JU N	JU L	AG O	SE P	OC T	NO V	DI C	TOTA L
% Biodegradabl e	37,2	32, 4	47,4	33,0	42,6	38, 3	51, 1	25,3	33, 3	30,9	48,6	48, 7	41,0

Solo el mes de julio cumplió con la meta, con un total de 51,1% el mes con más bajo índice fue agosto con 25,3%

- El 25% de los residuos totales generados sean de tipo reciclable.

Res.	EN E	FE B	MA R	AB R	MA Y	JU N	JU L	AG O	SE P	OC T	NO V	DI C	TOTA L
%reciclaj e	33,5	27,3	17,7	21,6	24,3	28,3	23, 2	29,3	34, 8	21,8	14,5	15, 1	23,2

Los meses de marzo, abril, mayo, julio, octubre noviembre y diciembre no cumplieron con la meta esperada, al realizar el promedio anual esta por debajo incluso de ese 25% por 1,8%, este índice no expone una alerta a tener en cuenta para mejoras en el PGIR.

- Generar Máximo el 10% de Residuos no Aprovechables.

Res.	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
% relleno	29,2	39,5	34,7	44,3	28,5	33,2	25,5	44,6	31,0	47,0	36,7	35,9	35,12

Esta meta fue muy ambiciosa, el índice más bajo fue tomado para el mes de julio con un valor de 25,5%, sin embargo, está por encima 15,5%, el doble de la meta.

- Generar Máximo el 5% de Residuos Peligrosos

Res.	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
% RESPEL	0,12	0,82	0,31	1,11	4,68	0,28	0,14	0,78	0,98	0,25	0,17	0,34	0,65

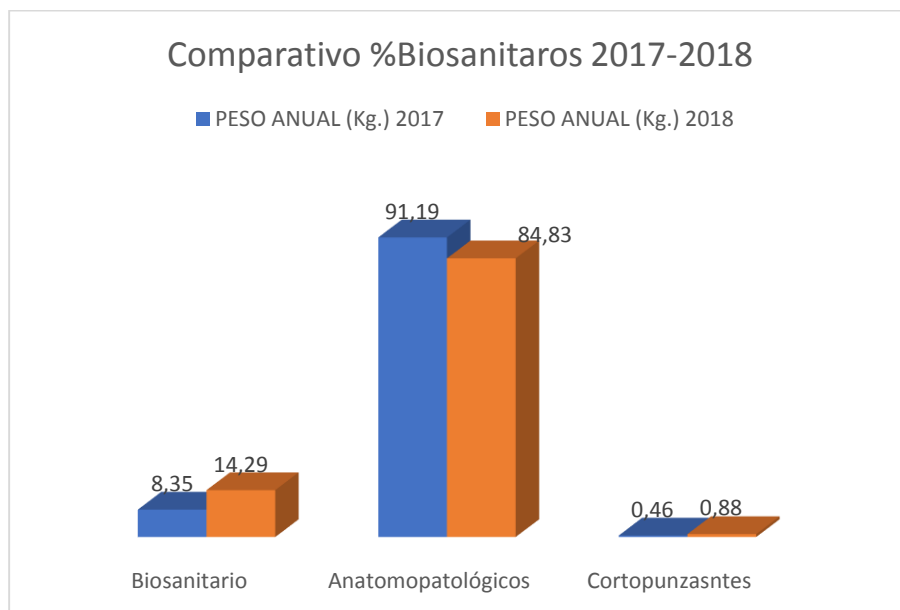
La meta en el caso de los residuos peligrosos fue cumplida, el único índice alto en todo el año 2018 fue de 4,68%, aún con ese valor; el promedio anual fue de 0.65%, 4,43% por debajo del valor máximo de residuos peligrosos.

Con base en los datos almacenados del año 2017, se logró llevar a cabo el seguimiento propuesto, para esto, se estableció la separación de residuos de la siguiente manera:

## Residuos Peligrosos biológicos o infecciosos.

Son residuos generados durante las actividades asistenciales en la enfermería o labores con los animales en la clínica, bioterio y otras áreas de manejo; pueden contener agentes patógenos; tales como bacterias, parásitos, virus, y hongos, con suficiente virulencia y concentración representando un riesgo para la salud y el ambiente.

Gráfica N° 1. Comparativo del porcentaje anual de generación de residuos peligrosos infecciosos o Biológicos (2017-2018)



Fuente: propia

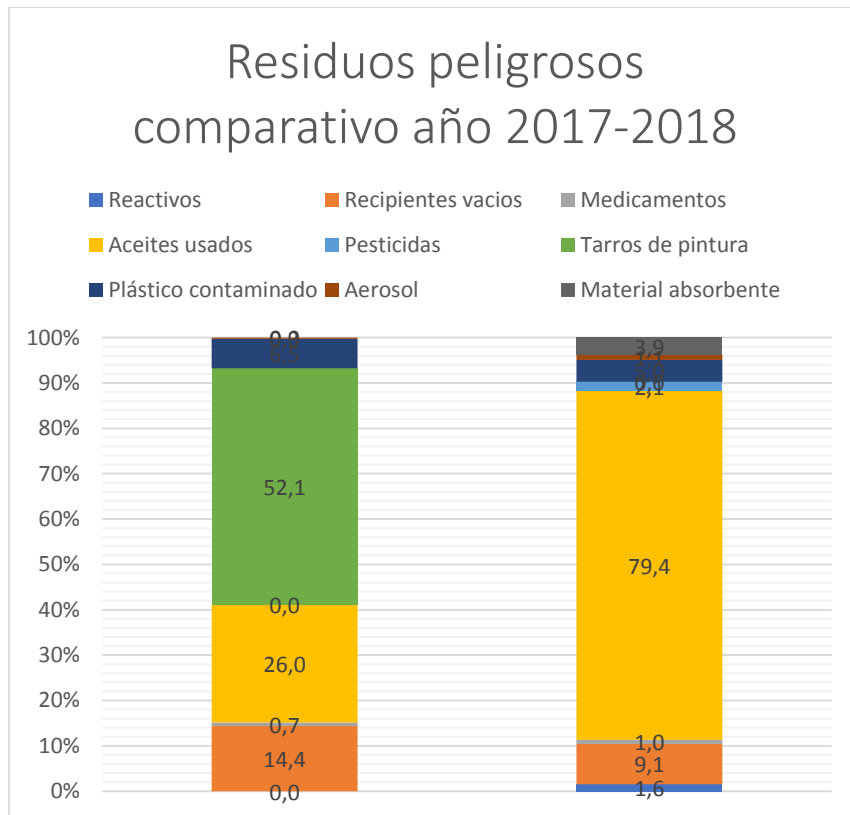
Los residuos Anatomopatológicos son los de mayor generación dentro de los residuos Peligrosos biológicos en la organización, a pesar de esto hubo una reducción

de 7,07% con respecto al año anterior, además, de evidenciar un aumento en la generación de residuos biosanitarios de 5,94%.

## Químicos

Son los residuos sobrantes o excedentes de las sustancias químicas, empaques o cualquier otro residuo contaminado con éstos, los cuales, dependiendo de su concentración y tiempo de exposición, tienen el potencial para causar efectos adversos a la salud y al medio ambiente.

Gráfica N°2 Porcentaje de generación de residuos peligrosos químicos



Fuente: propia

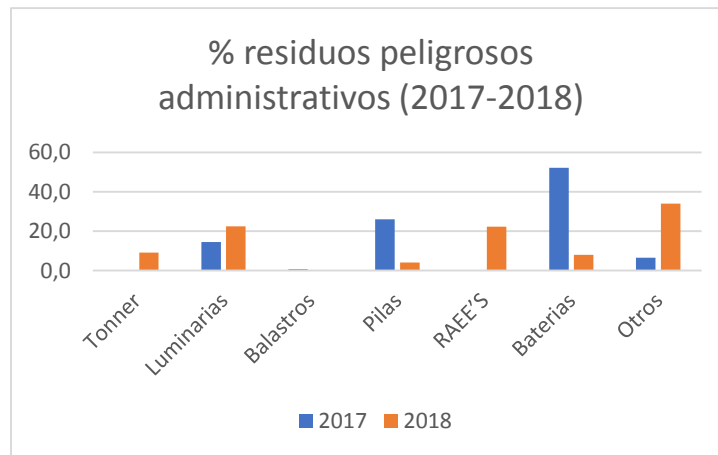


Para el año 2018 la mayor generación de residuos peligrosos fue de aceites usados, además de que para ese mismo año se generaron otros residuos que debieron ser gestionados por el gestor externo.

## Administrativos

Son aquellos residuos generados en las áreas administrativas, sus características físicas y químicas no pueden clasificarse únicamente en un grupo determinado dentro de los residuos peligrosos.

Gráfica N°3 Porcentaje de generación de residuos peligrosos administrativos.



Fuente: propia

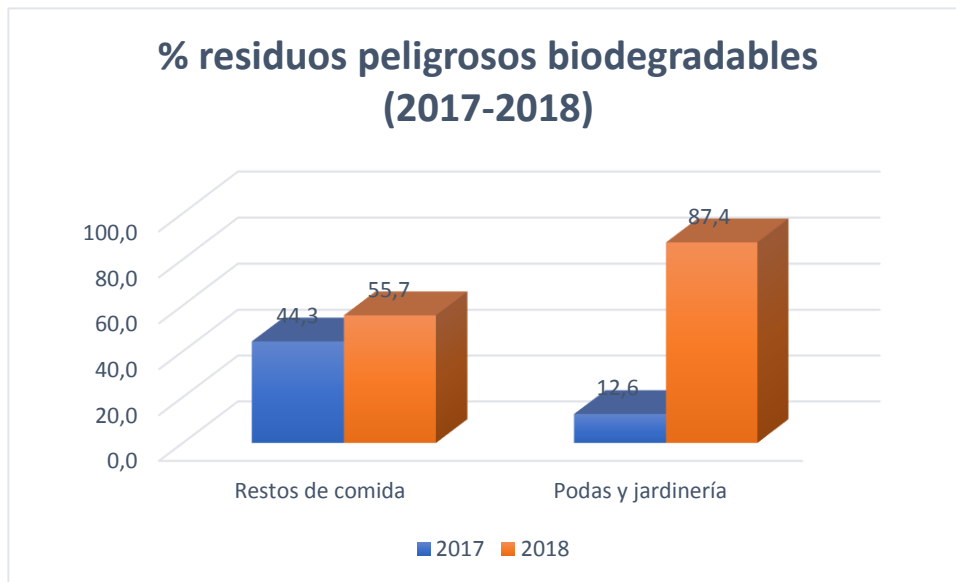
Con base en los datos de la *gráfica N°3* podemos analizar; que durante el año 2017 los residuos de mayor generación en cuanto a residuos peligrosos administrativos fueron pilas y baterías, en tanto que para el año 2018, por cambios en infraestructura, se observó un aumento en la generación de luminarias, RAEE'S y otros. Comparado el año 2018 con el año 2017 hubo una disminución de residuos peligrosos administrativos en un 38% aproximadamente.

## Residuos No Peligrosos

### Biodegradables: Orgánicos

Son aquellos residuos de origen animal o vegetal, que sus compuestos son fácilmente degradados en el ambiente, en esta categoría están los restos de preparación de alimentos o restos de alimentos preparados y no consumidos, residuos de poda de césped y jardinería. Estos son generados principalmente por el área de Alimentos y Bebidas (AyB) y Zoológico. Dentro de esta categoría también hacen parte los residuos provenientes de las trampas de grasa, sin embargo, estos deben disponerse como un residuo peligroso con el gestor autorizado.

Gráfica N°4 Porcentaje de residuos biodegradables año 2017 y año 2018.



Fuente: propia

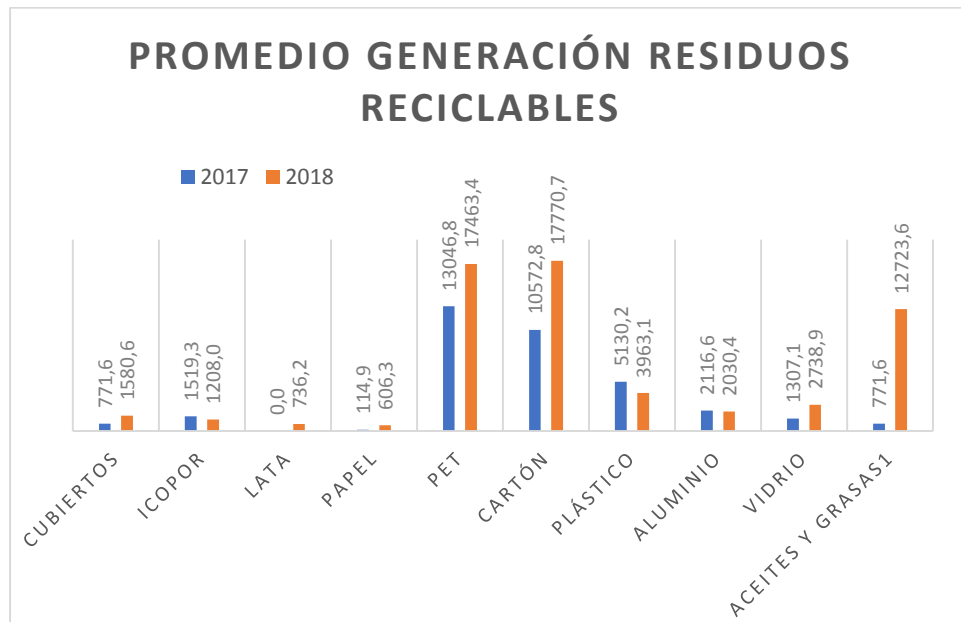
El mayor porcentaje de residuos biodegradables – orgánicos está constituido por restos de comida, las cuales provienen de sobras de comidas preparadas por el área Alimentos y Bebidas y se generan en los restaurantes y comedor de personal, sin embargo, comparando los residuos

orgánicos ente el año 2017 y el año 2018 se observó un aumento significativo de residuos de poda y jardinería debido a la apertura de la compostera.

## Reciclables

Son todos los residuos que no se descomponen fácilmente, pero pueden volver a ser utilizados en procesos productivos como materia prima. Dentro de este tipo de residuos se encuentra el PET, plástico y cartón son los que más se generan en el parque. Igualmente se consideran como material reciclable la grasa animal y el aceite de vegetal usado, los cuales utilizados como materia prima para la generación de biocombustibles., actualmente el icopor y los cubiertos plásticos están siendo reciclados.

Gráfica N°5. Promedio de residuos reciclables generados 2017 - 2018



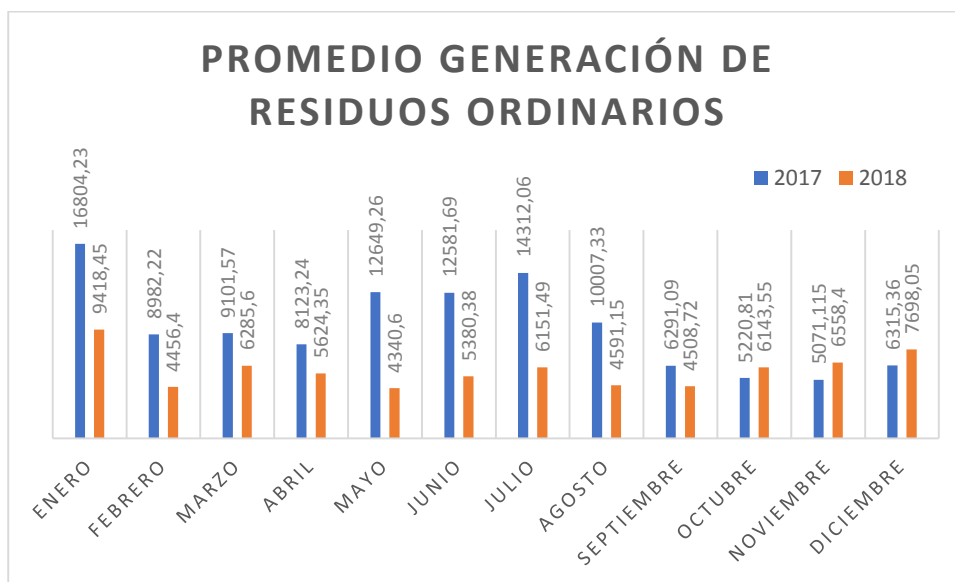
Fuente: propia

El aumento de residuos reciclables para el año 2018 comparado con el año 2017 es de aproximadamente 72%, esto se puede evidenciar en la gráfica N°4 a través del crecimiento en la gestión de la gran mayoría de residuos generados en el parque. El parque principalmente genera en cuanto a residuos reciclables material como el PET y el cartón, además, de almacenar y gestionar los residuos de aceites y grasas.

### No reciclables

Estos residuos son generados en el desempeño normal de las actividades diarias en todas las áreas de la organización, como el polvo, los empaques de papel plastificado, las servilletas, el papel higiénico, entre otros. Además, se contemplan entre ellos los que no permiten su descomposición o transformación en materia prima o su degradación natural requiere de grandes períodos de tiempo como por ejemplo el papel carbón.

Gráfico N°5. Promedio de residuos ordinarios generados por el Parque Recreativo y Zoológico Piscilago en el año 2017- 2018



Fuente: Propia

A comparación de los anteriores gráficos al comparar el año 2017 con el año 2018 hay una disminución de residuos no reciclables u ordinarios de cerca del 38%, a pesar de esto se puede evidenciar que los meses donde más se generan residuos ordinarios son enero y julio, en los dos años, además, a partir de agosto del año 2017 se observa una disminución de dichos residuos, esto debido al proceso de sensibilización realizado en el parque, logrando así un mayor aprovechamiento y la minimizando del volumen que se dispone en relleno sanitario.

## **CONCLUSIONES**

La afluencia de visitantes en el parque para el año 2018 aumento un 11,8% aproximadamente en comparación al año anterior, esto determinó un aumento importante en la generación de residuos. Con base en los datos obtenidos, se concluye, que, gracias a la debida separación en la fuente, los residuos llevados al relleno sanitario por parte de SER AMBIENTAL han disminuido cerca de un 38,4% y los residuos reciclables que estaban siendo llevados como “basura” pudiesen tener una mejor disposición y manejo; por tanto, el aumento de los residuos reciclables por parte del gestor SANTORO aumentó un 72%.

Es muy importante para cualquier organización llevar a cabo un monitoreo y evaluación de datos, ya que estos nos indican la eficiencia y efectividad de las acciones que se están realizando.

A pesar de los esfuerzos y las labores realizadas para obtener índices aceptables y cumplir las metas propuestas en el PGIR, los resultados no son los esperados; de la gestión que se realiza a los residuos, la única meta cumplida es la gestión de residuos peligrosos

## RECOMENDACIONES

- La recomendación a la que doy más peso gracias a datos y experiencia en campo; es la implementación de personal específico en el área ambiental.
- Evaluar la posibilidad de un horario accesible para la recolección de bidones de aceite vegetal usado y aceite animal.
- Mejorar la información emitida en medios audiovisuales, para lograr que los visitantes asimilen asertivamente la educación ambiental impartida.

## CRONOGRAMA.

*Tabla N°7. Cronograma de actividades*

Actividades	Mes Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb
Recolección de la información	x	x	X	x	x	x
Verificación de la información	X	x	X	x	x	x
Comparativo de los datos	x	x	X	x	x	x
Evaluación de los indicadores				x		

Fuente: Propia

## **Lista de referencias**

Acopazoa. (29 de Marzo de 2019). *Asociación Colombiana de Parques, Zoológicos y acuarios* .

Obtenido de [www.acopazoa.org](http://www.acopazoa.org)

Comité Gestión Ambiental. (12 de Marzo de 2018). Plan de Gestión Integral de residuos. Nilo, Cundinamarca.

Ideam. (29 de Marzo de 2019). *Registro de Generadores Respel*. Obtenido de [www.ideam.gov.co](http://www.ideam.gov.co)

Ministerio de medio ambiente. (29 de Marzo de 2019). *Normativa de residuos o desechos peligrosos*. Obtenido de [quimicos.minambiente.gov.co](http://quimicos.minambiente.gov.co)

Portafolio. (10 de 06 de 2019). *Colombia recicla el 17% de las 12 millones de toneladas de residuos*. Obtenido de <https://www.portafolio.co/economia/colombia-solo-recicla-el-17-de-las-12-millones-de-toneladas-de-residuos-solidos-523236>