

Apoyo a la comunidad en la gestión integral de residuos sólidos para el Municipio de  
Puerto Nare (Antioquia)

Diana Marcela González Avendaño

Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD)

Tecnología en Logística Industrial

Facultad de Ingeniería

Julio de 2020

Apoyo a la comunidad en la gestión integral de residuos sólidos para el Municipio de  
Puerto Nare (Antioquia)

Diana Marcela González Avendaño

Trabajo presentado para optar al título de tecnólogo en Logística Industrial

Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD)

Tecnología en Logística Industrial

Facultad de Ingeniería

Julio de 2020

## **Agradecimientos**

A Dios, por ser parte de mi vida espiritual que llena mi alma de sentimientos de anhelos de mejores días.

A la institución educativa Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) por permitirme realizar esta carrera y brindarme la información necesaria para poder culminarla.

## **Dedicatoria**

A Dios por permitirme estar con salud y vida a lado de las personas más queridas y por permitirme culminar con éxito esta etapa de estudio.

A mi familia y especialmente a mi hija, quien es la fuente de inspiración para poder continuar y crecer en mi vida profesional y llegar a concluir las metas propuestas.

A mi compañero de vida incondicional, quien a través de la distancia siempre estuvo apoyando cada decisión con la paciencia necesaria para conmigo, enseñándome a tener tenacidad e incluso en los momentos más difíciles.

Nota de aceptación

---

---

---

---

---

---

---

---

Firma del presidente del jurado

---

Firma del jurado

---

Firma del jurado

---

Firma del jurado

## Contenido

Introducción .....	13
Capítulo 1 El problema .....	14
1.1. Antecedentes del problema .....	14
1.2. Planteamiento del problema .....	17
Pregunta de investigación .....	18
1.3 Justificación .....	18
1.4 Objetivos .....	19
1.4.1 General .....	19
1.3.2 Específicos .....	19
Capítulo 2 Revisión de la literatura.....	20
2.1. Marco teórico conceptual.....	20
2.1.1 Clasificación de los residuos sólidos .....	21
2.1.2 Material orgánico. ....	21
2.1.3 Material inorgánico.....	21
2.1.4 Material incinerable. ....	21
2.1.5 Material reciclable .....	21
2.1.6 Manejo de residuos solidos.....	22
Generación: .....	22
Transporte: .....	22
2.2 Marco legal y de política en materia de residuos solidos.....	23
2.2.1 De carácter general .....	23
2.2.2 Servicio público de aseo .....	24
2.2.3 Sanitario y ambiental .....	24
2.2.4 Regulación del servicio público de aseo .....	25
Capítulo 3 Diagnostico .....	26
3.1 Información general del municipio .....	26
3.1.1 Datos del municipio .....	28

3.1.2 División Política.....	29
3.1.3 Demografía .....	30
3.1.4 Características climáticas.....	30
3.1.5 Hidrografía.....	31
3.1.6 Geología general .....	31
3.2    Información socioeconómica .....	32
3.3    Diagnostico ambiental.....	33
3.3.1 Equipamiento .....	33
3.3.2 Residuos Especiales .....	35
3.3.3 Campañas de concientización a la comunidad.....	36
3.4    Aspectos institucionales del servicio público de aseo.....	37
3.4.1 Esquema de prestación del servicio por cada actividad.....	37
3.4.2 Prestadores del servicio público de aseo en el municipio .....	37
3.4.3 Tarifas del servicio público de aseo .....	37
3.4.4 Estratificación socioeconómica para la aplicación de la tarifa servicio público de aseo. ....	38
3.4.5 Normas expedidas por la administración municipal relacionadas con la gestión integral de residuos sólidos .....	39
3.5    Generación de residuos sólidos.....	39
3.5.1 Cantidad de residuos por actividad del servicio público de aseo teniendo en cuenta la generación mensual del área urbana.....	39
3.5.2 Producción per cápita de residuos en área urbana .....	40
3.5.3 Usuarios del servicio público de aseo por tipo y estrato, en área urbana.....	40
3.6    Recolección, transporte y transferencia .....	41
3.6.1 Cobertura de recolección del área urbana .....	41
3.6.2 Frecuencia de recolección área urbana .....	41
3.6.3 Frecuencia de recolección de rutas selectivas en reciclaje.....	42

3.6.4 Censo de puntos críticos en el área urbana (Si los hay).....	42
3.6.5 Distancia del municipio al sitio de disposición final .....	42
3.7    Barrido y limpieza de vías y áreas públicas .....	42
3.7.1 Cobertura del barrido de área urbana.....	42
3.7.2 Cantidad de cestas públicas instaladas/km2 urbano.....	43
3.7.3 Frecuencia actual de barrido área urbana.....	43
3.8    Limpieza zonas ribereñas.....	43
3.8.1 Área de playas ribereñas ubicadas en suelo urbano .....	43
3.8.2 Cantidad de residuos recogidos con ocasión de la actividad de limpieza de playas (ribereñas).....	43
3.8.3 Cantidad de residuos recogidos con ocasión de jornadas de limpieza y recolección de ríos .....	43
3.9    Corte de césped y poda de árboles .....	44
3.9.1 Catastro de árboles ubicados en vías y áreas públicas urbanas que deben ser objeto de poda, según rangos de alturas .....	44
3.9.2 Catastro de áreas públicas urbanas objeto de corte de césped .....	44
3.9.3 Cantidad mensual de residuos generados en las actividades de corte de césped y poda de árboles ..	44
3.9.4 Aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles en el último año.....	44
3.10   Lavado de áreas públicas .....	44
3.10.1 Inventario de puentes peatonales y áreas públicas objeto de lavado.....	44
3.10.2 Prestación de la actividad.....	44
3.10.3 Existencia de acuerdo de lavado de vías y áreas públicas entre los prestadores del servicio público de aseo (en caso de que exista) .....	45
3.10.4 Frecuencia de lavado de áreas públicas .....	45
3.11   Aprovechamiento de residuos sólidos.....	45
3.12   Disposición final .....	46
3.13   Residuos sólidos especiales .....	46
3.14   Residuos de construcción y demolición –RCD.....	47
3.15   Gestión de residuos en el área rural .....	48

3.16 Gestión del riesgo .....	48
Capítulo 4 Metodología .....	49
4.1 Encuesta realizada.....	49
Capítulo 5 Resultados obtenidos.....	51
Capítulo 5 propuestas.....	62
Conclusiones .....	64
Referencias bibliográficas.....	66
Anexos .....	68

## Lista de Tablas

Tabla 1 Generalidades.....	28
Tabla 2 Veredas que pertenecen al Municipio.....	29
Tabla 3 Generación de residuos sólidos en el cementerio .....	33
Tabla 4 Residuos Generados en la plaza de mercado. ....	34
Tabla 5 Residuos generados en el Hospital .....	36
Tabla 6 Tarifas de servicio de aseo.....	37
Tabla 7 Valores de acueducto y alcantarillado .....	38
Tabla 8. Tarifas de aseo .....	39
Tabla 9 Residuos generados en el Municipio de Puerto Nare .....	40
Tabla 10 Cantidad de usuarios por tipo de estrato .....	41

## Lista de figuras

Figura 1. Porcentaje de reporte de información por Departamentos.....	14
Figura 2. Reporte de información al SUI por prestadores actividad disposición final .....	15
Figura 3. Histórico toneladas promedio diaria dispuestas 2010-2018 .....	16
Figura 4. Toneladas diarias promedio por departamento fuente Departamento Nacional de Planeación...	16
Figura 5. Clima de Puerto Nare fuente cuando visitar 2020. (Mejor época para viajar, tiempo y Clima Puerto Nare, Colombia (S.S.), s.f.). .....	31
Figura 6. Resultados obtenidos de la encuesta.....	51
Figura 7. Estratificación.....	52
Figura 8. Género .....	52
Figura 9. Respuesta pregunta 1 .....	54
Figura 10. Respuesta pregunta 2 .....	54
Figura 11. Respuesta pregunta 3 .....	55
Figura 12. Respuesta pregunta 4 .....	55
Figura 13. Respuesta pregunta 5 .....	56
Figura 14. Respuesta pregunta 6 .....	57
Figura 15. Respuesta pregunta 7 .....	57
Figura 16. Respuesta pregunta 8 .....	58
Figura 17. Respuesta pregunta 9 .....	58
Figura 18. Respuesta pregunta 10.....	59
Figura 19. Respuesta pregunta 11 .....	59
Figura 20. Respuesta pregunta 12.....	60
Figura 21. Respuesta pregunta 13 .....	60
Figura 22. Respuesta pregunta 14 .....	61
Figura 23. Respuesta pregunta 15 .....	61

## Lista de anexos

Anexo A Residuos generados por el hospital .....	68
Anexo B Reporte de Toneladas de Residuos Aprovechados .....	69
Anexo C Encuesta realizada a la comunidad .....	70
Anexo D Tabulación de resultados .....	71
Anexo E Cálculo de tarifas de acueducto y alcantarillado.....	72
Anexo F Cálculo de tarifa por estratos.....	73

## **Introducción**

En el municipio de puerto Nare, está la necesidad de solucionar un problema en la adecuada clasificación de los residuos sólidos generados.

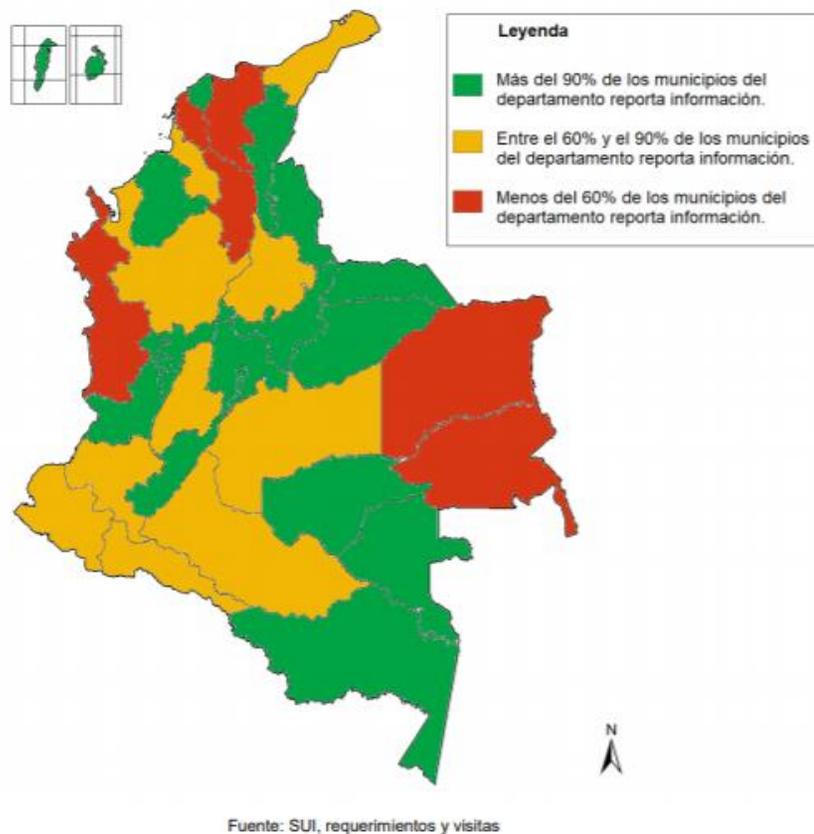
Para solucionar este problema desarrollaré la siguiente propuesta que consiste en la caracterización y clasificación de los residuos sólidos desde la fuente hasta la transformación de estos y la disposición final de los que no se puedan reciclar.

El siguiente proyecto consiste en dar cumplimiento a las normas establecidas en el ministerio del medio ambiente con el fin cumplir el adecuado manejo de los residuos.

## Capítulo 1 El problema

### 1.1. Antecedentes del problema

De manera general, se observa que el país registra un alto porcentaje de información por departamentos en cuanto al manejo de residuos sólidos, ya que la zona presentada en verde concentra el 62% de la población agrupada en las cabeceras municipales de cada departamento, el 30% se presenta en amarillo y el 8% restante en rojo. A continuación, en la Figura 1, se observa el detalle del mapa de Colombia por departamentos.



*Figura 1.* Porcentaje de reporte de información por Departamentos

Fuente Departamento Nacional de Planeación (DNP) 2018.

Ahora bien, de acuerdo con el Registro Único de Prestadores del Servicio Público – RUPS, existen 582 prestadores que tienen inscrita la actividad de disposición final, de los cuales se capturó información de 200 prestadores, como se evidencia en la *Figura 2*. No obstante, solo 153 de los 200 prestadores, realizaron el reporte de la información al SUI (Sistema Único de Información). (Departamento Nacional de Planeación, 2018, pág. 16)



*Figura 2.* Reporte de información al SUI por prestadores actividad disposición final

Fuente elaboración propia.

Una vez realizadas las anteriores precisiones, se tiene que para el año 2017, Colombia dispuso alrededor de 30.081 Ton/día de residuos sólidos. En la *Figura 3*, se muestra el promedio diario de residuos sólidos dispuestos para los últimos 7 años, de acuerdo con los datos publicados en los informes de disposición final de esta Superintendencia. (Departamento Nacional de Planeación, 2018, pág. 19)

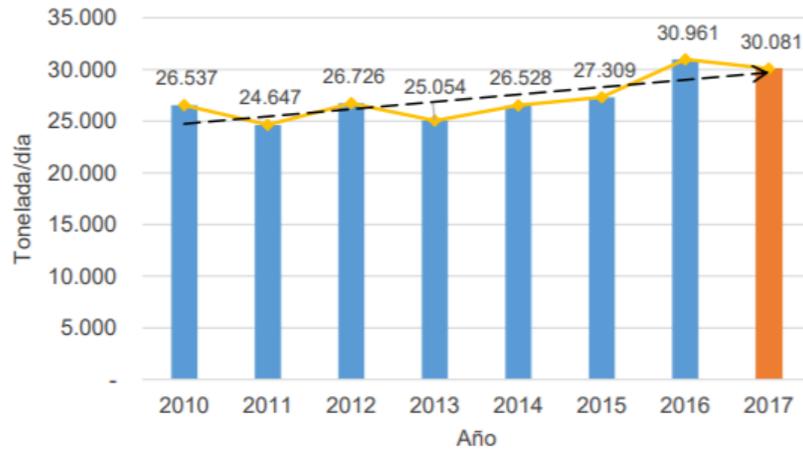


Figura 3. Histórico toneladas promedio diaria dispostas 2010-2018

Fuente Departamento Nacional de Planeación 2018.

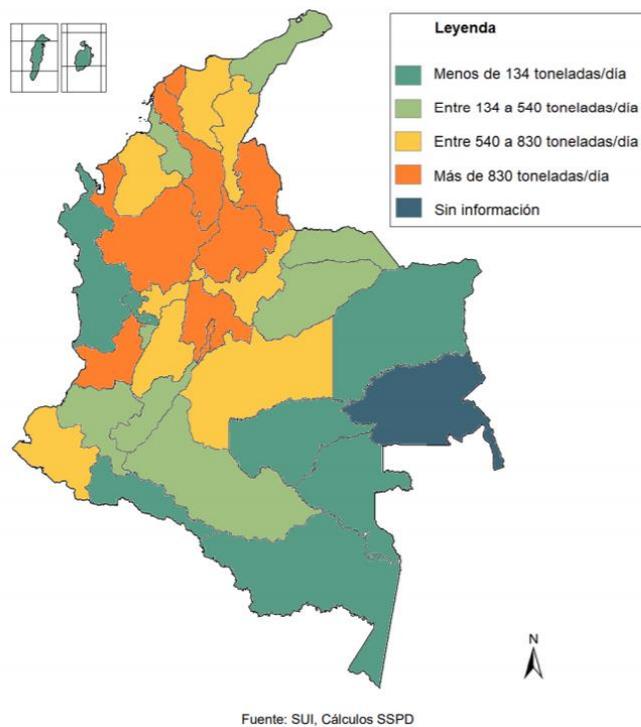


Figura 4. Toneladas diarias promedio por departamento fuente Departamento Nacional de Planeación

Fuente Departamento Nacional de Planeación 2018. (*Departamento Nacional de Planeación, 2018*)

Como se evidencia en la *Figura 4*, la mayoría de los departamentos que reportan más toneladas se localizan en la región andina (Antioquia, Cundinamarca, Valle del Cauca, Bolívar, Atlántico, Santander, Bogotá D.C. y Norte de Santander). Lo anterior, coincide con el hecho de que en esos lugares se ubican las zonas del país con mayor densidad poblacional, de acuerdo con las proyecciones del Dane para el año 2018. (Departamento Nacional de Planeación, 2018, pág. 19)

## **1.2.Planteamiento del problema.**

El municipio de Puerto Nare cuenta con 19.400 habitantes, actualmente las comunidades generan 7 toneladas de residuos al día que serían 210 toneladas al mes. Se evidencia que no hay clasificación en el origen.

En la actualidad no existe un plan de gestión de residuos sólidos, que involucren manejo de estos por parte de la comunidad del municipio.

La normatividad que aplica para este caso es la siguiente: El decreto 1713 del 6 de agosto del 2002 del ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial por lo cual se reglamenta la ley 99 de 1993 en relación con la gestión integral de residuos sólidos donde el municipio debe dar cumplimiento por que debe reglamentar el servicio público de aseo en el marco de la gestión integral de residuos sólidos ordinarios, fomentando el aprovechamiento para garantizar la calidad del servicio a toda la población y prestar eficaz y eficientemente el servicio en forma continua e ininterrumpida. Además, se requiere realizar una adecuada separación en la fuente.

Para promover el cumplimiento de esta estrategia nos debemos basar en el artículo 10° del Decreto 4741 de 2005, por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral, establece que los generadores, deben elaborar un plan de gestión de los residuos sólidos que genere, tendiente a prevenir su generación y reducción en la fuente, así como, minimizar la cantidad y peligrosidad de los mismos. En este plan debe documentarse el origen, cantidad, características de peligrosidad y manejo.

### **Pregunta de investigación**

¿Existe un plan de acción, que involucre acciones de minimización, reciclaje y disposición final adecuada de los residuos generados?

### **1.3 Justificación**

El municipio requiere minimizar la cantidad de residuos sólidos generados por la población a través de una buena separación en la fuente, para así tener una adecuada disposición final. Esto con el fin de dar cumplimiento a las normas establecidas por el ministerio del medio ambiente y así fomentar un adecuado manejo integral de los residuos. se formula un plan de gestión de residuos sólidos que involucren acciones de minimización, reciclaje y disposición final adecuada y así se da un manejo eficiente desde la fuente hasta la disposición final con la implementación de medidas y estrategias, las cuales nos llevaran a solucionar este problema.

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 General.**

Dar a conocer una apropiada información a la comunidad, para que puedan realizar una adecuada disposición final de los residuos sólidos en el municipio de puerto Nare.

### **1.3.2 Específicos.**

1. Realizar estrategias para que la comunidad haga una adecuada disposición final de los residuos sólidos tal como: Capacitación, conocer que elementos se pueden reciclar y como, lugar donde se pueden almacenar y cuál es la disposición final de estos.
2. Identificar alternativas de manipulación, almacenamiento y aprovechamiento de algunos de los residuos sólidos generados (reciclaje, reutilización).
3. Definir acciones de mitigación, reducción y recuperación de residuos sólidos.

## Capítulo 2 Revisión de la literatura

### 2.1. Marco teórico conceptual

“Los residuos sólidos son aquellas sustancias productos o subproductos en estado sólido o semisólido que ya no se necesitan, pero el cual pueden ser reaprovechados y los cuales han pasado por un proceso de fabricación, transformación, uso, consumo o limpieza donde su propietario lo destina al abandono” (p.1-10). (Universidad Pontificia Bolivariana, 2015).

Desde nuestros hogares podemos iniciar las acciones para controlar el exceso de los residuos. Existen muchas cosas que se pueden hacer para ayudar a resolver el problema de los residuos; de manera general las acciones que se pueden llevar a cabo, se engloban dentro de las siguientes reglas.

- Reducir la generación de desechos, disminuyendo las cantidades que consumimos.
- Reutilizar al máximo los objetos y materiales en diferentes usos, antes de que se conviertan en basuras.
- Reciclar los materiales, como el papel, cartón, plásticos, vidrio, etc., para convertirlos de nuevo en material prima útil para producir los mismos u otros objetos.

A continuación, daremos algunos conceptos y definiciones que nos permitan entender el contexto.

**Reciclaje:** Es el proceso mediante el cual se extraen materiales del flujo de residuos y se reutilizan. En otras palabras, es un conjunto de procesos mediante los cuales se aprovechan y transforman los residuos sólidos recuperados y se devuelven a los materiales sus potencialidades de reincorporación como materia prima para la fabricación de nuevos productos.

**Residuos sólidos:** “Se entiende por residuo sólido cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido que se abandona, y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico”

### **2.1.1 Clasificación de los residuos sólidos**

Los residuos sólidos pueden clasificarse en 3 categorías: Material orgánico, material inorgánico y material incinerable.

#### **2.1.2 Material orgánico.**

Formado por materia viva o que tuvo vida. De forma más general, conformada por compuestos químicos basados principalmente en el elemento Carbono, excluyendo el Dióxido de Carbono y los carbonatos. Ejemplo: Residuos de comida, jardín, madera, etc.

#### **2.1.3 Material inorgánico.**

Constituido por compuestos químicos que no están basados en el elemento Carbono. Ejemplo: Los minerales.

#### **2.1.4 Material incinerable.**

Es similar al material orgánico. Se emplea el proceso de quema o combustión para degradar térmicamente dichos materiales.

#### **2.1.5 Material reciclable**

Son materiales que todavía tienen propiedades físicas o químicas útiles después de servir a su propósito original, y que, por lo tanto, pueden ser reutilizados o convertidos en materia prima para la fabricación de nuevos productos. Ejemplo: Papel, plástico, vidrio, madera, etc.

Ministerio de desarrollo económico, Decreto 838 de 2005, “Artículo 1. Definiciones, Por el cual se modifica el Decreto 1713 de 2002 sobre disposición final de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones, marzo de 2005”. (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2005, pág. 1).

### **2.1.6 Manejo de residuos solidos**

Es el conjunto de procedimientos y políticas que conforman el sistema de manejo de los residuos sólidos. La meta es realizar una gestión que sea ambiental y económicamente adecuada. “Para diseñar y poner en funcionamiento el Manejo Integral de Residuos, deben tenerse en cuenta las actividades que se desarrollan en el sitio de trabajo, de forma real y clara, con propuestas de mejoramiento continuo de los procesos y orientado a la prevención y a la minimización de riesgos para la salud y el ambiente. El compromiso debe responder claramente a las preguntas qué, cómo, cuándo, dónde, por qué, para qué y con quién” (p.47) (Universidad Pontificia Bolivariana, 2008)

Básicamente el sistema de manejo de los residuos se compone de estos subsistemas:

**Generación:** Cualquier persona u organización cuya acción cause la transformación de un material en un residuo. Una organización usualmente se vuelve generadora cuando su proceso genera un residuo, o cuando lo derrama o cuando no utiliza más un material.

**Transporte:** Es aquel que lleva el residuo. El transportista puede transformarse en generador si el vehículo que transporta derrama su carga, o si cruza los límites internacionales (en el caso de residuos peligrosos), o si acumula lodos u otros residuos del material transportado.

**Tratamiento y disposición:** El tratamiento incluye la selección y aplicación de tecnologías apropiadas para el control y tratamiento de los residuos peligrosos o de sus constituyentes. Respecto a la disposición la alternativa comúnmente más utilizada es el relleno sanitario.

## **2.2 Marco legal y de política en materia de residuos solidos**

Teniendo en cuenta la importancia para las entidades territoriales, como los municipios de orientar sus acciones teniendo en cuenta las disposiciones, leyes, políticas y decretos que apliquen según el caso, a continuación, se presenta el marco legal vigente con respecto a los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos:

### **2.2.1 De carácter general**

La Constitución política de Colombia de 1991. En el título II, capítulo III, artículos 78 y 79.

**Artículo 78.** La ley regulará el control de calidad de bienes y servicios ofrecidos y prestados a la comunidad, así como la información que debe suministrarse al público en su comercialización. Serán responsables, de acuerdo con la ley, quienes en la producción y en la comercialización de bienes y servicios, atenten contra la salud, la seguridad y el adecuado aprovisionamiento a consumidores y usuarios. (Congreso de la República de Colombia, 1991)

**Artículo 79.** 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. (Congreso de la República de Colombia, 1991)

Ley 388 de 1997. Ley de Ordenamiento Territorial.

En el año **1997** el gobierno nacional expidió la **ley 388 de 1997**, conocida como la “**Ley de Desarrollo Territorial**”, para diferenciarla de la “**Ley de Ordenamiento Territorial**” (**Ley 1454 de 2011**), que establece un mandato para que todos los municipios del país formulen sus respectivos Planes de Ordenamiento Territorial. (Congreso de la República de Colombia, 1997)

### **2.2.2 Servicio público de aseo**

Decreto 2981 de 2013. Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo.

**Artículo 1º. *Ámbito de aplicación.*** El presente decreto aplica al servicio público de aseo de que trata la Ley 142 de 1994, a las personas prestadoras de residuos aprovechables y no aprovechables, a los usuarios, a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, a la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, a las entidades territoriales y demás entidades con funciones sobre este servicio. (Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio., 2013)

### **2.2.3 Sanitario y ambiental**

Ley 1252 de 2008. Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos. (Congreso de la República de Colombia, 2008)

Resolución 0754 de 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. (Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2014)

#### **2.2.4 Regulación del servicio público de aseo**

Resolución 351 de 2005. “Por la cual se establecen los regímenes de regulación tarifaria a los que deben someterse las personas prestadoras del servicio público de aseo y la metodología que deben utilizar para el cálculo de las tarifas del servicio de aseo de residuos ordinarios y se dictan otras disposiciones” (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Territorial, 2005, pág. 1), nos permite conocer cómo se regulan las tarifas y la metodología para el cálculo de estas de acuerdo a la resolución 351 de 2005.

## Capítulo 3 Diagnostico

El aumento en la generación de residuos sólidos asociado al crecimiento poblacional que genera cultura consumista; ha llevado a la aplicación de tecnologías apropiadas para la disposición final de residuos sólidos que permitan un control racional de los impactos producidos por los residuos, sin que se ponga en alto riesgo el medio ambiente y la salud pública.

Puerto Nare, con base en esta problemática ha venido diseñando e implementado nuevas políticas tendientes a la gestión integral de los residuos sólidos, las cuales solo se pueden materializar mediante el seguimiento estricto de la normatividad ambiental, “por lo cual se adopta la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los planes de gestión integral de residuos sólidos” (Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2014, pág. 3).

Es por esto que la implementación de acciones para el aprovechamiento de los residuos sólidos En el municipio de Puerto de Nare se ha creado poca conciencia ciudadana debido a la falta de conocimiento, capacitación y sentido de pertenencia hacia el medio ambiente. El municipio de Puerto Nare cuenta con 14.312 habitantes que generan residuos sólidos con sus veredas y corregimientos; el problema es que si no hay una adecuada utilización de estos residuos pueden ir a caer en las fuentes hídricas como el Rio Nare, el Rio Magdalena y pueden contaminar el aire o los suelos que además son suelos productores de gran variedad de cultivos.

### 3.1 Información general del municipio

El municipio de Puerto Nare, es un municipio del departamento de Antioquia, localizado en la subregión del Magdalena Medio, Limita por el norte con los municipios de Caracolí y Puerto

Berrío; por el oriente con el departamento de Boyacá, por el sur con el municipio de Puerto Triunfo, y por el occidente con los municipios de San Luis, su fundación oficial fue el 5 de febrero de 1857. (Wikipedia, s.f.)

Posee 3 Corregimientos que son, La Sierra, La Pesca y La Unión, y 23 veredas, entre otras, Canteras, Caño Seco, Cominales, El Oro, El Paraíso, El Porvenir, Hoyo Rico, La Arabia, La Clara, La Esmeralda, La Mina, La Patiño, Las Angelitas, Los Limones, Los Delirios, Montecristi, Mulas, Peña Flor, Playas, Porvenir Río Cocorná, Santa Rita, Serranías y Tambores.

La ruta principal es tomar la vía que desde el centro de Antioquia conduce hasta el municipio de Puerto Berrio, y luego bajar desde allí hasta Puerto Nare por carretera destapada.

O tomar la carretera que, de San Carlos, conduce por el corregimiento el Jordán, y luego llegó al municipio, es una hermosa ruta, llena de selva, desde donde se divisan los embalses de Playas y Punchiná.

Otra alternativa sería tomar la carretera denominada Troncal de la Paz (Troncal del Magdalena), ya sea desde las ciudades de Puerto Berrio o de Puerto Triunfo, hasta llegar por ella a un sitio conocido como Puerto Serviez, donde luego hay que abordar un ferry para atravesar el río Magdalena hasta el corregimiento de La Sierra. Entonces, se llega al municipio.

Su alcalde actual es el Dr. James de Jesús Mejía Vásquez, elegido democráticamente para el periodo 2020-2023.

A continuación, en la tabla 1, veremos el detalle de las generalidades del Municipio de Puerto Nare.

Tabla 1 Generalidades.

---

Extensión	585,17 Km <sup>2</sup>
Altitud	125 mts sobre el nivel del mar
Temperatura	27 a 36°
Gentilicio	Nareños
Apelativo	Remanso de paz del Magdalena Medio
Límites	Norte: Con los municipios de Caracolí y Puerto Berrio Oriente: Departamento de Boyacá Sur: Municipio de Puerto Triunfo Occidente: Municipios de San Luis y San Carlos
Distancia a Medellín	191 kilómetros

---

Nota. Fuente: elaboración propia a partir de datos tomados de diferentes páginas y de personal de la Alcaldía Municipal.

### 3.1.1 Datos del municipio

Puerto Nare, es un municipio de Colombia, localizado en la subregión del Magdalena Medio en el departamento de Antioquia. Limita por el norte con los municipios de Caracolí y Puerto Berrio; por el oriente con el departamento de Boyacá, por el sur con el municipio de Puerto Triunfo, y por el occidente con los municipios de San Luis y San Carlos.

- Fue Fundado el 5 de febrero de 1857.
- Posee 3 Corregimientos La Sierra, La Pesca y La Unión.
- Posee 23 veredas, entre otras, Canteras, Caño Seco, Cominales, El Oro, El Paraíso, El Porvenir, Hoyo Rico, La Arabia, La Clara, La Esmeralda, La Mina, La Patiño, Las

Angelitas, Los Limones, Los Delirios, Montecristi, Mulas, Peña Flor, Playas, Porvenir Río Cocorná, Santa Rita, Serranías y Tambores. (Alcaldía Municipal de Puerto Nare, 2018)

### 3.1.2 División Política

El Municipio de Puerto Nare está conformado territorialmente por la Cabecera Municipal, los Centro Urbanos del Corregimiento La Sierra, La Pesca y La Unión, y 23 veredas. Las veredas en que está dividido el territorio municipal se observan en la siguiente tabla:

Tabla 2 Veredas que pertenecen al Municipio.

Canteras	Caño Seco	Cominales
El Oro	El Paraíso	El Porvenir
Hoyo Rico	La Arabia	La Clara
La Esmeralda	La Mina	La Patiño
Las Angelitas	Los Limones	Los Delirios
Monte Cristo	Mulas	Peña Flor
Playas	Porvenir Río Cocorná	Santa Rita
Serranías	Tambores	

Nota. Fuente: elaboración propia a partir de datos tomados de diferentes páginas y de personal de la Alcaldía Municipal.

El manejo adecuado de los residuos se puede lograr en este municipio siempre y cuando las personas dejemos de estar pendientes de las cosas de los demás y que se preocupen por lo realmente importante, “Aumentar a un 15 % el porcentaje de residuos sólidos separados en la

fuentes y procesados adecuadamente de los residuos generados Residuos Sólidos del Municipio de Puerto Nare.

### **3.1.3 Demografía**

- Población Total: 14.312 habitantes. (Dane, 2018)
- Población Urbana: 9,931
- Población Rural: 4,381
- Alfabetismo: 80.7% (2005)
- Zona urbana: 13.3%
- Zona rural: 79.1% (Dane, 2005)

### **3.1.4 Características climáticas**

La mejor época para viajar a Puerto Nare en Colombia es en enero y febrero, julio hasta septiembre y noviembre y diciembre, donde tienes un clima cálido y poco hasta moderado precipitación. La temperatura máxima promedio en Puerto Nare es 32°C en febrero y de 27°C en junio.

El promedio de la cifra climática de Puerto Nare es de 6,8. Esto se basa en varios factores, como las temperaturas medias, las posibilidades de precipitación y las experiencias climáticas de otros.

Puerto Nare hay 2 tipos de clima, estos son clima monzónico y clima tropical de sabana. Temperatura media y precipitación promedio en Puerto Nare o los períodos cuando cae más lluvia o nieve, a continuación, te presentamos toda la información. ¡Así podrás estar bien

preparado! Nuestros promedios mensuales de estadísticas climáticas están basados en los datos de los últimos 10 años. Ver Figura 5.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Día	31 °C	32 °C	29 °C	28 °C	28 °C	27 °C	27 °C	29 °C	30 °C	30 °C	29 °C	29 °C
Noche	21 °C	22 °C	22 °C	21 °C	21 °C	20 °C	20 °C	20 °C	21 °C	21 °C	22 °C	21 °C
Precipitación	52 mm	66 mm	187 mm	249 mm	173 mm	167 mm	149 mm	124 mm	100 mm	157 mm	141 mm	69 mm
Días de lluvia	14	17	27	29	29	27	27	27	26	28	27	23
Días secos	17	11	4	1	2	3	4	4	4	3	3	8
Horas de sol por día	8	8	7	5	5	5	6	8	8	7	7	7
Fuerza del viento (Bft)	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Índice UV	6	6	6	6	5	5	6	6	6	6	6	6

Figura 5. Clima de Puerto Nare fuente cuando visitar 2020. (Mejor época para viajar, tiempo y Clima Puerto Nare, Colombia (S.S.), s.f.).

### 3.1.5 Hidrografía

El municipio de Puerto Nare está ubicado en la subregión del Magdalena Medio de Antioquia. Entre sus atractivos naturales está el Cañón del Río Nare, un asombroso lugar donde se une la exuberancia de la naturaleza, imponentes abismos y la majestuosidad del Río Nare.

El municipio cuenta con dos ríos, el Magdalena y el Nare, donde el segundo se convierte por la calidad biofísica de sus aguas en zona de reserva alimentaria.

### 3.1.6 Geología general

Es un municipio de Colombia, localizado en la subregión del Magdalena Medio en el departamento de Antioquia. Limita por el norte con los municipios de Caracolí y Puerto Berrio;

por el oriente con el departamento de Boyacá, por el sur con el municipio de Puerto Triunfo, y por el occidente con los municipios de San Luis y San Carlos.

### **3.2 Información socioeconómica**

Entre los renglones económicos de esta región hallamos la minería, especialmente la explotación de caliza. El municipio es asimismo una importante localidad cementera. El petróleo constituye la mayor fuente de ingresos del distrito. En cuanto a la explotación del oro el municipio ofrece una minería de tipo aluvial ubicada de forma puntual en las veredas La Mina y El Porvenir. Esta explotación se realiza de forma artesanal.

Igualmente, la ganadería, el turismo y la pesca, hacen parte de la producción destacada. La ganadería está dedicada básicamente al ganado mayor (bovinos), para el desarrollo de la cual predominan los pastos nativos (grama), mejorados para ganadería extensiva con un sistema de manejo tradicional. Los principales productos agrícolas que se cultivan en el municipio de Puerto Nare son maíz, yuca, cacao, plátano, frijol y frutales. Existe en el distrito una población informal y flotante que ha visto como fuente de trabajo la recolección de limón, la cual se realiza de forma artesanal en distintos fincas.

El municipio cuenta con dos ríos, el Magdalena y el Nare, donde el segundo se convierte por la calidad biofísica de sus aguas en zona de reserva alimentaria en pesca para las comunidades vocacionales en esta industria.

### 3.3 Diagnóstico ambiental

#### 3.3.1 Equipamiento

**Cementerio:** La entidad administradora es la Parroquia San Luis Beltrán del municipio de Puerto Nare, este ubicada en el sector urbano, al lado de la Escuela San Luis Beltrán.

Las instalaciones del cementerio se encuentran en buenas condiciones.

El cementerio no se encuentra expuesto a inundaciones ni deslizamientos.

**Residuos sólidos:** La cantidad promedia de residuos sólidos generados por mes es:

Tabla 3 Generación de residuos sólidos en el cementerio

Residuos Generados	Kg / Mes	Kg /Año
Incinerados	2	24
Inertes	8	96
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>120</b>

Nota. Fuente: Elaboración propia. Datos tomados del cementerio.

La recolección de los residuos inertes se realiza los días normales de la ruta de servicio de aseo, dicho servicio es prestado por “EPPN” en los días que corresponda la recolección de los mismos.

**Problemática ambiental:** La ropa y restos de cajones se incineran en una fosa, trabajo que es realizado por el sepulturero dentro de las instalaciones del cementerio. Esto produce contaminación

Los residuos sólidos no cuentan con el adecuado manejo, tampoco cuentan con una zona destinada exclusivamente para el almacenamiento temporal de los residuos, ya que estos son almacenados en la bodega donde están las herramientas y demás cosas del cementerio.

**Plaza de mercado:** Ubicada dentro del área urbana en todo el centro del casco Urbano, lo que a futuro ocasionará problemas ambientales y de circulación peatonal y vehicular.

Actualmente la plaza de mercado cuenta con los siguientes servicios:

**Internamente:**

- 12 puestos de venta de carne de res, con un horario de trabajo sólo los fines de semana.
- 4 puesto de fresquería, con un horario de trabajo sólo los domingos.

**Externamente:**

- Locales de servicio técnico de electrodomésticos, con un horario de trabajo todos los días.
- Locales de comidas rápidas, con un horario de trabajo todas las noches.
- Bodegas alquiladas.

La cantidad promedia de residuos sólidos generados al mes es de:

Tabla 4 Residuos Generados en la plaza de mercado.

Residuos Generados	Kg / Mes	Kg /Año
Orgánicos	180	2.160
Inértres	330	3.960
Reciclables	110	1.320
<b>Total</b>	<b>620</b>	<b>7.440</b>

Nota. Fuente: Elaboración propia. Datos tomados de la plaza de mercado.

La frecuencia de recolección de los residuos sólidos se hace dos veces a la semana.

Los residuos sólidos son depositados en bolsas por cada comerciante del establecimiento.

### **Problemática ambiental**

- Los comerciantes arrojan algunos residuos sólidos al piso, lo que produce contaminación y genera un mal aspecto a la plaza de mercado.
- Los comerciantes no separan los residuos sólidos.
- La plaza de mercado cuenta con un sitio para almacenar temporalmente los residuos sólidos, pero es pequeño y no es adecuado.
- Se evidencian vectores como ratones y cucarachas. Cada 15 días se realiza el control de ratones en la plaza de mercado con sustancias químicas como veneno.
- La plaza de mercado no cuenta con ningún tratamiento para el manejo de los residuos sólidos, tampoco cuenta con un sistema de gestión para estos residuos.

### **3.3.2 Residuos Especiales**

Se presenta en el Municipio de Puerto Nare, residuos tanto hospitalarios como escombros generados por los habitantes.

**Hospitalarios:** La E.S.E Hospital Octavio Olivares del Municipio de Puerto Nare, tiene dentro de sus procesos el proceso de Gestión Ambiental, el cual maneja planes y programas para la gestión de los residuos generados en la atención a la salud y otras actividades.

La empresa encargada de recoger los residuos biológicos es: ASEI y son trasladados en un camión furgón al municipio de Envigado y esta recolección la realizan cada mes.

En la siguiente tabla se relacionan los residuos generados por el Hospital.

Tabla 5 Residuos generados en el Hospital

MES	NO PELIGROSOS			Riesgo Biológico			
	Biodegradables (11) Kg/mes	Ordinarios e Inertes (12) Kg/mes	Reciclables (13) Kg/mes	Biosanitarios (14) Kg/mes	Cortopunzantes (15) Kg/mes	Anatomopatológico (16) Kg/mes	Animal (17) Kg/mes
ENE - DIC 2019	34	280	151	934,9	41,4	42	0
<b>TOTALES</b>	<b>34</b>	<b>280</b>	<b>151</b>	<b>934,9</b>	<b>41,4</b>	<b>42</b>	<b>0</b>
PRETRATAMIENTO (26)				NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	
TRATAMIENTO (27)				DESACTIVACION	INCINERACION	INCINERACION	
DISPOSICIÓN FINAL (28)		RELLENO SANITARIO	REUTILIZACION	CELDA BIOSEGURIDAD	CELDA BIOSEGURIDAD	CELDA BIOSEGURIDAD	
EMPRESA (S) QUE REALIZA EL TRATAMIENTO (29)		EEPPN	UGAM	ASEI	ASEI	ASEI	
COLOR DE BOLSA (30)		VERDE	GRIS	ROJO	GUARDIAN	ROJO	

Nota. Fuente: Datos entregados por el Hospital Octavio Olivares de la cabecera Municipal.

**Escombros:** En base a la incidencia minera y las evidentes construcciones realizadas tanto en el casco urbano como en áreas rurales del Municipio, se presentan los residuos especiales llamados escombros. Actualmente no se tiene un registro en donde se identifiquen la cantidad y calidad de estos residuos, por parte de la Administración Municipal, sin embargo, las empresas mineras, en base a su Plan de Manejo ambiental, estiman las cantidades y han identificado las áreas para la disposición de estos residuos especiales o escombros. No se cuenta actualmente con sitio para la escombrera Municipal

### 3.3.3 Campañas de concientización a la comunidad

La empresa prestadora del servicio público domiciliario de aseo es EPPN (empresas públicas de Puerto Nare) y la que recoge los residuos sólidos es la UGAM (Unidad de Gestión Ambiental). Ambas empresas han implementado campañas educativas enviando mediante la factura un pequeño folleto, que se enfoca a reforzar y recordar los conocimientos a los suscriptores en el tema de separación en la fuente y tipos de residuos sólidos

### 3.4 Aspectos institucionales del servicio público de aseo

#### 3.4.1 Esquema de prestación del servicio por cada actividad

Se realiza la prestación del servicio en la cabecera urbana, los corregimientos y área Rural.

Estos se hacen 2 veces a la semana en casco urbano y corregimientos y 1 vez en al área rural por semana.

#### 3.4.2 Prestadores del servicio público de aseo en el municipio

La empresa prestadora del servicio público domiciliario de aseo es EPPN (empresas públicas de Puerto Nare) y la empresa que recoge los residuos sólidos es la UGAM (Unidad de gestión ambiental) la cual los realiza 1 vez por semana en el área urbana y corregimientos y 1 vez al mes en al área rural.

#### 3.4.3 Tarifas del servicio público de aseo

Las tarifas de servicio público de aseos son cobradas por la empresa EPPN que es la encargada de prestar este servicio y los valores de acuerdo al estrato se dan en la siguiente tabla:

Tabla 6 Tarifas de servicio de aseo.

<b>ESTRATO</b>	<b>VALOR TASA ASEO</b>	<b>% DESCUENTO</b>
1	\$ 3.089	60%
2	\$ 4.364	40%
3	\$ 6.565	15%
COMERCIAL	\$ 14.555	
OFICIAL	\$ 19.405	

Nota. Fuente: elaboración propia a partir de datos entregados por la empresa EPPN.

### 3.4.4 Estratificación socioeconómica para la aplicación de la tarifa servicio público de

#### aseo.

Esta se realizó con el acuerdo No. EPN No. 04 de 2018 de noviembre 09, firmado entre la alcaldía Municipal y el gerente de la empresa EPPN donde se fijaron los siguientes valores para acueducto y alcantarillado:

Tabla 7 Valores de acueducto y alcantarillado

<b>SERVICIO</b>	<b>CARGO FIJO</b>	<b>CARGO POR UNIDAD DE CONSUMO</b>			
<b>ACUEDUCTO</b>	COSTO MEDIO DE ADMINISTRACION CMA \$/usuario/mes	COSTO MEDIO OPERACIÓN CMO	COSTO MEDIO DE INVERSION CMI	COSTO MEDIO TASAS AMBIENTALES CMT	<b>TOTAL</b> \$/m3/mes
	<b>\$ 4.368</b>	<b>\$575,43</b>	<b>\$149,11</b>	<b>\$ 7,12</b>	<b>\$731,66</b>
<b>ALCANTARILLADO</b>	COSTO MEDIO DE ADMINISTRACION CMA \$/usuario/mes	COSTO MEDIO OPERACIÓN CMO	COSTO MEDIO DE INVERSION CMI	COSTO MEDIO TASAS AMBIENTALES CMT	<b>TOTAL</b> \$/m3/mes
	<b>\$2,410</b>	<b>\$ 281,43</b>	<b>\$26,02</b>	<b>\$11,26</b>	<b>\$318,71</b>

Nota. Fuente: elaboración propia a partir de datos entregados por la empresa EPPN.

Las tarifas de aseo están establecidas en la resolución administrativa No. EPN No. 0173 del 20 de octubre de 2012, donde se fijaron los siguientes valores para el servicio de aseo:

Tabla 8. Tarifas de aseo

ESTRATO	TARIFA (\$/suscriptor)	USO	TARIFA (\$/M3)
UNO	\$ 3.089	INDUSTRIAL	\$ 25.227
DOS	\$ 4.634	COMERCIAL	\$ 29.108
TRES	\$ 6.564	OFICIAL	\$ 19.405
CUATRO	\$ 7.992	Inmueble Desocupado	\$ 3.913
Inmueble Desocupado	\$ 2.609		

**Parágrafo:** Las anteriores tarifas para el estrato uno, dos y tres son objeto de subsidio del 60%, 40% y 15% respectivamente, conforme el acuerdo municipal No. 02 de 2012.

**Artículo Segundo:** Para efectos de facturación se establecen las presentes tarifas para pequeños productores comerciales de acuerdo a su producción de residuos:

Rango Producción (m3)	TARIFA (\$)	Rango Producción (m3)	TARIFA (\$)
0 - 0.25	\$ 7.277	0.51 - 0.65	\$18.920
0.26 - 0.40	\$ 11.643	0.66 - 0.85	\$24.742
0.41 - 0.50	\$ 14.554	0.86 - 0.99	\$28.817

**ARTICULO SEGUNDO:** Una vez fijadas las tarifas por medio de la presente Resolución, la Empresa deberá:

Nota. Fuente: elaboración propia a partir de datos entregados por la empresa EPPN

### 3.4.5 Normas expedidas por la administración municipal relacionadas con la gestión integral de residuos sólidos

No existe un listado de normas relacionadas con la gestión integral de residuos sólidos por parte de la administración municipal.

## 3.5 Generación de residuos sólidos

### 3.5.1 Cantidad de residuos por actividad del servicio público de aseo teniendo en cuenta la generación mensual del área urbana

A continuación, en la siguiente tabla se detalla la cantidad de residuos sólidos generados por clasificación durante el año.

Tabla 9 Residuos generados en el Municipio de Puerto Nare

Residuos Generados	Ton / Año
Orgánicos	29,899
Papel	9,578
Vidrio	12,926
Plástico	52,577
Metal	8,501
Orgánico	14,3
Ordinarios	2246,9
<b>Total</b>	<b>2374,68</b>

Nota. Fuente: elaboración propia a partir de datos entregados por la empresa EPPN.

### 3.5.2 Producción per cápita de residuos en área urbana

La producción per cápita en el municipio de Puerto Nare, es número de kilos/habitante/días

Para nuestro caso sería el siguiente valor:

$$1.374.680 \quad / \quad 19.400 \quad / \quad 365$$

La producción per cápita es: 0,33533 kg de habitante por día.

### 3.5.3 Usuarios del servicio público de aseo por tipo y estrato, en área urbana

A continuación, se relaciona la cantidad de usuarios por tipo de estrato que hay en el área urbana del municipio:

Tabla 10 Cantidad de usuarios por tipo de estrato

<b>ESTRATO</b>	<b>USUARIOS</b>
1	1.345
2	2.286
3	268
COMERCIAL	47
OFICIAL	13
<b>TOTAL</b>	<b>3.959</b>

Nota. Fuente: elaboración propia a partir de datos suministrados por la empresa EPPN.

### **3.6 Recolección, transporte y transferencia**

#### **3.6.1 Cobertura de recolección del área urbana**

La cobertura es el 100% de recolección del área urbana ya que EPPN es la única que presta el servicio en la región.

#### **3.6.2 Frecuencia de recolección área urbana**

A continuación, se detalla el horario del carro de la basura y a los lugares en que este llega:

Lunes: Corregimiento La Sierra.

Martes: Cabecera Municipal y corregimiento La Pesca.

Jueves: Corregimiento La Sierra.

Viernes: Cabecera Municipal, Corregimiento La Pesca y vereda La Mina.

Los miércoles cada 21 días al Corregimiento La Unión.

El carro de la basura inicia su recorrido a las 05:30 am hasta finalizar su recorrido aproximadamente entre 5:00 y 6:00 pm.

### **3.6.3 Frecuencia de recolección de rutas selectivas en reciclaje**

Esta se realiza el día jueves en el casco Urbano y en corregimiento la Sierra.

### **3.6.4 Censo de puntos críticos en el área urbana (Si los hay)**

Los principales puntos críticos del área urbana son: la ribera del río Magdalena, por el sector del Nuevo Milenio (carrera 8), carrera 7, por el sector de la virgen (barrio El Carmen).

### **3.6.5 Distancia del municipio al sitio de disposición final**

El carro de la basura llega al relleno sanitario y deposita los residuos (compactados). Posteriormente el personal transporta los residuos sólidos hacia las celdas disponibles y son distribuidos de manera uniforme y son cubiertos por un material de cobertura extraído de la misma zona.

El lugar presenta un frente de trabajo, donde se descarga la basura transportada en el vehículo compactador, presenta una Planta de Tratamiento de Lixiviados, una celda y sus respectivas chimeneas para el desfogue del gas metano generado en el proceso de descomposición de los residuos sólidos.

Queda ubicado en la vereda el Pescado en la Vereda la Mina y está ubicada a 22 Kms del casco Urbano.

## **3.7 Barrido y limpieza de vías y áreas públicas**

### **3.7.1 Cobertura del barrido de área urbana**

La Cobertura del barrido del área urbana de acuerdo con la información suministrada por el prestador del servicio público de aseo es el 100% del área urbana, este lo realiza la UGAM y alcaldía Municipal.

### **3.7.2 Cantidad de cestas públicas instaladas/km2 urbano**

Hay 2 cestas instaladas por cada KM<sup>2</sup>

### **3.7.3 Frecuencia actual de barrido área urbana**

Esta Barrido se realiza por sectores y se hace 5 veces a la semana.

## **3.8 Limpieza zonas ribereñas**

### **3.8.1 Área de playas ribereñas ubicadas en suelo urbano**

No aplica para la empresa EPPN debido a que esta no presta este servicio.

### **3.8.2 Cantidad de residuos recogidos con ocasión de la actividad de limpieza de playas (ribereñas)**

No aplica.

### **3.8.3 Cantidad de residuos recogidos con ocasión de jornadas de limpieza y recolección de ríos**

No aplica.

### **3.9 Corte de césped y poda de árboles**

#### **3.9.1 Catastro de árboles ubicados en vías y áreas públicas urbanas que deben ser objeto de poda, según rangos de alturas**

Esta actividad la realiza la Alcaldía Municipal.

#### **3.9.2 Catastro de áreas públicas urbanas objeto de corte de césped**

No aplica.

#### **3.9.3 Cantidad mensual de residuos generados en las actividades de corte de césped y poda de árboles**

No aplica.

#### **3.9.4 Aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles en el último año**

No aplica.

### **3.10 Lavado de áreas públicas**

#### **3.10.1 Inventario de puentes peatonales y áreas públicas objeto de lavado**

Lo realiza la Alcaldía Municipal.

#### **3.10.2 Prestación de la actividad**

No aplica, la empresa EPPN no presta este servicio, pero si la realiza la Alcaldía Municipal.

### **3.10.3 Existencia de acuerdo de lavado de vías y áreas públicas entre los prestadores del servicio público de aseo (en caso de que exista)**

No aplica, la empresa EPPN no presta este servicio

### **3.10.4 Frecuencia de lavado de áreas públicas**

No Aplica, la empresa EPPN no presta este servicio. Esta actividad la realiza la Alcaldía Municipal.

## **3.11 Aprovechamiento de residuos sólidos**

- Cantidad de bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, en la categoría de pequeño (Área menor a 150 metros<sup>2</sup>).

Existe un “1”, centro de acopio ubicado en la cabecera Municipal detrás de la cancha de fútbol.

- Cantidad de bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, en la categoría de mediano (Área entre 150 y 999 metros<sup>2</sup>).

No existen

- Cantidad de bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, en la categoría de grande (Área igual o mayor a 1.000 metros<sup>2</sup>).

No existen.

- Cantidad total de recicladores de oficio.

Diez “10” recicladores personas de bajos recursos.

- Cantidad de recicladores de oficio que pertenecen a algún tipo de organización,

asociación o agremiación.

Ninguno.

- Cantidad de recicladores de oficio que pertenecen a alguna de las figuras jurídicas previstas en el artículo 15 de la Ley 142 de 1994 para prestar el servicio público de aseo.

Ninguno.

### 3.12 Disposición final

a. ¿En dónde se realiza la disposición final de los residuos sólidos generados en el área urbana?

- **Residuos inertes:** Relleno sanitario de Puerto Nare ubicado en la vereda el pescado.
- **Residuos orgánicos:** Relleno sanitario de Puerto Nare ubicado en la vereda el pescado.
- **Residuos reciclables:** Centro de acopio ubicado en la cabecera municipal.

b. ¿La disposición final de los residuos sólidos se realiza en alguno de los siguientes tipos: relleno sanitario, celda de contingencia, botadero, celda transitoria, cuerpo de agua, ¿quema no controlada?

La disposición final de los residuos sólidos se hace en relleno sanitario de Puerto Nare Ubicado en la Vereda el pescado.

### 3.13 Residuos sólidos especiales

a. ¿Existen programas de recolección y disposición de residuos sólidos especiales?

No existen.

- b. Describa los programas de recolección y disposición de residuos sólidos especiales.

No aplica.

- c. ¿Qué tipo de residuos especiales se generan en el municipio?

No aplica.

- d. ¿Existe un tratamiento para estos residuos especiales?

No aplica.

- e. ¿Cuál es la disposición final de los residuos especiales?

No aplica.

### **3.14 Residuos de construcción y demolición –RCD**

Cantidad mensual de RCD generados:

- a. ¿Cuántas Ton/mes de RCD son generados? No aplica

- b. ¿Qué tipo de RCD son generados? No aplica

- c. ¿Existe una cobertura del barrido en el área rural? No existe

- d. ¿Cuántos km son barridos? No aplica

- e. ¿Cuántos km de vías y áreas públicas hay a barrer? No aplica

- f. ¿Cuántos km lineales hay de área rural susceptible de ser barrida manual o mecánicamente (corregimiento y centro poblado)? No aplica.

- g. Frecuencia actual de barrido en el área rural (corregimiento y centro poblado).

No aplica.

- h. ¿La disposición final de los residuos sólidos generados en el área rural se hace en, relleno sanitario, celda de contingencia, botadero, celda transitoria, cuerpo de

agua, quema no controlada, entre otros?

La disposición final se hace en relleno sanitario.

### **3.15 Gestión de residuos en el área rural**

Cantidad de residuos por actividad en área rural:

- a. ¿Cuántas Ton/mes de residuos por actividad en área rural son generados?
  - Residuos reciclables: 3.55 Ton.
  - Residuos inertes: 1.6 Ton.
- b. ¿Cuántos usuarios del servicio público de aseo en el área rural por corregimientos y centros poblados hay? No se tiene esa información.
- c. ¿Cuál es la cobertura de recolección de residuos en el área rural? La cobertura es del 20%.
- d. ¿Cuál es la frecuencia actual de recolección de los residuos sólidos en el área rural?  
Actualmente se maneja Una “1”, sola frecuencia.
- e. ¿Existe un censo de puntos críticos en el área rural? No existe.
- f. ¿Cuántos puntos críticos hay y cuál es su ubicación? No aplica.

### **3.16 Gestión del riesgo**

Identifican las condiciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgo que incluya cuantificación posible de daños e impactos sobre la prestación del servicio de aseo y la definición del riesgo mitigable.

No se ha realizado ningún estudio sobre gestión de riesgos.

## Capítulo 4 Metodología

Para este análisis se realiza una encuesta de acuerdo con el formato establecido en el anexo C, la cual se le debe aplicar a 30 personas donde se les plantearan 15 preguntas que están en el formato de la encuesta.

Se realizó visita a 30 personas en sus respectivas casas en diferentes barrios del Municipio a las cuales se les indico que se les iba a realizar una encuesta con 15 preguntas fáciles de contestar la cual tiene como fin de saber si tienen conocimiento sobre la clasificación de los residuos sólidos.

Estos resultados se valoraron de la siguiente forma:

1. Realizar encuesta la cual nos permite identificar cuanto conocen la comunidad de recolección de residuos sólidos.
2. Evaluar cuales son los procesos o métodos actuales de minimización, reducción y recuperación de los residuos sólidos con el fin de incentivar a la comunidad para su aplicación.
3. Establecer y definir acciones de mitigación, reducción y recuperación de residuos sólidos.

### 4.1 Encuesta realizada

Se realiza formato de 15 preguntas que nos permita obtener una información completa y adecuada para poder sacar un resultado real de la situación actual de la comunidad del municipio en lo referente al manejo de residuos sólidos.

Con base a lo anterior se toma la decisión de ir a las casas y realizar las entrevistas sin tener

en cuenta el género a 30 personas residentes en diferentes barrios del Municipio.

**Evaluar cuales son los procesos o métodos actuales de minimización, reducción y recuperación de los residuos sólidos con el fin de incentivar a la comunidad para su aplicación.**

Se verifica con la Alcaldía y no hay un plan de manejo de residuos sólidos actualizado por lo tanto esto hace que la comunidad no este actualizada en cuanto a la disposición final de los residuos sólidos y la manera como estos se deben de reciclar.

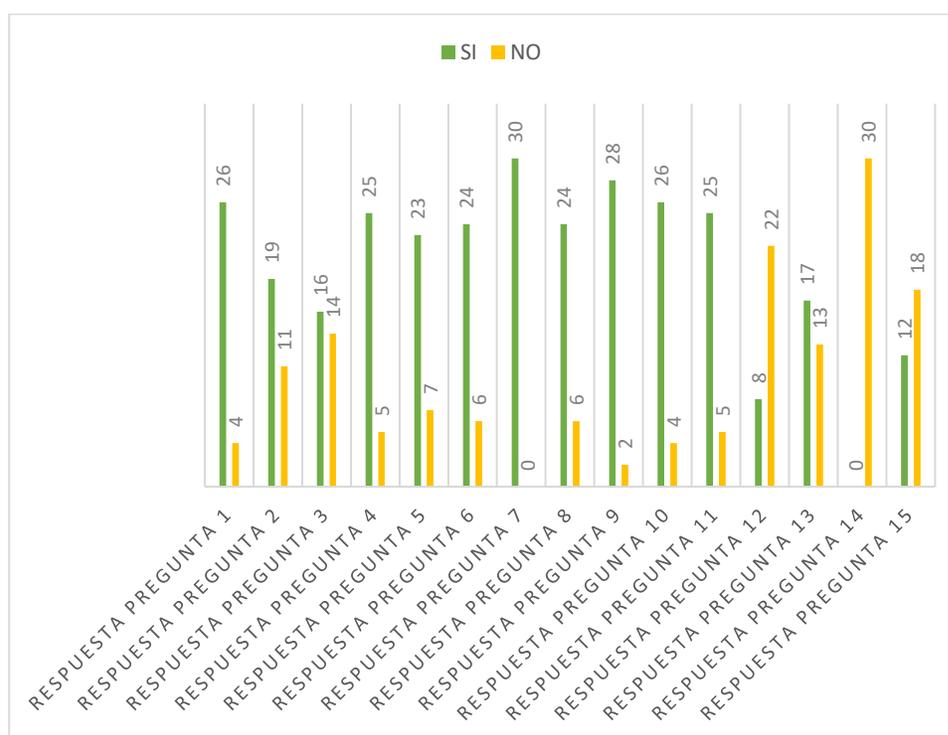
**Establecer y definir acciones de mitigación, reducción y recuperación de residuos sólidos.**

Para establecer las acciones de mitigación se deben verificar los resultados obtenidos de las encuestas y así tomar las medidas que la comunidad requiera de acuerdo a la necesidad que reflejen, dentro de los planes estaría: capacitación y adecuada disposición final de residuos sólidos.

## Capítulo 5 Resultados obtenidos

Los resultados de esta encuesta me permiten obtener un diagnóstico de cuanto conocimiento tienen los habitantes del Municipio de Puerto Nare en lo referente a la adecuada separación de residuos sólidos que son generados por ellos mismos y estos arrojaron los siguientes resultados:

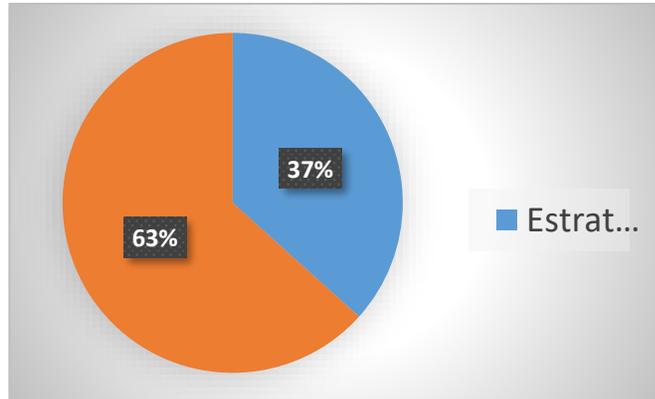
En la *Figura 6*, se muestra el resultado de cada pregunta con el número de personas que contesto sí y no.



*Figura 6.* Resultados obtenidos de la encuesta

Fuente elaboración propia

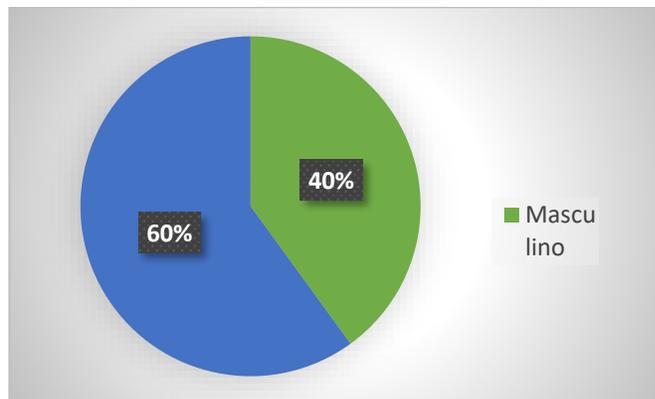
A continuación, en la *Figura 7*, se puede observar la estratificación de las personas a las cuales se les realizó la encuesta donde el 63% de las personas encuestadas pertenecen al estrato 2 y el 37% de los encuestados pertenece al estrato 1.



*Figura 7. Estratificación*

Fuente de elaboración propia.

A continuación, en la *Figura 8*, podemos observar el sexo de las personas a las cuales se les realizó la encuesta donde el 60% de las personas encuestadas pertenecen a mujeres y el 40% de los encuestados pertenece a hombres. Las mujeres se vieron con una actitud más amplia y más interesadas en el tema y de querer aprender más que los hombres.



*Figura 8. Género*

Fuente de elaboración propia.

De lo anterior podemos decir lo siguiente:

Se realizó encuesta a 30 personas donde los resultados obtenidos arrojaron los siguientes datos:

- Para el Estrato 1 se realizó la encuesta a 11 personas
- Para el estrato 2 se realizó la encuesta a 19 personas
- La encuesta se realizó a 12 hombres y 18 mujeres.

Se concluye lo siguiente:

a. La pregunta 14 que tiene que ver con lo siguiente:

¿Cerca de su domicilio hay contenedores específicos para reciclar vidrio, papel, cartón, plástico, pilas, cobre, hierro?

Todas las 30 personas respondieron negativamente por lo tanto se le debe solicitar a la administración Municipal que tenga en cuenta este dato para que puedan instalar unos contenedores para el reciclaje.

b. La pregunta 7 que tiene que ver con lo siguiente:

¿Te molesta la basura en las calles?

Todas las 30 personas respondieron positivamente por lo tanto se le debe solicitar a la administración municipal y a la empresa de servicio de aseo (EPPN) que tengan en cuenta esta información para que profundicen en esto además motivar a la comunidad para que saque la basura en los días indicados y con esto preservar un ambiente limpio y saludable.

A continuación, se detalla los resultados obtenidos en cada pregunta:

Pregunta 1: ¿Sabe usted que son los Residuos sólidos?

En esta pregunta de las 30 personas encuestadas 26 respondieron que sí saben que son los residuos sólidos y 4 respondieron que no cómo se puede apreciar en la siguiente grafica donde el 87% respondió que sí y el 13% respondió que no.

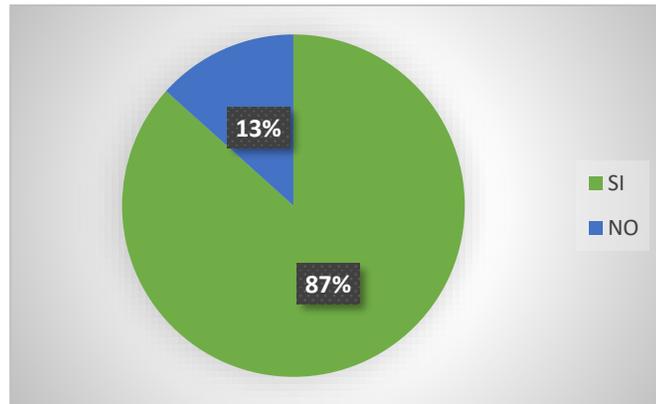


Figura 9. Respuesta pregunta 1

Fuente de elaboración propia.

Pregunta 2: ¿Sabe usted que es un punto ecológico?

De las 30 personas encuestadas 19 contestaron que si saben que es un punto ecológico y 11 contestaron que no lo que equivale a un 63% para el sí y un 37% para el no.

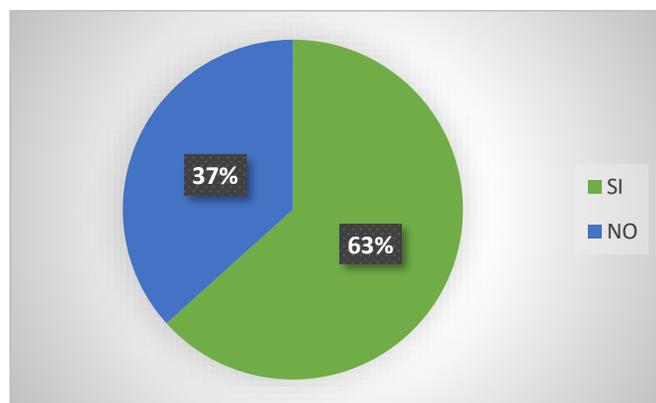


Figura 10. Respuesta pregunta 2

Fuente de elaboración propia.

Pregunta 3: ¿Tiene conocimiento del significado de colores de un punto ecológico?

De las 30 personas encuestadas 16 respondieron que si conocen el significado de los colores y 14 respondieron que no lo que equivale a un 53% para el sí y un 47% para el no.

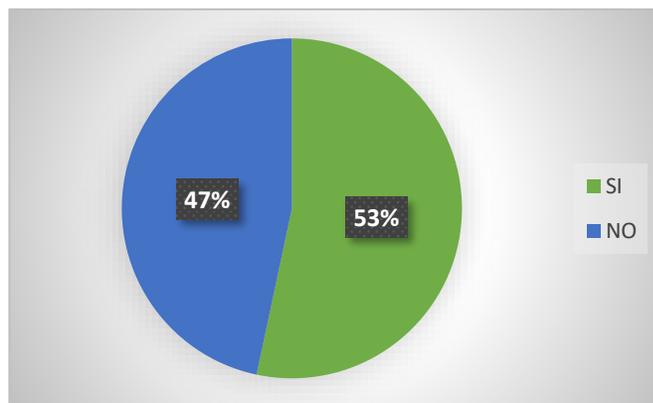


Figura 11. Respuesta pregunta 3

Fuente de elaboración propia.

Pregunta 4: ¿Separa y dispone adecuadamente los residuos sólidos que usted genera?

De las 30 personas encuestadas 25 personas respondieron que si separan los residuos y 5 personas respondieron que no, lo que equivale a un 83% para el sí y un 17% para el no. Aún falta trabajar en este tema para mejorar la adecuada separación de los residuos.

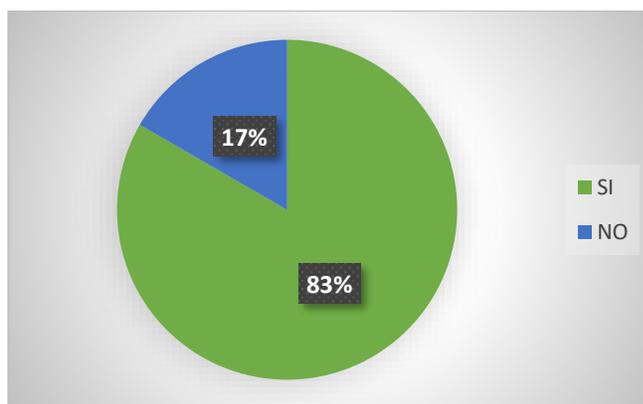
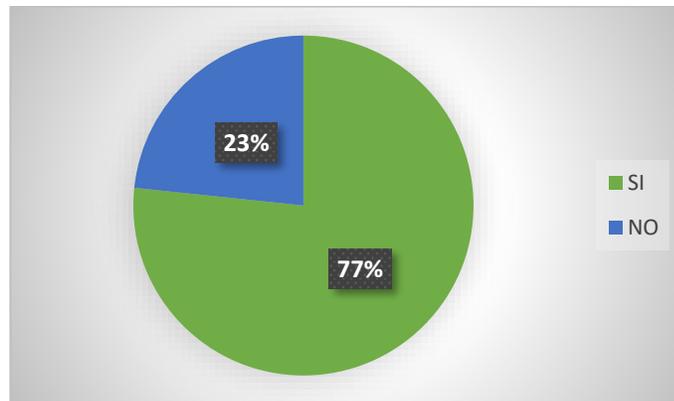


Figura 12. Respuesta pregunta 4

Pregunta 5: ¿Alguna vez a recibió información sobre el manejo y disposición final de los residuos?

De las 30 personas encuestadas 23 respondieron que si recibieron alguna vez esta información y 7 personas respondieron que no, lo equivale a un 77% para el sí y un 23% para el no.

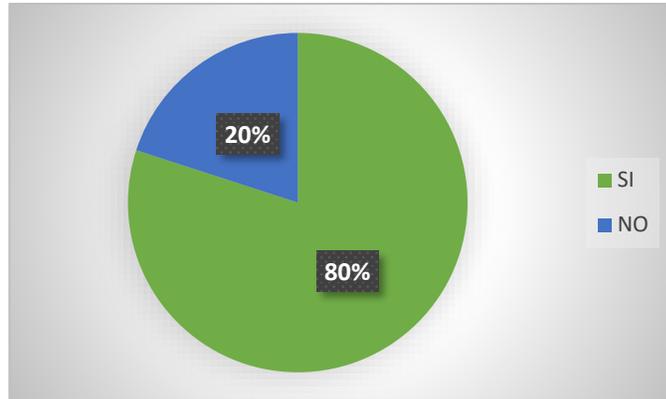


*Figura 13.* Respuesta pregunta 5

Fuente de elaboración propia.

Pregunta 6: ¿Cree que es importante realizar la separación de los residuos sólidos?

De las 30 personas encuestadas 24 respondieron que si es importante realizar la separación de los residuos y 6 personas respondieron que no, lo equivale a un 80% para el sí y un 20% para el no.

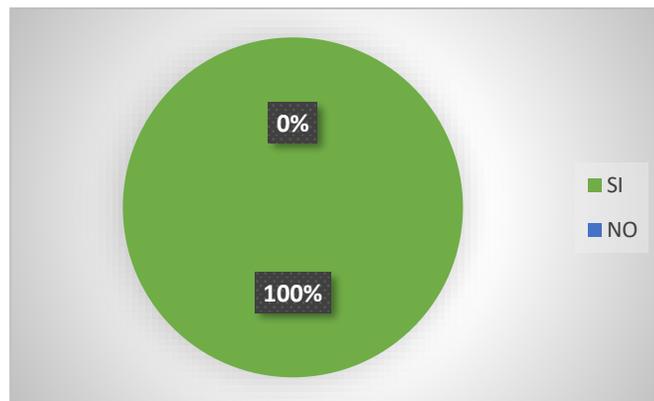


*Figura 14.* Respuesta pregunta 6

Fuente de elaboración propia.

Pregunta 7: ¿Te molesta la basura en las calles?

De las 30 personas encuestadas 30 respondieron que, si le molesta la basura en las calles, lo equivale a un 100% para el sí y un 0% para el no.



*Figura 15.* Respuesta pregunta 7

Fuente de elaboración propia.

Pregunta 8: ¿Sabe usted si los residuos se clasifican de manera adecuada?

De las 30 personas encuestadas 24 respondieron que si clasifican los residuos de manera adecuada y 6 personas respondieron que no, lo equivale a un 80% para el sí y un 20% para el no.

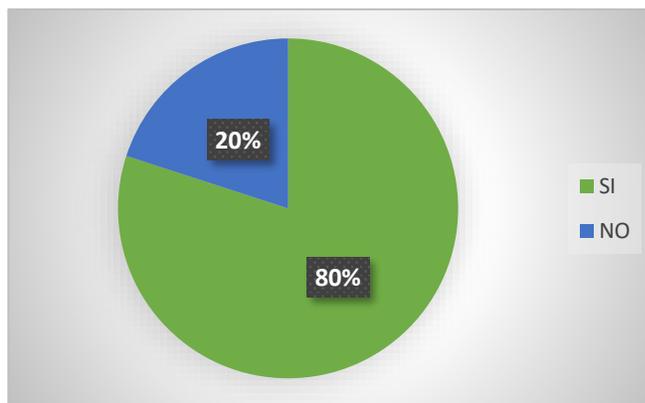


Figura 16. Respuesta pregunta 8

Fuente de elaboración propia.

Pregunta 9: ¿Ve usted la necesidad de la recolección de los residuos en su Municipio?

De las 30 personas encuestadas 28 respondieron que si ven la necesidad de recolección de residuos y 2 personas respondieron que no, lo equivale a un 93% para el sí y un 7% para el no.

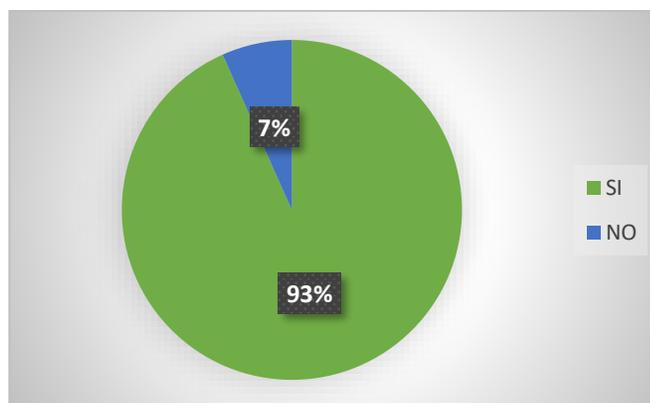


Figura 17. Respuesta pregunta 9

Fuente de elaboración propia.

Pregunta 10: ¿Usted recicla?

De las 30 personas encuestadas 26 respondieron que, si reciclan y 4 personas respondieron que no, lo equivale a un 87% para el sí y un 13% para el no.

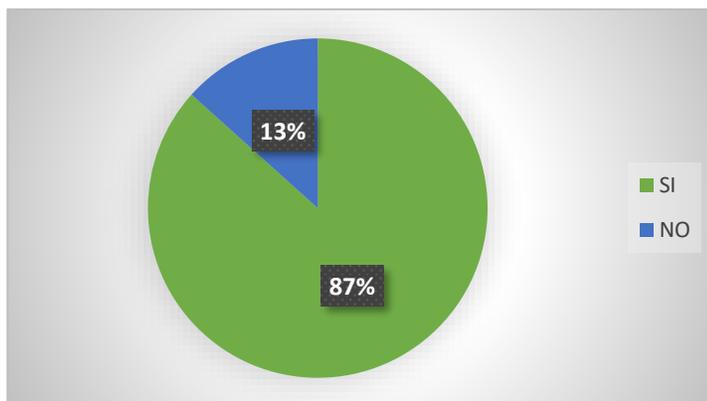


Figura 18. Respuesta pregunta 10

Fuente de elaboración propia.

Pregunta 11: ¿Usted sabe si se realiza reciclaje en su Municipio?

De las 30 personas encuestadas 25 respondieron que si realizan el reciclaje y 5 personas respondieron que no, lo equivale a un 83% para el sí y un 17% para el no.

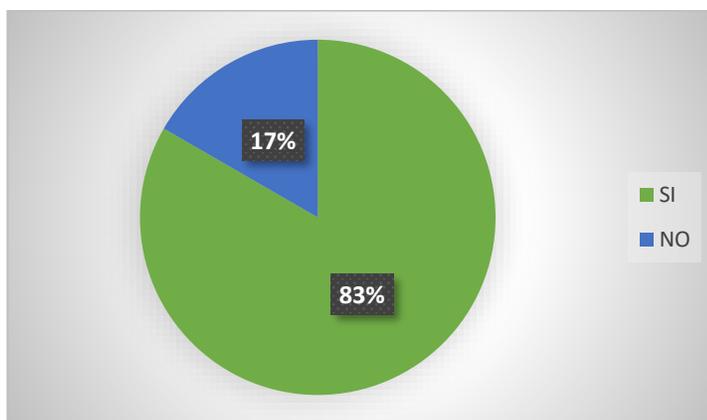


Figura 19. Respuesta pregunta 11

Fuente de elaboración propia.

Pregunta 12: ¿Tienes alguna idea de empresas que se dediquen al reciclaje?

De las 30 personas encuestadas 8 respondieron que si recibieron alguna vez esta información y 22 personas respondieron que no, lo equivale a un 73% para el no y un 27% para el sí.

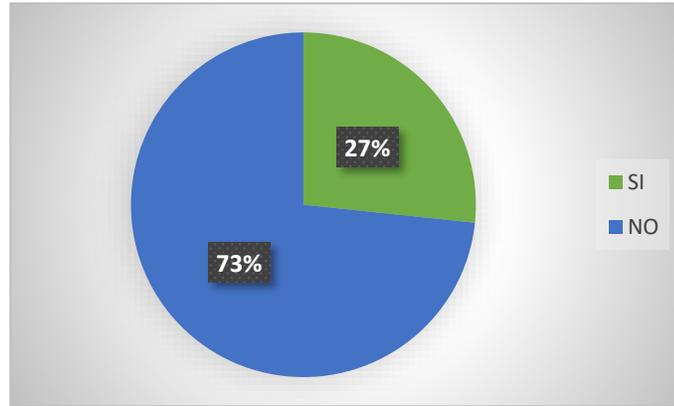


Figura 20. Respuesta pregunta 12

Fuente de elaboración propia.

Pregunta 13: ¿Sabe que es un residuo orgánico?

De las 30 personas encuestadas 17 respondieron que si saben que es un residuo orgánico y 13 personas respondieron que no, lo equivale a un 57% para el sí y un 43% para el no.

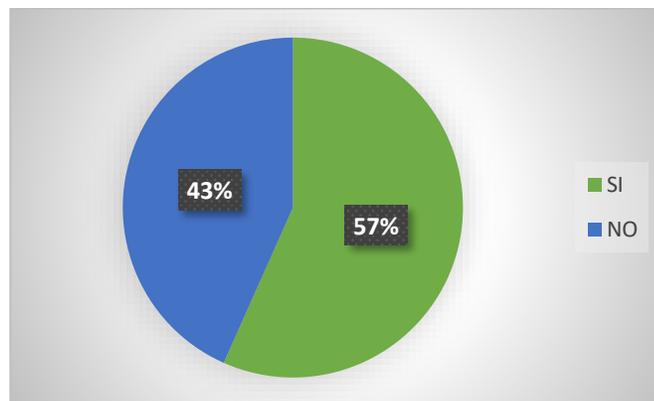


Figura 21. Respuesta pregunta 13

Fuente de elaboración propia.

Pregunta 14: ¿Cerca de su domicilio hay contenedores específicos para reciclar vidrio, papel, cartón, plástico, pilas, cobre, hierro?

De las 30 personas encuestadas 30 respondieron que no hay contenedores cerca para realizar el reciclaje lo equivale a un 100% para el no.

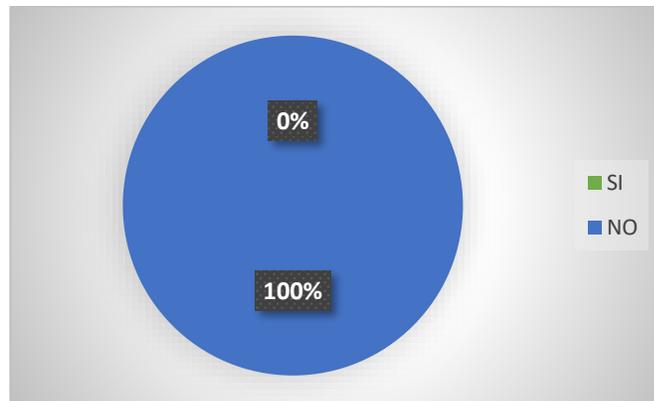


Figura 22. Respuesta pregunta 14

Fuente de elaboración propia.

Pregunta 15: ¿Utiliza con frecuencia productos biodegradables?

De las 30 personas encuestadas 12 respondieron que utilizan con frecuencia productos biodegradables y 18 personas respondieron que no, lo equivale a un 60% para el sí y un 40% para el no.

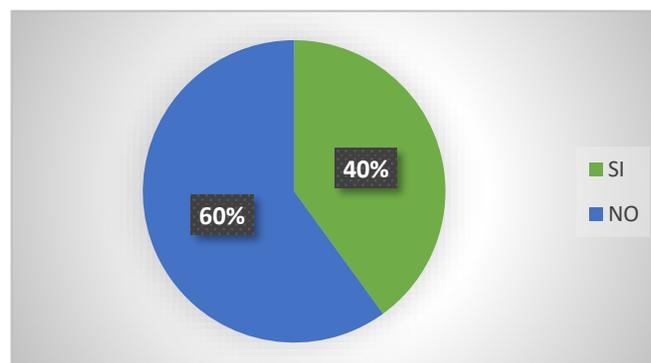


Figura 23. Respuesta pregunta 15

Fuente de elaboración propia.

## Capítulo 5 propuestas

De acuerdo con las encuestas realizadas se puede observar que la comunidad conoce muy poco del manejo y uso adecuado de los residuos sólidos generados por ellos mismos, los cuales ocasionan contaminación visual y no se realiza una adecuada disposición final de estos. Para mitigar se debe de Realizar las siguientes estrategias:

1. Dar a conocer a la comunidad a través de un comunicado (alta voz, redes sociales, emisora local) los días y la hora que debe sacar los residuos sólidos, esto en unión con la empresa recolectora (UGAM) quien es la encargada de recoger estos residuos, con fin de que la comunidad no acumule los residuos en sus casas.
2. Que la UGAM capacite a la comunidad sobre la buena separación de los residuos y también que sepan cuáles son los que se reciclan.
3. Identificar alternativas de manipulación, almacenamiento y aprovechamiento de algunos de los residuos sólidos generados (reciclaje, reutilización). Con el fin de que no todo sea sacado a la basura y así puedan aprovechar en sus casas y reciclar elementos que puedan usar.
4. Informar a través de la UGAM a la comunidad para que los residuos que generen la comunidad y que estén contaminados por líquidos sean lavados y estos se entreguen completamente limpios y así evitar que se contaminen con otros.
5. Que la UGAM capacite a la comunidad para que realice artículos artesanales con los mismos residuos que ellos generan y con esto se evita que se generen una cantidad grande de residuos como ejemplo se puede realizar (carteras, canastas, cortinas, cuadros, mesas, pulseras, collares, etc.)

6. Realizar la recuperación de los desechos ordinarios en la fuente donde las comunidades tienen que velar por el cumplimiento y todo esto con el fin de tener un enfoque ambientalista, pero sus actividades deben planificarse de tal modo que mitiguen los impactos negativos, principalmente por la degradación estética del ambiente, lo cual causa una mala imagen del paisaje del Municipio.
7. Recuperar de manera eficiente los residuos sólidos generados en el Municipio.

Al realizar de manera eficiente la adecuada disposición de los residuos nos permite obtener lo siguiente:

- La recolección de los desechos recuperables incide directamente sobre la conservación de los recursos naturales y el ahorro energético.
- Disminuye la contaminación por desechos sólidos en el suelo, el agua y el aire.
- Aumenta el tiempo de vida útil de los rellenos sanitarios.
- Permite tener una población más sana y con mayor capacidad de organización.
- Posibilidad de ingresos económicos por la comercialización de los desechos.
- Generación de micro y pequeñas empresas.

## Conclusiones

Dentro de los componentes de estudio de impacto ambiental, es importante considerar las tres fases: planificación, ejecución y control o seguimiento. Sin embargo, en la planificación se requiere una recopilación de datos los cuales se consideran como la base esencial para una adecuada identificación y valoración de impactos caracterizando la relación entre proyecto y medio ambiente.

La metodología presentada en el presente trabajo de grado puede ser utilizada como antecedentes o marco para hacer un análisis de la problemática a nivel local o nacional y aplicarse para futuros estudios.

Las medidas de mitigación deben ser consideradas como parte del ciclo de vida de la actividad de recuperación de los desechos ordinarios en las comunidades del Municipio.

Se realizó encuesta a 30 personas donde los resultados obtenidos arrojaron la siguiente información:

- Para el Estrato 1 se realizó la encuesta a 11 personas y Para el estrato 2 se realizó la encuesta a 19 personas.
- La encuesta se realizó a 12 hombres y 18 mujeres.

De los datos obtenidos de las encuestas se concluye lo siguiente:

La pregunta 14 que tiene que ver con lo siguiente: ¿Cerca de su domicilio hay contenedores específicos para reciclar vidrio, papel, cartón, plástico, pilas, cobre, hierro?

Todas las 30 personas respondieron negativamente por lo tanto se le debe solicitar a la administración Municipal que tenga en cuenta este dato para que puedan instalar unos contenedores para el reciclaje.

La pregunta 7 que tiene que ver con lo siguiente: ¿Te molesta la basura en las calles? Todas las 30 personas respondieron positivamente por lo tanto se le debe solicitar a la administración municipal y a la empresa de servicio de aseo (EPPN) que tengan en cuenta esta información (Manejo Integrado de Desechos Sólidos Municipales, 2014), para que profundicen en esto además motivar a la comunidad para que saque la basura en los días indicados y con esto preservar un ambiente limpio y saludable. (Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2014)

Este trabajo se realizó siguiendo los lineamientos establecidos en la norma APA (Centro de escritura Javeriano, 2013)

## Referencias bibliográficas

- Alcaldía Municipal de Puerto Nare. (Marzo de 2018). *Plan de Acción 2018*. Obtenido de [https://puertonareantioquia.micolombiadigital.gov.co/sites/puertonareantioquia/content/files/000103/5140\\_plan-accion-municipio-puerto-nare-2018.pdf](https://puertonareantioquia.micolombiadigital.gov.co/sites/puertonareantioquia/content/files/000103/5140_plan-accion-municipio-puerto-nare-2018.pdf)
- Centro de escritura Javeriano. (2013). *Normas APA para la presentacion de trabajos escritos*. Recuperado el mayo de 2020, de <http://normasapa.com/formato-apa-presentacion-trabajos-escritos/>
- Congreso de la República de Colombia. (1991). *Constitución Política de Colombia 1991*. Obtenido de <http://www.secretariassenado.gov.co/index.php/constitucion-politica>
- Congreso de la República de Colombia. (24 de Julio de 1997). *Ley 388 de 1997. Por la cual se modifica la Ley 9ª de 1989, y la Ley 3ª de 1991 y se dictan otras disposiciones. Bogotá D.C. Congreso de la República de Colombia*.
- Congreso de la República de Colombia. (27 de noviembre de 2008). *Ley 1252 de 2008. por la cuál Se dictan las normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones. Este documento es de tipo Leyes y pertenece a Normatividad del Marco Legal de la Entidad*. Obtenido de Bogotá D.C. Congreso de la República de Colombia.
- Dane. (2005). *Boletín censo general 2005. Puerto Nare. Antioquia*. Recuperado el mayo de 2020, de [https://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL\\_PDF\\_CG2005/05585T7T000.PDF](https://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL_PDF_CG2005/05585T7T000.PDF)
- Dane. (2018). *Censo Nacional de Población y Vivienda - CNPV 2018. Estimaciones de población ajustada por cobertura censal*. Puerto Nare. Antioquia. Recuperado el mayo de 2020, de <https://www.dane.gov.co/files/censo2018/informacion-tecnica/CNPV-2018-Poblacion-Ajustada-por-Cobertura.xls>
- Departamento Nacional de Planeación. (2018). *Disposición final de residuos sólidos - informe Nacional 2017*. Bogotá: Edición No. 10. Recuperado el abril de 2020, de Disposición final de residuos sólidos - Informe Nacional 2018: [https://www.superservicios.gov.co/sites/default/archivos/Publicaciones/Publicaciones/2020/En e/informe\\_nacional\\_disposicion\\_final\\_2019\\_1.pdf](https://www.superservicios.gov.co/sites/default/archivos/Publicaciones/Publicaciones/2020/En e/informe_nacional_disposicion_final_2019_1.pdf)
- Manejo Integrado de Desechos Sólidos Municipales. (11 de marzo de 2014). Recuperado el mayo de 2020, de Manejo Integrado de Desechos Sólidos Municipales: <https://es.slideshare.net/kaferinurango/manejo-integral-de-residuos-solidos-en-colombia>

*Mejor época para viajar, tiempo y Clima Puerto Nare, Colombia (S.S.). (s.f.). Recuperado el mayo de 2020, de [https://www.cuandovisitar.co/colombia/puerto-nare-1144942/#Clima\\_Puerto\\_Nare](https://www.cuandovisitar.co/colombia/puerto-nare-1144942/#Clima_Puerto_Nare)*

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Territorial. (20 de septiembre de 2005). *Resolución 351 de 2005. Por la cual se establecen los regímenes de regulación tarifaria a los que deben someterse las personas prestadoras del servicio público de aseo y la metodología que deben utilizar para el cálculo de las tarifas del servicio de aseo.* Obtenido de Bogotá D.C. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Territorial.

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (23 de marzo de 2005). *Decreto 838 de 2005. Por el cual se modifica el Decreto 1713 de 2002 sobre disposición final de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones.* Bogotá D.C. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (25 de noviembre de 2014). *Resolución número 0754 de 2014, por la cual se adopta la metodología para la formulación, implementación, evaluación, control de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos.* Bogotá D.C. Ministerio de Vivienda, Ciudad y Ministerio de Ambiente.

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (20 de diciembre de 2013). *Decreto 2981 de 2013, Por el cuál se reglamenta la prestación de servicio Público de aseo.* Bogotá DC. Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.

Universidad Pontificia Bolivariana. (Enero de 2008). *Guía para el manejo integral de residuos.* Recuperado el Mayo de 2020, de [https://www.sabaneta.gov.co/files/doc\\_varios/Gu%C3%ADa%20para%20el%20Manejo%20Integral%20de%20Residuos%20-%20Subsector%20de%20transporte%20terrestre.pdf](https://www.sabaneta.gov.co/files/doc_varios/Gu%C3%ADa%20para%20el%20Manejo%20Integral%20de%20Residuos%20-%20Subsector%20de%20transporte%20terrestre.pdf)

Universidad Pontificia Bolivariana. (2015). *Residuos sólidos.* Recuperado el junio de 2020, de <https://www.monografias.com/trabajos105/monografiaresiduossolidos/monografiaresiduossolidos.shtml>

Wikipedia. (s.f.). *En Wikipedia.* Recuperado el mayo de 2020, de [https://es.wikipedia.org/wiki/Puerto\\_Nare](https://es.wikipedia.org/wiki/Puerto_Nare)

## Anexos

### Anexo A Residuos generados por el hospital

#### FORMULARIO RH1 UNIFICADO - AUTORIDADES DE SALUD Y DE AMBIENTE DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

Nombre de la institución: **ESE Hospital Octavio Olivares**  
 Representante legal: **CIRO GOMEZ BARRIOS**  
 Persona encargada del diligenciamiento del formulario: **CIRO GOMEZ BARRIOS**  
 Empresa que presta el servicio especial de aseo: **ASEI - UGAM**  
 Correo electrónico: **pnarehoo@gmail.com - hoogerencia@gmail.com**

Dirección: **Carrera 5 No 45 - 103**  
 Teléfono: **834 7208**  
 Municipio: **Puerto Nare**  
 Año: **2019**  
 Periodo reportado: **Ene - Dic**



En caso de no generar alguno de los residuos especificados en la siguiente tabla digite cero en la casilla correspondiente

MES	NO PELIGROSOS			Riesgo Biológico			
	Biodegradables (11) Kg/mes	Ordinarios e Inertes (12) Kg/mes	Reciclables (13) Kg/mes	Biosanitarios (14) Kg/mes	Cortopunzantes (15) Kg/mes	Anatomopatológico (16) Kg/mes	Animal (17) Kg/mes
ENE - DIC 2019	34	280	151	934,9	41,4	42	0
<b>TOTALES</b>	<b>34</b>	<b>280</b>	<b>151</b>	<b>934,9</b>	<b>41,4</b>	<b>42</b>	<b>0</b>
PRETRATAMIENTO (26)				NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	
TRATAMIENTO (27)				DESACTIVACION	INCINERACION	INCINERACION	
DISPOSICIÓN FINAL (28)		RELLENO SANITARIO	REUTILIZACION	CELDA BIOSEGURIDAD	CELDA BIOSEGURIDAD	CELDA BIOSEGURIDAD	
EMPRESA (S) QUE REALIZA EL TRATAMIENTO (29)		EEPPN	UGAM	ASEI	ASEI	ASEI	
COLOR DE BOLSA (30)		VERDE	GRIS	ROJO	GUARDIAN	ROJO	
PRECIO POR KG				\$ 1.991	\$ 2.177	\$ 2.177	

Pag. 1/2

\_\_\_\_\_  
**CIRO GOMEZ BARRIOS**  
 Gerente (E)

## Anexo B Reporte de Toneladas de Residuos Aprovechados

		<b>REPORTE DE TONELADAS DE RESIDUOS APROVECHADOS</b> (Remítase a la hoja "Instructivo diligenciamiento" antes de ingresar datos en el formato)				
<b>2 Municipio:</b>		Puerto Nare				
<b>3 Año reportado:</b>		2019				
Nombre del programa de aprovechamiento:		Implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos				
Nombre del proyecto:		Facilitar el aprovechamiento y transformación de los residuos sólidos producidos por la comunidad del Municipio de Puerto Nare.				
Población Año Evaluado:		2018	No. suscriptores:		4350	EPC: 0,32
TIPO DE RESIDUO	3 CANTIDAD GENERADA - PROYECTADA PGIRS (Ton)	4 CANTIDAD GENERADA (Ton)	5 CANTIDAD GENERADA (%)	6 CANTIDAD APROVECHADA (Ton)	7 META ANUAL PGIRS (%)	8 META ANUAL ALCANZADA (%)
ORGÁNICO	0	14,3	0	14,3	10	0,00
<b>RECICLABLES</b>						
Cartón	0	29.899	0	29899	10	0,00
Papel	0	9.758	0	9758	10	0,00
Vidrio	0	12.926	0	12926	10	0,00
Plástico	0	52.577	0	52577	10	0,00
Metal	0	8.501	0	8501	10	0,00
Otros	0	-	0	0	10	#DIV/0!
<b>Total Reciclables</b>	0	113.661	0	113.661	10	0,00
<b>ORDINARIOS (a disposición final)</b>						
		30				
<b>ESPECIALES</b>						
Construcción y demolición (RCD)	0	0	0	0	0	#DIV/0!
Mantenimiento de zonas verdes	0	0	0	0	0	#DIV/0!
<b>Total Especiales</b>	0	0	0	0	0	0,00
<b>TOTAL RESIDUOS</b>	0	113675,3	0	0	0	0,00
<b>9 Datos de quien diligencia el formato</b>						
Nombre	Cargo		Dependencia		Teléfono	
Hamilton Farley Lozano Silva	Director UGAM		Unidad de Gestión Ambiental Municipal UGAM		3504686149	
<b>10 Datos de quien valida la información del municipio</b>						
Nombre	Cargo		Dependencia		Teléfono	
Hamilton Farley Lozano Silva	Director UGAM		Unidad de Gestión Ambiental Municipal UGAM		3504686149	
<b>11 OBSERVACIONES</b>						
La población evaluada corresponde al año 2019, solo que en el cuadro donde se hace el diligenciamiento de esta solo aparece hasta el año 2018. Por otro lado, en el PGIRS no está establecido una proyección con la cantidad de residuos generados, por lo tanto se hace muy difícil verificar la meta anual según el PGIRS. La meta anual del 10% según el PGIRS hace referencia a todos los residuos que genera el municipio pero mas no caracterizado por tipo de residuo.						

Anexo C Encuesta realizada a la comunidad

ENCUESTA REALIZADA A LA COMUNIDAD DE PUERTO NARE SOBRE CONCEPTOS BASICOS DE RESIDUOS SOLIDOS				
Fecha:				
Barrio:				
Sexo:			M	F
Estrato Socioeconómico:				
1.	¿Sabe ud que son los Residuos sólidos?	SI	NO	
2.	¿Sabe ud que es un punto ecológico?	SI	NO	
3.	¿Tiene conocimiento del significado de colores de un punto ecológico?	SI	NO	
4.	¿Separa y dispone adecuadamente los residuos sólidos que ud genera?	SI	NO	
5.	¿Alguna vez a recibió información sobre el manejo y disposición final de los residuos?	SI	NO	
6.	¿Cree que es importante realizar la separación de los residuos sólidos?	SI	NO	
7.	¿Te molesta la basura en las calles?	SI	NO	
8.	¿Sabe ud si los residuos se clasifican de manera adecuada?	SI	NO	
9.	¿Ve usted la necesidad de la recolección de los residuos en su Municipio?	SI	NO	
10.	¿Usted recicla?	SI	NO	
11.	¿Usted sabe si se realiza reciclaje en su Municipio?	SI	NO	
12.	¿Tienes alguna idea de empresas que se dediquen al reciclaje?	SI	NO	
13.	¿Sabe que es un residuo orgánico?	SI	NO	
14.	¿Cerca de su domicilio hay contenedores específicos para reciclar vidrio, papel, cartón, plástico, pilas, cobre, hierro?	SI	NO	
15.	¿Utiliza con frecuencia productos biodegradables?	SI	NO	
<i>"Reciclar es más que una acción, es el valor de la responsabilidad por preservar los recursos naturales"</i>				
<i>Por ti, por mi, por el futuro, ¡¡¡Recicla!</i>				

Anexo D Tabulación de resultados

RESULTADOS DE LA ENCUESTA REALIZADA A LA COMUNIDAD DE PUERTO NARE																																									
Preguntas	Estrato		SEXO		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15								
# personas	1	2	M	F	SI	NO																																			
1	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X						
2	X				X	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X					
3	X				X	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X					
4		X			X	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X					
5		X	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X				
6	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X				
7	X				X	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X					
8		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X					
9		X		X	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X				
10		X		X	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X				
11		X		X	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X				
12		X		X	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X				
13		X	X		X		X	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X			
14	X				X	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X			
15	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		
16		X	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		
17		X		X		X		X	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		
18		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X			
19		X	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		
20		X	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		
21		X		X	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		
22		X	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		
23	X				X	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X			
24	X				X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		
25		X	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		
26	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		
27	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		
28		X		X	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		
29		X		X	X		X	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X	
30		X		X	X		X	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X	
	11	19	12	18	26	4	19	11	16	14	25	5	23	7	24	6	30	0	24	6	28	2	26	4	25	5	8	22	17	13	0	30	12	18							

## Anexo E Cálculo de tarifas de acueducto y alcantarillado



USO O ESTRATO	CARGO FIJO ACUEDUCTO							CARGO CONSUMO ACUEDUCTO							Tarifa Ambiente CMT \$/M3
	Tarifa Dic 2018	Tarifa Enero 2019	Tarifa Feb 2019	Tarifa Marzo 2019	Tarifa Abril 2019	Tarifa Mayo 2019	Tarifa Dic 2018	Tarifa Enero 2019	Tarifa Feb 2019	Tarifa Marzo 2019	Tarifa Abril 2019	Tarifa Mayo 2019			
UNO	1,352	1,431	1,510	1,589	1,668	1,747	227	239	252	265	277	290	3		
DOS	2,028	2,146	2,265	2,384	2,502	2,621	341	360	378	397	416	435	4		
TRES	2,873	3,041	3,209	3,377	3,545	3,713	483	509	536	563	589	616	6		
CUATRO	3,380	3,577	3,775	3,973	4,170	4,368	567	599	630	662	693	725	7		
CINCO	5,070	5,366	5,663	5,959	6,256	6,552	851	898	945	993	1,040	1,087	11		
SEIS	5,407	5,724	6,040	6,356	6,673	6,989	908	958	1,009	1,059	1,109	1,159	11		
COMERCIAL	5,070	5,366	5,663	5,959	6,256	6,552	851	898	945	993	1,040	1,087	11		
INDUSTRIAL	3,598	4,014	4,430	4,846	5,263	5,679	738	779	819	860	901	942	9		
OFICIAL	3,380	3,577	3,775	3,973	4,170	4,368	567	599	630	662	693	725	7		

USO O ESTRATO	CARGO FIJO ALCANTARILLADO							CARGO CONSUMO ALCANTARILLADO							Tarifa Ambiente CMT \$/M3
	Tarifa Dic 2018	Tarifa Enero 2019	Tarifa Feb 2019	Tarifa Marzo 2019	Tarifa Abril 2019	Tarifa Mayo 2019	Tarifa Dic 2018	Tarifa Enero 2019	Tarifa Feb 2019	Tarifa Marzo 2019	Tarifa Abril 2019	Tarifa Mayo 2019			
UNO	585	661	736	812	888	964	92	98	104	111	117	123	5		
DOS	877	877	877	877	877	877	137	147	156	166	175	184	7		
TRES	1,243	1,404	1,565	1,726	1,887	2,048	194	207	221	234	248	261	10		
CUATRO	1,462	1,651	1,841	2,030	2,220	2,410	228	244	260	276	292	307	11		
CINCO	2,190	2,475	2,760	3,045	3,330	3,614	342	366	390	413	437	461	17		
SEIS	2,338	2,642	2,945	3,249	3,552	3,855	364	390	415	441	466	492	18		
COMERCIAL	2,192	2,477	2,761	3,046	3,330	3,614	342	366	390	413	437	461	17		
INDUSTRIAL	1,582	1,892	2,202	2,512	2,822	3,133	297	317	338	358	379	400	15		
OFICIAL	0	1,462	1,651	1,841	2,030	2,220	2,410	0	228	244	260	276	292	307	11

## Anexo F Cálculo de tarifa por estratos

**CALCULO ACTUALIZA TARIFAS ASEO AÑO 2012**  
**EMPRESAS PUBLICAS PUERTO NARE ESP**  
 RESOLUCION No. 0173 DE 2012



### CALCULO TARIFAS

#### TARIFA RESULTANTE ESTRATO CUATRO

		BASE	ULTIMA ACTUALIZADA	COSTO ACTUALIZADO	AJUSTE PRODUCTIVIDAD	COSTO %
		jun-04	dic-06	dic-11		
TARIFA Recoleccion y Transporte (\$/suscriptor)	TRT	\$ 2,364	\$ 2,371	\$ 2,766	2.50%	34%
TARIFA Disposición Final (\$/suscriptor)	TDT	\$ 2,918	\$ 2,686	\$ 3,024	2.50%	37%
TARIFA Manejo Recaudo Variable (\$/Suscriptor)	TMRv	\$ 396	\$ 380	\$ 434		5%
TARIFA Barrido Limpieza Vias Areas Públicas (\$/suscriptor)	TBL	\$ 660	\$ 753	\$ 889	1.25%	11%
TARIFA Manejo Recaudo Fijo (\$/Suscriptor)	TMRf	\$ 100	\$ 110	\$ 135		2%
TARIFA Comercializacion Factura (\$/Suscriptor)	CCS	\$ 668	\$ 738	\$ 917	2.00%	11%
<b>TARIFA SERVICIO DOMICILIARIO ASEO</b>	<b>T</b>	<b>\$ 7,106</b>	<b>\$ 7,038</b>	<b>\$ 8,166</b>		<b>100%</b>

#### TARIFA ACTUALIZADA POR ESTRATO Y USO

USOS Y ESTRATOS	TBL	TRT	TDT	TMRf	TMRv	TFR	TARIFA PLENA
ESTRATO UNO	878	2,578	2,818	135	415	1,449	7,723
ESTRATO DOS	878	2,578	2,818	135	415	1,449	7,723
ESTRATO TRES	878	2,578	2,818	135	415	1,449	7,723
<b>ESTRATO CUATRO</b>	<b>878</b>	<b>2,697</b>	<b>2,949</b>	<b>135</b>	<b>434</b>	<b>1,468</b>	<b>7,992</b>
PEQUEÑO PRODUCTOR	878	7,759	8,484	135	1,249	2,284	19,405
GRAN PRODUCTOR	878	22,684	24,802	135	3,653	4,687	53,052
LOTE DESOCUPADO	878	309	338	135	50	1,084	2,609