

**PROPUESTA DE PLAN DE MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS
GENERADOS POR LA COMUNIDAD ENGABAO, CANTÓN GENERAL
VILLAMIL**

PROPOSAL FOR A SOLID WASTE MANAGEMENT PLAN GENERATED BY
THE ENGABAO COMMUNITY, VILLAMIL GENERAL COUNTY.

¹Stefanie Yépez-Solórzano

*¹Egresada de la Facultad de Ciencias Naturales, Universidad de Guayaquil.
Av. Raúl Gómez Lince/s/n y Av. Juan Tanca Marengo, Guayaquil, Ecuador.
fanykayesol@gmail.com*

²Amado Gallardo-Campoverde, Ph.D.

*²Docente investigador de la Facultad de Ciencias Naturales, Universidad de
Guayaquil, Av. Raúl Gómez Lince s/n y Av. Juan Tanca Marengo, Guayaquil, Ecuador.*

Resumen

A nivel global, diferentes naciones han establecido leyes a favor del ambiente adoptando medidas que promuevan la mejora del entorno y la conservación de los recursos a través de normas, decretos, acuerdos ministeriales y resoluciones. La presente investigación aborda la problemática del manejo adecuado de desechos sólidos en la Comuna Engabao ubicada en el Cantón General Villamil de la provincia del Guayas - Ecuador, mediante una metodología basada en investigación bibliográfica, entrevistas con autoridades representativas de la localidad, visitas técnicas en campo (observación directa) y aplicación de encuestas a pobladores, con la finalidad de presentar una propuesta para un adecuado manejo de los desechos sólidos en la Comuna Engabao. La presente propuesta contempla un plan de manejo de desechos sólidos con base en principios de sustentabilidad, el cual promueva un equilibrio entre la conservación del ecosistema marino costero y la mejora de la calidad de vida de los habitantes del sector, con la participación de los diferentes actores sociales.

Palabras clave: Comunidad Engabao, desechos sólidos, manejo, sustentabilidad.

Keywords: Engabao Community, solid waste, management, sustainability

INTRODUCCIÓN

Todas las actividades humanas generan desechos cuyo tratamiento y disposición final deberán estar adecuadamente manejados para evitar la contaminación de la naturaleza. Dicho manejo estará regulado a través del cumplimiento de la legislación nacional vigente y criterios técnicos ambientales establecidos según cada localidad, con la finalidad de mitigar la propagación de vectores.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) (2016) publicó en un comunicado de prensa que cerca de 12,6 millones de seres humanos fallecieron o tuvieron complicaciones en la salud debido a: residir o laborar en ambientes no adecuados o precarios según criterios previamente establecidos; lo que representa casi una cuarta parte del total mundial de muertes.

A nivel global, diferentes Estados y Naciones han establecido leyes a favor del ambiente adoptando medidas en las que se mejore el entorno donde vivimos y se promueva la conservación de los recursos, tales como Normas Internacionales, Códigos Orgánicos, Decretos, Acuerdos Ministeriales, y Resoluciones (OMS, 2016).

Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales (GADM) son los encargados de la competencia en cuanto a la gestión de desechos sólidos en el Ecuador; estos entes son los que deben planificar, regular y desarrollar estrategias que permitan una correcta disposición final, basadas en procesos previamente establecidos a nivel nacional y según la realidad de cada localidad.

En el Cantón General Villamil, a través del Gobierno Autónomo Descentralizado, se presentó un Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, el cual describe las comunas y recintos que pertenecen al Cantón de forma muy superficial, entre esos la Comuna Engabao.

Engabao es una comuna con una población de 5000 habitantes aproximadamente, distribuidos en 14 barrios que son: 2 de noviembre, Simón Bolívar, Urdesa, Cuatro Esquinas, 6 de mayo, Central, Buenos Aires, España, Paraíso, Las Peñas, La Carioca, Brisas del Pacífico, Puerto Engabao y Río Hondo. Aproximadamente el 65% de las actividades económicas pertenecen a la pesca, el 25% al cuidado y venta de ganado

porcino y vacuno, y el 10% a otros como comercio informal y transporte, siendo la pesca la principal actividad económica que caracteriza a la Comuna Engabao.

La Comuna Engabao cuenta con representantes quienes gestionan actividades y recursos en contacto con autoridades en conjunto con los habitantes. Uno de los gestores es el actual presidente de la Comuna Engabao, quien considera que los habitantes no tienen conocimiento acerca de la correcta clasificación y disposición de los desechos, por lo cual tilda de necesario un accionar en dicha localidad y mejorar las condiciones de vida de sus representados (Rodríguez, 2019).

A partir del entendimiento de la problemática abordada se indica que el presente trabajo de investigación es relevante, tanto en la temática como en área de estudio; por lo cual se considera idóneo generar una propuesta para un adecuado manejo de los desechos sólidos en la Comuna Engabao – Cantón General Villamil.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio

El área de estudio del presente trabajo de investigación se centra en la Comuna Engabao, perteneciente al Cantón General Villamil Playas, provincia del Guayas. Engabao posee una extensión de aproximadamente 7400 Hectáreas, limita al norte con la provincia de Santa Elena, al sur con la cabecera cantonal, la ciudad General Villamil, al este con el límite del Cantón Guayaquil y al oeste con el Océano Pacífico ya que el área en mención está situada en la Línea de Costa.

Figura 1: Ubicación del Área de Estudio, dentro del cantón General Villamil

Tipo y diseño de la investigación

La metodología empleada en el presente trabajo de investigación se basó en un estudio analítico-descriptivo ya que, a través de encuestas, observación y constantes visitas al área de estudio, se recolectaron datos necesarios para esta propuesta. Debido a esto, se llegó a determinar el uso del método deductivo.

De acuerdo con los datos a recolectar, se pudo identificar que el método de investigación fue cuantitativo, complementado con investigación cualitativa, y para poder obtener datos informativos se procedió a una recolección de datos in situ, mediante la observación y datos deductivos referentes a la investigación.

Como el objetivo de la recolección de datos in situ es diagnosticar el nivel de conocimiento que poseen los habitantes acerca de la gestión de desechos, la naturaleza de los datos determinó usar como método de recopilación la encuesta con preguntas cerradas (*Ver Anexo 1*).

Tipo de Muestreo

Para la obtención de la muestra se usó la fórmula estadística de muestreo aleatorio simple, la cual determinó la cantidad de habitantes a encuestar con un nivel de confianza de 95% y un nivel de error de 0.05. Siendo las siguientes fórmulas:

Ecuación 1:

$$No = \frac{z^2 * P Q}{e^2}$$

Donde:

z^2 : Nivel de confianza de 1.96

PQ : Varianza de la población

e^2 : Error

Se utilizó una fórmula de ajuste para calcular el tamaño de la muestra a encuestar, siendo la siguiente:

Ecuación 2:

$$n' = \frac{n..}{1 + \left(\frac{n..-1}{población} \right)}$$

Donde:

$n..$: número de la muestra obtenida en la ecuación 1

Identificación de la ruta de recolección de los desechos no peligrosos

A través del método de observación, se pudo corroborar información por parte del GAD Municipal del Cantón General Villamil y de la directiva de Engabao. El carro recolector de desechos conduce por las calles de la Comuna, atravesando todos los barrios los días martes, jueves y sábado. La ruta establecida para la recolección de desechos de la Comuna abarca todos los barrios de Engabao.

Caracterización de los desechos

Debido que el área de estudio genera desechos domésticos, se pudo determinar que la respectiva categorización de los mismos es de naturaleza no peligrosa. A través de visitas técnicas, se pudo identificar varios tipos de desechos que se generan dentro del área de estudio. Con base en la NTE INEN 2841, que clasifica los residuos de manera general, para formular una pregunta en la encuesta aplicada, se seleccionó el tipo de residuo reciclable, el cual identificó la siguiente caracterización:

Figura 2: Diagrama de residuos reciclables

Manejo de residuos

Debido que la caracterización de los residuos es muy importante para un adecuado manejo de los residuos sólidos, es fundamental diagnosticar el grado de conocimiento ambiental y de interés en la conservación del medio de los habitantes a través de una pregunta dentro de la encuesta.

Para la obtención de datos acerca de los desechos generados en la Comuna Engabao, se realizó visitas técnicas y entrevistas a los organismos competentes, quienes proporcionaron información general acerca de la generación de los desechos en el cantón. Los habitantes del cantón Playas generan aproximadamente 40 toneladas por día. Para estimar la generación de desechos generados en la Comuna se realizó una ecuación simple:

$$\begin{array}{r} 40 \text{ ton/día} \quad 57817 \text{ hab.} \\ x \quad \quad \quad 5000 \text{ hab.} \end{array}$$

La ecuación dio como resultado que los habitantes del área de estudio generan 3.46 Toneladas diarias.

Aplicación de la encuesta

Dada la colaboración y la predisposición de la directiva de la Comuna Engabao, se aplicó la encuesta en los 14 barrios pertenecientes al área de estudio. Se detalla a continuación la respectiva aplicación de la encuesta:

- Se informó al presidente de la Comuna acerca de la obtención de datos por parte de los habitantes.
- Se reunió a los presidentes de cada barrio de la comuna con el fin de socializar las preguntas y de que ellos llevaran la información a su respectivo barrio.
- Por ser una muestra considerable de habitantes a encuestar, se logró completar el tamaño estimado de la muestra en varias visitas al lugar.

RESULTADOS

Con la finalidad de obtener un diagnóstico actual acerca de un adecuado manejo de los desechos sólidos, empezando con la aplicación de la encuesta a los habitantes del sector, y con base en preguntas que reflejan la realidad del área de estudio, se logró obtener resultados que confirman la metodología expresada en el capítulo anterior. Por otro lado, los resultados obtenidos fueron un punto fundamental que determinó la propuesta que establece mejoras para el área de estudio en el adecuado Manejo de Desechos Sólidos.

Determinación del Tamaño de la Muestra

Con base en las fórmulas descritas en el capítulo anterior, se pudo obtener el siguiente resultado.

Ecuación 1:

$$No = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2}$$

En este caso el tamaño de la muestra empleando la ecuación 1 fue de 384.16 habitantes.

Ecuación 2:

$$n' = \frac{384.16}{1 + \left(\frac{384.16-1}{5000}\right)} = 357$$

De acuerdo a la Ecuación 2, la formula reveló un tamaño de muestra a encuestar de 357 habitantes de la Comuna.

A partir del tamaño de la muestra, para obtener resultados de la encuesta más equitativos, se dividió el resultado para 14 barrios pertenecientes al área de estudio, dando como resultado 26 habitantes encuestados por barrio.

Análisis de Resultados

A continuación, se detallan los resultados obtenidos mediante gráficos simples aplicando el error típico en barras, con base en una encuesta de 10 preguntas cerradas, aplicada a los habitantes de la Comuna Engabao.

Se procederá a la descripción de las preguntas junto con los resultados obtenidos:

Tabla 1. Descripción de las preguntas

Resultados Generales de la encuesta aplicada a la Comuna Engabao

Figura 3: Resultados de las preguntas realizadas a los habitantes de Engabao

De acuerdo con la aplicación de la encuesta a los habitantes del sector, en los resultados obtenidos en cuanto al número de la muestra que se observa en la figura, se destaca que, de 357 habitantes encuestados, 290 habitantes conocen el significado de desecho, mientras que 67 personas desconocen su significado. En la segunda y tercera pregunta podemos destacar que un rango de 235 personas tiene conocimiento acerca de la clasificación de los desechos, sin embargo, este proceso no lo realizan en sus hogares.

Figura 4: Resultados de las preguntas realizadas a los habitantes de Engabao

En la pregunta número 5, referente a cuál es el desecho que más se genera en el hogar, con un error típico, se puede determinar que, de las encuestas aplicadas, aproximadamente 170 personas generan desechos orgánicos en sus hogares, y 35 personas generan vidrio.

Figura 5: Resultados de las preguntas realizadas a los habitantes de Engabao

Para confirmar los datos acerca del método de recolección dentro del área de estudio, se formuló la pregunta 7, donde se destaca que el tamaño total de la muestra posee el servicio de recolección de desechos puerta a puerta.

Resultados de cada barrio de la encuesta aplicada a la Comuna Engabao

A continuación, se detalla mediante gráficos de área, los resultados en porcentajes de las encuestas realizadas en cada barrio de la Comuna, de acuerdo a cada pregunta:

Pregunta 1: Sabe usted, ¿qué es un desecho?

En el análisis de la figura 8, se destaca que en los barrios Simón Bolívar y España existe un 100% de habitantes encuestados que conocen el significado de desecho. Mientras que en el barrio 6 de mayo existe aproximadamente un 80% de las personas encuestadas que no tienen conocimiento alguno acerca de los desechos.

Pregunta 2: ¿Usted tiene conocimiento acerca de la Clasificación de los Desechos?

Los resultados obtenidos en la pregunta 2, destacan que el barrio Simón Bolívar posee un 100% de conocimiento de la clasificación de los desechos, mientras que en el barrio España, aproximadamente un 20% desconoce la clasificación de los desechos. Se puede resaltar que en algunos barrios desconocen el termino técnico “desecho”, en el momento de hacerles la pregunta de clasificación de desechos, se les relacionó el termino con la palabra “basura”.

Pregunta 3: ¿Clasifica los desechos generados en casa?

En la figura 10, se puede destacar que aproximadamente el 80% de los habitantes del barrio Brisas del Mar clasifica los desechos generados en el hogar, mientras que un rango del 90% de los habitantes del barrio Simón Bolívar no clasifica sus desechos en el hogar.

Pregunta 4: ¿Recicla los plásticos (botellas, envases varios, entre otros) en su casa?

Dentro de la Clasificación de los desechos, se encuentran los plásticos, y a través del reciclaje de este material, la población ha encontrado un ingreso económico. En la figura 11, podemos destacar que en la Comuna Engabao, aproximadamente un 80% de

los habitantes del barrio Paraíso reciclan los plásticos, mientras que en el barrio Simón Bolívar más del 90% de los habitantes encuestados no reciclan los plásticos.

Pregunta 5: ¿Cuál es el desecho que más genera en su casa?

En la pregunta 5, acerca del desecho que más se genera en el hogar, de acuerdo a la metodología detallada en el capítulo anterior, se destacaron cuatro tipos de desechos. El barrio que más plástico genera en el hogar es Paraíso, en el barrio Simón Bolívar el desecho que más se genera es el vidrio, en cuanto al barrio que más genera papel está La Carioca y el barrio Urdesa, por ser ganadero, es el barrio que más genera desechos orgánicos.

Pregunta 6: ¿Sus hijos tienen conocimientos acerca del manejo adecuado de los desechos, obtenidos en la escuela a la que asisten?

Se puede destacar en cuanto al conocimiento del manejo adecuado de los desechos en los estudiantes de los planteles de la Comuna, el barrio Las Peñas con un mayor porcentaje, mientras que en el barrio España los niños y jóvenes estudiantes no cuentan con conocimiento del manejo adecuado de los desechos, puesto que asisten a escuelas fuera de la Comuna o en las familias de los habitantes encuestados no hay infantes estudiantes.

Pregunta 7: ¿Cómo se recolectan los desechos en su barrio?

Para confirmar que la información brindada por la directiva de la Comuna y el GAD Municipal acerca de la recolección de los desechos, la pregunta 7, enfoca sus resultados al método de recolección puerta a puerta en todos los barrios del área de estudio.

Pregunta 8: ¿Está de acuerdo en establecer un punto de recolección de desechos en su barrio?

En cuanto a establecer un punto de desecho en cada barrio, se destaca que más del 90% de los habitantes encuestados en el barrio Simón Bolívar están de acuerdo. Mientras que en el barrio España el 100% está en desacuerdo.

Pregunta 9: ¿Ha recibido charlas informativas acerca de los desechos por parte de los Organismos reguladores?

Como resultado de la pregunta 9, acerca de las charlas por parte de los Organismos reguladores hacia los habitantes de la Comuna, el barrio Central es el que presenta mayor porcentaje de asistencias a las charlas informativas, y el barrio España no tiene conocimiento acerca de alguna charla informativa de los desechos.

Pregunta 10: ¿Le gustaría asistir a charlas informativas del tema en mención y contribuir al progreso de la Comuna Engabao?

Ya que el barrio España presentó un desconocimiento acerca de charlas informativas, los habitantes están dispuestos a asistir a alguna charla acerca de los desechos sólidos, mientras que el barrio Las Peñas no está de acuerdo con asistir a las charlas informativas.

Se puede generar, a partir de los datos mencionados en la metodología junto con los resultados de las encuestas, una propuesta de manejo de desechos sólidos dentro del área de estudio, acorde a la realidad de la localidad.

PROPUESTA DE PLAN DE MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS GENERADOS POR LA COMUNIDAD ENGABAO, CANTÓN GENERAL VILLAMIL

La presente propuesta contempla un plan de manejo de desechos sólidos con base en principios de sustentabilidad, el cual promueva un equilibrio entre la conservación del ecosistema marino costero y la mejora de la calidad de vida de los habitantes del sector.

La importancia de la propuesta de estudio en mención es la participación activa de todos los actores sociales involucrados en la comunidad de forma directa, tanto organismos competentes como personas naturales incluidos en la problemática que presenta Engabao y que en conjunto podrían aportar a mejorar la calidad de vida de los habitantes, además de contribuir a la conservación del ecosistema frágil e incrementar el turismo del lugar.

Dentro de los beneficios a obtener en la localidad se encuentran varios: la mejora de la economía a través del manejo responsable de prácticas ambientales, el desarrollo de su sector y la organización comunitaria para planificar y aplicar tácticas ambientales eficientes.

El propósito del presente plan de manejo es también aportar a resolver la problemática latente en varios sectores de la región litoral del Ecuador, tomando como punto de estudio y acción la Comuna Engabao.

Objetivos

Objetivo General

- Diseñar una propuesta de Plan de Manejo de los desechos sólidos generados en la Comuna acorde a la realidad de la localidad.

Objetivos Específicos

- Concientizar a los habitantes de la Comuna Engabao sobre el reciclaje, las buenas prácticas ambientales y la correcta disposición de los desechos.
- Informar a los representantes de los barrios a través de una charla informativa los resultados de la encuesta aplicada a la Comuna.
- Idear alternativas aplicables en materia de aprovechamiento de recursos.

Alcance

La presente Propuesta de Plan de Manejo de Desechos Sólidos se dirige específicamente a la Comuna Engabao, debido a que no existe un Plan de Manejo Ambiental para una correcta gestión de los desechos, por ser un lugar con potencial atractivo turístico y albergar ecosistemas frágiles, es de gran importancia estructurar una propuesta con criterios de mitigación y disminución en la fuente, a fin de conservar el ambiente y dar un mejor tratamiento a los desechos.

**PROPUESTA DE PLAN DE MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS
GENERADOS POR LA COMUNIDAD ENGABAO, CANTÓN GENERAL
VILLAMIL**

Tabla 2. Plan de Prevención y Mitigación de impactos.

Tabla 3. Plan de Capacitación y Comunicación.

Tabla 4. Propuesta de Plan de Manejo de Desechos Sólidos.

Socialización de Resultados de las encuestas

Después de obtener los resultados de las encuestas aplicadas en los habitantes de la Comuna Engabao, se procedió a socializar mediante una charla informativa a los miembros directivos de la Comuna y representantes de los barrios que la constituyen. Se presentaron los resultados obtenidos mediante gráficos porcentuales acerca del grado de conocimiento del adecuado manejo de los residuos y la participación de la población a contribuir con la conservación del ambiente a través de métodos de reducción de desechos.



Figura2: Socialización de los resultados de las encuestas.

Fuente: Elaboración propia, 2019

Alternativas aplicables

Debido a la extensión y la cantidad de desechos que genera el área de estudio, no es viable construir un centro de acopio, ya que, si bien es cierto podría ser una buena opción de organización de material reciclable, también puede contribuir a la proliferación de vectores. Además, existe la posibilidad de que los animales domésticos callejeros ingresen al lugar.

La mejor alternativa que garantiza las buenas prácticas ambientales es la separación de los residuos en la fuente, en este caso, desde los hogares. A partir de la concientización, tanto para adultos, en charlas informativas, como para niños y adolescentes, en los

planteles educativos, se generará un cambio positivo en la mente en cada habitante, ya que estarían informados de los beneficios que trae consigo la separación en la fuente, junto con la mejora del paisaje.

Establecer puntos de recolección de desechos, como envases debidamente etiquetados, en las playas, aportará al cuidado de los ecosistemas y motivará a la población del sector a controlar la correcta disposición de los desechos con el fin de mantener sus atractivos turísticos más limpios.

CONCLUSIONES

De la generación de desechos municipales recolectados diariamente en todo el cantón, la comuna Engabao aproximadamente genera 3.46 Toneladas diarias, lo que representa muy poco porcentaje como para implementar centros de acopio en la localidad.

El cantón posee un botadero a cielo abierto, mismo que por el momento está en transición a ser relleno sanitario, que cumpla con los parámetros establecidos, donde todos los recintos, comunas y poblados que constituyen dicho cantón depositan sus desechos generados diariamente. Sin embargo, algo que rescatar dentro del lugar de disposición final de los desechos municipales, es que el organismo regulador, lleva un control de fumigación, con una periodicidad de tres veces al mes, para evitar proliferación de vectores y afectaciones a la salud humana que reside cerca del relleno sanitario.

Ante la proporción de datos otorgados por los organismos competentes acerca de rutas de recolección, así como de la capacidad de los carros recolectores (8 y 12) toneladas; no se evidenció el peso específico de los mismos, sino más bien la recolección de aproximadamente el 50% de la capacidad del carro recolector, según el resultado de la información de las entrevistas.

Los datos recolectados en las encuestas revelaron que, aunque los habitantes de la comuna no están familiarizados con los términos técnicos de gestión ambiental, tienen conocimientos básicos acerca de los desechos. Sin embargo, los resultados de las preguntas en algunos barrios no presentan concordancias, esto debido que, a través de la percepción en el momento de la aplicación de las encuestas, existió cierto grado de desinterés frente al tema en mención.

A pesar de lo antes dicho, los objetivos de la propuesta antes mencionada fueron abarcados en su totalidad a través de la socialización de los resultados de la encuesta aplicada. En dicha socialización, con la directiva de la Comuna junto con los representantes de los barrios, se identificó el grado de interés por parte de la población a participar en charlas informativas con temas alusivos al ambiente, puesto que el problema actual es la falta de conciencia y consumo desmesurado de recursos.

Finalmente, se puede concluir que el sistema de recolección dentro de la comuna Engabao, no afecta a la población ya que, por ser una Comuna con una relativamente pequeña extensión, no generan gran cantidad de desechos, razón por la que no afecta que el horario de recolección de desechos sea tres días a la semana. No obstante, aquello, la limpieza de las calles de la localidad realizada por un solo operador, no satisface las necesidades de la Comuna y de acuerdo a los resultados de las encuestas en cuanto a charlas informativas acerca de manejo de residuos, existen algunos barrios donde hay deficiencia en el tema y pueden ser trabajados posteriormente.

RECOMENDACIONES

- Es menester incrementar las charlas informativas por parte de los Organismos Reguladores, en donde no solo se informe, sino que se atienda las necesidades que la comuna Engabao posee. Además, mejorar las tasas de cobro del servicio de recolección de desechos urbanos y rurales, puesto que el precio actual no ayuda a mejorar el manejo de desechos establecido en el cantón, y establecer alternativas para una mayor eficiencia en las rutas de recolección, a fin de reducir recursos municipales.
- Impulsar el desarrollo de la comuna, mediante actividades de integración con la población a través de mingas de limpieza de barrios y playas.
- Involucrar en mayor toma de decisiones a los miembros directivos de Engabao, ya que no se evidencia el trabajo en conjunto con los organismos reguladores.
- Gestionar e instalar puntos de recolección de desechos en las playas de la localidad, ya que no existen envases recolectores, para que los visitantes depositen sus desechos correctamente.
- Difundir y promover información de tipo ambiental a toda la población que habita en la localidad, especialmente en los planteles educativos, con la finalidad de motivar desde la infancia la conciencia ambiental.

- Establecer políticas de control, y normativa aplicable a los desechos sólidos, debido que las políticas de manejo de los mismos no satisfacen las necesidades del sector.
- Promover la implementación de la propuesta de Plan de Manejo de desechos sólidos a fin de abarcar el cumplimiento de una adecuada gestión ambiental e impulsar la mejora en la organización de la Comuna Engabao.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Playas (2014). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Playas*. Obtenido de: http://app.sni.gob.ec/sin.link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdiagnostico/0960005530001_DIAGN%C3%93STICO_FINAL_PLAYAS_12-03-2015_22-09-38.pdf

Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2841 (2014). **GESTIÓN AMBIENTAL. ESTANDARIZACIÓN DE COLORES PARA RECIPIENTES DE DEPÓSITO Y ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS SÓLIDOS**

Organización Mundial de la Salud. (15 de marzo, 2016). *Cada año mueren 12,6 millones de personas a causa de la insalubridad del medio ambiente*. [Comunicado de prensa]. Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/detail/15-03-2016-an-estimated-12-6-million-deaths-each-year-are-attributable-to-unhealthy-environments>.

Rodríguez, V.J. (24 de mayo, 2019). *Generalidades de la Comuna Engabao*. (S.K. Solórzano, Entrevistador) General Villamil Playas – Comuna Engabao, Guayas Ecuador.

Tabla 1. Descripción de las preguntas

Pregunta	Descripción
1	Sabe usted, ¿qué es un desecho?
2	¿Usted tiene conocimiento acerca de la Clasificación de los Desechos?
3	¿Clasifica los desechos generados en casa?
4	¿Recicla los plásticos (botellas, envases varios, entre otros) en su casa?
5	¿Cuál es el desecho que más se genera en su casa?
6	¿Sus hijos tienen conocimientos acerca del manejo adecuado de los desechos, obtenidos en la escuela a la que asisten?
7	¿Cómo se recolectan los desechos en su barrio?
8	¿Está de acuerdo en establecer un punto de recolección de desechos en su barrio?
9	¿Ha recibido charlas informativas acerca de los desechos por parte de los Organismos reguladores?
10	¿Le gustaría asistir a charlas informativas del tema en mención y contribuir al progreso de la Comuna Engabao?

Tabla 2. Plan de Prevención y Mitigación de impactos.

PROPUESTA DE PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS				
PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS				
Objetivo: Prevenir y minimizar los impactos negativos.				
Lugar de Aplicación: Comuna Engabao				
Responsable: Stefanie Yépez Solórzano				
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION
Generación de desechos orgánicos	Contaminación al suelo	Aprovechamiento de desechos orgánicos como abono o alimento para el ganado.	Charlas de concientización a los habitantes.	<ul style="list-style-type: none"> • Registro fotográfico • Medio visual
Generación de desechos reciclables	Contaminación al suelo	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovechamiento de los desechos reciclables. • Establecer puntos ecológicos de reciclaje. • Promover la separación en la fuente, 	<ul style="list-style-type: none"> • Charlas de concientización hacia los habitantes. • Charlas informativas dentro de los planteles de la Comuna. 	<ul style="list-style-type: none"> • Registro fotográfico • Registro de asistencia.
Mala disposición de excretas de ganado	Contaminación de suelo, afectaciones a la salud humana	<ul style="list-style-type: none"> • Promover el uso de las excretas de ganado en la agricultura. • Confinación de las excretas de ganado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Charlas informativas de aprovechamiento de recursos. • Promover la creación de un huerto en los planteles educativos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Registro fotográfico • Medio visual

Tabla 3. Plan de Capacitación y Comunicación.

PROPUESTA DE PLAN DE CAPACITACION Y COMUNICACION PROGRAMA DE CAPACITACION Y COMUNICACION				
Objetivo: Informar a los habitantes de la localidad sobre el adecuado manejo de desechos solidos				
Lugar de Aplicación: Comuna Engabao				
Responsable: Stefanie Yépez Solórzano				
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
Inadecuada clasificación de los desechos	Contaminación al suelo	Charlas de separación de los desechos en la fuente Recordar a través de afiches, la caracterización de los desechos	<ul style="list-style-type: none"> • Charlas de concientización hacia los habitantes. • Charlas sobre buenas prácticas ambientales 	<ul style="list-style-type: none"> • Registro fotográfico • Registro de asistencia.
Falta de conservación de los recursos naturales	Afectación al ambiente	Recordar a través de afiches, la conservación de la naturaleza mediante alternativas como el reciclaje.	<ul style="list-style-type: none"> • Charlas de concientización hacia los habitantes. • Motivación a la participación de mingas de playas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Registro fotográfico • Registro de asistencia.

Tabla 4. Propuesta de Plan de Manejo de Desechos Sólidos.

PROPUESTA DE PLAN DE MANEJO DE DESECHOS SOLIDOS				
PROGRAMA DE MANEJO DE DESECHOS SOLIDOS				
Objetivo: Identificar y controlar los desechos generados en la localidad.				
Lugar de Aplicación: Comuna Engabao				
Responsable: Stefanie Yépez Solórzano				
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
Disposición inadecuada de los residuos sólidos	Contaminación al suelo y agua	Proponer puntos ecológicos con tachos de los colores respectivos	<ul style="list-style-type: none"> • Charlas de concientización hacia los habitantes. • Motivación a la participación de mingas de playas 	<ul style="list-style-type: none"> • Registro fotográfico • Registro de asistencia.
Generación de desechos reciclables	Contaminación del suelo	Establecer puntos ecológicos de reciclaje Promover la separación en la fuente,	<ul style="list-style-type: none"> • Charlas de concientización hacia los habitantes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Registro fotográfico • Registro de asistencia.
Generación de desechos orgánicos	Contaminación del suelo	Aprovechamiento de los desechos orgánicos como abono para cultivos	<ul style="list-style-type: none"> • Charlas de aprovechamiento de recursos para agricultura y ganadería. 	<ul style="list-style-type: none"> • Registro fotográfico • Registro de asistencia.
Residuos Sólidos generados por las actividades económicas	Alteración de la calidad del suelo.	Establecer puntos ecológicos para disminuir el volumen de los desechos.	<ul style="list-style-type: none"> • Charlas de concientización hacia los habitantes. • Motivación a la participación de mingas de playas 	<ul style="list-style-type: none"> • Registro fotográfico • Registro de asistencia.

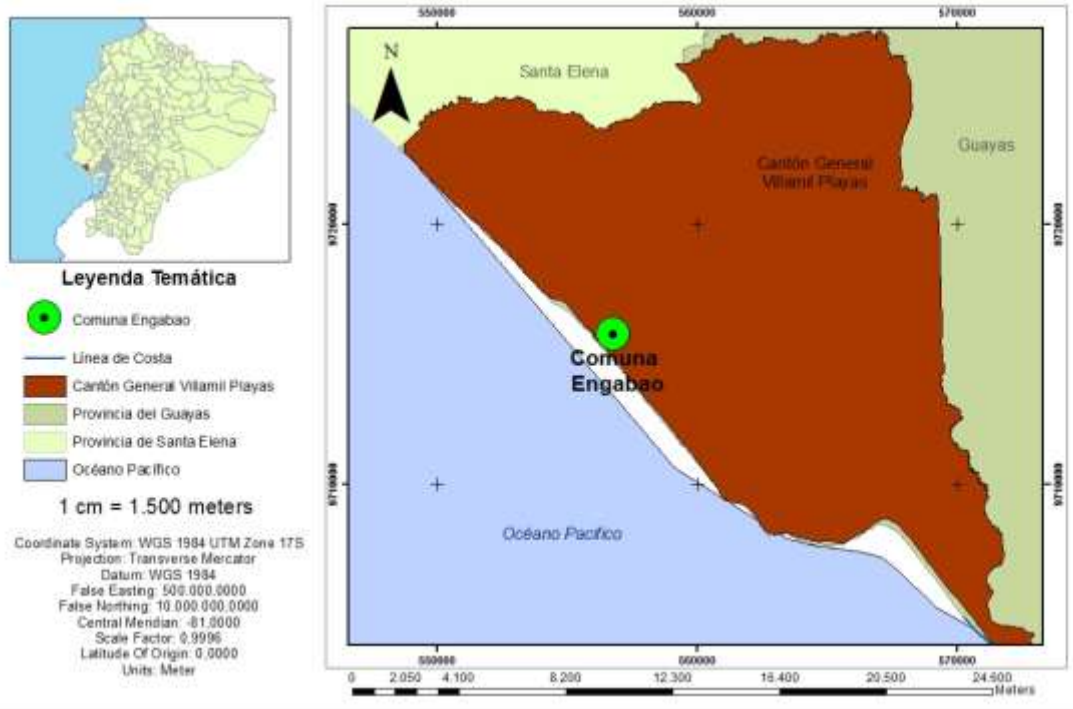


Figura 3: Ubicación del Área de Estudio, dentro del cantón General Villamil

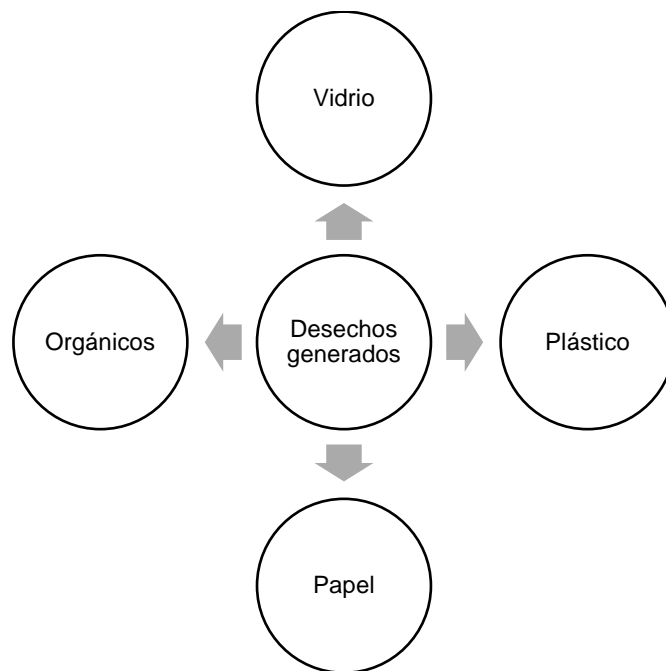


Figura 2: Diagrama de residuos reciclables

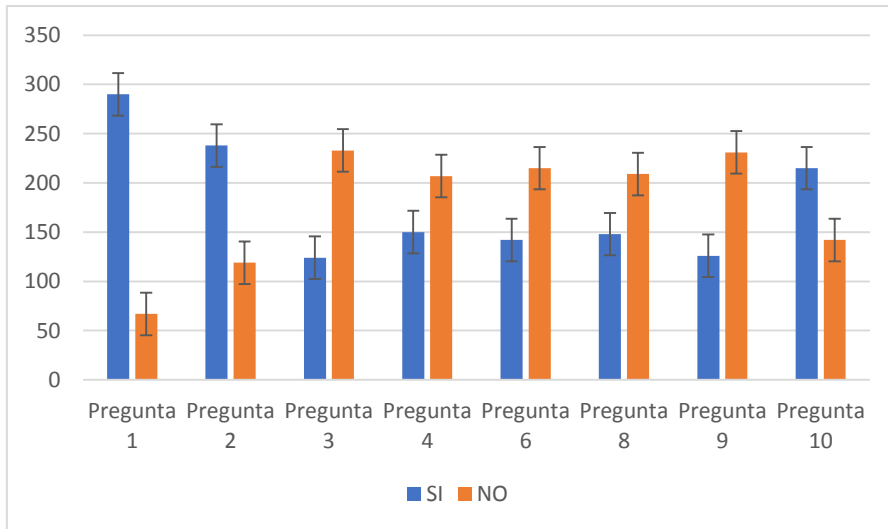


Figura 3: Resultados de las preguntas realizadas a los habitantes de Engabao

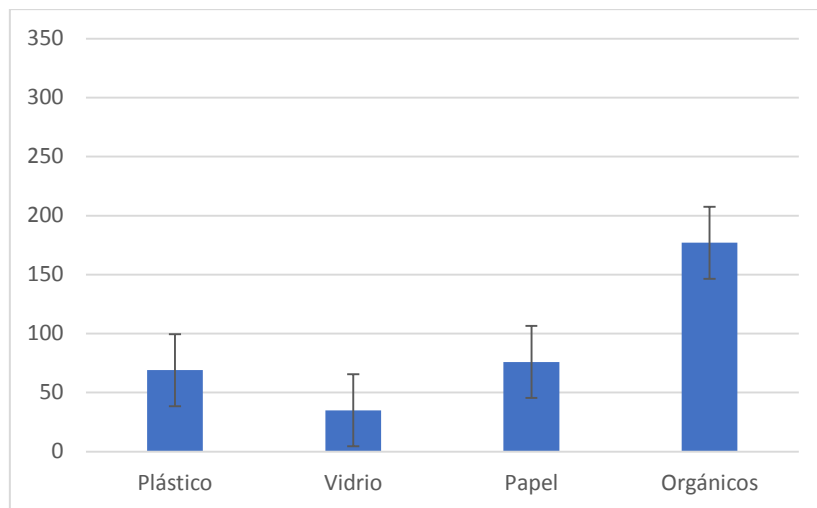


Figura 4: Resultados de las preguntas realizadas a los habitantes de Engabao

Fuente: Elaboración propia, 2019

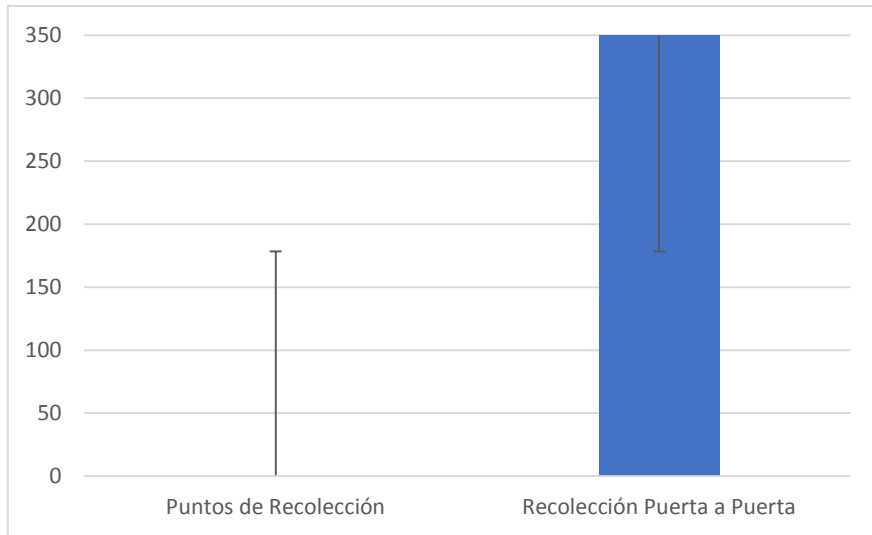


Figura 5: Resultados de las preguntas realizadas a los habitantes de Engabao



Anexo 1. Encuesta aplicada al área de estudio

**“PROPUESTA DE PLAN DE MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS
GENERADOS POR LA COMUNIDAD ENGABAO, CANTÓN GENERAL
VILLAMIL”**

ENCUESTA ANÓNIMA

La presente encuesta diagnosticará información acerca del conocimiento que poseen los habitantes de la Comuna Engabao acerca de la clasificación y disposición de los desechos generados.

BARRIO: _____

MARCAR CON UNA SOLA EQUIS (X) LA OPCION QUE USTED CONSIDERE.

1. Sabe usted, ¿qué es un desecho?

SI

NO

2. ¿Usted tiene conocimiento acerca de la Clasificación de los Desechos?

SI

NO

3. ¿Clasifica los desechos generados en casa?

SI

NO

4. ¿Recicla los plásticos (botellas, envases varios, entre otros) en su casa?

SI

NO

5. ¿Cuál es el desecho que más genera en su casa?

Plásticos	<input type="checkbox"/>
Vidrio	<input type="checkbox"/>
Papel	<input type="checkbox"/>
Orgánicos	<input type="checkbox"/>

6. ¿Sus hijos tienen conocimientos acerca del manejo adecuado de los desechos, obtenidos en la escuela a la que asisten?

SI

NO

7. ¿Cómo se recolectan los desechos en su barrio?

Puntos de recolección	<input type="checkbox"/>
Recolección puerta a puerta	<input type="checkbox"/>

8. ¿Está de acuerdo en establecer un punto de recolección de desechos en su barrio?

SI

NO

9. ¿Ha recibido charlas informativas acerca de los desechos por parte de los Organismos reguladores?

SI

NO

10. ¿Le gustaría asistir a charlas informativas del tema en mención y contribuir al progreso de la Comuna Engabao?

SI

NO