

UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR

FACULTAD DE INGENIERÍA Y GESTIÓN

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL



**“PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE ACCIÓN
CONTRA LA BASURA MARINA DEL DISTRITO DE VILLA EL
SALVADOR”**

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

Para optar el Título Profesional de

INGENIERO AMBIENTAL

PRESENTADO POR EL BACHILLER

GONZALES BERROCAL, ANDY JHON CRISTOPHER

Villa El Salvador

2018

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme guiado. A mi madre Flor, por ser tan luchadora y por ser quien me sigue motivando a ser mejor día a día, a mi gran amiga que es mi compañera de estudios y ahora después de tanto esfuerzo y desveladas, estamos aquí listos para un nuevo paso, el de ser INGENIERO AMBIENTAL, a mi asesor y principalmente a mi abuelita Albina, que también estuvo conmigo, llenándome de bendiciones y cuidándome, aunque ahora lo haga desde el cielo, por ti abuelita querida que siempre me decías que estudie y sea alguien en la vida, va este primer paso.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi madre Flor y a mi abuelita Albina, quienes me brindaron su apoyo moral y económico para seguir estudiando y poder lograr mi objetivo trazado, tener un futuro prometedor y tener un INGENIERO en casa.

A la ONG VIDA, por darme la oportunidad de ser parte de sus voluntarios de limpieza de playas y posteriormente, coordinador de limpiezas de playas, donde pude notar el gran problema que sufrimos día a día, en nuestros litorales.

A mi alma mater, la Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur, por permitirme ser parte de ella y formarme profesionalmente, en estos grandiosos años de mi vida.

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| INTRODUCCIÓN | 7 |
| CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 8 |
| 1.1. Descripción de la Realidad Problemática..... | 8 |
| 1.2. Justificación del Problema | 9 |
| 1.3. Delimitación del Proyecto | 10 |
| 1.3.1. Teórica..... | 10 |
| 1.3.2. Temporal..... | 10 |
| 1.3.3. Espacial | 10 |
| 1.4. Formulación del Problema..... | 11 |
| 1.4.1. Problema General..... | 11 |
| 1.4.2. Problemas Específicos | 11 |
| 1.5.1. Objetivo General | 11 |
| 1.5.2. Objetivos Específicos..... | 11 |
| CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 12 |
| 2.1. Antecedentes | 12 |
| 2.2. Bases Teóricas | 13 |
| 2.2.1. Contaminación Marina | 13 |
| 2.2.2. Basura Marina..... | 14 |
| 2.2.2.1. Principales Fuentes de Basura Marina..... | 15 |
| 2.2.2.2. Impactos de la Basura Marina Biodiversidad: | 17 |
| 2.2.2.3. Efectos de la basura marina sobre el ecosistema..... | 20 |
| 2.2.3. Descripción de las Playas del distrito de Villa El Salvador..... | 21 |
| 2.2.3.1. Playa Venecia | 21 |
| 2.2.3.2. Playa Barlovento | 22 |
| 2.2.3.3. Playa Conchán | 23 |
| 2.3. Definición de términos básicos..... | 24 |
| 2.4. Marco Legal:..... | 30 |
| CAPÍTULO III: DESARROLLO DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL | 32 |
| 3.1. Modelo de solución propuesto..... | 32 |

| | | |
|--------|---|----|
| 3.1.1. | Propuesta para la implementación de un plan de acción contra la basura marina del distrito de Villa El Salvador | 32 |
| i) | Antecedentes | 32 |
| ii) | Problema de la Basura Marina en el distrito de Villa El Salvador | 37 |
| iii) | Objetivo del Plan..... | 38 |
| iv) | Periodo de ejecución | 38 |
| v) | Actividades a considerar | 38 |
| vi) | Conclusión | 47 |
| vii) | Anexos | 47 |
| 3.2. | Resultado..... | 50 |
| | CONCLUSIONES..... | 51 |
| | RECOMENDACIONES | 52 |
| | BIBLIOGRAFÍA | 53 |
| | ANEXOS | 56 |

LISTADO DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura N° 1. Contaminación Marina..... | 14 |
| Figura N° 2. Los 10 objetos de plástico más frecuentemente encontrados en las playas..... | 15 |
| Figura N° 3. Degradación de ambientes costeros..... | 18 |
| Figura N° 4. El sufrimiento de una tortuga por un sorbete de plástico en su nariz.... | 19 |
| Figura N° 5. Basuras Marinas y plásticos en el océano..... | 21 |

LISTADO DE CUADROS

| | |
|---|----|
| Cuadro N° 1. Diagnóstico del problema de la basura marina en las playas de Villa El Salvador..... | 41 |
| Cuadro N° 2. Medidas de prevención y mitigación para reducir y eliminar la basura marina en Villa El Salvador..... | 42 |
| Cuadro N° 3. Acciones de fiscalización, sanción e incentivo en Villa El Salvador..... | 45 |

LISTADO DE GRÁFICOS

| | |
|---|----|
| Gráfico N° 1: Gráfica circular respecto a las respuestas de la pregunta N° 1..... | 33 |
| Gráfico N° 2: Gráfica circular respecto a las respuestas de la pregunta N° 2..... | 34 |
| Gráfico N° 3: Gráfica circular respecto a las respuestas de la pregunta N° 3..... | 34 |
| Gráfico N° 4: Gráfica circular respecto a las respuestas de la pregunta N° 4..... | 35 |
| Gráfico N° 5: Gráfica circular respecto a las respuestas de la pregunta N° 5..... | 35 |
| Gráfico N° 6: Gráfica circular respecto a las respuestas de la pregunta N° 6..... | 36 |

INTRODUCCIÓN

Históricamente el mar ha sido visto como el “gran basurero”, por su inmensidad y capacidad de autodepuración. Sin embargo, las dimensiones de las descargas son impresionantes ocasionando que el ecosistema marino no pueda ser capaz de tolerar de forma natural. La Academia de Ciencias de Estados Unidos de Norteamérica ha estimado que 6,4 millones de toneladas de basura entran al océano cada año (“Basura en los océanos, un reto internacional”, 2011). El presente trabajo detalla la información disponible sobre la basura marina en el Océano Pacífico Sur Oriental, abarcando específicamente las playas del Distrito de Villa el Salvador del Departamento de Lima, perteneciente al Perú.

La basura marina es considerada como todo aquel material sólido que no es natural de los ecosistemas marinos o costeros y que se encuentra en el mar o en las playas. Este puede haber sido echado al mar de forma directa (arrojado), por un mal manejo de desechos, o por medio de los ríos, desagües o por la acción del viento (indirecta). Los impactos ambientales que generan estos tipos de desechos son grandes. No sólo amenaza seriamente a la salud de los habitantes de las zonas costeras, veraneantes y deportistas, sino también que afecta al hábitat del ecosistema marino, a su biodiversidad, al ambiente (aire, agua, suelo, napa freática) y a las actividades extractivas, productivas y de servicios realizadas por origen antrópico para fines económicos (pesquería, turismo, etc.).

El presente trabajo, es dividido en los siguientes capítulos: Capítulo I: Planteamiento del Problema, donde se describe, justifica y formula el problema, se delimita el proyecto y se mencionan los objetivos; en el capítulo II: Marco teórico, donde se desarrollan los antecedentes, bases teóricas y definición de términos básicos, en el capítulo III: Desarrollo del trabajo de suficiencia profesional, se presenta el modelo de solución propuesto y los resultados. Finalmente, se incluyen las conclusiones, recomendaciones, la referencia bibliográfica y anexos correspondientes.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la Realidad Problemática

Hoy en día, se observa la presencia de residuos sólidos en las orillas y en los ecosistemas marinos de las tres playas del Distrito de Villa el Salvador (“Playas de Villa El Salvador, 2018), del departamento de Lima, ello se origina por la inadecuada disposición final de los mismos.

Estos residuos sólidos, pueden llegar de diversas formas a las playas, ya sea desde la tierra, para luego ser por los vientos y otros factores, como los depositados en riberas de los ríos. Afectando, a una gran diversidad de especies marinas que hoy sabemos sufre las consecuencias por esta inundación de desechos.

Otro gran problema que podemos notar, es el reducido grado de consciencia ambiental que existe en la mayoría de la población, ocasionando una ceguera ante el daño que ocasionan al realizar prácticas que degradan el ambiente, provocando cúmulos de desechos, que con el tiempo se convierte en este gran problema que tenemos en hoy en día, del impacto de la basura marina. Es por ello que debemos de pensar en ejercer el eco desarrollo, y también en un desarrollo sostenible, considerando que la población va en aumento, por lo que incrementa nuestro consumo y se intensifica la generación de residuos.

1.2. Justificación del Problema

Ser ajeno a la realidad que aquejan a las playas, respecto a la basura marina, resulta imposible, por ello que he optado por evaluar las playas del distrito de villa el salvador del distrito de Lima, con el fin de plantear una propuesta de acción ante tal situación y así emplearla de modelo para demás playas, el presente trabajo tendrá la finalidad de minimizar la basura marina en las zonas de estudio, debido al gran daño que ocasionan al ecosistema, al ser humano y al ambiente. Esta propuesta también será una herramienta eficiente para los tomadores de decisiones y personas involucradas con la conservación de los mares.

El tema de estudio “propuesta para la implementación de un plan de acción contra la basura marina del distrito de Villa El Salvador” ha sido seleccionado por los siguientes aspectos:

1. Sociedad de consumo

Resaltamos que la tecnología y la ciencia han contribuido a cambiar nuestra sociedad en una sociedad de consumo, que cada día genera mayor cantidad de residuos sólidos, y hasta muchos de ellos difíciles de manejar, es por ello que lo más fácil les sería el arrojado a las playas, sin notar del gran daño que hacen.

2. Manejo de residuos sólidos en zonas rurales.

Las comunidades ubicadas alrededor de las playas presuntamente carecen de un sistema recolector de residuos sólidos, por lo que se ven obligados a utilizar prácticas como la incineración o eliminarlos directamente en las playas.

3. Consecuencias del manejo inadecuado de los residuos sólidos.

Cuando la basura se acumula al aire libre, permanece en un mismo lugar por mucho tiempo, parte de la basura orgánica; que contiene restos de organismos vivos, se fermenta, pero además de originar mal olor y emanar gases tóxicos, al filtrarse a través del suelo en especial cuando éste es permeable, contamina con bacterias y otros

organismos, patógenos, que producen enfermedades; no solo ese suelo, sino también las aguas superficiales y subterráneas que están en contacto con él, contaminando las cadenas alimenticias, que consiste en la sucesión de relaciones entre los organismos vivos que se nutren unos de otros en un orden determinado.

4. El aporte del trabajo de investigación a la educación.

La educación formal con el tema de residuos sólidos es abordada muy superficialmente, por ello los estudiantes tienen poco conocimiento sobre el efecto que ejercen estos cuerpos sobre el ambiente y la salud cuando son arrojados a las playas. Bajo el desarrollo de la investigación, se pretende trabajar con las autoridades educativas con el objetivo de reducir el daño que existe a las playas, bajo el concepto de la buena disposición final de los residuos generados en las casas.

1.3. Delimitación del Proyecto

1.3.1. Teórica

Para el desarrollo del presente trabajo, se utilizó data de la ONG Vida, y a la vez con métodos y técnicas ya aplicadas en otros países, que permitirán el desarrollo del problema planteado.

1.3.2. Temporal

El presente trabajo descriptivo y de investigación se realizó entre los meses de marzo del 2018 hasta Junio del 2018.

1.3.3. Espacial

El presente trabajo está enfocado en la reducción de la basura marina del distrito de Villa El Salvador, perteneciente al departamento de Lima, Perú.

1.4. Formulación del Problema

1.4.1. Problema General

¿De qué manera la implementación de un plan de acción contra la basura marina influirá en mantener limpia las playas del distrito de Villa El Salvador?

1.4.2. Problemas Específicos

¿Cómo diagnosticar el problema de la basura marina en el distrito de Villa El Salvador?

¿Qué medidas de prevención y mitigación facilitarán reducir y eliminar la basura marina del distrito de Villa El Salvador?

¿Qué acciones de fiscalización, sanción e incentivos para la conservación del ecosistema marino del distrito de Villa El Salvador?

1.5.1. Objetivo General

- Proponer la implementación de un plan de acción contra la basura marina en el distrito de Villa El Salvador.

1.5.2. Objetivos Específicos

- Elaborar una matriz que permita diagnosticar el problema de la basura marina del distrito de Villa El Salvador.
- Desarrollar una matriz que a través de medidas de prevención y mitigación facilite reducir y eliminar la basura marina del distrito de Villa El Salvador.
- Plantear una matriz que desarrolle acciones de fiscalización, sanción e incentivos para la conservación del ecosistema marino del distrito de Villa El Salvador.

CAPÍTULO II

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1. Antecedentes

Vergara, G. (2015). *Propuesta para el manejo de los residuos sólidos en las playas de Nautha, Veracruz para conservar los sitios de anidación de las tortugas marinas. Veracruz – Chalapa*. Trabajo recepcional, para obtener el diploma de: Especialista en Diagnóstico y Gestión Ambiental. México. Universidad Veracruzana, Facultad de Ciencias Químicas; en sus conclusiones manifiesta que: los ríos son los que aportan el mayor porcentaje de los residuos sólidos encontrados a lo largo de la playa, siendo el río Nautla el que descarga la mayor cantidad de troncos y que por acción de las corrientes se distribuyen a lo largo de la playa, también se manifiesta que las personas encuestadas expresan que el mar de las playas de Nautla es indispensable para las actividades turísticas en general, así mismo opinan que los problemas de contaminación por residuos sólidos afectan a las especies asociadas al medio marino y que, principalmente, la falta de cultura para el cuidado y la conservación del sitio son las razones por la que los pobladores y turistas que visitan el sitio, tiran su basura al río y el mar.

Yachi, C. (2014). *Diseño de boya lagrangiana para detección de contaminantes en corrientes costeras superficiales*. Lima. Tesis para optar el Título de Diseño industrial. Perú. Pontificia Universidad Católica Del Perú; en sus conclusiones se manifiesta que: enfocado en la ubicación de sumideros temporales marinos mediante el registro de giros en la corriente costera superficial, tal como estaba planteado en el objetivo general. Una alternativa real y viable en el proceso de la limpieza del mar para reducir las “áreas de limpieza de gran dimensión”, aspecto que fue establecido como el problema que dio origen a esta tesis.

Avilez, L. (2009). *Modelo para el manejo de desechos sólidos de origen doméstico generados en la acequia con el propósito de evitar contaminación del río Chamelecón*. Honduras. Tesis para obtener el grado de maestro en educación en ciencias naturales con orientación en la enseñanza de la biología. Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán; concluyendo que los desechos orgánicos representan más de un 80% del total de desechos sólidos de origen doméstico que se generan en La Acequia, los plásticos con 12.2% y el papel con 2.8%, son materiales que pueden ser reciclados por lo que debe aprovecharse esta cualidad en beneficio de la comunidad y sus visitantes.

Cabrera, C (2002). *Estudio de la contaminación de las aguas costeras en las bahías de Chancay*. Lima. Tesis para optar el grado académico de magister en geografía. Perú. Universidad Nacional Mayor de San Marcos; donde se concluye que: El impacto socioeconómico es considerado como severo, por el deterioro de áreas recreativas, áreas turísticas y playas, las mismas que representan un costo para la sociedad (pérdida de ecosistemas) que afectan las condiciones sanitarias y la balneabilidad de la zona.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Contaminación Marina

Debido a la inmensidad y profundidad de los océanos, hasta hace poco el hombre creía que podría utilizarlos para verter basura y sustancias químicas en cantidades ilimitadas sin que esto tuviera consecuencias importantes. Los partidarios de continuar con los

vertidos en los océanos incluso tenían un eslogan: «La solución a la contaminación es la dilución.». (National Geographic, 2016)

En la actualidad, basta con fijarse en la zona muerta del tamaño del estado de Nueva Jersey que se forma cada verano en el delta del río Mississippi, o en la extensión de 1.600 kilómetros de plástico en descomposición en el Pacífico Norte para darse cuenta de que esta política de la «dilución» ha contribuido a llevar al borde del colapso lo que tiempo atrás fue un ecosistema oceánico próspero. (National Geographic, 2016)

Figura N° 1. Contaminación marina.



Fuente: National Geographic (2016)

2.2.2. Basura Marina

La basura marina es cualquier objeto producido por el hombre que al ser desechado, eliminado o abandonado entra en los ambientes costeros y marinos. Esto puede ocurrir de forma directa (Ejemplo: arrojado por alguien) o indirecta (Ejemplo: a través de ríos, arroyos, desagües, vientos, tormentas, etc. Como resultado de una disposición inadecuada en tierra). (Acorema, 2016)

Algunos ejemplos de basura marina son: envolturas de alimentos, latas, papel, colillas de cigarrillos, juguetes, bolsas plásticas, vidrios, jeringas, linternas, globos, cilindros, zapatos, pedazos de redes, guantes, llantas, cepillos de dientes, pañales, envases de aceite de motor, corchos, equipos electrónicos y madera. (Acorema, 2016)

Históricamente el mar ha sido visto como el "gran basurero", dada su inmensidad y capacidad de autodepuración. Sin embargo, las dimensiones actuales de las descargas ya han alcanzado niveles alarmantes que el ecosistema marino no es capaz de asimilar de forma natural. La Academia de Ciencias de Estados Unidos de Norteamérica ha estimado que 6.4 millones de toneladas de basura entran al océano cada año y en nuestra región del Pacífico Sudeste se estima que la cifra es de 12,304 a 36,909 toneladas por año. (Vida, 2014)

Figura N° 2. Los 10 objetos de plásticos más frecuentemente encontrados en las playas.



Muchos de estos artículos son envases de alimentos y bebidas y la mayoría están pensados para ser usados solo una vez («plásticos de un solo uso»). Esto supone un desperdicio de valiosos recursos.

Fuente: Tehagoeco (2018)

2.2.2.1. Principales Fuentes de Basura Marina

En las costas del Pacífico Sudeste, la basura proviene de fuentes terrestres y fuentes marinas, siendo la primera causa, la que más contribuye a generar basura marina. Las

actividades industriales, descargas y vertimientos clandestinos, asentamientos humanos no regulados, el comercio y actividades turísticas desarrolladas en el borde costero, son las principales causas de la basura marina. La descarga de residuos persistentes en tierra, la insuficiente recolección e inadecuada disposición final de la basura, la descarga directa en cursos de agua y en la vía pública, la creciente costumbre de emplear envases descartables de materiales persistentes y bolsas plásticas, y la acción de la lluvia facilitan que se remuevan y arrastren los desperdicios al mar. (Amigos del Mar, 2016)

El impacto del turismo en las zonas costera y particularmente en las playas, deja como resultado en cada temporada toneladas de basura, constituida por envoltorios de helados y bolsas plásticas de comida, latas de refrescos y cervezas, colillas de cigarrillos, botellas y envases plásticos de todo tipo. Estos elementos que en principio quedan en la arena, terminan finalmente en el mar, a causa de la elevación de la marea y de las olas. (Amigos del Mar, 2016)

Esta situación se ve agravada con la descarga directa de basura por la población residente en los cursos de agua que luego van al mar, la insuficiente limpieza de playas, estuarios y canales debido a los altos costos de una recolección continua y con la falta de conciencia y el desconocimiento de la población y las autoridades responsables sobre la forma de recolectar y disponer adecuadamente las basuras. (Amigos del Mar, 2016)

Por otro lado, la porción de basura que no es recogida es con frecuencia: (1) quemada o enterrada (lo que retira residuos del sistema); (2) recogida por recicladores; (3) arrojada en cursos de agua (práctica muy común en comunidades rurales y urbano marginales); o (4) echada tierra adentro en quebradas, terrenos baldíos, vía pública ó botaderos clandestinos. Los residuos persistentes (ej., plásticos, metal y vidrio) que se quedan en tierra pueden eventualmente, debido a la acción de algún factor (ej., viento, lluvia), ser transportados a cursos de agua o directamente a la zona costera. (Amigos del Mar, 2016)

No toda la basura que es transportada en los cursos de agua llegará al océano. Una parte se hunde y deposita en el fondo de los ríos; no obstante, la acción de ciertos eventos (ej. Intensas precipitaciones y crecidas) puede eventualmente remover y re suspender basuras del fondo que luego llegan también al mar. Otra parte llegará a los

estuarios donde también puede quedar atrapada en sumideros temporales. Se ha reportado que una parte de los desechos se acumula en las raíces de los manglares, barrios de palafitos y muelles. La acción del viento y mareas acumula también basuras flotantes en los canales. (Amigos del Mar, 2016)

Nuestra región costera tiene limitaciones en la cobertura de recolección y disposición de la basura, particularmente en las áreas rurales donde aún se mantiene la costumbre de arrojar los desperdicios en los cursos de agua y terrenos baldíos. Predomina el uso de botaderos a cielo abierto o con algún grado de manejo (también llamados vertederos) desde donde una parte de la basura puede retornar al medio (y eventualmente llegar al mar) por la acción de agentes como lluvia, viento, recicladores informales y animales. El uso de rellenos sanitarios es aún reducido. (Amigos del Mar, 2016)

A causa de su mayor regulación y control, la generación de basura debida a actividades que se desarrollan en el mismo mar, como la pesca y la navegación, parecen tener una injerencia más limitada en el problema. La navegación puede contribuir a generar basura marina, al eliminar accidental o deliberadamente los desechos al mar, o por la pérdida u olvido de aparejos de pesca como redes y sedales que se convierten en basura marina. Sin embargo, no hay suficiente información que permita dimensionar la contribución de tales fuentes. (Amigos del Mar, 2016)

2.2.2.2. Impactos de la Basura Marina Biodiversidad:

Se conoce que la basura marina genera diversos impactos:

1. Problemas de salud pública;
2. Degradación de ambientes costeros;

Figura N° 3. Degradación de ambientes costeros.



Fuente: La Prensa (2015)

3. Mortalidad de fauna (ej., pesca fantasma, animales que se enredan o tragan pedazos de plástico);

Figura N° 4. El sufrimiento de una tortuga por un sorbete de plástico en su nariz.



Fuente: EFE ONG Leatherback Trust (2015)

4. Disminución del valor estético y recreativo de playas y del perfil costero;
5. Taponamiento de sistemas de alcantarillado sanitario y pluvial; y
6. Daño a embarcaciones (ej., hélices enredadas o dañadas, taponamiento de los sistemas de enfriamiento).

No existen estimaciones de la magnitud y costo monetario asociado a estos impactos en el Pacífico Sudeste. Un elemento adicional es la actividad y costo de la limpieza de la franja costera que deben asumir los municipios; recogiendo residuos que no son totalmente generados por su población residente o de turistas visitantes. La cantidad de basura marina en las zonas pobladas sobrepasa las capacidades de limpieza y manejo de desechos de los municipios. Hay que destacar que muchos municipios costeros tienen severas limitantes técnicas y financieras para afrontar este problema. [11]

La gran mayoría de estos desechos, cuando no llegan de regreso a las playas, necesitan un tiempo muy largo para que sean degradados de manera natural y por consiguiente pueden pasar muchos años flotando en el medio marino. [11]

2.2.2.3. Efectos de la basura marina sobre el ecosistema

Los efectos más directos y peligrosos de la basura para la vida marina, lo constituyen: el riesgo de enmallamiento y la ingestión de estos desechos por parte de animales.

Un animal puede resultar atrapado por la basura marina accidentalmente o a causa de su propio comportamiento o curiosidad, y consecuentemente, morir por estrangulamiento o asfixia. Muchos animales pueden buscar refugio en estos desechos que han sido colonizados por plantas o animales, o si guardan cierta similitud con su alimento. Es probable que estos elementos puedan interferir con su capacidad de nadar, alimentarse o desplazarse con suficiente rapidez frente a sus depredadores y en el caso de ser ingeridos, pueden interferir con los procesos digestivos, o provocar la sensación de saciedad, provocando una severa desnutrición que puede llegar a causar la muerte del animal. Tal es el caso de las tortugas marinas que ingieren por error el plástico que flota en la superficie del océano, al confundir este material con medusas, de las que se alimentan. En general el problema afecta tanto a especies marinas como a las aves, tortugas, lobos y leones marinos. (Amigos del Mar, 2016)

De manera más general, los aparejos de pesca perdidos o eliminados voluntariamente, destruyen los arrecifes de coral y por ende a las especies que éstos sostienen. Muchas especies quedan atrapadas en las trampas olvidadas y en las artes de pesca a la deriva, las que continúan atrayendo a otros animales en busca de comida y refugio. También se ha asociado a los residuos con el transporte de especies invasoras. Los objetos a la deriva podrían albergar una gran variedad de organismos y microorganismos, que de llegar a colonizar otros ecosistemas, podrían desplazar a la flora y fauna autóctonas. (Amigos del Mar, 2016)

Figura N° 5. Basuras marinas y plásticos en el océano.



Fuente: Nauticalnewstoday (2018)

2.2.3. Descripción de las Playas del distrito de Villa El Salvador

2.2.3.1. Playa Venecia

Venecia es uno de los lugares en las playas más concurridos y que espera todo el año a sus visitantes que quieran llegar a su mar en busca de hallar un refrescante momento, o ser partícipes de los diferentes eventos que se realizan en su playa.

Playa Venecia ofrece a sus visitantes una amplia playa que permite al veraneante reposar tomando el sol, además de jugar a la paleta, vóley, fútbol, de playa, entre otras actividades. El balneario, cuenta durante el verano, con buena seguridad, tanto para los vehículos de los visitantes que lleguen hasta la playa, como para aquellos que tengan intención de refrescarse en su mar.

Recientemente, y con la intención de incentivar el turismo a esta playa del sur, el municipio de Villa el Salvador, viene gestionando la creación de lugares que capten mayor atracción como un malecón, tanto en playa Venecia como en Barlovento, donde

pueda ofrecérsele a los turistas y visitantes, mayores comodidades para su estadía y de paso embellecer aún más la costa del distrito.

Para que los interesados puedan llegar hasta esta playa, basta con ir a través la Panamericana Sur, hasta la altura del kilómetro 19, desde donde se continúa a través de un desvío de apenas 1 kilómetro hasta dar con el balneario. Se puede ir tanto en vehículo particular como público ya que existen diferentes empresas de transporte que pasan por el lugar. (“Información y noticias de nuestro distrito Villa El Salvador”, 2017)

2.2.3.2. Playa Barlovento

La playa Barlovento la encontramos en Villa el Salvador, al sur de Lima. Su nombre evoca a Palo Vento o Barlovento, otra playa que está ubicada en Ica, en la provincia de Ica.

Barlovento colinda con las playas de Pachacámac, Mamacona y Conchán, tiene como característica presentar un mar embravecido. Barlovento, a diferencia de la playa Mamacona, no es una playa acudida por surfers; pero sí por algunos veraneantes, incluso cuando este se presenta más violento con los visitantes.

La Playa Barlovento no es una de las playas favoritas por el público, pero como contraparte presenta un mar bastante rico, por lo que es constantemente visitada por pescadores sobre todo artesanales que acuden a su mar en busca de corvinas y otros peces.

Recomendación: Se recomienda que las vistas a estas aguas se hagan con precaución, ya que Barlovento no es una de las playas que se encuentre apta para el nado durante todo el periodo de verano.

Si visitas Barlovento, los recursos más cercanos puedes encontrarlos en el pueblo próximo a la bahía. Se sabe además que a finales de 2011 se iniciaron los proyectos para construcción de un malecón entre esta playa y Playa Venecia, que se espera pronto concluya.

Para llegar hasta esta playa de Villa el Salvador, puedes ir a por la Panamericana Sur, hasta la altura del km 21, donde encontrarás un desvío de un kilómetro que conduce hasta este balneario. (“Información y noticias de nuestro distrito Villa El Salvador”, 2017)

2.2.3.3. Playa Conchán

Esta es una de las playas más acudidas siendo una interesante alternativa para quienes gusten de disfrutar del mar.

Playa Conchán ofrece mar movido, con una corriente bastante fuerte; el oleaje de esta playa es considerado del tipo Beach-break que, por su fuerte correntada puede presentarse tanto en derechas como izquierdas. Conchán tiene dos zonas de oleaje claramente diferenciadas, si se quiere encontrar olas verdaderamente fuertes y de gran tamaño, se recomienda ir hacia la zona sur del balneario, donde aquellas llegan a alcanzar hasta tres metros de altura, por lo que presentan una fuerte resaca, motivo por el cual solo son recomendadas a surfistas con cierta talla y experiencia.

Las impresionantes olas de Playa Conchán que, en muchos casos se ven formadas gracias a la presencia del Muelle del mismo nombre que se encuentra en su mar; hacen que este balneario sea elegido constantemente por deportistas de talla internacional, quienes practican en sus aguas para luego ir a competencias tanto en el país como en el extranjero.

A diferencia de las otras playas, la Playa Conchán no cuenta con muchos servicios alrededor de sí misma, por lo que si se necesita alguno se tiene que ir al mismo pueblo próximo a la playa, donde hay pequeñas tiendas y algunos restaurantes que podrán abastecerlo de lo que necesite.

Playa Conchán no solo es un balneario para bañistas y surfistas, en épocas anteriores, cuando el mar se encontraba en mejores condiciones que en la actualidad, Conchán se caracterizó por ser un mar fértil que ofrecía a los visitantes una variada cantidad de peces como la chita, el pejerrey, entre otros; motivo por el cual también recibía la visita de pescadores; hoy en día, los problemas ambientales de la zona, entre otros factores, han hecho que la variedad ictiológica de Conchán disminuya, no obstante puede seguir

practicándose la pesca en su mar, y de hecho, todavía hoy en día, el visitante puede apreciar a pescadores artesanales, pescando a cordel en esta playa.

Otra actividad que puede practicarse en esta playa, en cualquier época del año, son las cabalgatas; se sabe que instituciones como la Universidad Científica del Sur, que cuenta con un Centro de Caballo de Paso Peruano a la altura de los Pantanos de Villa, organiza cabalgatas, a cómodos costos, a quienes estén interesados en dar un paseo a caballo desde los pantanos de Villa hasta la altura de Playa Conchán, para así disfrutar del bello paisaje marino que este balneario ofrece.

Para llegar hasta Playa Conchán, es necesario ir hasta la altura del km 22 de la Panamericana Sur, desde donde se continúa por un desvío de apenas medio kilómetro hacia la costa. El viaje al lugar puede hacerse tanto en vehículo particular como en microbuses que pasan por esa zona. (“Información y noticias de nuestro distrito Villa El Salvador”, 2017)

2.3. Definición de términos básicos

- **Actores:**

Personas que intervienen activa o pasivamente en los procesos de gestión para su propio desarrollo o que asisten al proceso. Abarca los habitantes, los usuarios (habitantes o no de un ámbito), los representantes de organismos públicos o privados, los asesores o interventores en el ámbito, los representantes de los grupos de poder, los empresarios, los sindicatos y, en general, todas las personas que vean afectada su calidad de vida y que influyen o reciben los efectos de uso y conservación de los recursos del ámbito en estudio, así como los que tienen como función apoyar el desarrollo del hombre en dichos ámbitos.

- **Aire ambiente:**

Aire exterior al cual pueden estar expuestos personas, plantas, animales y materiales.

- **Ambiente:**

Es el conjunto de fenómenos o elementos naturales y sociales que rodean a un organismo, a los cuales este responde de una manera determinada. Estas condiciones naturales pueden ser otros organismos (ambiente biótico) o elementos no vivos (clima,

suelo, agua). Todo en su conjunto condiciona la vida, el crecimiento y la actividad de los organismos vivos.

- **Antrópico:**

De origen humano, humanizado, opuesto a lo natural.

- **Basura:**

Desechos, generalmente de origen urbano y de tipo sólido. Hay basura que puede reutilizarse o reciclarse. En la naturaleza, la basura no sólo afea el paisaje, sino que además lo daña; por ejemplo puede contaminar las aguas subterráneas, los mares, los ríos etc.

- **Biodegradable:**

Sustancia que puede descomponerse a través de procesos biológicos realizados por acción de la digestión efectuada por microorganismos aerobios y anaerobios. La biodegradabilidad de los materiales depende de su física y química. Así el plástico es menos biodegradable que el papel y este a su vez menos que los detritos.

- **Biodiversidad:**

Se entiende como la variabilidad de los organismos vivos de cualquier fuente, y la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y los complejos ecológicos que forman parte. BIOREGIÓN Territorio definido por la combinación de criterios biológicos, sociales y geográficos, más bien que por consideraciones geopolíticas; en general, un sistema de ecosistemas relacionados, interconectados. (Planificación bio-regional).

- **Biótico:**

Relativo a la vida y a los organismos. Los factores bióticos constituyen la base de las influencias del medio ambiente que emanan de las actividades de los seres.

- **Calidad ambiental:**

Su contribución a la salud e integridad ecológica. Estado físico, biológico y ecológico de un área o zona determinada de la biosfera, en términos relativos a su unidad y a la salud presente y futura del hombre y las demás especies animales y vegetales.

- **Calidad del aire ambiente:**

Estado del aire ambiente según lo indique su grado de contaminación.

- **Comunidad:**

Caracterizado por las interrelaciones que estos organismos tienen entre sí y con su entorno. (b) determinada comunidad se influye mutuamente en materia de distribución, abundancia y evolución. (Una comunidad humana es un grupo social de cualquier tamaño cuyos miembros viven en determinada localidad).

- **Conciencia ambiental:**

Convicción de una persona, organización, grupo o una sociedad entera, de que los recursos naturales deben protegerse y usarse racionalmente en beneficio del presente y el futuro de la humanidad. Está fundada en eco-valores que determinan una conducta o un comportamiento ecológico positivo.

- **Conservación:**

Gestión dirigida a la preservación y uso racional de los recursos naturales, para asegurar el mejor beneficio que tiende al desarrollo sustentable de la sociedad. Es la administración del uso humano de la biosfera de modo que pueda producir los mayores beneficios sustentables para las generaciones actuales y a la vez mantener sus posibilidades de satisfacer las necesidades y aspiraciones de las futuras. En consecuencia, la conservación es positiva y comprende la preservación, el mantenimiento, la utilización sustentable, la restauración y el mejoramiento del entorno natural.

- **Consumo responsable:**

Consumo de productos y servicios generados en el tercer mundo por parte de personas de los países ricos, que tiene en cuenta las condiciones laborales y ambientales en que esta producción se ha llevado a cabo.

- **Contaminación:**

(Del latín *contaminare* = manchar). Es un cambio perjudicial en las características químicas, físicas y biológicas de un ambiente o entorno. Afecta o puede afectar la vida de los organismos y en especial la humana.

- **Contaminación marina:**

Introducción por el hombre, directa o indirectamente, de sustancias o de energía en el medio marino cuando produzca o pueda producir efectos nocivos tales como daños a los recursos vivos y a la vida marina, peligros para la salud humana, obstaculización de las

actividades marítimas, incluso la pesca y otros usos legítimos del mar, deterioro de la calidad del agua del mar.

- **Contaminación visual:**

Es aquella contaminación producida sobre el paisaje y el espacio público de los centros urbanos.

- **Contaminantes antropogénicos:**

Producidos por la acción del hombre en diferentes procesos.

- **Contaminador-pagador:**

Según el principio de “quien contamina, paga”, el causante de cualquier tipo de contaminación debe pagar los costes de los perjuicios que su acción ha provocado en el medio ambiente.

- **Control ambiental:**

Medidas legales y técnicas que se aplican para disminuir o evitar la alteración del entorno o consecuencia ambiental producida por las actividades del hombre, o por desastres naturales, y para abatir los riesgos de la salud humana.

- **Degradable:**

Que puede ser descompuesto bajo ciertas condiciones ambientales, (por ejemplo biodegradable implica la acción de microorganismos, fotodegradable: implica la acción de la luz).

- **Degradación:**

Pérdida de las cualidades de un ecosistema que incide en la evolución natural del mismo, provocando cambios negativos en sus componentes y condiciones como resultado de las actividades humanas. Se distinguen los siguientes tipos: a) Degradación irreversible: Cuando la alteración y/o destrucción del ecosistema y sus componentes, tanto naturales como artificiales, resulta de tal magnitud que parte o la totalidad del ambiente afectado no puede restaurarse. b) Degradación corregible: Cuando la alteración y/o destrucción parcial del ecosistema y sus componentes, tanto naturales como artificiales, resulta de tal magnitud que parte o la totalidad del ambiente puede restaurarse y recuperarse con procedimientos y/o tecnologías adecuadas. c) Degradación incipiente: Cuando la alteración y/o destrucción parcial del ecosistema y sus componentes, tanto naturales como artificiales, resulta de tal magnitud que parte o la totalidad del ambiente puede

recuperarse sin la intervención de procedimientos o tecnología especiales, siendo suficiente a ese efecto el cese temporal o definitivo de la actividad deterioraste.

- **Delito ambiental:**

Es la conducta descrita en una norma de carácter penal cuya consecuencia es la degradación de la salud de la población, de la calidad de vida de la misma o del ambiente, y que se encuentra sancionada con una pena determinada.

- **Desarrollo sostenible:**

Es aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades. Al mismo tiempo que distribuye de forma más equitativa las ventajas del progreso económico, preserva el medio ambiente local y global y fomenta una auténtica mejora de la calidad de vida.

- **Desecho:**

Cualquier materia líquida, sólida, gaseosa o radioactiva que es descargada, emitida, depositada, enterrada o diluida en volúmenes tales que puedan, tarde o temprano, producir alteraciones en el ambiente.

- **Eco desarrollo:**

Estilo particular de desarrollo que permite alcanzar la plena satisfacción de las necesidades del hombre a través de un desarrollo económico y social continuo en armonía con el manejo racional del ambiente.

- **Educación ambiental:**

Proceso educativo mediante el cual el educando adquiere la percepción global y pormenorizada de todos los componentes del ambiente, tanto natural como social, de la interdependencia y el funcionamiento de los ecosistemas, de la necesidad de su preservación y de su compatibilidad con el desarrollo.

- **Gestión ambiental:**

Es el conjunto de las actividades humanas que tiene por objeto el ordenamiento del ambiente y sus componentes principales, como son: la política, el derecho y la administración ambiental.

- **Impacto ambiental:**

Es la repercusión de las modificaciones en los factores del Medio Ambiente, sobre la salud y bienestar humanos. Y es respecto al bienestar donde se evalúa la calidad de

vida, bienes y patrimonio cultural, y concepciones estéticas, como elementos de valoración del impacto.

- **Manejo de desechos:**

Enfoque técnico, comprensivo, integrado y racional, con miras a procurar el uso, reúso, reclamo o reaprovechamiento de cualquier desecho originado por las actividades humanas, para mantener limpio el ambiente, o con un nivel aceptable de calidad.

- **Medio ambiente:**

Es el entorno en el cual opera una entidad gestionada, incluyendo tanto los elementos inanimados como los seres humanos y otros sistemas bióticos.

- **Naturaleza:**

Es el hábitat donde confluyen la vida animal, vegetal y mineral.

- **Organización no gubernamental (ONG):**

Grupo o asociación sin fines de lucro constituida fuera de las estructuras políticas institucionalizadas para alcanzar determinados objetivos sociales (como la protección del medio ambiente) o servir a intereses de determinados sectores sociales (como los pueblos indígenas). La gama de actividades de las ONGs comprende la investigación, la distribución de información, la capacitación, así como la defensa legal, la promoción de reformas legislativas y la desobediencia civil. En cuanto a su escala, oscilan entre pequeños grupos dentro de una determinada comunidad a grupos formados por un enorme número de miembros en un contexto nacional o internacional.

- **Paisaje o escenario:**

Es el conjunto interactuante de elementos constitutivos habituales y artificiales del ambiente con una particular combinación en un cierto espacio.

- **Población:**

Conjunto de individuos perteneciente a una misma especie, que coexisten en un área en la que se dan condiciones que satisfacen sus necesidades de vida.

- **Política ambiental:**

Las metas y principios de acción generales de una compañía con relación al medio ambiente, de los cuales se pueden derivar los objetivos ambientales. (b) Conjunto de medidas que posee un mínimo de coherencia entre sí, tendiente a lograr el ordenamiento ambiental. (c)Actividades intergubernamentales que mediante acuerdos, tratados,

INTERNACIONAL conferencias, declaraciones y proyectos conjuntos, tendientes a la preservación, conservación, explotación racional de los recursos naturales de la biosfera y la lucha contra la contaminación, se establecen entre dos o más países.

▪ **Prevención:**

Preparación y disposición que se hace anticipadamente para evitar un riesgo o ejecutar una cosa.

▪ **Protección ambiental:**

Toda acción personal o comunitaria, pública o privada, que tienda a defender, mejorar o potenciar la calidad de los recursos naturales, los términos de los usos beneficiosos directos o indirectos para la comunidad actual y con justicia prospectiva.

▪ **Reciclaje:**

Consiste en convertir materiales ya utilizados en materias primas para fabricar nuevos productos.

▪ **Restauración:**

Es el restablecimiento de las propiedades originales de un ecosistema o hábitat en cuanto a estructura comunitaria, complemento natural de las especies y cumplimiento de sus funciones naturales.

▪ **Reutilización o reúso:**

Uso de un material, subproducto o producto residual más de una vez.

2.4. Marco Legal:

- **2003: Ley Orgánica de Municipalidades (Ley 27972)**, que establece la responsabilidad de los Gobiernos locales en la regulación, el control y la disposición final de los residuos sólidos. 2004: Reglamento de la Ley General del Residuos Sólidos (DS N° 057-2004-PCM). (Ley N° 27972, 2003)
- **2005: Ley General del Ambiente (Ley 28611)**. Establece que toda persona tiene derecho a vivir en un ambiente saludable, equilibrado y tiene el deber de contribuir con una efectiva gestión ambiental (artículo 1). Además, fija que la gestión de los residuos sólidos de origen domiciliario o comercial es de responsabilidad de los Gobiernos locales. (Ley N° 28611, 2005)

- **2008: Decreto Legislativo 1065**, que modifica la Ley General de Residuos Sólidos.(Decreto Legislativo, 2008)
- **2009: Ley 29263**. En su capítulo I, sobre delitos ambientales, establece que el vertedero o botadero de residuos sólidos que pueda perjudicar la salud humana será sancionado con una pena privativa de la libertad máxima de cuatro años. (Ley N° 29263, 2009)
- **2009: Política Nacional del Ambiente (D.S. N° 012-2009-MINAM)**. Con referencia a los residuos sólidos, entre uno de sus lineamientos establece la promoción de la inversión pública y privada en proyectos para mejorar los sistemas de recolección, operaciones de reciclaje, disposición final y desarrollo de infraestructura. También promueve la formalización de los segregadores. (D.S. N° 012-2009-MINAM).
- **2009: Ley que Regula la Actividad de los Recicladores (Ley 29419)**. Establece el marco normativo para los trabajadores de la actividad de reciclaje en el Perú, promueve su formalización y contribuye al manejo ecológicamente eficiente de los residuos sólidos en el marco de los objetivos y principios de la ley general de Residuos Sólidos. (Ley N° 29419, 2009)
- **2010: Reglamento de la Ley que Regula la Actividad de los Recicladores (DS N° 005-2010-MINAM)**. Regula la formalización de recicladores y la recolección selectiva de residuos sólidos a cargo de las Municipalidades, promoviendo integrado para el aprovechamiento de los residuos sólidos como base productiva de la cadena del reciclaje. (DS N° 005-2010-MINAM).
- **2017: Ley General de Residuos Sólidos (Ley 27314). D.L. N°1278**
Esta Ley es de aplicación a las actividades, procesos y operaciones de la gestión y manejo de residuos sólidos, desde la generación hasta su disposición final, incluyendo las distintas fuentes de generación de dichos residuos, en los sectores económicos, sociales y de la población. Asimismo, comprende las actividades de internamiento y tránsito por el territorio nacional de residuos sólidos. (Ley N° 27314, 2017)

CAPÍTULO III

DESARROLLO DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

3.1. Modelo de solución propuesto

3.1.1. Propuesta para la implementación de un plan de acción contra la basura marina del distrito de Villa El Salvador.

i) Antecedentes

El distrito de Villa El Salvador, cuenta con instrumentos de gestión ambiental para el manejo integral de los residuos sólidos en su distrito, tales como Plan de Manejo de Residuos Sólidos, Política Ambiental, Plan de Acción Ambiental, y normas locales para la recolección y disposición final de los residuos sólidos.

La Municipalidad de Villa El Salvador, se encarga de recolectar y transportar, los residuos recogidos a diario, mientras que la disposición final es realizada por un tercero. Así mismo cuenta con una Gerencia de Servicios Municipales y Gestión Ambiental en el distrito, incluyendo en ella el manejo adecuado de los residuos sólidos, priorizando la reducción, reuso y reciclaje de los residuos sólidos, mediante el Programa de Recolección Selectiva de Villa El Salvador – PROGRESEVES.

El distrito cuenta con una Comisión Ambiental Municipal, que constituye el espacio de concertación de las instituciones públicas y privadas para promover la gestión ambiental en el distrito, incluyendo el manejo adecuado de los residuos sólidos.

Además, se cuenta con un estudio de caracterización de los residuos sólidos correspondiente al año 2016, donde se considera el tema de los residuos sólidos, más no un diagnóstico específico sobre el tema de basura marina.

Encuesta aplicada a los ciudadanos de Villa El Salvador.

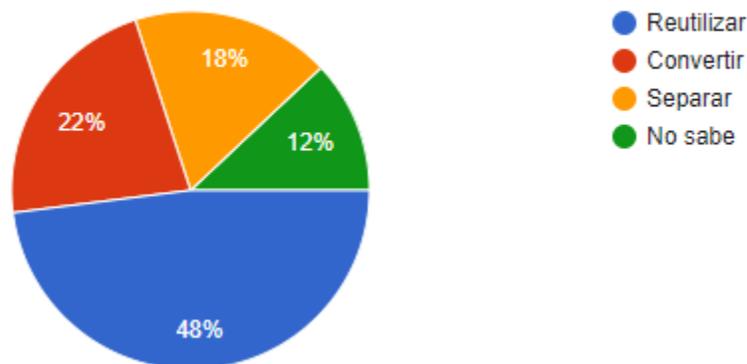
Diagnóstico de la situación actual de la gestión integral de los residuos sólidos del distrito de Villa El Salvador y desarrollo de un plan de acción ante el gran problema que es hoy en día la basura marina.

La encuesta fue realizada a las personas que residen en la zona de estudio, siendo un total de 50 personas.

Gráfica N° 1. Gráfica circular respecto a las respuestas de la pregunta N° 1

1.- ¿Usted sabe lo que significa reciclaje o a que nos referimos?

50 respuestas

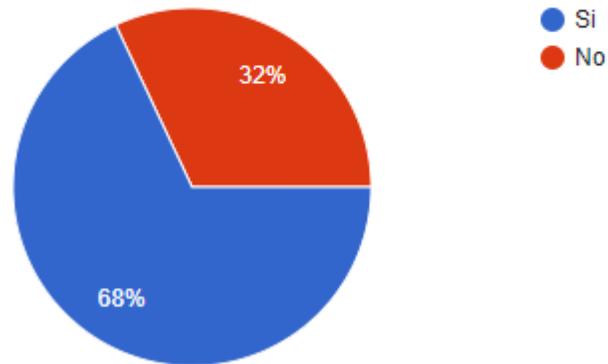


Del 100 % de los encuestados, se puede observar que el 48% confunde el concepto de reciclaje con reutilizar, el 18% confunde el confunde el concepto de reciclaje con separar, el 12% desconoce el concepto de reciclaje, mientras que el 22% si sabe el significado de reciclaje.

Gráfica N° 2. Gráfica circular respecto a las respuestas de la pregunta N° 2

2.- ¿ Pasa el carro recolector de basura por su domicilio?

50 respuestas

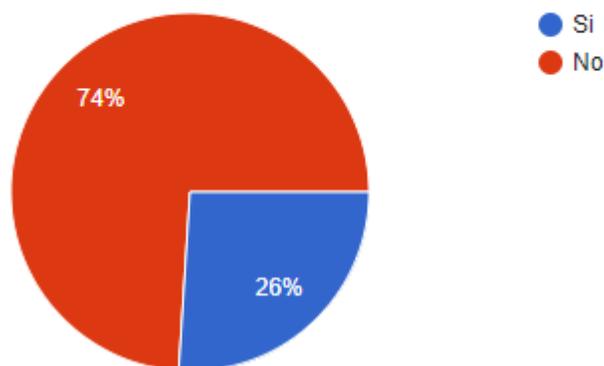


Del 100 % de los encuestados el 68 % afirma que el carro recolector de basura si pasa por su domicilio, mientras que el 32 % restante manifestó que no pasa.

Gráfica N° 3. Gráfica circular respecto a las respuestas de la pregunta N° 3

3.- ¿ El recojo de la basura por parte de la municipalidad tiene horarios establecidos?

50 respuestas

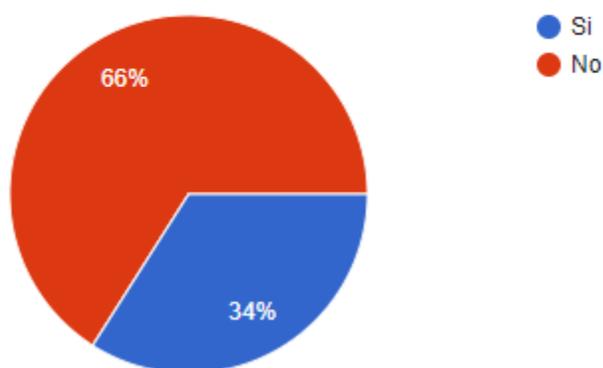


Del 100 % de los encuestados, 26 % afirma que la municipalidad si tiene horarios establecidos del recojo de basura y el 74 % restante dice que no tiene.

Gráfica N° 4. Gráfica circular respecto a las respuestas de la pregunta N° 4

4.- ¿ Clasifica Ud. los residuos generados en su hogar?

50 respuestas

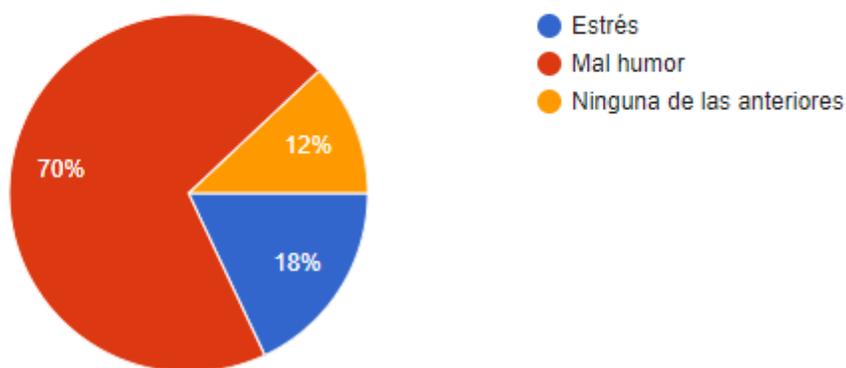


Del 100 % de los encuestados el 34 % nos responde que sí clasifican sus residuos generados en casa, de lo contrario el 66 % no clasifican, al no saber como realizarlo.

Gráfica N° 5. Gráfica circular respecto a las respuestas de la pregunta N° 5

5.-Al ver basura acumulada en las playas se produce un deterioro del paisaje, esto genera en usted:

50 respuestas

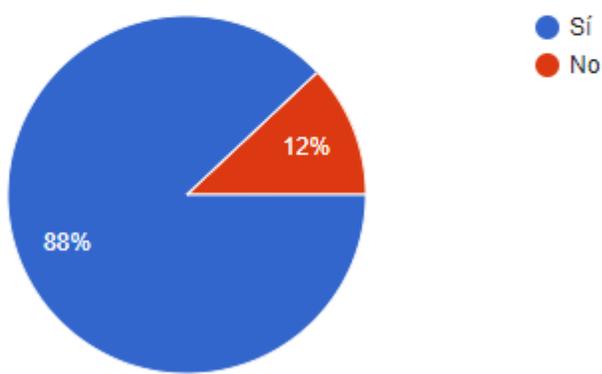


Del 100 % de los encuestados al 70 % le genera mal humor el visualizar basura marina en las playas, mientras que al 18 % estrés y finalmente a un 12 % no les causa ningún efecto al visualizar basura marina en las playas.

Gráfica N° 6. Gráfica circular respecto a las respuestas de la pregunta N° 6

6.- ¿Estaría de acuerdo ser parte de charlas de sensibilización que organice la municipalidad?

50 respuestas



Del 100 % solo tenemos un 12 % que no estaría dispuesto a participar de charlas de sensibilización realizadas por el municipio, mientras que el 88 % restante si estaría dispuesto en asistir a charlas de sensibilización.

ii) Problema de la Basura Marina en el distrito de Villa El Salvador

En los instrumentos de gestión de los residuos sólidos no se ha encontrado una referencia específica al problema de la basura marina, pero el problema existe toda vez que las playas de Villa El Salvador tienen impactos de basura marina, los cuales se pueden apreciar en mayor o menor magnitud en diferentes puntos del litoral del distrito.

Por basura marina se define a todo residuo sólido persistente (que dura mucho tiempo) que flota a la deriva en el mar o se deposita acumulándose en el fondo marino o en las playas.

La basura marina se genera por las actividades del hombre y una mala disposición de los residuos sólidos que se producen en esas actividades. En otras ocasiones por la ocurrencia de fenómenos naturales que generan que los objetos de nuestra vida diaria, de la industria, comercio, infraestructura y otros sean llevados hasta el mar convirtiéndose en basura marina.

En general las principales fuentes de generación de basura marina son:

2.1 Por actividades marítimas y marino costeras

2.1.1 Residuos de las plataformas marinas y en los puertos.

2.1.2 Residuos de la pesca artesanal, en las faenas de pesca.

2.1.3 Deportes náuticos.

2.2 Por actividades en la zona continental

2.2.1 Actividades recreativas y turísticas en las orillas.

2.2.2 Arrojo de residuos sólidos en las orillas o playas.

2.2.3 Arrojo de residuos sólidos en las riberas de los ríos que desembocan en el mar.

2.3 Por fenómenos naturales

2.3.1 Terremotos y tsunamis locales o extraterritoriales.

2.3.2 Desborde de ríos costeros.

2.3.3 Tormentas y oleajes anómalos en el mar.

2.4 Por los botaderos fantasma

No se ha encontrado un diagnóstico específico del problema de la basura marina en el distrito de Villa El Salvador. Se podrán realizar talleres sobre este tema por parte de la Municipalidad de Villa el Salvador, donde se conocerá la realidad y los problemas que pasan en el distrito.

iii) Objetivo del Plan

Desarrollar actividades y programas que contribuyan con la gestión ambiental del distrito de Villa El Salvador, a fin de reducir y eliminar la presencia de basura marina en su zona marino costera.

iv) Periodo de ejecución

El Plan se ha considerado para un periodo de 2 años desde su aprobación mediante Ordenanza Municipal, en este periodo se pueden incorporar nuevas propuestas.

v) Actividades a considerar

Las actividades propuestas para el Plan De Acción Contra La Basura Marina Del Distrito De Villa El Salvador serán complementarias al Plan de Manejo de Residuos Sólidos del distrito, y será el municipio de Villa El Salvador, él responsable de su implementación y seguimiento del cumplimiento de las actividades propuestas.

Para la propuesta del Plan se ha considerado la necesidad de realizar un diagnóstico específico del problema de la Basura Marina en las poblaciones aledañas a las playas, a fin de poder desarrollar actividades concretas que permitan la reducción o eliminación de la basura marina desde la fuente de generación que se haya identificado en el diagnóstico.

Las actividades que se proponen compromete la participación de organizaciones públicas y privadas que pueden ser fuentes de generación de basura marina por las actividades que desarrollan, pero pueden ser también valiosos aliados para los trabajos de prevención, mitigación y eliminación del problema de la basura marina en el distrito. El Plan propone su implementación en el corto plazo.

Actividades consideradas para el Plan De Acción Contra La Basura Marina Del Distrito De Villa El Salvador.

1. Diagnóstico del problema de la basura marina

- 1.1 Determinar volúmenes de basura marina que se recogen en las playas del distrito
- 1.2 Identificar los tipos de basura marina que afectan el litoral del distrito
- 1.3 Identificación de las posibles fuentes de generación de la basura marina, tanto fuentes internas como externas.

2. Medidas de prevención y mitigación para reducir y eliminar la basura marina

- 2.1 Programas de educación y sensibilización sobre basura marina.
- 2.2 Programa permanente de monitoreo de basura marina.
- 2.3 Campañas de Limpieza de Playas.
- 2.4 Mejora de la disposición final de los residuos sólidos en las zonas residenciales y comerciales cercanas al litoral.
- 2.5 Fortalecimiento del sistema de recojo de residuos sólidos en la zona marino costera.
- 2.6 Promoción del reciclaje y reuso de los residuos sólidos en la zona marino costera.
- 2.7 Implementación de infraestructura para prevenir la generación de basura marina.

3. Acciones de fiscalización, sanción e incentivos

- 3.1 Aprobar una ordenanza que aprueba el Plan de Acción.
- 3.2 Establecer una escala de multas por el arrojado de residuos al mar o a los ríos.
- 3.3 Implementar un premio a la contribución por la reducción de la basura marina.
- 3.4 Apoyar a los recicladores en su labor.

3.5 Gestión para prevenir la generación de basura marina de fuentes externas al distrito

Cuadro N° 1: Diagnóstico del problema de la basura marina en las playas de Villa El Salvador.

| Objetivo | Actividades | Indicadores | Resultados | Responsables |
|---|---|--|---|---|
| 1.1 Conocer los volúmenes de basura marina que se recogen en las playas de Villa El Salvador y costos que ello significa para el municipio. | 1.1.1 Sistematización de información de recojo de residuos sólidos de las playas de Villa El Salvador en los últimos 3 años. Peso de residuos recogidos, disposición final en el relleno sanitario o botadero controlado. | Boletas u otros documentos internos de recojo de residuos. Documentos recibidos por la disposición final. Estudio de caracterización de residuos sólidos 2017. | 1 documento con resultados de residuos recogidos. | Municipalidad de Villa El Salvador. |
| | 1.1.2 Calcular el costo de la disposición final de basura marina recogida en el distrito (mano de obra, transporte, relleno). | Informes que elaboren las áreas correspondientes (limpieza, contabilidad, etc.). Número de visitantes. | 1 documento con resultados de costos. | Municipalidad de Villa El Salvador. |
| 1.2 Identificar los tipos de basura marina que afectan el litoral del distrito. | 1.2.1 Realización de acciones de limpieza haciendo uso de las fichas de datos de la Campaña Internacional de Limpieza de Costas. | Jornadas de limpieza realizadas. Residuos recogidos. Fichas de datos utilizadas. Reportes de los datos obtenidos. Número de voluntarios. | 1 documento de caracterización de la basura marina que afecta al distrito de Villa El Salvador. | Municipalidad de Villa El Salvador. Instituciones educativas. Universidades. Juntas vecinales. |
| | 1.2.2 Sistematizar información existente sobre limpieza de playas en las cuales se haya anotado el tipo de residuos recogido. | Documentos sobre tipos de basura marina obtenidos. Reporte de residuos sólidos en zonas de reserva. | | Municipalidad de Villa El Salvador. |
| | 1.2.3 Realización de encuestas a personal municipal de limpieza, pescadores y usuarios de las playas sobre los tipos de residuos que más se observan. | Número de encuestas aplicadas. Resultado de las encuestas. | | Municipalidad de Villa El Salvador. |
| 1.3 Identificación de las posibles fuentes de generación de la basura marina, tanto fuentes internas como externas. | 1.3.1 Realización de 1 taller de trabajo para la identificación de fuentes de generación de basura marina en el distrito. | Reuniones para definir el taller. Invitaciones cursadas. Lista de asistencia al taller. Informe de resultados. | 1 documento de identificación de fuentes de basura marina que afecta al distrito de Paracas. | Municipalidad de Villa El Salvador. |
| | 1.3.2 Realización de encuestas a personal municipal de limpieza, pescadores y usuarios de las playas sobre cuáles pueden ser las fuentes de generación de basura marina que afecta al distrito. | Número de encuestas aplicadas. Resultado de las encuestas. | | Municipalidad de Villa El Salvador. |

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro N° 2: Medidas de prevención y mitigación para reducir y eliminar la basura marina en Villa El Salvador.

| Objetivo | Actividades | Indicadores | Resultados | Responsable |
|--|--|---|--|---|
| 2.1 Población en general y miembros de organismos relacionados a la generación de basura marina se informan y se sensibilizan sobre el tema. | 2.1.1 Programas de educación y sensibilización sobre basura marina con organizaciones sociales, usuarios de las playas, sombrilleros, juntas vecinales, recicladores informales. | Gestiones realizadas Charlas, cursos realizados Número de organizaciones y personas beneficiadas. | Población y representantes de organizaciones sensibilizadas | Municipalidad de Villa El Salvador. |
| | 2.1.2 Difusión por medios de prensa y colocación de medios gráficos que informen sobre el problema de basura marina. | Publicaciones en medios escritos. Reportajes, spots en radios y en televisión. | 1 documento con resultados de costos. | Relaciones Públicas o área de comunicaciones de la Municipalidad. |
| 2.2. Disponer de información periódica sobre la basura marina que afecta al distrito. | 2.2.1 Programa permanente de monitoreo de basura marina. | Las 3 playas de Villa El Salvador. (Acuerdos para realizar el monitoreo) Informes periódicos de los resultados. Organizaciones que participan. | Informes mensuales de la basura marina que afecta al distrito. | Municipalidad de Villa El Salvador. |
| 2.3 Prevenir la generación de basura marina en el distrito. | 2.3.1 Mejora de la disposición final de los residuos sólidos en las zonas residenciales y comerciales cercanas al litoral. 2.3.2 Fortalecimiento del sistema de recojo de residuos sólidos en la zona marino costera. | Informe del servicio de limpieza que se brinda actualmente (equipamiento, personal, frecuencia). Documentos de propuesta de mejoramiento del servicio de limpieza en la zona marino costera del distrito. Estudios sobre posibilidades de habilitación de infraestructuras para la disposición final. Elaboración de perfiles para habilitación de infraestructuras. | Mayor eficiencia en el recojo de los residuos sólidos en la zona marino costera. Se mejora las condiciones de reciclaje de recicladores y organizaciones que se dedican a esta labor. | Municipalidad de Villa El Salvador. |

| Objetivo | Actividades | Indicadores | Resultados | Responsable |
|----------|--|--|--|-------------------------------------|
| | | Perfil y expediente técnico aprobado. | | |
| | 2.3.3 Promoción del reciclaje y reúso de los residuos sólidos en la zona marino costera a través de charlas, cursos, y campañas de difusión. | Número de encuestas aplicadas a los recicladores de la zona e instituciones con las cuales se pueda realizar reciclaje o reúso de residuos sólidos. Resultado de las encuestas. Actividades de promoción realizadas (charlas, cursos, y campañas de difusión). | | Municipalidad de Villa El Salvador. |
| | 2.3.4 Implementación de infraestructura para prevenir la generación de basura marina. | Planes de implementación elaborados. Infraestructura instalada. | El distrito cuenta con infraestructura que ayuda a prevenir el arrojado de residuos que luego puede ser basura marina. | Municipalidad de Villa El Salvador. |

| Objetivo | Actividades | Indicadores | Resultados | Responsable |
|--|---|---|---|-------------------------------------|
| | 2.8 Gestión para prevenir la generación de basura marina de fuentes externas al distrito. | Cartas enviadas a organizaciones públicas y privadas que sean fuente de generación de basura marina que afecte al distrito. Respuestas a las cartas u otros documentos enviados. Denuncias que se realicen contra responsables de la generación de basura marina. | Lograr que las instituciones públicas y privadas externas al distrito, que hayan sido identificadas como generadores de basura marina, mejoren su gestión de residuos sólidos y evitar que contaminen el mar. | Municipalidad de Villa El Salvador. |
| 2.4 Mitigar o eliminar la basura marina. | 2.9 Campañas de Limpieza de playas. | Entidades convocadas. Residuos recogidos. Playas beneficiadas. Número de participantes. | Se ha logrado retirar basura marina de playas y zona marina costera del distrito. | Municipalidad de Villa El Salvador. |

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro N° 3: Acciones de fiscalización, sanción e incentivo en Villa El Salvador.

| Objetivo | Actividades | Indicadores | Resultados | Responsables |
|--|--|---|--|-------------------------------------|
| <i>3.1 Prevenir la generación de basura marina mediante la disuasión o por la sanción a los generadores.</i> | 3.1.1 Establecer una escala de multas por el arrojado de residuos al mar, a la orillas y realizar actividades de promoción. | Norma que aprueba la escala de multas. Actividades de información realizadas. Multas informativas impuestas. Multas efectivas impuestas Cobros de multas. | 1 norma que establece una escala de multas para los generadores de basura marina. Se reduce la generación de basura marina desde el distrito. | Municipalidad de Villa El Salvador. |
| <i>3.2 Incentivar la participación pública en la solución del problema de la basura marina.</i> | 3.2.1 Establecer una escala de incentivos económicos, materiales u otros, por contribuir con la solución al problema de la basura marina en el distrito. | Norma aprobada. Actividades de información realizada. Premios otorgados. Cobertura periodística de la entrega de los premios. Concursos con colegios. Certificación ambiental. Volúmenes de desechos por empresas que concursan. Promoción de empresas saludables. | Norma aprobada. Se estimula la participación ciudadana y corporativa en la solución del problema de la basura marina. | Municipalidad de Villa El Salvador. |

| Objetivo | Actividades | Indicadores | Resultados | Responsables |
|------------------------------------|---|--|--|-------------------------------------|
| | | Implementación de bono verde en viviendas. | | |
| 3.3. Fortalecimiento del reciclaje | Realizar estudio de mercado para el desarrollo del reciclaje en el distrito. | Estudio realizado. Estudio de caracterización de residuos sólidos del distrito de Villa El Salvador. | Estudio de mercado del reciclaje Empresas recicladoras mejoran su labor. Pescadores artesanales, recicladores informales e instituciones educativas generan recursos a través de la segregación y reciclaje. | Municipalidad de Villa El Salvador. |
| | Gestionar ante las entidades nacionales e internacionales que correspondan créditos o donaciones para promover el desarrollo del mercado de reciclaje en Villa El Salvador. | Gestiones realizadas y resultados obtenidos. Recicladores organizados, agremiados y capacitados. | | Municipalidad de Villa El Salvador. |

Fuente: Elaboración propia. O adaptado de

vi) Conclusión

Con el desarrollo de las actividades planteadas en la presente propuesta, se estima lograr la minimización de la cantidad de basura marina que evidencia las playas de Villa El Salvador.

vii) Anexos

Anexo 1: Panel Fotográfico.



Fotografía N° 1: Realizando encuesta a un vecino de la playa Venecia.



Fotografía N° 2: Cúmulo de basura presente en calle cercana a la playa Venecia, se estima que producto de las corrientes de aire estos residuos sean arrastrados a las playas.



Fotografía N° 3: Realizando encuesta en un restaurant ubicado frente a playa Barlovento.



Fotografía N° 4: Se observan residuos de vidrio en las playas de Barlovento.

3.2. Resultado

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

Lima, 25 de Julio del 2018

Señor Doctor
GUIDO IÑIGO PERALTA
Alcalde de Villa El Salvador
Presente.



Asunto : Plan de acción contra la basura marina en el distrito de Villa El Salvador.

Tengo el agrado de dirigirme, a usted, con la finalidad de remitirle un plan de acción contra la basura marina para el distrito de Villa El Salvador.

Al respecto, remito un informe del plan de acción, acompañado de tres matrices que serán de utilidad para el desarrollo del referido Plan.

Es propicia la ocasión para expresarle los sentimientos de mi consideración.

Atentamente,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Andy Jhon Cristopher'.

GONZALES BERROCAL ANDY JHON CRISTOPHER

DNI: 74295455

N° DE CELULAR: 959781413

CORREO: ing_andygonzales@hotmail.com

CONCLUSIONES

Al finalizar el presente trabajo, se ha logrado proponer ante la Municipalidad Distrital de Villa El Salvador, la implementación de un plan de acción contra la basura marina en el distrito, donde se establecen las acciones a realizarse para contrarrestar tal contaminación a nuestro mar peruano. Según oficio N° 17271, adjuntado el día 25 de Julio del presente año.

Durante las visitas diagnósticas a las playas se logró identificar la cantidad, los diversos tipos de basura y las posibles fuentes de generación que llegan al mar, lo cual se consideró como línea base para establecer la implementación del plan de acción para contrarrestar la basura marina en el distrito.

Aprovechando las encuestas realizadas se pudo sensibilizar a la población del distrito, respecto a las acciones que deberían realizar frente a este problema de basura marina, lo cual es también un punto de partida para el cambio de hábito y el respeto por el medio ambiente.

Del total de basura que llega al mar, las mismas que fueron caracterizados se obtuvieron que la gran mayoría corresponde a residuos sólidos domésticos, lo que implica que es generado principalmente por los habitantes del propio distrito y los otros colindantes con ello, donde se pueda contrarrestar por medio de acciones de fiscalizaciones y sanciones, mientras que a quienes si hagan una buena disposición de sus residuos, se les estaría aportando un incentivo por conservar principalmente nuestro ecosistema marino.

RECOMENDACIONES

Plantear la presente propuesta de implementación del Plan de Acción contra la basura marina en el Distrito de Villa El Salvador, para que sea agendada cuanto antes en la siguiente sesión de consejo y su pronta aprobación puesta en marcha.

Replicar este plan de acción en las playas de los distritos de Lurín y Chorrillos..

Se recomienda establecer un horario específico del camión recolector de basura a la vez, hacer el estudio para su recorrido en los turnos de mañana, noche y posteriormente informar a los pobladores del Distrito mediante charlas de sensibilización, avisos, señalizando la hora de recojo de basura.

Se recomienda se puedan hacer campañas de sensibilización, dando a conocer a la población del gran daño que hacen a la naturaleza, a la vez se estaría informando de las medidas que se tendrán, como sanciones, multas, al momento de fiscalizarlo por no disponer sus residuos a la hora que pasa el camión recolector de basura.

BIBLIOGRAFÍA

- Acorema (2010). Recuperado de acorema.org.pe/documentos/elmarseahoga.pdf
- Amigos del Mar (2016). Recuperado de www.amigos-del-mar.net/index.php/m-basura-marina
- Avilez, L. (2009), *Modelo para el manejo de desechos sólidos de origen doméstico generados en la acequia con el propósito de evitar contaminación del río Chamelecón*. (Tesis para obtener el grado de maestro en educación en ciencias naturales con orientación en la enseñanza de la biología). Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán, Honduras.
- Carlos, C. (2001). Estudio de la contaminación de las aguas costeras en la bahía de Chancay (tesis UNMSM) Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú.
- Congreso de la República del Perú. (27 de mayo de 2003). Ley Orgánica de Municipalidades. [Ley N° 27972]. DO: [El Peruano]/ Recuperado de <ftp://ftp2.minsa.gob.pe/descargas/ogac/normas/politica/Ley27972LOM.pdf>
- Congreso de la República del Perú. (15 de octubre de 2005). Ley General del Ambiente. [Ley N° 28611]. DO: [El Peruano]/ Recuperado de <http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/06/ley-general-del-ambiente.pdf>
- Congreso de la República del Perú. (07 de octubre de 2009). Ley que regula las actividades de los recicladores. [Ley N° 29419]. DO: [El Peruano]/ Recuperado de <http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/08/Recicladores-29419.pdf>
- Congreso de la República del Perú. (23 de setiembre de 2018). Ley que modifica diversos artículos del Código Penal y de la Ley General de Ambiente. [Ley N° 27263]. DO: [El Peruano]/ Recuperado de [http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/EE8D0A730C50857105257BF8005F9379/\\$FILE/Ley_29263.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/EE8D0A730C50857105257BF8005F9379/$FILE/Ley_29263.pdf)

Francisco, C. (2002). *Estudio de la contaminación de las aguas costeras en las bahías de Chancay. Lima*. (Tesis para optar el grado académico de magister en geografía). Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú.

Información y noticias de nuestro distrito Villa El Salvador (2017). Recuperado de ves.org.pe/playas-de-villa-el-salvador/

National Geographic (2016). Recuperado de <https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/la-contaminacion-marina>

Presidencia de la República. (28 de junio de 2008). Decreto Legislativo. [D.L. N° 1065]. DO: [El Peruano]/ Recuperado de <http://sial.segat.gob.pe/normas/modificatoria-ley-residuos-solidos>

Presidencia de la República. (22 de mayo de 2009). Decreto Supremo. [D.S. N° 012-2009-MINAM]. DO: [El Peruano]/ Recuperado de http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/09/ds_012-2009-minam.pdf

Presidencia de la República. (21 de diciembre de 2017). Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. [D.S. N° 014-2017-MINAM]. DO: [El Peruano]/ Recuperado de <http://sinia.minam.gob.pe/normas/reglamento-decreto-legislativo-ndeg-1278-decreto-legislativo-que-aprueba>

Vergara, G. (2015), *Propuesta para el manejo de los residuos sólidos en las playas de Nautha, Veracruz para conservar los sitios de anidación de las tortugas marinas. Veracruz – Chalapa*. (Trabajo recepcional, para obtener el diploma de: Especialista en Diagnóstico y Gestión Ambiental). Universidad Veracruzana.

Vida – Instituto para la protección del Medio Ambiente (2014). Recuperado de cpps.dynds.info/cpps-docs-web/planaccion-docs2015/DESARROLLO_PAM_BMarina/Informe%20y%20Plan%20Peru.pdf

Villa El Salvador (2018). Recuperado de <http://ves.org.pe/playas-de-villa-el-salvador>

Yachi, C. (2014), *Diseño de boya lagrangiana para detección de contaminantes en corrientes costeras superficiales*. (Tesis para optar el Título de Diseño industrial. Perú). Pontificia Universidad Católica Del Perú, Perú.

ANEXOS

Anexo 1: Encuesta para pobladores del distrito de Villa El Salvador

Fecha:

1.- ¿Usted sabe lo que significa reciclaje o a que nos referimos?

Reutilizar () Convertir () Separar () No sabe ()

2.- ¿Pasa el carro recolector de basura por su domicilio?

SI NO

3.- ¿El recojo de basura por parte de la municipalidad, tiene horarios establecidos?

SI NO

4.- ¿Clasifica usted los residuos generados en su hogar?

SI NO

5.- Al ver basura acumulada en las playas se produce un deterioro del paisaje, esto genera en usted?

- a) Estrés
- b) Mal humor
- c) Ninguna de las anteriores

6.- ¿Estaría de acuerdo ser parte de charlas de sensibilización que organice la municipalidad?

SI NO