



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

Formulación de un sistema de gestión ambiental para mejorar el  
manejo de los residuos sólidos del Centro de Procesamiento  
Pesquero Artesanal

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

Ingeniero Ambiental

**AUTOR:**

Rojas Krugger, Josué Carlos ([orcid.org/0000-0001-5977-2919](https://orcid.org/0000-0001-5977-2919))

**ASESOR:**

MSc. Rodas Cabanillas, Jose Luis ([orcid.org/0000-0003-1372-4940](https://orcid.org/0000-0003-1372-4940))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistemas de Gestión Ambiental

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

CHICLAYO - PERÚ

2017

## **Dedicatoria**

Dedico esta tesis primeramente a Dios quien espiritualmente me ayudo a la realización de esta tesis. A mis padres los cuales me han formado con buenos hábitos y valores que estuvieron apoyándome en los momentos más difíciles y en el transcurso de mi educación. A mis hermanos quienes siempre están ahí junto a mí brindándome su apoyo y confianza.

## **Agradecimiento**

Principalmente quiero agradecer a Dios quien está presente cada momento de mi vida dándome la fuerza para culminar esta etapa de mi vida tan importante.

Agradezco a mi madre por su confianza depositada en mí, a mi padre el cual sé que está orgulloso porque gracias a sus consejos y apoyo ha hecho de mí una gran persona.

A mis hermanos quienes están ahí brindándome su apoyo y alentándome a realizar mis sueños. Finalmente agradezco a todos las personas quienes me rodean y las cuales están ahí brindándome sus consejos y apoyo.

## **Presentación**

Señores miembros del Jurado:

Cumpliendo con lo dispuesto en el Reglamento para la elaboración de tesis de la Escuela de Ingeniería Ambiental de la Universidad César Vallejo, presento a ante ustedes el presente informe de tesis: “Formulación de un Sistema de Gestión Ambiental para mejorar el Manejo de los Residuos Sólidos del Centro de Procesamiento Pesquero Artesanal”. El mismo que ha sido elaborado con el objetivo de alcanzar el título de Ingeniero Ambiental. El presente informe de tesis establece, una apreciable experiencia en el campo de la investigación y es el resultado de un estudio comprometido.

Por las consideraciones expuestas Señores Miembros del Jurado, dejo a consideración de ustedes el presente trabajo y con mucha disposición para recibir y aceptar vuestros aportes y sugerencias.

**Josué Carlos Rojas Krugger**

## Índice

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Presentación.....	iv
Índice .....	vi
Índice de tablas.....	vii
Índice de figuras.....	viii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT.....	xi
I. INTRODUCCIÓN .....	1
1.1 REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	2
1.2 TRABAJOS PREVIOS .....	3
1.3 TEORÍAS RELACIONADAS AL TEMA .....	5
1.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	11
1.5 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO .....	11
1.6 HIPÓTESIS.....	13
1.7 OBJETIVOS.....	13
II. MARCO METODOLÓGICO .....	14
2.1 VARIABLES.....	14
2.2 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	14
2.3 METODOLOGÍA .....	16
2.4 TIPO DE ESTUDIO .....	16
2.5 DISEÑO.....	16
2.6 POBLACIÓN Y MUESTRA: .....	16
2.7 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	17
2.8 MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS.....	17
2.9 ASPECTOS ÉTICOS .....	18
III. RESULTADOS.....	18
2. TIERRA.....	18
3. AGUA.....	18
4. ATMÓSFERA .....	19
5. RELACIONES AMBIENTALES.....	19
IV. DISCUSIÓN .....	38
V. CONCLUSIONES .....	40
VI. RECOMENDACIONES .....	41
REFERENCIAS.....	42
ANEXOS .....	44

## Índice de tablas

Tabla N° 1: Operacionalización de variables .....	15
Tabla N° 2: Matriz de Leopold .....	21
Tabla N° 3: Pre-Test y Post-Test.....	23
Tabla N° 4: Ubicación de CEPPAR .....	24
Tabla N° 5: Límites de CEPPAR .....	24
Tabla N° 6: Flora en CEPPAR.....	25
Tabla N° 7: Fauna en CEPPAR.....	25
Tabla N° 8: Impactos directos relacionados con la ubicación de CEPPAR .....	29
Tabla N° 9: Impactos directos en la operación de CEPPAR .....	30
Tabla N° 10: Contaminación de aire por ruidos.....	30
Tabla N° 11: Eliminación de residuos sólidos .....	31
Tabla N° 12: Impactos indirectos .....	31
Tabla N° 13: Criterios de evaluación cualitativa .....	33
Tabla N° 14: Efectos de riesgo ambiental .....	35
Tabla N° 15: Efecto de deterioro ambiental .....	36

## Índice de figuras

Figura N° 1: SGA conforme los lineamientos del ISO 14001-2004 .....	8
Figura N° 2: Procesamiento de pescado.....	28

## RESUMEN

El presente trabajo de tesis se propuso en base a desarrollar un sistema de gestión ambiental basado en el análisis de las actividades productivas desarrolladas por el Centro de Procesamiento Pesquero Artesanal del Distrito de Santa Rosa, para mejorar el manejo de residuos sólidos que esta institución genera.

El CEPPAR procesa unas 200 toneladas diarias de especies hidrobiológicas como jurel, caballa y otros; así mismo se evidencia en este complejo artesanal algunas deficiencias en su estructura antigua y en las operaciones de saneamiento. Uno de los impactos ambientales más significativos en este centro pesquero es ocasionado por el manejo inadecuado de los residuos hidrobiológicos, generando olores desagradables, potencial riesgo de enfermedades a los trabajadores, alteración de suelo y contaminación a las aguas por el vertido de residuos al Dren 4000.

El trabajo se ejecutó haciendo un mapeo de todas las actividades que realiza el CEPPAR, para que posteriormente usando el método de la Matriz de Leopold se realice la identificación y evaluación de aspectos ambientales que ocasionen impactos significativos al ambiente. Con el presente estudio se ha determinado “el diagnóstico ambiental inicial”, el cual se desarrolla en temas tales como: contaminación del suelo, generación de efluentes, contaminación de aire, seguridad y salud laboral. El presente diagnóstico ha servido de base para la propuesta del sistema de gestión ambiental. De esta evaluación, resultó como impacto muy significativo el que se produce por el manejo inadecuado de los residuos hidrobiológicos. Resultando de esta manera que el control operativo para solucionar este problema, es la formulación del Plan de Manejo de Residuos Sólidos, como parte integrante del Sistema de Gestión Ambiental que compone mi proyecto de investigación.

Los resultados más importantes que se obtuvieron en el trabajo de tesis fue la sensibilización de los trabajadores de CEPPAR que, mediante charlas de capacitación comprendieron la importancia del manejo de residuos sólidos conforme a Ley, además se plantearon alternativas técnicas y viables para dar un posterior uso a los residuos hidrobiológicos, tal es el caso de elaborar alimentos balanceados a partir de estos residuos. Otro resultado fue la colocación de contenedores rotulados dentro de la institución para evitar la aparición de agentes



vectores que puedan poner en riesgo la salud de los mismos trabajadores. Y por último se dejó formulado el Sistema de Gestión Ambiental del CEPPAR para que las autoridades de este centro artesanal puedan tomar la decisión de implementar este instrumento de gestión que les permita solucionar en definitiva sus problemas en lo relacionado a la gestión ambiental y que en el largo plazo les dé sostenibilidad en la actividad que vienen ejecutando.

**Palabras clave:** Sistema de Gestión Ambiental; manejo; residuos sólidos.

## **ABSTRACT**

The present work of thesis was proposed to develop an environmental management system based on the analysis of the productive activities developed by the Center of Artisanal Fisheries Processing of the District of Santa Rosa, to improve the solid waste management that this institution generates.

CEPPAR processes about 200 tons of hydrobiological species per day, such as horse mackerel, mackerel and others; As well as evidence in this artisanal complex some deficiencies in its old structure and in the sanitation operations.

One of the most significant environmental impacts in this fishing center is caused by inadequate management of hydrobiological residues, generating unpleasant odors, potential risk of diseases to workers, alteration of soil and contamination of the water by the discharge of waste to the Drain.

The work was carried out by mapping all the activities carried out by CEPPAR, so that later using the method of the Leopold Matrix, the identification and evaluation of environmental aspects that have significant impacts on the environment are carried out.

The present study has determined the "initial environmental diagnosis", which is developed in subjects such as: soil pollution, generation of effluents, air pollution, occupational safety and health. The present diagnosis has served as a basis for the proposal of the environmental management system. From this evaluation, the result of the inadequate management of hydrobiological wastes was a very significant impact. In this way, the operational control to solve this problem is the formulation of the Solid Waste Management Plan, as an integral part of the Environmental Management System that makes up my research project.

The most important results obtained in the thesis work were the awareness of the CEPPAR workers who, through training talks, understood the importance of solid waste management according to Law, in addition, technical and feasible alternatives were proposed for later use to the hydrobiological residues, such is the case of producing balanced foods from these residues. Another result was the placement of labeled containers inside the institution to avoid the appearance of vectors that could put at risk the health of the workers themselves. Lastly, CEPPAR's

Environmental Management System was formulated so that the authorities of this craft center can take the decision to implement this management tool that will enable them to solve their problems in terms of environmental management in general. Long-term sustainability in the activity they are carrying out.

**Keywords:** Environmental Management System; driving; Solid waste.

## **I. INTRODUCCIÓN**

En el Perú la evaluación de impacto ambiental tiene una historia de más de 20 años. Durante todo ese tiempo hasta la actualidad, se ha tenido avances considerables en esta materia, así como también se obtuvieron nuevos retos. Esto se debe a que este elemento que tiene por objetivo la prevención ambiental, Aun se encuentra lejos de consolidarse en el país. Son muy comunes los problemas resultantes por obras ya admitidos por la autoridad competente que sin más son rechazados por los pobladores debido a la notoria desconfianza en los procedimientos productivos y aprobación (Propuestas para el Fortalecimiento del SNEIA, 2012).

Las empresas deben cumplir con las leyes ambientales, pero esto no siempre es suficiente para proteger el medio ambiente. Las leyes ambientales disponen los parámetros que las empresas tienen que contemplar para evitar causar daños al medio ambiente. Sin embargo, las empresas pueden hacer más para proteger el medio ambiente. Una forma de hacerlo es implementando sistemas de gestión ambiental (SGA). Los cuales son un grupo procesal que contribuyen a las empresas a evidenciar, evaluar y controlar sus efectos en el ambiente. Los SGA pueden ayudar a las empresas a reducir sus emisiones, residuos y consumo de recursos. También pueden apoyar a las entidades a incrementar su rendimiento. Los SGA son instrumentos relevantes para las organizaciones que desean proteger el medio ambiente. Los SGA pueden ayudar a las empresas a cumplir con las leyes ambientales y, al mismo tiempo, reducir su impacto ambiental.

En este contexto, es imprescindible que las empresas y organizaciones implementen y mantengan un SGA con el objeto de obtener un buen rendimiento ambiental y una serie de beneficios, como: una administración óptima de los desechos sólidos, la reducción de los posibles conflictos ambientales con las comunidades vecinas, un ahorro económico al utilizar los recursos de manera responsable, una mayor competitividad y permanencia en el mercado.

## **1.1 REALIDAD PROBLEMÁTICA**

Con el transcurrir del tiempo, en la mayoría de Centros Pesqueros artesanales del Perú, el vertimiento de los efluentes residuales obtenidos en los procesos de producción de sus instalaciones es el primordial generador de impactos ambientales negativos sobre el ambiente. Por ley, Antes de ser vertidos al mar los efluentes tienen que ser sometidos a un tratamiento para no dañar las costas marítimas ni producir efectos adversos en el desarrollo de la vida.

En las instalaciones de Procesamiento de Pescado del distrito de Santa Rosa (CEPPAR) únicamente se realiza la actividad de procesamiento primario de pescado (Salpreso – Salado), no se cuenta con agua potable, ni con los servicios de luz para tener activa las áreas en las que se encuentra la planta de frío, planta de producción de ensilados en base a residuos de pescado, tanque elevado de agua dulce y salada y el cuarto de bombas.

Uno de los impactos ambientales más significativos en los centros pesqueros es ocasionado por la deficiente administración de los desechos, generando olores fuertes, posibles enfermedades a los trabajadores expuestos y alteración de suelo.

La dirección Ejecutiva de Salud Ambiental (DESA) luego de hacer análisis de agua y arena en las playas del litoral Lambayecano que se realizó recientemente, mencionó que la playa Santa Rosa no se encuentra apta para el ingreso de veraneantes debido a sus altos índices de contaminación (Díaz, 2015)

La aplicación del SGA enfocado en la normatividad mundial el ISO 14001, para el manejo de los desechos del Centro Pesquero, es una forma para proporcionar un manejo adecuado de los desechos que genere dicho centro de producción; debido a que el enfoque holístico que abarca este sistema, faculta disminuir de forma progresiva los desechos mal dispuestos, y además conlleva a fomentar la investigación para determinar potenciales proyectos generados partir del reúso o reciclaje de los residuos sólidos costeros.

## 1.2 TRABAJOS PREVIOS

De la revisión teórica de la presente tesis, se evidenció diversos antecedentes, los cuales son:

Urbaez (2005), tuvo como su meta global, el elaborar un diseño procedimental ambiental para una empresa de comercialización. Para lo cual ejecutó una Revisión Ambiental Inicial, utilizando como base normativa la ISO 14001:1996, también llevó a cabo la identificación de requisitos legales, aplicó luego entrevistas a determinados especialistas, utilizó observación directa y balotario de preguntas. Con estos datos informativos procedió la valorización de impactos ambientales apoyado en matrices interactivas simples, después de lo anterior expuesto formuló distintas medidas de con el fin de solucionar los problemas ambientales existentes en la empresa.

En conclusión, los métodos de evaluación ambiental utilizados por el autor, como la encuesta, las entrevistas y la observación directa, fueron efectivos para determinar las consecuencias negativas ambientales en las áreas de la institución empresarial. La matriz de Leopold, una herramienta gráfica, fue particularmente útil para visualizar la relevancia de los efectos negativos.

Niño (2015), tuvo como objetivo de su investigación el formular una propuesta de un SGA conforme la normatividad de la ISO 14001:2004 en un camal. Por lo cual se elaboró un diagnóstico sobre la realidad en la que se encontraba el matadero, en donde se evidenciaron diversos efectos ambientales negativos, los cuales fueron originados por actividades que realiza dicho matadero. Dentro de los impactos ambientales ocasionados se encontraron los residuos sólidos, líquidos que ocasionan la contaminación del agua, suelo, por otro lado, los olores que emana los residuos sólidos y la incineración ocasionan riesgos contra la salud, afectan la integridad de las personas, y proporciona malestar en los pobladores aledaños. Para dicha contaminación se realizó la evaluación del efecto ambiental que necesita de dos criterios, el primero hace referencia a la dimensión negativa en las áreas realizadas al cuidado ambiental, el criterio segundo es la relevancia que se le da a las medidas de acción tomadas. Por lo que se refiere a la estimación se empleó una matriz Leopold, con la que se consiguió verificar el efecto ambiental

ocasionado por las actividades del matadero y se obtuvo como resultado que las actividades de degüelle y desangrado, eviscerado son las que generaron los impactos adversos más significativos.

En conclusión, el autor menciona que las actividades realizadas en el matadero causan impactos significativos teniendo en cuenta que el camal no ha considerado personal competente para un área ambiental. Por lo que es necesario formular un SGA para reducir los efectos en el medio ambiente que son ocasionados por el matadero en estudio.

Rodríguez (2012), En su trabajo de investigación la meta principal fue formular una propuesta e implementar un SGA, para dicha investigación se realizó un procedimiento organizacional, en el que presencio la realidad ambiental de la organización, el SGA tuvo como objeto asegurar un adecuado desempeño ambiental en los procesos de la empresa, para poder así reducir de manera eficaz los efectos ambientales generados en sus procesos. Para cumplir con este objetivo, se siguieron las pautas establecidas en el ISO 14001:2004. La evaluación ambiental inicial fue el inicio para planificar e implementar el SGA, ya que esto facultó la estimación de los efectos ambientales relevantes de la empresa.

La metodología en el presente estudio se enfocó en los criterios de la mejora continua, enfocándose en los procesos de la empresa textil ejecutando SGA respaldada por la normatividad ISO 14001:2004. Hechas las consideraciones anteriores se concluye que las propuestas de mejora fueron planteadas con el objeto que reduzcan los efectos negativos elevados ya que son perjudiciales al ambiente, claro ejemplo es el agua contaminada, resultado de los efluentes del proceso de lavado y teñido.

### **1.3 TEORÍAS RELACIONADAS AL TEMA**

#### **Gestión Ambiental**

El entorno ambiental es todo aquello que está contemplado en los componentes tanto aire, como agua y suelo, las plantas, los animales y las personas. La gestión enfocada en la parte ambiental viene siendo determinado por el grupo de acciones que se ejecutan para proteger el ambiente, reduciendo los impactos negativos que las actividades humanas pueden causar, y ejerciendo una adecuada utilización de los recursos. Esto ayuda a preservar el medio ambiente tal como lo conocemos (ISO 14001, 2004).

Para que la gestión ambiental sea más efectiva, es necesario identificar y medir los impactos ambientales. Esto se puede hacer utilizando una variedad de instrumentos, como encuestas, mediciones, y análisis de datos. Los impactos ambientales pueden incluir efectos sobre los seres vivos, el clima, el paisaje, y el patrimonio cultural.

Desde el punto de vista del ejercicio de las actividades antropogénicas, el medio ambiente es el proveedor de diversos recursos y también el receptor de los desechos. En la actualidad, el crecimiento económico también se mide en términos cualitativos, gracias a la conciencia ambiental que ha ido creciendo en la sociedad. La combinación de estos factores ha llevado a que la población, independientemente de su nivel de vida desarrollada (Elías, 2009, p. 3).

A medida que la ciudadanía incrementa su nivel de conciencia sobre el medio ambiente, está tomando más medidas para protegerlo. Resultado de ello, los estándares de vida se definen cada vez más por los sucesivos factores: economía, calidad del medio ambiente y estabilidad laboral. Estos factores también se ven afectados por los cambios que han experimentado las personas a lo largo del tiempo.

El concepto de gestión ambiental viene de la definición de un “proyecto de desarrollo”, que se entiende como una serie de complicadas actividades y cambios planificados para modificar de manera positiva al ambiente (Aurioles, 2001, p. 56).



## **Sistema De Gestión Ambiental**

Se cita a los autores Granero & Ferrando (2007), quienes precisan que un SGA es una estructura relevante para todo tipo de empresa, relacionada con diferentes criterios ambientales, una etapa planificadora, un proceso para la implementación, el control y la mejora de su desempeño ambiental. Del mismo modo puede definirse un SGA como el segmento principal para la gestión de una empresa que incorpora las responsabilidades, las operaciones, las actividades y los recursos necesarios para contribuir, aplicar y conservar sus principios ambientales. En ambos casos, un SGA es un proceso continuo que busca incrementar el rendimiento de una empresa sin alterar el ambiente (p. 16).

Un SGA es un conjunto de principios procedimentales que se realiza en una empresa para asegurar que sus procesos y operaciones estén alineados con sus normas ambientales y misión como empresa (ISO 14001:2004).

En esa línea, el SGA es el segmento de una organización que se encarga de implementar su política ambiental. Esta política se basa en reducir la contaminación y optimizar continuamente el compromiso de la empresa.

De acuerdo a Granero & Ferrando (2007), la estructura de un SGA es la siguiente:

### **Fase I: Planificación**

Esta fase se centra en la asignación de responsabilidades a los participantes en la incorporación del SGA, para ello es indispensable que la dirección de la organización respalde plenamente el proyecto. Por ello, el grupo encargado de implementar el sistema debe estar en total acuerdo con la dirección y mantenerla informada de las decisiones que se tomen. De esta manera, se garantiza que todos estén en la misma página y se tomen las mejores decisiones para el éxito del proyecto.

Para que la planificación de un SGA sea efectiva en una organización grande, es necesario que los trabajadores involucrados en el proceso tomen buenas decisiones. Para ello, deben reunirse con frecuencia y contar con el asesoramiento de un equipo especializado que coordine y dirija todo el proceso. En las pequeñas empresas, la planificación puede ser más sencilla. En este caso, es

necesario que un grupo de trabajo responsable de la parte ambiental disponga de acceso a las oficinas de dirección y cumpla con la función de reportar a los trabajadores las decisiones tomadas. Asimismo, también es relevante que la dirección este comprometida con otorgar los recursos adecuados para la implementación (p. 29)

### **Fase II: Inicio de la revisión ambiental**

La etapa de tipificación de los efectos ambientales adversos no es obligatoria para la implementación de un SGA en el marco de la normatividad ISO 14001:2004. Sin embargo, si se decide implementar esta etapa, es indispensable contar con información precisa que permita identificar cuáles son las consecuencias negativas que la empresa genera.

En la presente etapa, se utiliza un listado de verificación para evaluar si el SGA de la empresa considera el cumplimiento de los criterios establecidos por la normatividad ISO 14001. El resultado de esta evaluación determina el nivel de cumplimiento del sistema (p. 45).

### **Fase III: Implementación**

En esta etapa el área ambiental de la empresa. es la encargada de realizar las actividades requeridas con el objeto de poner en marcha y mantener el procedimiento actualizado. La actualización de los documentos, la planificación de auditorías internas y la elaboración de informes.

Después de identificar los criterios ambientales de la empresa, sus impactos y los requisitos normativos aplicables, se pueden establecer las metas ambientales. Las cuales son compromisos que deben ser alcanzados para mejorar el desempeño ambiental. Estas metas deben estar enmarcadas en el principio de SMART (es decir deben ser específicos, también medibles, alcanzables y finalmente, relevantes) y con un plazo definido. Tienen que estar enmarcados en las metas generales de la empresa y deben ser comunicados a todos los empleados. Los objetivos ambientales pueden variar de una organización a otra, incluso si operan en el mismo sector. Esto se debe a que las organizaciones tienen diferentes necesidades y prioridades ambientales. Una vez establecidos los objetivos ambientales, se debe implementar el SGA. Su implementación implica

iniciar con la toma de acciones indispensables para cumplir con las metas. la cual se encuentra conformada por:

**Organización:** Se refiere a la necesidad de documentar y comunicar las responsabilidades del personal, así como las autoridades y documentos enmarcados con el SGA. Esto es importante para garantizar su efectividad. Sin embargo, es importante tener en cuenta que las empresas y organizaciones tienen diferentes estructuras organizacionales. Por lo tanto, las responsabilidades del personal deben definirse claramente y de manera precisa para que cada trabajador sepa lo que se espera de su desempeño y cumplimiento de funciones.

**Estructura:** Este criterio está alineado en evidenciar las necesidades del personal, ya que sus actividades pueden generar impactos ambientales adversos. La capacitación debe explicar la importancia del SGA y la responsabilidad con la que debe trabajar los servidores de la empresa.

**Declaración:** Es un componente esencial de un SGA, debe ser eficaz, tanto interna como externamente. Su importancia radica para que todos los trabajadores conozcan las políticas, objetivos y metas ambientales de la empresa. Esto ayuda a garantizar que todos los empleados estén comprometidos con la protección del medio ambiente. La comunicación externa es importante para comunicar a los interesados respecto a las acciones ambientales de la organización. Esto ayuda a construir un entorno de confianza y empatía en la organización. La comunicación eficaz es importante para gestionar los riesgos ambientales. La comunicación debe demostrar el compromiso de la dirección con el medio ambiente. Esto ayuda a crear una cultura de sostenibilidad en la organización.

Figura N° 1: SGA conforme los lineamientos del ISO 14001-2004



Los asuntos ambientales son una tendencia actual que las organizaciones deben adoptar para garantizar su supervivencia en el futuro. La gestión ambiental es un medio que permite a las empresas generar más competencia en el mercado, ya que les permite ser más eficaces, aumentar las ventas, reducir los costes y mejorar su reputación. La gestión ambiental ayuda a las organizaciones a ser más eficaces al identificar y gestionar los riesgos ambientales. Esto puede ayudar a prevenir accidentes ambientales, que pueden generar un gasto económico severo y perjudicar la imagen de la organización.

Esta investigación propone la implementación de un SGA enmarcado en la normatividad ISO 14001 en un centro pesquero artesanal. Este sistema tiene como objetivo alcanzar los siguientes beneficios:

- a) Adaptación de los requerimientos de los clientes: La norma ISO 14001 establece requisitos que ayudan a las organizaciones a cumplir con las regulaciones ambientales y a cumplir con las expectativas.
- b) Integración de la gestión ambiental en la gestión de la empresa: La norma ISO 14001 ayuda a las empresas a considerar los aspectos ambientales en todas sus actividades. Esto puede conducir a una mejora de la eficiencia empresarial.
- c) Mejora de la eficacia de las actividades: La normatividad ISO 14001 contribuye a las organizaciones a reducir el consumo de recursos y la generación de residuos. En consecuencia, se encamina a una mejora de la rentabilidad y de la sostenibilidad de la organización.

### **Mejora continua**

Este ciclo se refiere a los cuatro componentes que todo sistema de gestión ambiental debe tener:

- a) Planificar:** Formular objetivos y procedimientos ineludibles con el fin de lograr efectos positivos con relación a la política ambiental de la empresa.
- b) Hacer:** implantación de los procedimientos.
- c) Verificar:** Supervisar el cumplimiento de los procedimientos ambientales, como la política ambientalista, las metas, requerimientos, etc., e transparentar los resultados obtenidos.

**d) Actuar:** Realizar las operaciones de manera continua con el objeto de tener un desempeño óptimo del SGA.

### **Residuos Sólidos**

Según el autor (Elías, 2009) en su libro Reciclaje de Residuos Industriales nos menciona que los residuos sólidos son todos los materiales que han sido desechado después de su respectivo uso y vida útil y que por lo general ya no poseen valor monetario (p. 3).

Escamiroso (2001) menciona lo siguiente: Actualmente en la sociedad, los residuos sólidos son conocidos mayormente por “basura”, sin embargo, han tomado considerable importancia esto se debe a la grande cantidad que se generan a diario y por la diversidad de su composición. Casi siempre consideramos la basura como algo desagradable, inservible y que estorba, por lo que buscamos desenfrenadamente deshacernos de ella de manera rápida dejándonos de importar si lo hacemos de manera adecuada. En gran mayoría los residuos sólidos pueden ser nuevamente aprovechables o convertirse en un producto reciclado, los grandes productores de los residuos sólidos somos nosotros, los ciudadanos (p. 11).

### **Los residuos sólidos y la salud humano**

Debido a la diversidad de producción de bienes, los residuos sólidos son parte de una fuerte contaminación ambiental y de salud. El manejo inadecuado de estos impacta negativamente en la imagen urbana y rural.

En consecuencia, de la descomposición de los desechos orgánicos mayormente de origen domiciliario, la basura se transforma en poco tiempo en un foco infeccioso, al producir una proliferación de fauna nociva como ratas, gallinazos, entre otros, produciendo daños severos en la salud de los pobladores (p. 18).

### **Vertimiento final de los desechos sólidos**

Las zonas en donde se depositan la basura se les conoce mayormente como basureros, por sus características físicas la basura puede ser depositada en tiraderos a cielo abierto, enterrada y, en el mejor de los casos, puestas en rellenos sanitarios.

Los basureros nos proporcionan una visión ampliar de lo que se genera y desperdicia de manera diaria en una ciudad, se pueden encontrar envolturas,

basura orgánica descompuesta, botellas de varios tipos, vidrios en pedazos, latas de metal, plásticos, etc.

En la antigüedad, la quema de basura era un proceso tradicional para eliminar la basura, sin embargo, debido a los peligros e impactos negativos que esto representa (generación de gases como monóxido y bióxido de carbono, de color y de sustancias policloradas), en la actualidad esta práctica tradicional ha ido decayendo.

### **Control de los residuos sólidos**

Como se menciona anteriormente la administración incorrecta de los desechos trae consigo implicaciones e impactos negativos en la salud y en el ambiente. En la actualidad, se han establecido varias medidas de control, puestas con vigor en el Decreto Legislativo N.º 1278.

La separación adecuada de los desechos es una acción importante para proteger el ambiente. Por lo cual es importante ejecutar las 3R: Reducir, Reutilizar, Reciclar. Estas 3R son la base de la economía circular, que busca disminuir la utilización de recursos. La reducción evita la producción de residuos y sus efectos negativos, la reutilización significa dar diferentes utilidades a los productos que se cree inservibles alargando con ello su vida útil, el reciclaje se refiere a los ciertos materiales que pueden utilizarse como materia prima en la industria (Escamiroso, 2001, p. 21).

#### **1.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Se podrá mejorar el Manejo de Residuos Sólidos en el Centro de Procesamiento Pesquero Artesanal (CEPPAR) mediante la formulación e implementación de un sistema de gestión ambiental basado en ISO 14001?

#### **1.5 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO**

La industria de recursos hidrobiológicos en el departamento de Lambayeque se lleva a cabo en su gran mayoría en el Distrito de San José y Santa Rosa, en ambos distritos existe un inadecuado manejo ambiental de los desechos de esta actividad, propiciando serios problemas ecológicos y de salud.

En el distrito de Santa Rosa, el Centro de Procesamiento Pesquero Artesanal – CEPPAR, genera problemas ambientales con la producción de los desechos sólidos de características domiciliarias (cartón, plástico, etc.) e industriales

(residuos hidrobiológicos). Estos no son tratados adecuadamente, generando impactos ambientales negativos tales como la evacuación de aguas residuales al dren 4000 y el arrojado de desperdicios al suelo.

#### **1.5.1. Justificación social.**

Se justifica este trabajo en el ámbito social por la utilidad que representa la formulación del SGA y las actividades de capacitación de los trabajadores del centro de procesamiento pesquero artesanal (CEPPAR) teniendo como resultado un uso eficiente de los recursos, aumento de la cultura ambiental de los trabajadores, una mejor belleza paisajística en los alrededores e interiores de CEPPAR, reducción de enfermedades en las poblaciones aledañas y en conjunto el bienestar de los ciudadanos de Santa Rosa.

#### **1.5.2. Justificación práctica.**

La justificación radica en la urgencia de mejorar la administración de los desechos en CEPPAR ya que es un problema que involucra varios aspectos como salud de los trabajadores y pobladores aledaños, contaminación de recurso suelo, agua, aire. Esto se debe a que los trabajadores de CEPPAR no cuentan con una buena cultura ambiental y realizan los procesos de corte, lavado, salado, empacado, almacenamiento y distribución sin tener en cuenta el cuidado sobre el ambiente y los impactos ambientales que conllevan sus actividades.

#### **1.5.3. Justificación teórica.**

Este estudio generará beneficios al conocimiento existente sobre la preservación del ambiente a través de capacitación, sensibilización y programas que ayudan al mejoramiento de la administración de desechos, los resultados de esta investigación podrán sistematizarse en la propuesta de un SGA que es de mucha importancia ya que estaría demostrando que un SGA mejora el desempeño de los trabajadores en las empresas con acciones amigables con el ambiente, ya que a través de las capacitaciones, sensibilización y programas su conocimiento, educación y cultura ambiental aumentan de forma positiva.

#### **1.5.4. Justificación ambiental.**

En lo ambiental, se justifica el presente estudio de investigación por la relevancia que constituye formular y ejecutar un SGA, toda vez que reducirá los impactos ambientales negativos que genera, logrando de esta manera un adecuado desarrollo ecológico y asegurando un medio ambiente limpio.

### **1.5.5. Justificación económica.**

En lo Económico, con la formulación del Plan de Manejo de Residuos Sólidos se plantea reciclaje y reutilización de los desechos sólidos producidos por CEPPAR, y con los residuos Hidrobiológicos, se propone crear subproductos derivados de la transformación de estos residuos, lo cual genera ingresos por la venta de estos subproductos tales como los abonos compostajes que se producirán.

### **1.6 HIPÓTESIS**

La formulación de un Sistema de Gestión Ambiental basado en ISO 14001 mejorará el Manejo de los Residuos Sólidos generados en el Centro de Procesamiento Pesquero Artesanal (CEPPAR).

### **1.7 OBJETIVOS**

#### **OBJETIVO GENERAL**

- Identificar y Evaluar los aspectos e impactos ambientales positivos y adversos generados en el Centro de Procesamiento Pesquero Artesanal (CEPPAR).

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Elaborar un diagnóstico ambiental del Centro de Procesamiento Artesanal (CEPPAR) según los requerimientos de la norma ISO 14001 – 2004 y la normativa ambiental.
- Efectuar la identificación de los requisitos legales ambientales aplicables a la organización.
- Establecer una Política Ambiental adecuada para el Centro de procesamiento pesquero Artesanal, teniendo en cuenta el compromiso de la mejora continua y la mitigación de sus agentes contaminantes.
- Formular un programa de manejo de residuos sólidos en el centro de procesamiento pesquero artesanal (CEPPAR).
- Realizar una propuesta de sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001 para mejorar el manejo de los residuos sólidos en el (CEPPAR).



## **II. MARCO METODOLÓGICO**

### **2.1 VARIABLES**

#### **2.1.1. VARIABLE INDEPENDIENTES (X):**

Sistema de gestión ambiental

##### **Indicadores de la variable independiente:**

Identificación de Aspectos Ambientales

Evaluación de aspectos ambientales

Programa de manejo de residuos sólidos.

Definición de la Política ambiental.

Formulación del SGA basado en ISO 14001.

#### **VARIABLE DEPENDIENTE (Y):**

Manejo de los residuos sólidos del (CEPPAR)

##### **Indicadores de la Variable dependiente**

Disposición Final Residuos solidos

Vertimiento de residuos hidrobiológicos

### **2.2 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

Tabla N° 1: Operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Técnicas	Instrumentos	Escala de Medición
Sistema de Gestión Ambiental	Un sistema de gestión ambiental es el método establecido que tiene como fin orientar a una organización y ayudarla a conseguir y mantener un funcionamiento conforme con las metas establecidas logrando así el objetivo final que es la protección del medio ambiente.	El sistema de gestión ambiental mediante la comparación de los resultados del Pre Test y Post Test demostrará la eficacia del programa de manejo de residuos sólidos. A través de la Formulación del SGA y aplicación de educación ambiental a los trabajadores se obtendrán resultados benéficos en el manejo de los residuos sólidos del CEPPAR.	Control	Identificación y Evaluación de aspectos ambientales	Observación	Lista de Verificación Matriz Leopold	ORDINAL
				Programa de manejo de residuos Sólidos.	Aplicación	Instructivo	ORDINAL
			Política Ambiental	Redacción	Instructivo	ORDINAL	
			Evaluación	Formulación de SGA	Aplicación	Instructivo	ORDINAL
Manejo de los Residuos Sólidos del CEPPAR	El manejo de residuos sólidos es la gestión de residuos en base a la normatividad ambiental vigente y hace referencia a los desechos resultantes de actividades antropogénicas, enfocándose en mitigar sus efectos adversos contra la salud y ambiente.	El manejo de residuos sólidos se realiza mediante la segregación, almacenamiento, recojo y transporte, tratamiento y disposición final; siguiendo las directivas de la Ley General de Residuos Sólidos.	Impactos Ambientales	Disposición Final de Residuos Sólidos.	Encuesta	Cuestionario	ORDINAL
					Observación	Inspecciones	ORDINAL
				Vertimiento de Residuos Hidrobiológicos	Caracterización Observación	Cuestionario	ORDINAL
						Inspecciones	ORDINAL

## **2.3 METODOLOGÍA**

Observacional, este método de investigación se caracteriza por la observación detallada del fenómeno en su estado natural, sin manipularlo ni alterarlo de ninguna manera. El objetivo principal es comprender y verificar la naturaleza del fenómeno tal y como se presenta en su entorno real. Para lograr esto, se implementa un sistema de control riguroso que busca aislar la variable independiente y garantizar que sea la única causa directa de los cambios observados en la variable dependiente.

## **2.4 TIPO DE ESTUDIO**

Básica porque la presente investigación se caracteriza porque parte de un marco teórico y permanece en él; la finalidad radica en formular nuevas teorías o modificar las existentes, en incrementar los conocimientos científicos o filosóficos, pero sin contrastarlos con ningún aspecto práctico.

## **2.5 DISEÑO**

El Diseño de investigación fue no experimental, transversal y descriptivo. Balestrini (2002) precisa que los estudios no experimentales, dado que el fenómeno es estudiado tal cual se desarrolla en sus entornos naturales, es decir, no se interviene en las variables con carácter intencional. En cuanto al diseño, se ha determinado el tipo transversal descriptivo; toda vez que, tiene como objetivo describir la frecuencia y la distribución de una o más variables en un momento determinado.

## **2.6 POBLACIÓN Y MUESTRA:**

### **2.6.1 POBLACIÓN:**

Se consideró la percepción de todos los trabajadores del centro de procesamiento pesquero artesanal.

### **2.6.2. MUESTRA:**

Se tomaron como muestra la percepción de 39 trabajadores del CEPPAR al azar.

### **2.6.3. MUESTREO:**

El muestreo fue no probabilístico; toda vez que se aplicó el criterio por conveniencia.

## 2.7 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

- **Observación:** Con el objeto de organizar y registrar los eventos relevantes durante el proceso de desarrollo del sistema de gestión ambiental.
- **Redacción:** Para recopilar y conservar la data requerida de los eventos procesales existentes en el CEPPAR, y luego utilizarla para desarrollar la política ambiental de la organización.
- **Encuesta:** Para obtener datos sobre la información existente en los trabajadores en general sobre gestión de los desechos.
- **Caracterización:** Esta técnica permite conocer las propiedades de los residuos generados en CEPPAR, lo que ayuda al investigador a tomar las decisiones más propicias para la implementación del Plan de manejo de Residuos Sólidos.

## 2.8 MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS

El análisis de la data es una parte fundamental de cualquier investigación. Su objetivo es obtener información de los datos recopilados para dar respuesta a las interrogantes de investigación. En el caso del texto original, los procesos de análisis de la información fueron direccionada en confirmar la hipótesis planteada. Esto significa que el investigador utilizó los datos para determinar si la hipótesis era correcta o incorrecta.

Para agilizar la interpretación de los resultados, los datos se organizaron en tablas. Las tablas son una forma eficaz de presentar datos numéricos, ya que permiten visualizar los datos de forma clara y concisa. En este caso, las tablas se utilizaron para mostrar la distribución de los datos, las relaciones entre variables.

La organización de la data en tablas permitió al investigador conseguir una visualización detallada de la investigación. Esto le ayudó a identificar tendencias y patrones en los datos, lo que le facilitó la confirmación o refutación de la hipótesis planteada.

## **2.9 ASPECTOS ÉTICOS**

Los datos y la información utilizados en esta investigación fueron obtenidos de principios principales y alternos. El origen de los principios principales fueron la investigación bibliográfica, tanto en formato físico como digital, y las diversas técnicas de obtención de la data. Las fuentes secundarias fueron el asesoramiento de profesionales con experiencia en la materia.

El investigador se ha comprometido a ejercer respeto de autenticidad y confiabilidad de los resultados obtenidos, fiabilidad de los datos proporcionados por el CEPPAR, la identidad de las personas participantes y los derechos de autor de las fuentes de datos utilizadas. Asimismo, ha actuado siempre de acuerdo con sus valores y principios éticos.

## **III. RESULTADOS**

### **EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES**

Para determinar la estimación de los efectos ambientales sobre las características observadas en el CEPPAR, se ha usado la Matriz d Leopold. Las peculiaridades del ambiente vulnerables a ser alteradas se denominan “FACTORES AMBIENTALES”, son los siguientes:

#### **A. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS**

##### **2. TIERRA**

1.1.1. Sub suelo y suelo

1.1.2. Morfología

1.1.3. Compactación

##### **3. AGUA**

1.1.4. Subterránea

1.1.5. Océano

1.1.6. Calidad hídrica

#### **4. ATMÓSFERA**

1.1.7. Material Particulado

1.1.8. Olores

1.1.9. Vibraciones y Ruido

#### **B. CONDICIONES BIOLÓGICAS**

##### 1. FLORA

1.1.10. Plantas Acuáticas

##### 2. FAUNA

1.1.11. Aves

1.1.12. Peces y crustáceos

1.1.13. Especies en amenaza

#### **C. FACTORES CULTURALES**

##### 1. INTERÉS HUMANO

1.1.14. Belleza paisajística

1.1.15. Calidad de vida silvestre

##### 2. ASPECTOS CULTURALES

1.1.16. Calidad de vida

1.1.17. Seguridad ocupacional

1.1.18. Oportunidad laboral

##### 3. SERVICIOS

1.1.19. Red de Transportes

1.1.20. Manejo de residuos

#### **5. RELACIONES AMBIENTALES**

1.1.21. Vectores y enfermedades

1.1.22. Salinización del terreno

Las acciones de tipo ANTRÓPOLÓGICO que van a ocasionar los impactos ambientales y que se han considerado para este proyecto, son las siguientes:

- A.** Extracción del Recurso Hidrobiológico
- B.** Extracción de Agua Subterránea
- C.** Recepción de la materia prima
- D.** Corte y Eviscerado
- E.** Lavado
- F.** Salado
- G.** Empacado
- H.** Almacenamiento y Distribución
- I.** Desplazamiento de vehículos menores
- J.** Desplazamiento de Comerciantes
- K.** Residuos Sólidos
- L.** Vertidos de residuos hidrobiológicos al mar
- M.** Efluentes

Siguiendo el método de estimación de impactos ambientales, usando la matriz de Leopold; se ejecuta la intersección de Factores Ambientales con las Acciones que impactan al ambiente.

Tabla N° 2: Matriz de Leopold

ACCIONES Y FACTORES AMBIENTALES		Explotación de recursos		Producción					Cambios en el tráfico		Acumulación y tratamiento de residuos sólidos			Evaluaciones				
		A. Extracción del recurso hidrobiológico	B. Extracción de agua subterránea	C. Recepción de la materia prima	D. Corte y eviscerado	E. Lavado	F. Salado	G. Empacado	H. Almacenamiento y distribución	I. Desplazamiento de vehículos menores	J. Desplazamiento de comerciantes	K. Residuos Sólidos	L. Vertidos de residuos hidrobiológicos al mar	M. Efluentes	A. Positivo	B. Negativo	C. Promedio	
A. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS	1. TIERRA	A. Suelos									-6	6		0	1	-36		
		B. Morfología del terreno	-5	5						-5	5	-6	5		0	4	-105	
		C. Compactación			-3	3				-6	5	-5			0	3	-64	
	2. AGUA	A. Subterránea	-5	5			-8	8						-7	7	0	3	-138
		B. Océano										-8	8	-9	9	0	2	-145
		C. Calidad de Agua					-8	8				-7	7	-10	10	0	3	-213
	3. ATMÓSFERA	A. Material Particulado			-7	4				-7	7	-5	5	-10	10	0	3	-97
		B. Olores										-8	8	-7	7	0	3	-220
		C. Ruido			-7	7				-8	7				0	2	-105	
B. CONDICIONES BIOLÓGICAS	1. FLOR	A. Plantas acuáticas									-5	5	-6	6	0	2	-61	
	2. FAUNA	A. Aves	-5	5								-4	4	-5	4	0	3	-61
		B. Peces y crustáceos	-7	7								-9	9	-10	10	0	3	-230
		C. Especies en amenaza	-6	6								-6	6	-8	8	0	3	-136
C. FACTORES CULTURALES	1. USOS DEL TERRITORIO	A. Vistas escénicas									-8	8	-9	9	0	3	-226	
		B. Calidad de vida silvestre	-6	6							-5	5	-7	7	0	3	-61	
	2. RECREATIVOS	A. Estilos de vida	7	7						-6	6	-8	7	-10	10	1	3	-143
		B. Salud y seguridad	-6	8	-6	5	-6	6	-4	4		-8	9	-10	10	0	9	-458
		C. Empleo	10	10	6	6	8	6	5	5	5	5	6	5	8	0	0	341
	3. ESTÉTICOS Y DE INTERÉS	A. Red de transportes	7	6	6				8	8	8	7			5	0	248	
		B. Manejo de residuos			-7	7	-7	6	-6	6	-8	8	-10	10	-9	9	0	7
D. RELACIONES ECOLÓGICAS	A. Vectores, insectos y enfermedad	-6	5								-8	8	-7	9	0	4	-231	
	B. Salinización de terreno										-8	7			0	1	-56	



## INTERPRETACIÓN:

Usando la matriz de Leopold tenemos como resultado que los procesos que generan impactos negativos altamente significativos son los efluentes, vertimiento de residuos hidrobiológicos al mar y el manejo inadecuado de desechos sólidos.

Así mismo los criterios ambientales comprometidos de manera negativa son la salud y seguridad, manejo de residuos, los vectores, insectos y enfermedad, las vistas escénicas, los peces y crustáceos, los olores y la calidad del agua. También se obtuvo que los factores de empleo y la red de transportes sean afectados de manera positiva gracias a los procesos de CEPPAR.

De acuerdo a la magnitud del impacto he designado 3 colores para el rango de 0 a 5 es una contaminación leve y su color de identificación es el amarillo, del rango 6 a 7 su peligrosidad es intermedia y su color de identificación es el marrón, del rango 8 a 10 su nivel de contaminación es muy elevada, su color de identificación es el rosado.

### Significado de las tablas de colores en la matriz de Leopold:



## PRE-TEST Y POST-TEST

Tabla N° 3: Pre-Test y Post-Test

		Prueba de muestras independientes								
		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas							Igualdad de medias	
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
CONOCIMIENTO	Se han asumido varianzas iguales	1,640	,204	-5,985	76	,000	-1.97436	.32989	-2.63139	-1.31733
	<b>No se han asumido varianzas iguales</b>			<b>-5,985</b>	<b>72,500</b>	<b>,000</b>	<b>-1.97436</b>	<b>.32989</b>	<b>-2.63190</b>	<b>-1.31681</b>

Inferencia:

Mediante un intervalo de Confianza  $\alpha=0.05$

Afirmo que  $U_2 > U_1$

Afirmo que el haber aplicado las capacitaciones ha tenido un efecto significativo, ya que el conocimiento en los trabajadores ha aumentado en una gran consideración.

## DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

### DATOS GENERALES DE LA ORGANIZACIÓN

#### I. Ubicación de CEPPAR

Se detalla los siguientes cuadros

Ubicación:

*Tabla N° 4: Ubicación de CEPPAR*

	PROVINCIA	DISTRITO	DIRECCIÓN
<b>DEPARTAMENTO</b> <b>LAMBAYEQUE</b>	CHICLAYO	SANTA ROSA	AV. M. CASTILLA N° 745

#### II. Límites

Descripción de los límites del CEPPAR.

*Tabla N° 5: Límites de CEPPAR*

Dirección	Descripción
<b>Norte</b>	ECOPHYMSA
<b>Sur</b>	Población de santa Rosa
<b>Este</b>	Población de Santa Rosa
<b>Oeste</b>	Mar de Santa Rosa

#### Descripción de la Zona de Estudio

##### a) Descripción Biológica

- **Flora:** El suelo para la agricultura es reducido, en su mayoría son tierras salinas, por lo que la vegetación es diminuta y solo se puede observar grama salada, totora, chilco, chope, entre otras especies en pequeña escala.

Flora existente en CEPPAR

Tabla N° 6: Flora en CEPPAR

Nombre Común	Nombre científico	Familia
<b>Grama salada</b>	Distichlis spicata	Gramineae
<b>Totorá</b>	Schoenoplectus californicus	Cyperaceae
<b>Chilco</b>	Fuchsia magellanica	Onagraceae
<b>Chope</b>	Gustavia augusta L.	lecitidaceae

- **Fauna:** Su fauna está compuesta en su mayoría por pelicanos, gaviotas y la diversidad de especies marinas.

Lista de especies de fauna en los alrededores del CEPPAR.

Tabla N° 7: Fauna en CEPPAR

Nombre Común	Nombre Científico	Familia
Aves		
<b>Pelicano</b>	Pelecanus thagus	Pelecanidae
<b>Gaviota</b>	Leucophaeus scoresbii	Laridae
Peces		
<b>Caballa</b>	Scomber japonicus	scombridae
<b>Jurel</b>	Trachurus murphyi	Carangidae
<b>Liza</b>	Mugil cephalus	mugílicos
<b>Bonito</b>	Thunnus thynnus	Escómbridos

## **b) Descripción Socioeconómica**

Santa Rosa es un distrito, dentro del cual está ubicado las instalaciones de Procesamiento Pesquero Artesanal (CEPPAR), presenta las siguientes variables socioeconómicas:

- **Población:** El uso de la tecnología en la educación ha favorecido en el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes, ya que les brinda data en cantidades proporcionadas. Asimismo, la tecnología permite a los estudiantes aprender de forma más interactiva y colaborativa.
- **Densidad poblacional:** Santa Rosa es uno de los distritos con más población de la provincia de Chiclayo y de la región Lambayeque, con una densidad poblacional de 778 habitantes por kilómetro cuadrado.
- **Tipo de vivienda:** Son en mayor parte construidas por material noble; cuentan con techo de material noble y algunas de eternit y/o esteras. El distrito de Santa Rosa cuenta con diferentes vías de acceso sin asfalto como es el caso de la trocha que nos conduce a CEPPAR, lo que genera un elevado material particulado en la población.
- **Servicios de agua, desagüe y luz:** La población si cuenta con servicio de luz y de alumbrado público, este servicio es proporcionado por ELECTRONORTE S.A. de Pimentel, con excepción del Centro de Procesamiento Pesquero Artesanal que no cuenta con luz ni con agua, por lo que su abastecimiento de agua es mediante pozos de infiltración ubicado dentro de las instalaciones de CEPPAR, y los residuos sólidos y efluentes son vertidos en el Dren 4000 sin previo tratamiento.
- **Actividades económicas:** Los ciudadanos de Santa Rosa tienen como actividad económica principal el reparar redes de pesca y a fabricar tarrayas y liceros, que son redes en forma de abanico que se utilizan para pescar en la orilla de la playa. Otra actividad económica importante en el distrito es la pesca artesanal, que se transmite de generación en generación, precisando que uno de sus herramientas indispensables son los conocidos como caballitos de totora, que son tejidos por ellos mismos.

### **Áreas de la planta**

El CEPPAR se ha levantado sobre un área de 24.628 m<sup>2</sup>, donado por el Municipio de Santa Rosa-Chiclayo y con una inversión en infraestructura y equipamiento del orden de los US\$ 2.600.000. En el primer nivel se ubican 109 módulos de salado,

patio de recepción de pescado, zonas de lavado y manipuleo, de eviscerado, de empaque y, en el segundo nivel las zonas de secado de productos al sol y a la sombra.

**Está distribuido en 5 áreas donde realizan los siguientes procesos productivos:**

**Corte:** El corte del pescado debe realizarse de acuerdo a la especie y al uso que se le dará. Para algunas especies, como la caballa, el tollo, el pez barbudo y el bonito, el corte tipo "filete" es el más recomendable.

**Lavado:** Se elimina la sangre y los restos de vísceras del pescado con abundante agua. Esto ayuda a prevenir el crecimiento de bacterias y la descomposición del pescado

**Salado:** Se espolvorea sal sobre el pescado para extraer la humedad y conservarlo.

La sal ayuda a inhibir el crecimiento de bacterias y hongos.

**Empacado:** El pescado se coloca en un envase que lo proteja de la contaminación, la oxidación y los daños físicos. El envase también ayuda a mantener el sabor y la frescura del pescado.

**Almacenamiento y distribución:** El pescado envasado se almacena en un lugar fresco y seco, con protección para soportar la luz solar y la lluvia. Se distribuye rápidamente para que llegue al consumidor en buen estado

## **Proceso Operativo**

**Envío de la Orden de pedido:** El cliente envía un documento con la información del pedido, como la cantidad, el detalle, el precio y las condiciones de pago.

**Llegada de Mercadería:** El pescado llega a la planta procesadora y se recibe para su procesamiento.

**Descargue de la Mercadería:** El pescado se descarga de los camiones o contenedores y se traslada al módulo de procesamiento.

**Control de bultos:** Se verifica que el envío de la mercadería coincida con la orden de pedido.

**Procesamiento:** El pescado se procesa de acuerdo a las especificaciones técnicas, que incluyen el corte, el lavado y el salado.

**Empaque:** El pescado se empaqueta para conservarlo en buen estado.

**Depósito en el almacén:** El pescado se almacena en el almacén hasta que sea distribuido a los clientes

## FLUJOGRAMA DEL PROCESAMIENTO DE PESCADO SALADO

Figura N° 2: Procesamiento de pescado



### Identificación Y Evaluación De Los Impactos Ambientales

En este apartado se aprecia y estima efectos ambientales de los procesos del Centro de Procesamiento Pesquero Artesanal dentro de los elementos ambientales pertenecientes al área de influencia.

Los impactos socioeconómicos y culturales se producen por las interacciones de la actividad pesquera con la sociedad y la cultura. Estos impactos pueden ser positivos, como el aumento de empleo, o negativos, como la contaminación ambiental y la reducción de identidad cultural

### Identificación de problemas

El centro pesquero proporciona diversos impactos y consecuencias en los aspectos económicos, sociales y ambientales, de los cuales se han detectado dos clases de impactos, los directos e indirectos.

## Impactos directos

Tabla N° 8: Impactos directos relacionados con la ubicación de CEPPAR

DESCRIPCIÓN	COMENTARIO
Distancia de CEPPAR a zonas vulnerables.	La planta se encuentra a una distancia corta del mar. <b>Se genera impacto directo</b>
Distancia de CEPPAR colegios, centros de salud, centros poblados.	La población está a 50m aproximadamente de los linderos de la planta. No existen centros educativos, hospitales cerca. <b>Se genera impacto directo</b>
Distancia de CEPPAR a un dren fomenta el origen de diversos deterioros.	El dren 4000 se encuentra a una distancia corta de la ubicación de la planta. <b>Se genera impacto directo.</b>
Residuos Sólidos que presenten contaminación visual y deterioro paisajístico.	La planta vierte sus residuos hidrobiológicos (vísceras) al mar, y sus efluentes al dren 4000 causando contaminación visual y reduciendo el valor de atractivo del lugar. <b>Se genera impacto directo.</b>
Apreciación de olores repugnantes que causan molestia a la población aledaña, debido a la cercanía de la planta.	Se han evidenciado lugares afectados como es el caso de las casas alrededor que son afectadas por los olores desagradables. <b>Se genera impacto directo.</b>



## a) Impactos directos relacionados con la operación del CEPPAR b.1

### Contaminación del aire

Tabla N° 9: Impactos directos en la operación de CEPPAR

DESCRIPCIÓN	COMENTARIO
Contaminación acústica en los procesos	Los niveles de ruido de los procesos no provocan daños físicos ni estrés. <b>No se genera impacto directo.</b>
Emisiones de Monóxido de carbón, Hidrocarburos hacia la atmosfera.	Existe la generación de gases atmosféricos emitidos por flota vehicular <b>Se genera impacto directo.</b>
Existencia de contaminación producida por actividades termoeléctricas.	No aplica <b>No se genera impacto directo.</b>
Contaminación producida por compuestos de flúor a la atmósfera.	No aplica. <b>No se genera impacto directo.</b>

### a.2 Contaminación de aire por ruidos

Tabla N° 10: Contaminación de aire por ruidos

DESCRIPCIÓN	COMENTARIO
Estrés a los trabajadores producto de ruidos desagradables en los procesos.	Los niveles de ruidos en los procesos son bajos y no producen estrés. <b>No se genera impacto directo.</b>

### a.3 Eliminación de desechos sólidos en la tierra.

Tabla N° 11: Eliminación de residuos sólidos

DESCRIPCIÓN	COMENTARIO
Contaminación del suelo.	Algunos desechos sólidos como la sal, cartón, plástico son expuestos sin depósitos en los suelos dentro de CEPPAR logrando contaminarlos. <b>Se genera impacto directo.</b>

### b) Impactos Indirectos:

Tabla N° 12: Impactos indirectos

DESCRIPCIÓN	COMENTARIO
Daño a la salud, producido por la inexistencia de medidas preventivas y controladoras en relación a los procesos y manipulación de los materiales.	Se genera afectación por falta de una cultura de prevención por parte de los trabajadores que en su mayoría no emplean la indumentaria correspondiente. <b>Se genera impacto directo.</b>
Casos de trabajadores accidentados por mala manipulación de materiales e inexistencia de planes de seguridad ocupacional.	Los pescadores artesanales utilizan una variedad de técnicas para capturar el pescado, como redes, anzuelos, trampas y arpón. <b>No se genera impacto directo.</b>
Accidentes de tránsito, tráfico vehicular en las vías de transporte.	La ruta de acceso a la zona no es asfaltada y es utilizada por una variedad de vehículos, incluyendo vehículos de los pobladores de la zona, vehículos de la institución y vehículos ajenos a la empresa. Se precisa que el flujo vehicular diario es de entre 50 y 70 <b>No se genera impacto directo.</b>

## **Área de influencia**

El objetivo de delimitar el área de influencia de las labores de pesquería artesanal es identificar los ecosistemas que están vulnerados por esta actividad.

### **Criterios Seleccionados**

- **Área de influencia Directa:** El área de influencia directa del Centro de procesamiento Pesquero (CEPPAR) correspondientes al sector donde está sus instalaciones. En esta área, los impactos propiciados por las actividades del CEPPAR son directos y significativos.
- **Área de influencia indirecta:** El área de influencia indirecta del Centro de procesamiento Pesquero (CEPPAR) pertenece al segmento de las actividades que no están directamente vinculadas a sus instalaciones. En esta área, los impactos originados por la operación del CEPPAR son indirectos y de menos significancia.

### **Área de influencia directa**

- En general toda el área ocupada por la planta

### **Área de influencia indirecta**

- Población Santa Rosa
- Zona marino costera de Santa Rosa
- Vía de acceso a CEPPAR

### **Evaluación cualitativa de los impactos**

Para evaluar cualitativamente el impacto de las iteraciones de la presteza en los mecanismos ambientales, se utilizan los razonamientos detallados en la tabla siguiente:

## Criterios de evaluación cualitativa

Tabla N° 13: Criterios de evaluación cualitativa

Criterio	Calificación
Arquetipo de impacto	Adverso o Benéfico (A/B)
Espacio implicado	Regional o local (R/L)
Lapso	Largo Plazo o Corto Plazo (LP/CP)
Permanencia	Intermitente o continuo (I/C)
Contradicción	Directa o indirecta (D/I)
Consecuencia	Reversible o Irreversible (R/I)

Criterios de Evaluación							
Componente y Subcomponente Ambiental	Tipo de Impacto	Área de Involucrados	Tiempo	Duración	Implicación	Efecto	Comentarios
	A/B	R/L	LP/CP	I/C	D/I	R/I	
Calidad de Aire	A	L	LP	C	D	R	Afectado por los malos olores generados por los efluentes líquidos que son almacenados en los pozos dentro de Ceppar y por la administración negativa de sus residuos sólidos, la calidad atmosférica es afectada también por el material particulado que es generado por el paso de vehículos.

A S P  E C T O  S O C I A L	<b>SALUD</b>	A R LP C I R	El bienestar de los trabajadores se ve afectado por estar expuesto a la emisión de malos olores, Y la salud de la población, también se puede
			ver afectada con el continuo consumo de los pescados procesados por CEPPAR debido a que son lavados con agua de mar contaminada.
	<b>Entorno Paisajístico</b>	A L LP C D R	Presencia de roedores atraídos por el mal manejo de los desechos, falta de zonas verdes, transporte de pescado, y por la mala ubicación de sus instalaciones al estar a metros del mar.
	<b>Vías de acceso</b>	A L CP I D R	La afectación es producida por la flota vehicular que trasladan los insumos hidrobiológicos a CEPPAR.
	<b>Oportunidad de Empleo</b>	B L CP C I R	En efecto es positivo por la generación de empleo

### Efectos de riesgo ambiental

Los efectos que pueden causar daños al medio ambiente fueron identificados y descritos. En la siguiente tabla, se muestra si los peligros ambientales relacionados con la actividad pesquera y su área de atribución existen o no.

Tabla N° 14: Efectos de riesgo ambiental

EFECTOS	RIESGO	AMBIENTAL
<b>Efectos que intervienen en la calidad de vida y seguridad de las personas.</b>	La manipulación de materias primas sin indumentaria de protección personal puede alterar el bienestar de los operadores. Además, las labores hidrobiológicas referidas al transporte, dentro y fuera de la planta pueden provocar incidentes y accidentes.	
<b>Efectos negativos relacionados a los recursos naturales.</b>	La mala disposición de residuos sólidos puede contaminar las aguas del mar. El material particulado generado en las instalaciones se dispersa por los vientos.	
<b>Efectos negativos sobre el entorno.</b>	Existe riesgo de afectación a los ecosistemas marinos.	
<b>Efectos negativos sobre zonas pobladas.</b>	La dispersión de material particulado suspendido en el aire puede causar un daño mínimo a la salud de la población aledaña a la planta, en este caso, Santa Rosa.	

### Efectos del deterioro ambiental

A continuación, se muestra las consecuencias ambientales que se han evaluado en el capítulo anterior. Esta tabla identifica los mecanismos ambientales que pueden verse alterados por los procesos de la planta.

Tabla N° 15: Efecto de deterioro ambiental

<b>Componente</b>	<b>Subcomponente</b>	<b>Descripción de efectos ambientales</b>
<b>F</b> <b>I</b> <b>S</b> <b>I</b> <b>C</b> <b>O</b>	Calidad del Aire	El aire es un subcomponente ambiental que es alterado por la actividad hidrobiológica. Los vehículos de transporte de materia prima, productos y residuos pueden emitir gases contaminantes, como monóxido de carbono e hidrocarburos no quemados. Además, el paso continuo de estos vehículos puede causar la presencia continua de material particulado, que se dispersa en el ambiente.
	Nivel de ruido	El ruido es un subcomponente ambiental que puede verse afectado por la actividad de la planta. El traslado de vehículos que transportan los productos y residuos, así como de vehículos particulares, puede causar un aumento de los decibeles emitidos.
<b>H</b> <b>U</b> <b>M</b> <b>A</b> <b>N</b> <b>O</b>	Salud	La calidad del aire interior del centro pequero puede verse afectada por las actividades de lavado y corte de pescados. Estas actividades pueden generar olores fuertes y desagradables, que pueden ser inhalados por los trabajadores y los habitantes aledaños.
	Vías de Acceso	El tránsito vehicular de transporte de materia prima y productos puede tener un impacto negativo en el medio ambiente.
	Entorno Paisajístico	Los estándares de calidad hídrica se ven alterada por las actividades de transporte, la presencia de roedores y la mala ubicación de la planta CEPPAR.

---

Oportunidad de empleo	Los trabajos de obrero que se requieren en todos los procesos productivos de la planta CEPPAR tiene una consecuencia positiva en el desarrollo económico de la zona.
-----------------------	--

---



#### **IV. DISCUSIÓN**

Para el autor Miguel Ángel Urbaez Ruiz la matriz de Leopold fue un instrumento indispensable debido a que por medio de la matriz pudo clasificar los impactos ambientales de las actividades según su magnitud, importancia y naturaleza, utilizando una escala de colores de la organización, en el presente estudio se optó por tomar el diagnóstico ambiental inicial como instrumento indispensable ya que a través del diagnóstico identifique los aspectos e impactos tanto positivos como negativos para posteriormente evaluarlos en la matriz de Leopold.

A través de las encuestas realizadas por Miguel Ángel obtuvo como resultados que la percepción del presidente respecto a la posición actual de la empresa frente al tema de los SGA es muy diferente a la percepción que tiene el gerente de confianza. En el presente estudio se obtuvo como resultado que la mayoría de los trabajadores de CEPPAR no cuentan con conocimientos sobre residuos sólidos lo que influye de manera negativa en relación al manejo que le dan a los desechos sólidos producidos en las áreas de CEPPAR.

En los resultados de la matriz de Leopold el autor citado obtuvo como resultado que las acciones que más impactan de manera adversa son actividad comercial minorista y el consumo energético. En el presente estudio se obtuvo como resultados en mi matriz de Leopold que las acciones que generan impactos muy negativos son los procesos de lavado, descargas de residuos hidrobiológicos al mar y los efluentes.

La autora Niño Seclen Cinthia del Pilar al igual que yo, ejecutó un análisis de la realidad actual obteniendo primeramente el resultado de que el camal del municipio de Lambayeque no desempeña con los criterios normativos establecidos en la ISO 14001:2004 al igual que en mi caso obtuve como resultado que CEPPAR no cumple con los requisitos, posteriormente Niño Seclen identificó los impactos ambientales y los evaluó en una matriz de Leopold, sus resultados fueron que las actividades de eviscerado, corte y lavado, izado y lavado, aturdimiento y sacrificio son las que más contaminan, en este trabajo al igual que la autora citada, la actividad de lavado es una de las que tiene un nivel alto de contaminación seguido de las descargas de residuos hidrobiológicos al mar y los efluentes.

La autora designó 3 programas para el cumplimiento de sus metas ambientales que fueron programa de mitigación de aguas grises, programa de manejo de desechos

sólidos, programa de orientación, por ende, se elaboró 2 programas, el programa de residuos sólidos y el programa de educación ecológica

El autor Daniel Rodríguez Sotelo Al igual que en mi trabajo de investigación opto por el diagnóstico ambiental como instrumento principal para la línea base. Al realizar la caracterización y evaluación de impactos ambientales en la matriz Leopold obtuvo como resultados que los impactos ambientales que produce son los efluentes líquidos, emisiones, desechos sólidos, ruido y manipulación de sustancias peligrosos. En el presente estudio se adquirió como resultado que los impactos ambientales negativos producidos por CEPPAR son a causa de los desechos sólidos, vertimientos de restos hidrobiológicos al mar y los efluentes resultantes de toda la actividad pesquera de CEPPAR.

Los trabajadores de la empresa de aparejos para pesca entendieron de manera sencilla que el SGA, no es una carga adicional a sus labores diarios, sino que les traerá beneficios en sus actividades diarias, debido a esto el autor solo implemento un programa de prevención de contaminación, a su vez, En el presente estudio se optó por implementar un programa de desechos sólidos y un programa de orientación y cultura ambiental para los trabajadores del centro pesquero por la urgencia que ameritaba.

## **V. CONCLUSIONES**

1. Para elaborar el sistema de gestión ambiental que ayudará a la reducción de las consecuencias ambientales relevantes, obtuve mi línea base identificando los impactos ambientales generados en el centro de procesamiento pesquero artesanal.
2. En la estimación de los aspectos ambientales los datos obtenidos fueron procesados en una matriz Leopold donde se evaluaron todas las áreas en general del CEPPAR con el objetivo de ver donde se producen los mayores impactos ambientales negativos significativos. Siendo las acciones de lavado, vertimientos de residuos hidrobiológicos al mar y los efluentes donde se generaron los mayores impactos ambientales.
3. Para contrarrestar el impacto significativo del vertimiento de residuos hidrobiológicos; se procedió a elaborar un programa de manejo de residuos sólidos. Se hizo previamente un estudio de caracterización de residuos sólidos para obtener porcentajes de los residuos generados, y por consiguiente implantar el programa de manejo de desechos sólidos apropiado para obtener un mejor manejo de desechos en CEPPAR logrando así una mejora significativa.

## **VI. RECOMENDACIONES**

1. Realizar monitoreo ambiental de calidad de aire y agua para verificar los avances en los trabajos de mitigación de posibles impactos ambientales generados por las instalaciones de CEPPAR.
2. Dar mantenimientos constantes a los pozos sépticos permeables ya que se encuentran en un estado de deterioro debido a sus malas condiciones y generan malos olores.
3. Se propone colocar rejillas en cada canaleta donde se vierten los efluentes para reducir así los sólidos suspendidos.
4. En la etapa de ejecución del programa de manejo de residuos sólidos, en lo que concierne a materia orgánica en vísceras de pescado, se propone dar solución con 2 alternativas: elaboración de Ictiocompost y Ensilado Biológico
5. Realizar capacitaciones constantes a los empleados para mejorar su cultura ambiental y asegurar que realicen un trabajo ecoeficiente.
6. Tramitar por medio de las autoridades del CEPPAR, para que la Municipalidad Distrital los apoye en dar cumplimiento a las normativas ambientales.

## REFERENCIAS

BALESTRINI, Miriam. Cómo se elabora el proyecto de la investigación. 6.ª ed. Caracas: Editorial Panapo, 2002. 143 pp. ISBN: 980-6293-03-7

CALLE, Isabel. Propuestas para el fortalecimiento del Sistema nacional de evaluación de impacto ambiental en el Perú. 1.ª ed. Lima: Sociedad Peruana de

Derecho Ambiental. 2012. 68 pp. ISBN: 978-99-7279-277-9

DIAZ, Liliana. Lambayeque: 11 playas de la región no son saludables para veraneantes [en línea]. Andina. PE. Chiclayo. Perú, 28 de diciembre de 2015. [Fecha de consulta: 25 de febrero de 2017]. Disponible en: <http://www.andina.com.pe/agencia/noticia-lambayeque-11-playas-de-region-noson-saludables-para-veraneantes-591529.aspx>

ELIAS, Xavier. Reciclaje de residuos industriales. 2.ª ed. Madrid: Ediciones Díaz de Santos, S.A. 2009. 1295 pp. ISBN: 978-84-7978-835-3

ESCAMIROSA, Lorenzo. Manejo de los residuos sólidos domiciliarios. 1.ª ed. Tuxtla Gutiérrez: Plaza y Valdés, S. A. 2001. 30 pp. ISBN: 968-856-866-X

GRANERO, Javier y FERRANDO, Miguel. Como implantar un sistema de gestión ambiental según la norma ISO 14001:2004. 2.ª ed. Madrid: Fundación confemetal, 2007. 57 pp. ISBN: 84-96743-36-5

NIÑO, Cinthia. Propuesta de un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2004 para el matadero municipal de la ciudad de Lambayeque. Tesis (Ingeniero industrial). Chiclayo: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, 2015. 211 pp. Disponible en <http://tesis.usat.edu.pe/handle/usat/496>.

NORMA INTERNACIONAL ISO 14001 Traducción certificada. Editorial: ISO Año 2004

RODRIGUEZ, Daniel. Diseño de un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2004 para una empresa que fabrica aparejos para pesca. Tesis (Ingeniero industrial). Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, 2012. 113 pp. Disponible en <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/1720>

ROJAS, Luís. Sistema de gestión ambiental. Universidad Cooperativa de Colombia: Colombia Pérez Muñoz, 2008. 44 pp.

URBAÉZ, Miguel. Propuesta de diseño de un sistema de gestión ambiental para un hipermercado. Tesis (Ingeniero de producción). Sartenejas: Universidad Simón Bolívar de Venezuela, 2005. Disponible en <http://159.90.80.55/tesis/000139321.pdf>.

WALSS, Rodolfo. Guía práctica para la gestión ambiental. México: McGraw-Hill, 2001. 434 pp. ISBN: 970-10-3436-8

## **ANEXOS**

### **ANEXO 1. Programa De Manejo De Residuos Sólidos:**

El marco legal que se aplica está conformado por la Constitución Política Del Perú en el Artículo N.º 195, inciso 5 y 8 que establece competencias de las municipalidades para organizar, reglamentar y administrar los servicios públicos locales de su responsabilidad así mismo desarrollar y regular actividades y/o servicios en materia ambiental y sustentabilidad de los recursos naturales.

Así como la Ley General de Residuos Sólidos, Decreto Legislativo N.º 1278 Reconoce a las municipalidades provinciales como responsables de la gestión de los residuos sólidos de origen domiciliario, comercial y de aquellas actividades que generen residuos similares a éstos, estando además obligadas a planificar la gestión integral de los residuos sólidos en el ámbito de su jurisdicción.

El Programa está orientado a mejorar el Manejo de los Residuos Sólidos del Centro de Procesamiento Pesquero Artesanal "CEPPAR" disponiendo los residuos de manera adecuada y requiriendo contar con la participación de los trabajadores y para que tomen conciencia de los impactos que generan en sus instalaciones.

#### **Objetivo General:**

- Mejorar el Manejo de los Residuos Sólidos del Centro de Procesamiento Pesquero Artesanal "CEPPAR", implementando el programa de manejo de residuos sólidos y el servicio de recolección selectiva, que contribuyan una efectiva gestión ambiental y aseguren la salud de los trabajadores.

#### **Objetivos Específicos:**

- Desarrollar capacitaciones trimestrales para tener un resultado positivo en el tema de segregación.
- Implementar el servicio de recolección selectiva, para mejora la calidad de ambiental y la calidad de vida de los trabajadores y evitar impactos ambientales.

#### **Impactos a controlar:**

- Proliferación de insectos, aves y roedores que buscan alimento entre los residuos.

- Contaminación de agua subterránea por posible infiltración de lixiviados -  
Contaminación del suelo por inadecuada disposición de residuos.
- Contaminación del aire, por descomposición o combustión de Residuos sólidos.  
- Alteración al paisaje

**Medidas y controles a implementar:**

**I. Para el manejo de residuos sólidos, se contemplan diferentes fases o etapas hasta su disposición final que incluyen:**

- Generación
- Separación
- Almacenamiento
- Transporte • Disposición Final.

**a) Generación**

Los principales residuos identificados son para el año 2016

**PORCENTAJE DE RESIDUOS**

<b>Materia Orgánica</b>	<b>45,5</b>
<b>Plástico</b>	<b>35,5</b>
<b>Cartón</b>	<b>19</b>
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>

Fuente: Propia

De acuerdo al cuadro se puede identificar que el mayor porcentaje de residuos es materia orgánica con un 45,5% que puede utilizarse para elaborar compost orgánico. Se puede apreciar dos grupos de residuos sólidos que tiene oportunidad de reaprovechamiento, tanto a nivel de la comercialización directa por reciclaje, los plásticos y el procesamiento de los residuos orgánicos para la producción de abonos orgánicos.

**Separación, minimización en la fuente.**

- Capacitación al personal involucrado en el programa
- Determinación de los equipos, contenedores y área de acopio temporal para los residuos.
- Capacitación a la población.



- Implementación de contenedores para diferentes residuos (según los tipos de residuo que produce).
- Ayuda técnica para la transformación de materia orgánica en compostaje.
- Ayuda técnica para la comercialización de los residuos inorgánicos reaprovechables
- Los residuos sólidos que se generen durante las actividades del CEPPAR, serán separados y clasificados, en cada sitio de generación por el personal encargado, de acuerdo con los principios básicos de la reducción en la fuente, reúso y reciclaje teniendo en cuenta sus características.
- Se mejorará la calidad del residuo y se realizará el reciclaje o recuperación del residuo para que sean comercializados en empresas registradas en DIGESA.
- El responsable del centro de procesamiento pesquero artesanal “CEPPAR” implementará un programa de concientización ambiental de acuerdo las actividades que se realizan, el cual comprenderá talleres y charlas a todo el personal de trabajo, referido al cuidado del medio ambiente, los temas serán sobre la minimización de residuos en la fuente, clasificación de los residuos adecuada.
- Los depósitos y/o recipientes se ubicarán en zonas cercanas a las fuentes de generación; estos recipientes estarán situados sobre una fundación de concreto, para evitar el contacto directo con el suelo.

**b) Almacenamiento:**

- La clasificación se realizará utilizando el Código de Colores para los contenedores de almacenamiento de Residuos de la Norma técnica peruana siguiente: NTP.900.058.2005, normalizada por INDECOPI.
- Se rotulará los depósitos y/o recipientes para facilitar la identificación y clasificación de los residuos, su adecuado manejo y evitar la mezcla de residuos incompatibles.
- Los contenedores deberán ser colocados en un área debidamente señalizada y con un techo aguas abajo para evitar estar expuesto totalmente a los rayos solares y de la llovizna de invierno para que no se descomponga la materia orgánica y genere olores desagradables.

## COLORES PARA DEPOSICION DE RESIDUOS

Color de Almacenamiento	Descripción
Color Blanco 	Para Plásticos
Color azul 	Para Cartón
Color marrón 	Para residuos orgánicos

Fuente: NTP.900.058.2005

### c) Transporte:

La municipalidad transportara los residuos sólidos a un lugar autorizado.

**d) Disposición Final:** Disponer en un lugar los residuos como última etapa de su manejo en forma permanente, sanitaria y ambientalmente segura.

## II. Diseño Técnico Del Programa:

### a) Análisis de precios de los residuos sólidos re aprovechables

#### Residuo Orgánicos reaprovecharles:

Dentro de estos residuos se encuentran: pescados que no pueden ser procesados por su mal estado; que son transformados por acción de las bacterias y lombrices de tierra en compost orgánico. El compost tendrá un costo de S/.0, 50 el kilo.

## **Residuos inorgánicos reaprovecharles:**

### **Precio de los residuos**

<b>TIPO DE RESIDUO</b>	<b>PRECIO</b>
Plástico	S/. 0,50
Cartón	S/. 0,50

Fuente: Propia

### **Lugar de aplicación:**

Las medidas planteadas serán de acuerdo como disponga la administración, el lugar donde se colocarán los contenedores para la disposición adecuada de los residuos sólidos.

### **Mecanismos y estrategias participativas:**

La Municipalidad Distrital de Santa Rosa, en conjunto con sus órganos municipales, Alcaldía, gerencias, subgerencias facilitan el proceso de organización, aplicación del programa de segregación, fomentando de esta manera el bienestar y desarrollo humano de su población, promoviendo el desarrollo económico local, protección del medio ambiente y la salud, brindando la infraestructura y equipamiento adecuados; con el propósito, de generar una mayor productividad y calidad de los servicios públicos que brinda. Así como emitir las ordenanzas, decretos, resoluciones, permisos, que faciliten el funcionamiento del programa de segregación, dentro de la normativa local. Teniendo como apoyo a la unidad de planificación y presupuesto que ayudara económicamente para la implementación del programa.

### **Recicladores:**

Está a cargo de la municipalidad de Santa Rosa capacitarlos para que participen del programa de segregación del CEPPAR.

### **Las empresas comercializadoras:**

Estas empresas deberán estar registradas en DIGESA y comprar a precios accesibles los residuos reaprovechables.

### **Resultados a lograr:**

Ejecutar el 100% de las actividades programadas.

### **Responsable de la Ejecución:**

CEPPAR

## **ANEXO 2. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL**

Tiene como finalidad desarrollar una cultura ambiental constituida sobre una comprensión integrada del ambiente en sus múltiples y complejas relaciones, incluyendo lo, social, cultural y económico, con base y sustento para la adaptación e incorporación conceptos ambientales, en forma transversal.

### **a) Objetivos:**

Capacitar a los trabajadores del CEPPAR, visitantes y población aledaña, a fin de lograr una relación armónica, difundiendo aspectos relacionados con la conservación del ambiente, realización de campañas de educación y conservación ambiental.

### **b) Impactos a controlar:**

- Alteración de la calidad del aire por dispersión de material particulado como resultado de la inadecuada infraestructura por el pase de vehículos.
- Alteración de la calidad del agua por vertimiento de efluentes al dren 4000.
- Alteración de la calidad del aire por emisiones de olores desagradables.

### **c) Actividades a Implementar: Charla de 5 minutos**

La educación ambiental será impartida mediante charlas diarias de 5 minutos de duración a todo el personal, previo a la jornada laboral diaria, en las cuales se exponen los cuidados que deben tener los trabajadores para con el medio ambiente y su salud incidiendo en el uso adecuado de los equipos e implementos de protección personal, Afiches y material informativo la publicación de boletines, trípticos, afiches informativos, o cualquier otro instrumento impreso de posible utilización que indique a la población en general sobre los cuidados a tener en cuenta por razones de seguridad y los cuidados ambientales.

## **Talleres de capacitación**

La capacitación comienza con una preparación del trabajador antes de su ingreso en el oficio respectivo, como la explicación de las normas, políticas, requisitos, prohibiciones, hábitos y todas aquellas consideraciones adicionales que permitan el adecuado manejo ambiental y la seguridad del trabajo.

**Capacitación a la población:**

Se deberá capacitar a la población

**d) Lugar de aplicación:**

CEPPAR

**Resultados a lograr:**

Ejecutar el 100% de las actividades programadas.

**e) Responsable de la Ejecución:**

Administración de CEPPAR.

### ANEXO 3. ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

Se presentan las probables alternativas de solución de los potenciales impactos identificados, la cual deberán aplicarse para adecuar las actividades del proceso productivo, bajo criterios ambientales y seguridad e higiene ocupacional.

Cabe mencionar que las medidas propuestas se han elaborado considerando las siguientes características:

- Comprenden acciones puntuales que no han requerido de estudios específicos previos.
- Las medidas sugeridas son técnica y económicamente factibles de implementar.
- Contienen acciones e inversiones destinadas a lograr la reducción y/o eliminación de las cantidades de sustancias peligrosas o contaminantes que se vierten al ambiente.
- Contienen acciones referidas a la rehabilitación y restauración de las áreas o zonas afectadas por la actividad pesquera.

#### a) Propuestas de Manejo y Mitigación de Impactos Potenciales.

ACTIVIDAD	ASPECTO/IMPACTO POTENCIAL	MEDIDAS PROPUESTAS
<b>Transporte de materia prima, y productos en el exterior de la planta.</b>	-Emisiones gaseosas por movimientos de vehículos de transporte/Afectación de la calidad de aire.	1.- Exigir que los vehículos cuenten con certificado de revisión técnica, que asegure baja emisión.
	-Incremento de niveles de ruidos por movimiento de vehículos/Alteración de nivel acústico	2.- Realizar el transporte de materia prima y producto terminado durante el día. 3.- Evitar el uso innecesario de bocinas cuando se circule por zonas pobladas.

---

4.- Realizar monitoreo de ruido ambiental de seguimiento y control (vía de acceso)

---

**Almacenamiento** -Levantamiento de 5.- Tener un Riego permanente en y **manipuleo de polvo** por el transporte las vías de acceso a la planta.

**la materia prima.** por vías de acceso en 6.- Mantener un cerco vivo el interior de la implementado en la parte lateral y planta/Afectación de la colateral de la planta.

calidad del aire y riesgo de accidentes

---

-Levantamiento de 7.- Supervisar y exigir el uso de los polvo que afecta a la equipos de protección personal a salud de los trabajadores. trabajadores.

8.- Realizar charlas de capacitación a los trabajadores en temas de seguridad incluyendo temas ambientales.

9.- Realizar monitoreo de calidad de aire de seguimiento y control.

---

**Proceso productivo** - Corte, lavado, salado, 10.- Supervisar y exigir el uso de empacado, equipos de protección personal a almacenamiento y trabajadores. distribución.

---

-Carga de producto hacia 11.- Capacitar personal en temas camiones / de seguridad y temas ambientales. Riesgo de accidentes.

---

	-Manejo inadecuado de residuos sólidos/Afectación a la calidad de los suelos en el interior de la planta y la salud de personal que manipula los residuos.	12.- Implementar mejoras a las áreas de almacenamiento de residuos sólidos (señalización, delimitación, recipientes) 13.- Elaborar documentos exigidos por La Ley de Residuos Sólidos y su Reglamento (Programa de Manejo de Residuos Sólidos y declaración de manejo de residuos sólidos)
<b>Uso de agua de pozo para el proceso.</b>	-Uso inadecuado del recurso/agotamiento del recurso agua.	14.- Seguir con los trámites de solicitud autorización de uso de agua de pozo subterráneo ante la autoridad competente.
<b>Responsabilidad social</b>	-Desarrollo Socioeconómico/Apoyo a poblaciones aledañas.	15.- Desarrollar e implementar actividades de Responsabilidad Social para con los trabajadores y habitantes de poblaciones aledañas.



#### **ANEXO 4. TEST PARA OPERADORES DEL CEPPAR**

**Objetivo:** Determinar qué tipos de impactos se están generando por el manejo inadecuado de los residuos, el punto de vista y la responsabilidad que tienen los trabajadores módulos frente al manejo que le dan a los residuos y percepción que tienen frente a su ambiente laboral.

1. ¿Sabe usted que son residuos sólidos?

a.Si\_\_\_\_\_ b. No\_\_\_\_\_

2. ¿Considera usted que labora en un entorno limpio?

a.Si\_\_\_\_\_ b. No\_\_\_\_\_

3. ¿Se realiza alguna acción de segregación o clasificación de los residuos sólidos que se genera?

a.Si\_\_\_\_\_ b. No\_\_\_\_\_

4. ¿En el módulo que usted labora se dispone una zona para el almacenamiento temporal de los residuos?

a.Si\_\_\_\_\_ b. No\_\_\_\_\_

5. ¿Al final de la jornada del día, se entregan los residuos sólidos generados a terceros para su uso aprovechable? a.Si\_\_\_\_\_ b. No\_\_\_\_\_

6. ¿Ha percibido malos olores en el ceppar por el mal manejo de los residuos sólidos?

a.Si\_\_\_\_\_ b. No\_\_\_\_\_

7. ¿Estaría usted dispuesto a participar en un programa de segregación o clasificación de residuos sólidos, para mejorar su ambiente laboral? a.Si\_\_\_\_\_ b. No\_\_\_\_\_

8. ¿Considera usted que el manejo inadecuado de los residuos sólidos en el CEPPAR contamina al ambiente? a.Si\_\_\_\_\_ b. No\_\_\_\_\_

9. ¿Ha percibido presencias de moscas, roedores o animales infecciosos?

a.Si\_\_\_\_\_ b. No\_\_\_\_\_



## **ANEXO 6. ANÁLISIS DE CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO**

### **METODO DEL TEST-RETEST**

Para dar la confiabilidad a los Test que posteriormente se aplicaran, se optó por usar el método del Test-Retest que consiste en aplicar el Test a una cierta cantidad de trabajadores en dos momentos temporales diferentes en este caso se aplicó el test-retest con una diferencia de 2 semanas a 39 trabajadores al azar, si el Test es confiable las medidas tendrán que ser muy similares y el coeficiente de correlación tendrá que ser de 0.5 a 1.

Para el análisis estadístico de Confiabilidad se utilizó el coeficiente de Correlación de Pearson la cual son medidas que nos van a indicar la situación relativa de los mismos sucesos respecto a las dos variables, son la expresión numérica que nos va a indicar el grado de relación que existe entre las 2 variables y en qué medida se relacionan. Este análisis se realizó mediante el programa SPSS- versión 22 para los 9 ítems.

Los coeficientes de correlación son medidas que indican la situación relativa de los mismos sucesos respecto a las dos variables, es decir, son la expresión numérica que nos indica el grado de relación existente entre las 2 variables y en qué medida se relacionan.

#### **Tabla de Valoración del coeficiente de Pearson**

<b>0.53 a menos</b>	<b>Confiabilidad nula</b>
<b>0.54 a 0.59</b>	Confiabilidad baja
<b>0.60 a 0.65</b>	Confiable
<b>0.66 a 0.71</b>	Muy confiable
<b>0.72 a 0.89</b>	Excelente confiabilidad
<b>1.0</b>	Confiabilidad perfecta

A partir de la aplicación del instrumento cuestionario de evaluación de la gestión ambiental se encontró que la correlación Confiabilidad de Pearson es de 0,820 que indica una excelente confiabilidad, que supera el límite establecido de 0.5.

## Tabla de correlación

---

<b>Correlaciones</b>			
		<b>primero</b>	<b>segundo</b>
<b>primero</b>	Correlación de Pearson	1	,820**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	39	39
<b>segundo</b>	Correlación de Pearson	,820**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	39	39

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

---

## **ANEXO 7. FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DEL CEPPAR**

El Sistema de Gestión Ambiental para el CEPPAR está basado en la norma ISO 14001. Las bases de esta norma son los siguientes requisitos:

1. Requisitos Generales
2. Política ambiental
3. Planificación
  - Aspectos Ambientales
  - Requisitos legales y otros requisitos
  - Objetivos, metas y programas
4. Implementación y operación
  - Recursos, funciones, responsabilidades y autoridad
  - Competencia, formación y toma de conciencia
  - Comunicación
  - Documentación
  - Control de documentos
  - Control Operacional
  - Preparación y respuesta ante emergencias
5. Verificación
  - Seguimiento y medición
  - Evaluación del cumplimiento legal
  - No conformidad, acción correctiva y acción preventiva
  - Control de los registros
  - Auditoría interna
6. Revisión por la dirección

## 1. REQUISITOS GENERALES

El CEPPAR definirá la estructura de la Organización a través de un organigrama, además definirá su misión y visión; una política ambiental. Toda esta documentación deberá estar anexada en el **Manual de Sistema de Gestión Ambiental**.

Se definió un alcance del sistema de gestión ambiental para el CEPPAR:  
“El alcance del Sistema de Gestión Ambiental aplica a todos los procesos involucrados en la recepción, procesamiento, almacenamiento y despacho de especies hidrobiológicas; empacados en el Centro de Procesamiento Pesquero Artesanal de Santa Rosa”

## 2. DEFINICIÓN DE UNA POLÍTICA

Para diseñar la política ambiental de CEPPAR se usarán los resultados de la revisión ambiental, que se obtuvieron de la identificación y evaluación de los impactos ambientales. El texto de la política ambiental propuesta es el siguiente: El Centro de Procesamiento Pesquero Artesanal se dedica al procesamiento de productos hidrobiológicos del mar, establece como política ambiental los siguientes compromisos:

- Cumplir con todos los requisitos legales y reglamentos aplicables en materia ambiental, así como el compromiso de satisfacer otros requisitos adquiridos voluntariamente por la organización.
- Mejorar continuamente nuestro comportamiento ambiental y el desempeño de los procesos del sistema de gestión ambiental.
- La prevención de los impactos ambientales significativos de CEPPAR, será parte integrante de nuestro trabajo diario, haciendo uso de la optimización de los equipos y maquinarias.
- El fomento, la formación y sensibilización encaminadas a concienciar y responsabilizar a todo el personal en materia de protección del ambiente.

Esta política deberá ser comunicada a todo el personal y debe estar a disposición de cualquier persona interesada.

### **3. PLANIFICACIÓN**

#### **3.1 Aspectos Ambientales**

Para la identificación de los aspectos e impactos ambientales de CEPPAR. Se hará la revisión de todas las actividades y productos de la misma.

Una vez identificados los aspectos ambientales generados en condiciones normales en los siguientes factores ambientales: Suelos, Morfología del Terreno, Compactación del Suelo, Agua Subterránea, Océano, Calidad de Agua, Material Particulado, Olores, Ruido, Flora, Fauna, aspectos culturales y de servicios, además de las relaciones ecológicas.

Con la identificación de las acciones que se realizan diariamente en el CEPPAR se elabora una Matriz de Identificación y Evaluación de aspectos e impactos ambientales, usando para ello la Matriz de Leopold. La significancia del impacto ambiental asociado a cada aspecto generado, se valoriza en cuanto a su potencial de significancia.

#### **3.2 Requisitos Legales y Otros Requisitos**

Se debe realizar un procedimiento de identificación y evaluación del cumplimiento de requisitos legales, en la que se describa la forma en que se debe recopilar y actualizar los requisitos legales y otros requisitos aplicables en el Centro de Procesamiento Pesquero Artesanal.

Para realizar esta recopilación de leyes se debe contar con el apoyo del área de seguridad industrial, la que deberá tener actualizada la lista de leyes.

#### **3.3 Objetivos, metas y programas**

Los objetivos y metas son delineados para subsanar aquellos impactos ambientales significativos. Para ello se realiza la propuesta de Objetivos y Metas ambientales, los mismos que son evaluados mediante indicadores del avance de la gestión, dónde además se incluye los responsables, las fechas y las líneas de acción.

A modo de propuesta, en lo que respecta a consumo de agua y vertimiento de residuos hidrobiológicos, se realizará la propuesta del siguiente programa:

**Objetivo:** Implementar una cultura de responsabilidad ambiental del consumo de agua, a todos los colaboradores de los diferentes niveles de la organización

**Meta:** Disminuir un 5% del consumo de agua con respecto al año anterior

**Líneas de acción:**

1. Realizar un diagnóstico del consumo de agua
2. Sensibilización para la cultura de ahorro de agua en el personal
3. Realizar el seguimiento del mantenimiento de la red de agua potable

**Objetivo:** Manejar sosteniblemente los residuos hidrobiológicos generados por el CEPPAR

**Meta:** Dar un manejo adecuado al 60% de los residuos hidrobiológicos con respecto al año anterior.

**Líneas de acción:**

1. Realizar la caracterización de residuos hidrobiológicos
2. Identificar la mejor técnica para dar tratamiento a los residuos hidrobiológicos.
3. Comercializar los residuos en su forma ya preparada o transformada.
4. Sensibilizar a los trabajadores para un adecuado manejo de residuos

Faltaría determinar los responsables y las fechas, para el cumplimiento de estos programas ambientales.

### **3.4 Implementación y Operación**

**3.4.1 Recursos, Funciones, Responsabilidades y Autoridad** Según la norma internacional ISO 14001:2004, las funciones, responsabilidades, y la autoridad se deben definir, documentar y comunicar para facilitar una mejor gestión ambiental.



En cumplimiento de esto, el CEPPAR debe definir los cargos y funciones a través de su estructura orgánica.

#### **3.4.2 Competencia, formación y toma de conciencia**

El Centro Pesquero de Procesamiento Artesanal deberá a través de sus autoridades convocar a una asesoría o consultoría externa para que proceda a capacitar a los integrantes de la organización y aquellos que ocupan cargos directivos, para la actualización o adquisición de nuevos conocimientos. Cumpliendo este acápite, se asegura que los colaboradores de los mandos altos, medios y bajos, estén calificados en términos de conocimiento y habilidades para las exigencias del perfil de puestos y óptimo desempeño de su trabajo; tal como lo estipula la normativa internacional ISO 14001:2004.

#### **3.4.3 Comunicación**

Se debe contar con un procedimiento específico para que los jefes de cada área que realiza actividades relacionadas con los aspectos ambientales significativos, deberán saber qué información es relevante para darse a conocer internamente o externamente y los medios de difusión a usarse.

La comunicación deberá ser Interna y Externa.

Con respecto a la Comunicación Interna se hará a través de medios físicos o electrónicos, hacia los colaboradores, visitantes, contratistas, practicantes. La Comunicación Externa sirve para dar a conocer el desempeño ambiental o actividades hacia el exterior. Esto cuando sea requerido por las autoridades o entes supervisores del desempeño ambiental.

#### **3.4.4 Documentación**

La documentación que se ha elaborado y se propone para el sistema de gestión ambiental está conformada por lo siguiente:

- Manual del sistema de gestión ambiental
- Procedimientos generales y específicos
- Registros y formularios
- Planes de emergencia
- Política, objetivos y alcance

Esta documentación debe realizarse siguiente un formato definido en cuanto a los documentos, dependiendo del área encargada de llevar el registro de documentos.

Toda esta documentación se debe realizar previo a reuniones concretadas entre el personal administrativo y los responsables de llevar a cabo el sistema de gestión ambiental.

### **3.4.5 Control de Documentos**

La documentación debe estar al alcance de los interesados en donde se pueda constatar y revisar, debe estar con versión vigente, la obsoleta debe retirarse, debe contar con las fechas de revisión y ser legibles.

Se deberá contar con un responsable de documentación, el cual será se encargará del control, modificación, actualización y protección de los documentos generados para el desarrollo del sistema.

Las actualizaciones de los documentos deben contener como mínimo la siguiente información:

- Revisión
- Fecha
- Modificaciones
- Causa de Modificaciones

Los documentos obsoletos son conservados en medios electrónicos

### **3.4.6 Control Operacional**

El CEPPAR deberá implementar y mantener varios procedimientos para controlar o mitigar sus aspectos o impactos ambientales significativos identificados, con el objetivo de mejorar la gestión ambiental. Algunos de los procedimientos operacionales son los siguientes: a. Uso y almacenamiento de sustancias peligrosas

b. Respuesta frente a incendios

c. Manejo de derrames

d. Recepción de combustibles

e. Manejo, almacen y disposición de residuos hidrobiológicos de descarte

f. Ingresos de Visitantes

g. Manejo del vertimiento de aguas residuales

Con la elaboración de controles operacionales, se da cumplimiento a lo estipulado en la norma ISO 14001:2004.

### **3.4.7 Preparación y respuesta ante emergencias**

La organización debe comprometer a emitir un plan de emergencia que pueda presentarse; además de contar con medidas preventivas para el personal, las instalaciones de la misma y la comunidad circundante.

Para esto se debe formar un comité de emergencias, que será el responsable del Plan de Emergencia. Sus funciones básicas son: dirigir, ejecutar, evaluar y remediar el desarrollo del plan.

También se deben formar las siguientes brigadas:

- Contra incendio
- Inundaciones
- Primero Auxilios

Estas brigadas son capacitadas anualmente, además de realizar simulacros periódicos de los diferentes accidentes o emergencias que puedan ocurrir por las actividades diarias de la organización.

## **3.5 Verificación**

### **3.5.1 Seguimiento y Medición**

Se debe diseñar un Procedimiento de Seguimiento y medición para realizar el seguimiento periódico de las operaciones que puedan tener un impacto significativo en el medio ambiente.

Toda la información recopilada del seguimiento y medición será registrada para la realización de los indicadores.

El CEPPAR mantendrá un registro de los equipos y materiales utilizados en las actividades diarias.

### **3.5.2 Evaluación del cumplimiento legal**

En la legislación nacional hay algunas normas que hacen mención específica de la implementación de un sistema de gestión ambiental en las organizaciones y de los beneficios que pueden obtener.

Entre estas tenemos:

**Ley General del Ambiente N° 2611**, hace mención específica en el capítulo 4, artículo 76 de la importancia de la implementación y mantenimiento de un sistema de gestión ambiental para mejorar su desempeño ambiental (Ley N° 28611- 2008)

**Ley Marco Del Sistema Nacional De Gestión Ambiental**, la presente ley tiene por objeto asegurar el más eficaz cumplimiento de los objetivos ambientales de las entidades públicas; fortalecer los mecanismos de transectorialidad en la gestión ambiental, el rol que le corresponde a las entidades sectoriales, regionales y locales en el ejercicio de sus atribuciones ambientales a fin de garantizar que cumplan con sus funciones. (Ley N° 28245- 2004)

**Reglamento De La Ley Marco Del Sistema Nacional De Gestión Ambiental**, el presente decreto supremo reglamenta la Ley N°28245, ley marco del sistema nacional de gestión ambiental, regulando el funcionamiento del sistema nacional de gestión ambiental, en el que se constituye sobre la base de las instituciones estatales, órganos y oficinas de los distintos ministerios, organismos públicos descentralizados e instituciones públicas a nivel nacional, regional y local que ejerzan competencias, atribuciones y funciones en materia de ambiente y recursos naturales. (Decreto supremo N° 008-2005)

**Ley General de Acuicultura**, La presente ley tiene por objeto fomentar, desarrollar y regular la acuicultura, en sus diversas fases productivas en ambientes marinos, estuarinos y continentales, así como normar, orientar, promover y regular las actividades de acuicultura, fijando las condiciones, requisitos, derechos y obligaciones para su desarrollo sostenible en el territorio nacional. (Ley N° 1195- 2015).

**Ley General de Pesca**, La presente ley tiene por objeto normar la actividad pesquera con el fin de promover su desarrollo sostenido como fuente de alimentación, empleo e ingresos y de asegurar un aprovechamiento responsable de los recursos hidrobiológicos, optimizando los beneficios económicos, en armonía con la preservación del medio ambiente y la conservación de la biodiversidad. (Ley N° 25977- 2001)

**Decreto Supremo N° 006-2014-PRODUCE**, Se establecen disposiciones para el fortalecimiento del marco regulador de la actividad de procesamiento de los descartes y residuos de los recursos hidrobiológicos y aprueba el régimen de adecuación de las plantas de reaprovechamiento. (DS N°006-PRODUCE, 2014).

Para el cumplimiento de la normatividad ambiental legal se debe diseñar el Procedimiento de identificación y evaluación del cumplimiento de requisitos legales y otros requisitos, por ende se deben incluir las leyes anteriormente mencionadas.

Toda esta información debe registrarse en la matriz de Identificación y evaluación de requisitos legales.

### **3.5.3 No Conformidad, acción correctiva y acción preventiva**

Para el cumplimiento de esta actividad, el CEPPAR deberá elaborar un Procedimiento de no conformidad, acción correctiva y preventiva, en la cual toda persona que detecte una no conformidad, cualquiera que sea, debe informar a su jefe inmediato.

Esta acción permitirá que se anoten las posibles causas y las acciones correctivas correspondientes.

### **3.5.4 Control de Registros**

Esta actividad permite a CEPPAR que los responsables de cada proceso deben avisar al responsable de la documentación del Sistema de Gestión Ambiental, para que cada vez que se genere un nuevo formato de algún registro, éste se difunda y se actualice según la lista de control con que se cuenta.

Los colaboradores de CEPPAR serán capacitados con la finalidad de que se pueda verificar lo siguiente:

- Que los registros sean completados de forma legible, fechados y firmados por el personal responsable
- Que los registros se recojan y archiven en carpetas fácilmente identificables y que dichas carpetas se encuentren disponibles en todo momento.
- Los registros se mantengan durante el plazo de archivo definido para cada tipo de registro.
- Que los registros sean contemplados dentro de las medidas preventivas para que los mismos no sean vulnerados ni se deterioren.

### **3.5.5 Auditoría Interna**

La norma ISO 14001:2004, tiene como requisito fundamental del sistema de gestión ambiental, el establecimiento de Auditorías internas, cuyo objetivo es describir las no conformidades, su evaluación, su acción correctiva, su implantación, seguimiento y cierre de la no conformidad en el caso de que existiera.

El CEPAR deberá contar con un Procedimiento de Auditorías internas, el respectivo Registro de Auditorías ejecutadas, un informe de Auditoría y el Programa Anual de Auditorías internas.

### **3.6 Revisión por la Dirección**

La Alta Dirección de CEPPAR debe definir la forma en que se realiza la revisión de los objetivos y el desempeño del sistema de Gestión. Esta revisión debe hacerse de forma anual, y se debe evaluar lo siguiente:

- Las revisiones anteriores por la Alta Dirección, sus planes de acción y el plazo.
- Los resultados de las auditorías internas
- Los incidentes, los resultados que no se ajusten a las especificaciones, las acciones correctivas y las No conformidades.
- Los recursos necesarios para el desarrollo del sistema.

Todas las reuniones deben quedar registradas en un Acta denominada Revisión por la Dirección.

## **ANEXO 8. PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL.**

### **Objetivo:**

Este programa tiene como propósito definir las acciones y actividades que serán necesarias realizar, a fin de comprobar la eficacia de las medidas propuestas en el sistema de gestión ambiental. Así se podrá dar seguimiento a la evolución del sistema según lo pronosticado o si es necesario implementar medidas adicionales.

### **Indicadores de control:**

#### **Conocimiento de trabajadores frente al manejo de los residuos sólidos en CEPPAR**

- La técnica usada serán cuestionarios a todos los trabajadores en un periodo trimestral para determinar la eficacia de las capacitaciones sobre el manejo de residuos sólidos.

#### **Educación ambiental de los trabajadores de CEPPAR.**

- La técnica usada serán cuestionarios a todos los trabajadores en un periodo trimestral para determinar la eficacia de las charlas diarias de 5 minutos y los talleres de capacitación sobre cuidados y preservación del ambiente.

### **Indicadores de seguimiento:**

#### **Evaluación de impactos ambientales.**

- Mediante la observación de manera trimestral tener una percepción del mejoramiento del manejo de residuos sólidos dentro de CEPPAR y de la preservación y conservación ambiental del entorno

#### **Propiedades organolépticas (color, olor, textura) de los efluentes líquidos.**

- Mediante inspecciones y el uso de los sentidos (olfato y vista) determinar si los efluentes de CEPPAR han tenido mejora comparado a sus inicios.

**Belleza paisajística.**

- Mediante inspecciones en el área aledaña a CEPPAR y la costa marino costera ver el nivel de conservación y preservación de la fauna y flora, y del recurso agua y suelo.



## ANEXO 9. EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS










## Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, Rodas Cabanillas, Jose Luis, docente de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental de la Universidad César Vallejo - Chiclayo, asesor de la Tesis titulada: “ Formulación de un sistema de gestión ambiental para mejorar el manejo de los residuos sólidos del centro de procesamiento pesquero artesanal ” del autor, Rojas Krugger, Josué Carlos, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 15% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Chiclayo, 27 de octubre del 2017

Mgtr. Rodas Cabanillas, Jose Luis	
DNI: 16796176	Firma 
ORCID: 0000-0003-1372-4940	