# UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

*La Universidad Católica de Loja*

# AREA BIOLÓGICA

TÍTULO DE INGENIERO EN GESTIÓN AMBIENTAL

**Evaluación de Efectividad de Manejo de las áreas de manglar de la "Comuna de Pescadores Ancestrales de la lsla"Las Casitas"- COPEANCA" y la"Asociación de Mariscadores Autónomos y Anexos "11 de Enero" en la provincia de El Oro.**

TRABAJO DE TITULACIÓN

**AUTORA**: Samaniego Rojas, Nathaly del Cisne

**DIRECTOR**: López Rodríguez, FaustoVinicio, Mgs.

LOJA-ECUADOR

2016

*Esta versión digital, ha sido acreditada bajo la licencia Creative Commons 4.0, CC BY-NY-SA: Reconocimiento-No comercial-Compartir igual; la cual permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, mientras se reconozca la autoría original, no se utilice con fines comerciales y se permiten obras derivadas, siempre que mantenga la misma licencia al ser divulgada. http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es*

*Septiembre, 2016*

**APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Mgs.
Fausto Vinicio López Rodríguez
**DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

De mi consideración:

El presente trabajo de titulación:**Evaluación de Efectividad de Manejo de las áreas de manglar de la "Comuna de Pescadores Ancestrales de la Isla "Las Casitas"-COPEANCA" y la "Asociación de Mariscadores Autónomos y Anexos "11 de Enero" en la provincia de El Oro**,realizado por Samaniego Rojas, Nathaly del Cisne ha sido orientado y revisado durante su ejecución,por cuanto se aprueba la presentación del mismo.

Loja,mayo del 2016

f) ……..

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

"Yo Samaniego Rojas, Nathaly del Cisne,declaro ser autora del presente trabajo: **Evaluación de Efectividad de Manejo de las Concesiones de manglar en la "Comuna de Pescadores Ancestrales de la Isla "Las Casitas" - COPEANCA" y la"Asociación de Mariscadores Autónomos y Anexos "11 de Enero" en la provincia de El Oro**,de la titulación de Ingeniero en Gestión Ambiental, siendo Fausto Vinicio López Rodríguez director del presente trabajo;y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posible reclamos o acciones legales.Además certifico que las ideas,conceptos,procedimientos,resultados dispersados en el mismo son de mi exclusiva responsabilidad.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 88 del Estatuto Orgánico vigente de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice:Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones,trabajos científicos o técnicos y tesis o trabajos de titulación que se realicen con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad"

f. ..... .
**Autor**:Samaniego Rojas Nathlay del Cisne
**Cédula**:1104681398

## DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo de manera especial a mis padres Carlos y Nancy quienes son el pilar fundamental en mi vida, y lo más valioso que tengo. A mis hermanos Carlos y Paulo por darme siempre su buen ejemplo. A mis sobrinos Carlitos, Anita, Martina y María Paz por ser mi mejor regalo y por entregarme las mejores sonrisas. A mi segunda madre “Sole” a la cuál quiero mucho, por cuidarme desde mi infancia y darme siempre su apoyo incondicional.

Nathaly Samaniego

## AGRADECIMIENTO

A Dios, mi amigo infalible y luz en mi vida.

A la Universidad Técnica Particular de Loja, por ser partícipe en mi formación profesional.

A Fausto López, por su asesoramiento; y por brindarme la información suficiente y necesaria para desarrollar el presente trabajo.

A Ivonne González, por compartirme sus conocimientos en sistemas de información geográfica y tener la paciencia necesaria para la comprensión en los diferentes temas.

A Leonardo Ordoñez, por su aporte en este trabajo.

A Juan Arteaga, por su tiempo y contribución para la elaboración de los mapas.

Finalmente, a todas las personas que de una u otra manera me han apoyado para la realización de este proyecto, y a todos aquellos que con sus palabras precisas me dieron el aliento necesario para la culminación del mismo.

Nathaly Samaniego

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

PORTADA ..... **¡Error! Marcador no definido.**
CERTIFICACIÓN ..... **¡Error! Marcador no definido.**
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS... **¡Error! Marcador no definido.**
DEDICATORIA ..... iv
AGRADECIMIENTO ..... v
ÍNDICE DE CONTENIDOS ..... vi
ÍNDICE DE TABLAS ..... ix
INDICE DE FIGURAS ..... x

RESUMEN ..... 1
ABSTRACT ..... 2
INTRODUCCIÓN ..... 3
OBJETIVOS ..... 6

CAPITULO I ..... 7
MARCO TEÓRICO ..... 7
1.1. Las Áreas Protegidas a nivel mundial ..... 8
1.1.1. Las Áreas Protegidas en Ecuador. ..... 8
1.2. El manglar ..... 9
1.2.1. Importancia y beneficios de los manglares. ..... 9
1.2.2. Amenazas de los manglares. ..... 10
1.3. Manglares en Ecuador ..... 10
1.4. Normativa para concesiones de manglar ..... 11
1.4.1. Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre (Registro Oficial No. 64, del 24 de agosto de 1981) y su Reglamento.. 11
1.4.2. Plan Nacional del Buen Vivir. ..... 11
1.4.3. Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria – TULAS del Ministerio Del Ambiente, libro V. De la Gestión de los Recursos Costero. Capitulo I. De manglar. (Decreto Ejecutivo No. 3516. Edicion Especial No.2 del Registro Oficial , 2003). ..... 12
1.4.4. Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero. ..... 13
1.4.5. Constitución de la República del Ecuador (Registro Oficial 449 del 20 de octubre del 2008). ..... 14
1.4.6. Acuerdos de Uso Sustentable y Custodia del Manglar. ..... 15
1.4.7. Programa Socio Manglar. ..... 17

1.5. Acuerdos Internacionales ..... 18
1.5.1. Convención sobre los Humedales de Importancia Internacional o Convención Ramsar ..... 18
1.6. Evaluación de efectividad de Manejo de Áreas Protegidas – EEM ..... 18
1.6.1. El Marco Referencial de la Comisión Mundial de Áreas Protegida (CMAP) de la UICN. ..... 19
1.6.2. Evaluación Rápida y Priorización del Manejo de Áreas Protegidas – RAPPAM. ..... 22
1.7. Análisis Multitemporal ..... 23
1.7.1. ¿Que es el análisis multitemporal? ..... 23
1.7.2. ¿Para qué sirve? ..... 23
1.8. Aspectos institucionales ..... 23

CAPITULO II ..... 26
MATERIALES Y MÉTODOS ..... 26
2.1. Materiales y *método*s ..... 27
2.1.1. Área de estudio: ..... 27
2.1.2. Metodología ..... 29

CAPITULO III ..... 36
RESULTADOS Y DISCUSIÓN ..... 36
3.1. Descripción socieconómica en la Comuna de Pescadores Ancestrales de la “Isla Las Casitas”. ..... 37
3.1.1. Demografía ..... 37
3.1.2. Aspectos biofísicos de la concesión de la Comuna de Pescadores Ancestrales de la “Isla Las Casitas”. ..... 40
3.1.3. Zona de Influencia del área de manglar de la Comuna de Pescadores Ancestrales Isla “Las Casitas” – COPEANCA. ..... 48
3.2. Aspectos biofísicos de la Asociación de Mariscadores Autónomos y Anexos “11 de Enero” ..... 49
3.2.1. Vialidad y transporte ..... 50
3.2.2. Asociación ..... 50
3.2.3. Zona de influencia del área de manglar en los esteros Guarumal y Cargadero en la Asociación de Mariscadores Autónomos y Anexos “11 de enero”. ..... 57
3.3. Ubicación de camaroneras en relación a las concesiones de manglar ..... 59
3.4. Análisis multitemporal de la cobertura de manglar en las concesiones “ Las Casitas”, y la asociación “11 de enero” ..... 60

3.5. Análisis de la extensión de las coberturas ..... 60
3.5.2 Cobertura dentro de la Asociación “11 de enero”. ..... 62
3.6. Análisis de la tasa de cambio ..... 64
3.6.1. Análisis de la tasa de cambio para la concesión de manglar “Las Casitas” ..... 64
3.6.2. Análisis de la tasa de cambio para la Asociación “11 de enero”. ..... 64
3.7. Evaluación de Efectividad de Manejo en las concesiones de manglar ..... 65
3.7.1. Comuna de Pescadores Ancestrales de la Isla Las Casitas “Copeanca”. ..... 65
3.7.2. Asociación de Mariscadores Autónomos y Anexos “ 11 de Enero ” ..... 76
3.8. Propuesta para mejorar el manejo de indicadores con resultados bajos ..... 88
3.8.2. Propuesta para mejorar el manejo de indicadores con resultados bajos en la Asociación de Mariscadores Autónomos y Anexos “11 de Enero” ..... 92

CONCLUSIONES ..... 97
RECOMENDACIONES ..... 98
BIBLIOGRAFÍA ..... 99
ANEXOS ..... 104

## ÍNDICE DE TABLAS


Tabla 1. Número de hectáreas aprobadas a reforestar ..... 14
Tabla 2. Número de camaroneras desalojadas, por hectáreas ..... 14
Tabla 3. Número de Acuerdos entregados por el Ministerio del Ambiente ..... 16
Tabla 4. Resumen del Marco Referencial de la CMAP ..... 21
Tabla 5. Escala de calificación y ponderación de la efectividad de manejo. ..... 33
Tabla 6. Valores máximos y mínimos de la Temperatura (°C) ..... 41
Tabla 7. Especies de árboles de mangle presentes en los remanentes de la Comuna de Isla Casitas ..... 43
Tabla 8. Especies vegetales identificadas en la “Isla Las Casitas” ..... 43
Tabla 9. Lista de las aves observadas en el ecosistema manglar de Isla Comuna “Las Casitas” ..... 44
Tabla 10. Registro de moluscos y crustáceos, identificados en el área de la Comuna de Isla las Casitas ..... 46
Tabla 11. Lista de peces presentes en los esteros circundantes de Isla Comuna las Casitas ..... 47
Tabla 12. Registro de reptiles observados en Isla Comuna las Casitas ..... 48
Tabla 13. Valores máximos y mínimos de la Temperatura (°C) ..... 51
Tabla 14. Especies de mangles presentes en el bosque remanente del Sector Cargadero. 52
Tabla 15. Registro de las aves observadas en los Esteros Guarumal y Cargadero, en la “Asociación de Mariscadores Autónomos y Anexos “11 de Enero” ..... 53
Tabla 16. Registro de moluscos y crustáceos, identificados en los Esteros Guarumal y Cargadero, en la Asociación de Mariscadores Autónomos y Anexos “11 de Enero” ..... 54
Tabla 17. Especies de peces presentes en los esteros Esteros Guarumal y Cargadero, en la Asociación de Mariscadores Autónomos y Anexos “11 de Enero” ..... 56
Tabla 18. Registro de reptiles observados en las áreas de estudio (Guarumal y Cargadero) ..... 57
Tabla 19. Superficie en hectáreas de las coberturas ocupadas en el paisaje de la Isla " Las Casitas", en los años 1997, 1999 y 2014 ..... 60
Tabla 20. Superficie en hectáreas de las coberturas ocupadas en el paisaje de la Asociación “11 de enero”, en los años 1997, 1999 y 2014. ..... 62
Tabla 21. Análisis de la tasa de cambio de la cobertura de manglar en “ Las Casitas” ..... 64
Tabla 22. Análisis de la tasa de cambio de la cobertura de manglar en la Asosiación “11 de enero”. ..... 65

## ÍNDICE DE FIGURAS


Figura 1. Elementos del Marco de Referenecia de CMAP ..... 20
Figura 2. Ubicaciones de las áreas “Las Casitas” y la Asosiación “11 de enero” ..... 27
Figura 3. Estero el Cuervo..... 28
Figura 4. Estero dos bocas..... 28
Figura 5. Estero El Venado..... 28
Figura 6. Las Casitas..... 28
Figura 7. Zona de influencia en la Comuna “Las Casitas – Copeanca”..... 48
Figura 8. Zona de influencia en la Asociación de Mariscadores Autónomos y Anexos “11 de enero” ..... 57
Figura 9. Mapa de Piscinas camaroneras en el Archipiélago de Jambelí ..... 59
Figura 10. Mapa temático generado por clasificación supervisada de imágenes LandsatTM, ETM+, y OLI/TIRS ..... 61
Figura 11. Mapa temático generado por clasificación supervisada de imágenes LandsatTM, ETM+, y OLI/TIRS. ..... 63
Figura 12. Resultados de la EEM de la concesión de manglar en la Comuna de Pescadores Ancestrales de la Isla “Las Casitas” – COPEANCA por ámbito y promedio ..... 66
Figura 13. Resultados de los indicadores en el ámbito contexto..... 67
Figura 14. Resultados de los indicadores incluidos en el ámbito planificación..... 69
Figura 15. Resultados de los indicadores incluidos en el ámbito insumos ..... 71
Figura 16. Resultados de los indicadores incluidos en el ámbito procesos ..... 73
Figura 17. Resultados de los indicadores incluidos en el ámbito productos..... 75
Figura 18. Resultados de la EEM en la Asociación de Mariscadores Autónomos y Anexos “11 de Enero” por ámbito y promedio ..... 77
Figura 19. Resultados de los indicadores incluidos en el ámbito contexto ..... 78
Figura 20. Resultados de los indicadores incluidos en el ámbito planificación..... 80
Figura 21. Resultados de los indicadores incluidos en el ámbito insumos ..... 82
Figura 22. Resultados de los indicadores incluidos en el ámbito procesos ..... 84
Figura 23 Resultados de los indicadores incluidos en el ámbito productos..... 86

**RESUMEN**

El presente trabajo, fue realizado en el período agosto 2015 y marzo 2016 con el objetivo de analizar el actual manejo de las áreas comunitarias de manglar Isla “Las Casitas” y en la Asociación “11 de enero”; y brindar alternativas para mejorar los niveles de gestión.

Se tomó como base el Marco Referencial de Hockings para la Evaluación de Efectividad de Manejo (EEM) y, la metodología de Evaluación y Priorización Rápida del Manejo de Áreas Protegidas (RAPPAM) del Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF).

Los resultados nos indican que el área de la “Isla Las Casitas” alcanzó un porcentaje del 81%, el cual posee un nivel de efectividad de manejo “MUY SATISFACTORIO”, mientras que las áreas de la Asociación “11 de enero” presentan un porcentaje del 77%, que también corresponde al nivel “MUY SATISFACTORIO”.

Los porcentajes evidenciados en los años 1997, 1999 y 2014 en la cobertura de manglar en la Isla “Las Casitas” - COPEANCA fueron del 96%, 93% y finalmente 97%; así mismo para la Asociación “11 de enero” fueron del 94%, 92% y 96%, correspondientes a los mismos años.

**PALABRAS CLAVES:** Asociación; Casitas; áreas; efectividad; manejo; manglar; gestión.

## ABSTRACT

This work was conducted in the period August 2015 and March 2016 with the aim of analyzing the current management of community mangrove areas Isla “Las Casitas" and the Association “11 de enero”; and provide alternatives to improve management levels.

It was based on Hockings Referential Framework for Management Effectiveness Assessment (EEM) and the methodology proposed by World Wide Fund (WWF) for Rapid Assessment and Prioritization of Protected Area Management (RAPPAM).

The results indicate that the area of the Island “Las Casitas" reached a percentage of 81% , which has a level of management effectiveness "highly satisfactory", while areas of the Association "11 de enero" have a percentage 77%, which also corresponds to "highly satisfactory" level .

The percentages evidenced in the years 1997, 1999 and 2014 in mangrove cover in the Island "Las Casitas" - COPEANCA were 96%, 93% and finally 97%; likewise for the Association "11 de enero" they were 94%, 92% and 96%, corresponding to the same years.



**KEYWORDS**: fields; Association; Copeanca; concession; communities; effectiveness; driving; mangrove analysis coverage.

## INTRODUCCIÓN

“Las áreas protegidas son espacios de tierra y/o mar dedicados especialmente a la protección y mantenimiento de la diversidad biológica, así como los recursos naturales y sociales; manejados a través de medios jurídicos” (UICN, 1994). “Son una forma esencial e irremplazable para proteger ecosistemas, biodiversidad y servicios ambientales. Son sin lugar a dudas un Patrimonio Natural que alberga espacios de conservación identificados en distintas categorías de manejo” (Ministerio del Ambiente del Ecuador - MAE, 2014). Además son importantes para la investigación y educación, contribuyendo a las economías locales y regionales. La importancia de las áreas protegidas es reconocida en el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CBD) (UICN, 1994). Estas definiciones, dan cuenta del valor que tienen estos espacios protegidos para salvaguadar la biodiversidad y los servicios de los ecosistemas al ser humano, así como su aporte al desarrollo de la humanidad.

> En Ecuador, las áreas protegidas representan aproximadamente el 20% del territorio nacional y se encuentran principalmente dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP). Están distribuidas en todo el territorio continental e insular, albergan una importante riqueza biológica, servicios ecosistémicos, y una riqueza paisajística que permite el turismo y la recreación. (Ministerio del Ambiente del Ecuador - MAE, 2014)

Adicional a las áreas del SNAP, en el Ecuador existen otras figuras de conservación entre las que se encuentran los bosques protectores, las áreas de Socio Bosque y las áreas entregadas mediante

> Acuerdos para el Uso Sustentable y Custodia de Manglar. Socio Bosque se encarga de la entrega de incentivos económicos a campesinos y comunidades indígenas que se comprometen a la conservación y protección de sus bosques nativos o páramos. Además cuenta con un capítulo llamado Socio Manglar que provee recursos para la gestión de las concesiones de manglar. (Ministerio del Ambiente del Ecuador - MAE, 2015)

Según (Quizhpe, 2008) señala:

> Es que, el manglar es un sistema fundamental tanto como recurso socio-económico y por su función en el equilibrio ambiental. Es considerado uno de los ecosistemas más productivos en el planeta a pesar que se encuentra entre los más amenazados. Los manglares proporcionan un sitio de cría para muchas especies de peces, camarones, aves, mamíferos y moluscos de importancia económica. (p. 33)

Por otra parte (Calle & Chang, 2009) considera:

> Los manglares en el Ecuador están presentes a lo largo de la costa en las provincias de Esmeraldas, Manabí, Santa Elena, Guayas y, El Oro; además de las Islas Galápagos. Las formaciones más importantes están situadas en los estuarios de los ríos Mataje– Santiago– Cayapas, Muisne–, Cojimies–, Chone, Guayas y Jubones–Santa Rosa– Arenillas. (p. 51)

“La Reserva Ecológica Manglares Churute, fue la primera área protegida de manglar de la costa continental ecuatoriana, ubicada en el golfo de Guayaquil, aquí se encuentra actualmente la mayor extensión de manglares del Ecuador” (Ministerio del Ambiente del Ecuador - MAE, 2015).

> Pese a las bondades que brindan los manglares, las funciones que cumplen y los ingresos que generan a los pobladores de sus alrededores, no fue hasta finalizar la década de los 90 que, para disminuir su degradación, se incorporan al Patrimonio Forestal del Estado las áreas de bosques de mangle; el propósito principal era prevenir la tala indiscriminada y la sobreexplotación a la cual estos ecosistemas estaban expuestos. (Patiño, 2013)

En 1999, mediante Decreto Ejecutivo 1102, se establecen los Acuerdos de Uso Sustentable y Custodia del Manglar con lo cuál se posibilita que las comunidades ancestrales y/o usuarios tradicionales pueden solicitar el uso exclusivo de áreas de manglar bajo el compromiso de cuidarlo y usarlo sustentablemente.

> En el territorio costero ecuatorial, hoy en día existen 67 Acuerdos de Uso Sustentable y Custodia de Manglar, de la superficie total, el 69 % se encuentra en la provincia del Guayas, mientras que en El Oro se han firmado 28 acuerdos que protegen 4328 hectáreas de manglar. (Bravo, 2013)

La Evaluación de Efectividad de Manejo (EEM) de las áreas protegidas es una de las herramientas que permite recabar información sobre el estado actual de las áreas para quienes tomen decisiones y orientar la gestión de mejor manera.

> La evaluación del manejo de las áreas protegidas es precisamente una herramienta importante para conocer su gestión, pues conociendo la situación en la que se encuentran las acciones y componentes de manejo, será más fácil para el administrador de un Área Protegida (AP) tomar decisiones apropiadas y oportunas. La evaluación de manejo permite mejorar las estrategias de planificación, hacer más eficientes las acciones y programas de manejo y a su vez se convierte en un elemento muy valioso para la consecución de financiamiento. (Cifuentes, Izurieta, & De Faria, 2000)

Como se menciónó anteriormente, esta metodología fue elaborada para las áreas protegidas estatales de allí que fue necesario adaptarla a los objetivos de manejo de las concesiones de manglar. Bajo este contexto, se realizó la presente investigación en dos áreas concesionadas, la una perteneciente a la Comuna de Pescadores Ancestrales de la lsla “Las Casitas”-COPEANCA y la otra en la Asociación de Mariscadores Autónomos y Anexos “11 de Enero”, en las cuáles, adicionalmente a la evaluación de la efectividad de manejo se realizó un análisis multitemporal para determinar el estado actual en la conservación del manglar.

## OBJETIVOS

### Objetivo general:

Mejorar los niveles de gestión de las concesiones de manglar de la Comuna de Pescadores Ancestrales de la “lsla Las Casitas” COPEANCA y de la Asociación de Mariscadores Autónomos y Anexos “11 de Enero” ubicadas en la provincia de El Oro.

### Objetivos específicos:

- Actualizar la información biológica y socioeconómica de la Comuna de Pescadores Ancestrales de la lsla “Las Casitas” - COPEANCA y la Asociación de Mariscadores Autónomos y Anexos “11 de Enero”.
- Evaluar la efectividad en la gestión administrativa y en el manejo de las concesiones como aporte a su conservación.
- Elaborar una propuesta basada en los resultados de la evaluación de efectividad de manejo, para fortalecer la gestión y consecución de los objetivos de las concesiones de manglar.

# CAPITULO I
# MARCO TEÓRICO

## 1.1. Las Áreas Protegidas a nivel mundial

Según (Dudley, 2008) señala:

> Las Áreas Protegidas, continúan siendo la piedra angular de casi todas las estrategias nacionales e internacionales de conservación, se constituyen en el núcleo fundamental de los esfuerzos para proteger a las diferentes especies amenazadas en el mundo y cada vez se reconoce mucho más su papel esencial, no solo actúan como proveedores esenciales de servicios de ecosistema y recursos biológicos, sino como elementos fundamentales en estrategias de mitigación frente al cambio climático. (p. 15)

De acuerdo a (Tagliorette & Mansur, 2008) considera:

> Dentro de las Áreas Protegidas se desarrollan algunos servicios ecosistémicos, que aportan beneficios para el ser humano como mantenimiento de procesos ecológicos, la preservación de la diversidad biológica y el hábitat de especies. Las AP ofrecen el marco ideal para la conservación *"in situ",* investigación, educación, recreación, turismo, y capacitación. (p. 23)

### 1.1.1. Las Áreas Protegidas en Ecuador.

A continuación presentamos una breve historia de las áreas protegidas del Ecuador. La primera área protegida del país fue el Archipiélago de las Islas Galápagos, creada en 1936; luego de 30 años se declara la Reserva Geobotánica Pululahua. "En el año 1976, el Ministerio de Agricultura y Ganadería a través del Programa Nacional Forestal, planteó la Estrategia Preliminar para la Conservación de Áreas Silvestres Sobresalientes del Ecuador, esto se dispuso para promover la consolidacion del SNAP" (Ministerio del Ambiente, 2010).

El SNAP actualmente está formado por "51 áreas protegidas y lo integran los siguientes subsistemas: Patrimonio de Áreas Naturales del Estado (PANE), Subsistema de áreas privadas(APPRI), Subsistema de áreas comunitarias(APC), Subsistema de áreas municipales (APGS)", (Ministerio del Ambiente, 2014).

"De estas 51 AP que conforman el Sistema Nacional de Áreas Protegidas en el Ecuador, 50 son parte del Subsistema del PANE y 1 del Subsistema de los GADs" (Ministerio del Ambiente, 2014).

Se encuentran distribuidas en nueve categorías las mismas que incluyen:

- Parques nacionales
- Reserva biológica marina
- Reserva ecológica
- Reserva geobotánica
- Reserva biológica terrestre
- Reserva de producción faunística
- Refugio de vida silvestre
- Áreas nacionales de recreación
- Subsistema Autónomo Descentralizado Municipal

Cabe mencionar que cinco de estas áreas corresponden a ecosistemas marino -costeros, específicamente a zonas de manglar.

## 1.2. El manglar

### 1.2.1. Importancia y beneficios de los manglares.

Los manglares contribuyen significativamente a los siguientes aspectos:

- **Seguridad**: Al actuar como sistema de defensa ante desastres naturales, regulación del clima, protección de las costas, erosión y tormentas. Brinda además, acceso a recursos que favorecen la seguridad alimentaria, y proveer materiales de construcción (madera) necesarios para las viviendas; contribuyendo a la seguridad y bienestar de las comunidades costeras.

- **Acceso a materiales básicos:** Tales como recursos alimenticios y materia prima, necesarios para el consumo y comercio.

- **Salud**: El manglar brinda una variedad de condiciones para mantener la buena salud, entre las que se encuentran: agua potable, alimentos, productos forestales y leña, además el mangle ha sido utilizado para el tratamiento de enfermedades, como medicina alternativa.

- **Buenas** relaciones sociales: Los manglares proporcionan servicios culturales, recreativos, religiosos y espirituales, fomentando las tradiciones, la cultura y la cohesión social. (UNEP, 2014)

### 1.2.2. Amenazas de los manglares.

"Los manglares vienen siendo destruidos a tasas 5.3 veces mayor que el promedio de las tasas de pérdida de bosques y más de una cuarta parte de la cubierta original de manglares ya ha desaparecido" (UNEP, 2014).

Los manglares están desapareciendo a una velocidad vertiginosa por el uso abusivo de sus recursos. La organización ecologista Greenpeace estima que en 1980 había 17 millones de hectáreas de manglar en las costas tropicales del mundo, de los que, según la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación), la mitad ya se han perdido.

> Las causas de su destrucción son múltiples, pero en estos momentos la mayor amenaza para estos ecosistemas la constituye la instalación de la industria camaronera. La tala de extensas áreas de manglar para instalar piscinas de cría de langostinos (camarones) es el principal problema que genera esta industria, cuya actividad ha motivado la desaparición de más de un millón de hectáreas de manglar. De ellas, unas 765.000 hectáreas en los últimos años. Con la destrucción de estas zonas, los ecosistemas marinos pierden su equilibrio y disminuye la cantidad y diversidad de peces, ya que sus áreas de cría y alevinaje son destruídas. (Eroski Consumer, 2014).

## 1.3. Manglares en Ecuador

"Se ubican a lo largo de la línea costera del país, van desde la provincia de Esmeraldas hasta la provincia de El Oro" (Quizhpe, 2008).

> Los estuarios que más han perdido manglar son los del río Cojimies (79,1%) y del río Chone (76,5%) seguido del Archipélago de Jambelí el cual perdió el 56,2%, siendo la superficie remanente en el año 2006, de 15.207,6 ha. Hasta el año 2014, debido a los programas de reforestación estatales y comunitarios, el Ministerio del Ambiente verificó la existencia de 160 000 ha de manglar. (Bravo, 2013)

Así también (Bravo, 2013) menciona:

> En Ecuador existen cinco tipos de mangle: el mangle rojo (*Rizhophora mangle* y *Rizhophora harrisoníí*); el mangle negro (*Avisenía germinans*); el mangle blanco (*Laguncularia racemosa*); el mangle piñuelo (*Pollícíera rhizophorae*); y el mangle Jelí (*Conocarpus erectus*) (CLIRSEN, 2006); la diversidad de especies animales es amplia, se destacan especies de alto valor comercial como la concha prieta (*Anadara tuberculosa* y *Anadara similis)*; cangrejo rojo (*Ucides occidentalis*); cangrejo azul (*Cardisoma sp*.); y, jaibas (*Callicnetes sp*.). (p. 81)

## 1.4. Normativa para concesiones de manglar

### 1.4.1. Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre ( Registro Oficial No. 64, del 24 de agosto de 1981) y su Reglamento.

Con respecto a la Ley sobre el Patrimonio Forestal del Estado, en el Artículo 1 se indica los siguiente:

> Todas las tierras que se encuentren en estado natural y que por su valor científico y por su influencia en el medio ambiente, para efectos de conservación del ecosistema y especies de flora y fauna, deban mantenerse en estado silvestre, manglares, aun aquellos existentes en propiedades particulares, se consideran bienes del Estado y están fuera del comercio, no son susceptibles de posesión o cualquier otro medio de apropiación y solamente podrán ser explotados mediante concesión otorgada, de conformidad con esta Ley y su reglamento. (Ministerio del Ambiente del Ecuador - MAE, 2014)

Dentro del documento se encuentran puntualizadas las actividades que hacen referencia tanto a la conservación y aprovechamiento de las tierras forestales, así como a la clasificación de las mismas relacionadas con su uso.

### 1.4.2. Plan Nacional del Buen Vivir.

El Plan Nacional del Buen Vivir 2013 – 2017 es el tercer plan de desarrollo a escala nacional que SENPLADES implementa desde el año 2007, cuenta con 12 objetivos (CEPAL, 2014). Dentro de éste plan se hace referencia al manglar en distintos apartados, entre los que se encuentran los siguientes:

#### *1.4.2.1. Inclusión de actores y desconcentración territorial de la producción*

Debido a la importancia de las comunidades y pueblos, en el uso sustentable de los recursos naturales, es de vital importancia la inclusión en el manejo sustentable de los mismos; además este proceso contribuye positivamente a la redistribución de la riqueza, asegurando salarios y beneficios sociales en el marco legal.

El Plan Nacional del Buen Vivir establece que se realice la gestión sustentable de los bosques y ecosistemas frágiles como páramos, manglares y humedales, a partir de un modelo participativo de gobernanza ambiental, con medidas de protección, bajo el principio de precaución, en particular para las especies que se ecuentran en peligro.

#### *1.4.2.2. Objetivo 7: "Garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental, territorial y global.*

Según (SENPLADES, PNUD &ONU, 2014) establece que:

> Para fortalecer la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad, se reconocerá, respetará y promoverán los conocimientos y saberes ancestrales, innovaciones y prácticas tradicionales sustentables de las comunidades, pueblos y nacionalidadescon su participación plena y efectiva. Además se propone la meta de: "aumentar la superficie del territorio marino-costero continental bajo la conservación o manejo ambiental a 817 000 ha hasta el año 201.

#### *1.4.2.3. Estrategia Territorial Nacional*

Permite que, a partir de la identificación de las necesidades territoriales, se desarrollen estrategias para cambiar las condiciones dadas y alcanzar el Buen Vivir en las distintas localidades del país. Como parte de la Estrategia se establecen los lineamientos para el eje de sustentabilidad ambiental y los lineamientos para el eje reducción de brechas.

### 1.4.3. Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria – TULAS del Ministerio Del Ambiente, libro V. De la Gestión de los Recursos Costero. Capitulo I. De manglar. (Decreto Ejecutivo No. 3516. Edicion Especial No.2 del Registro Oficial , 2003).

Tras la revocación del Decreto Ejecutivo 1102, sobre las concesiones de áreas de manglar a

favor de las comunidades y grupos de usuarios organizados, se incluyó en el TULAS, dentro del Libro V, el Capítulo I, en donde se hace referencia a este tema y del cual se detalla a continuación en este artículo:

Art.19. Será de interés público la conservación, protección y reposición de los bosques de manglar existentes en el país, de conformidad a lo dispuesto en el artículo 12 de la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre. En consecuencia, prohíbase su explotación y tala. Sin embargo, comunidades ancestrales podrán solicitar se les conceda el uso sustentable del manglar para su subsistencia, aprovechamiento y comercialización de peces, moluscos y crustáceos, entre otras especies, que se desarrollen en este hábitat. Tales solicitudes de las comunidades ancestrales y usuarios ancestrales serán atendidas mediante el otorgamiento del "Acuerdo de Uso Sustentable y Custodia del Manglar", que será emitido por el Ministerio de Medio Ambiente a través de la Subsecretaría de Desarrollo Sostenible con sede en Guayaquil. Las comunidades y usuarios favorecidos con el "Acuerdo de Uso Sustentable y Custodia del Manglar" tendrán la obligación de cuidar este ecosistema y comunicar a la autoridad competente, de cualquier violación o destrucción del mismo.

### 1.4.4. Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero.

Mediante el Decreto Ejecutivo, publicado en el Registro Oficial Oficial No. 454 del 27 de octubre del 2008, se reforma el citado Reglamento:

> Art 1. Los concesionarios de zonas de playa y bahía que hubieren ocupado un área mayor a la concedida; y las personas naturales o jurídicas que ocuparen zonas de playa y bahía sin el correspondiente acuerdo interministerial de concesión, deberán regularizar tales ocupaciones y en caso de tala de manglares en las áreas ocupadas ilegalmente, éstas deberán ser reforestadas. Además, aquellas áreas ocupadas que se encuentran en áreas protegidas deberán ser desalojadas y el Ministerio del Ambiente determinará las zonas de especial recuperación del manglar, las mismas que no podrán ser destinadas a la producción camaronera.

Según (Ministerio del Ambiente del Ecuador - MAE, 2015) describe:

> Hasta el año 2012, para incrementar la cobertura boscosa del ecosistema de manglar en el borde costero del Ecuador existían 745 planes de reforestación de

camaroneras, los cuáles dan un total de 3545, 85 ha a ser reforestadas; el total de trámites aprobados son 401, que dan un total de 2312,93 ha en proceso de reforestación.

A continuación se desglosan por provincia de la siguiente forma:

**Tabla 1.** Número de hectáreas aprobadas a reforestar

| PROVINCIAS | HECTÁREAS APROBADAS A REFORESTAR |
|---|---|
| Guayas | 761 01 |
| El Oro | 1,205 77 |
| Esmeraldas | 110 78 |
| Santa Elena | 0,94 |
| Manabí | 234 43 |
| **Total** | **2,312 93** |

Fuente: Ministerio del Ambiente, 2015

Desde el año 2010 hasta 2012 se desalojaron 2.495,86 ha (tabla 2), que equivalen a 40 camaroneras por haberse instalado después de las declaratorias de áreas protegidas. Está pendiente desalojar 621,96 ha, lo cual representa el 17% del total de la meta de desalojos. (Ministerio del Ambiente, 2015).

**Tabla 2.** Número de camaroneras desalojadas, por hectáreas

| PROVINCIAS | HECTÁREAS DESALOJADAS |
|---|---|
| Guayas | 1,339 83 |
| Esmeraldas | 696 58 |
| El Oro | 495 45 |
| **Total** | **2,49586** |

Fuente: Ministerio del Ambiente, 2015

### 1.4.5. Constitución de la República del Ecuador (Registro Oficial 449 del 20 de octubre del 2008).

En el 2008, con la nueva Constitución de la República del Ecuador; mediante el artículo 405 referente a las áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), menciona que

sepromoverá la “colaboraciónactiva de las diferentes comunidades, pueblos y nacionalidades que han ocupado ancestralmente las áreas protegidas tanto en su administración y gestión”.

Por otro lado en el artículo 406 se menciona que el Estado normalizará la conservación, manejo y el uso sustentable, así como la recuperación de los ecosistemas frágiles y que se ven amenazados considerablemente, entre los que se menciona al manglar.

Estas declaratorias se articulan conjuntamente con la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre y el Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria, y se hace efectivo a través de los Acuerdos de Uso Sustentable y Custodia del Manglar respectivamente.

> Art. 406.- El Estado regulará la conservación, manejo y uso sustentable, recuperación, y limitaciones de dominio de los ecosistemas frágiles y amenazados; entre otros, los páramos, humedales, bosques nublados, bosques tropicales secos y húmedos y manglares, ecosistemas marinos y marinos-costeros. (Asamblea Nacional Constituyente, 2010)

### 1.4.6. Acuerdos de Uso Sustentable y Custodia del Manglar.

La concesión de manglar es una herramienta de conservación que el Gobierno Nacional desde el año 2000 otorga a las comunidades ancestrales y/o usuarios tradicionales asentados a lo largo del perfil costanero a través del Acuerdo de Uso Sustentable y Custodia de Manglar. “Los beneficiarios están comprometidos a la custodia de manglar, a mantener actualizado y vigente la personería jurídica, entregar informes semestrales a la autoridad ambiental, cumplir e implementar el Plan de Manejo y cumplir las disposiciones legales del Acuerdo”. (Ministerio del Ambiente, 2014).

> Este acuerdo se emitió realizó en el año 1999, mediante la expedición del Decreto Ejecutivo 1102, que estableció la posibilidad de que las comunidades ancestrales soliciten el uso sustentable del manglar. El mismo que fue anulado en el año 2002 cuando se incorporó un Capítulo sobre el Manglar en el Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria. (Coello, Vinueza, & Alemán, 2008)

En el año 2009, se creó la Subsecretaria de Gestión Marina y Costera, y entre sus responsabilidades primordiales está consignar y entregar acuerdos de uso en zonas de manglar a usuarios ancestrales; en el año 2010 se realiza un ajuste el cual consta de una actualización del instructivo para el respectivo permiso de los Acuerdos de Uso Sustentable y de la normativa para la renovacion de las concesiones de manglar.

Hasta la actualidad, se han entregado 67 Acuerdos de usos sustentables (tabla 3) y custodia de manglar a organizaciones de pescadores en las 5 provincias.

**Tabla 3. Número de Acuerdos entregados por el Ministerio del Ambiente**

| PROVINCIAS | NÚMERO DE ACUERDOS | NÚMERO DE HECTÁREAS |
|---|---|---|
| El Oro | 27 | 8283,63 |
| Guayas | 23 | 44355,68 |
| Santa Elena | 1 | 36,86 |
| Manabí | 2 | 61, 80 |
| Esmeraldas | 13 | 13373,5 |
| **Total** | **66** | **66111,47** |

Fuente: Subsecretaria de Gestión Marino y Costera, 2015

El Acuerdo Ministerial No. 129 establece que entre las actividades permitidas dentro del área de custodia, corresponden solamente a actividades sustentables y al aprovechamiento no destructivo de las áreas de manglar, entre estas se encuentran:

a) Pesca extractiva de peces e invertebrados;
b) Cría, cultivo de diferentes tipos de peces, invertebrados, mamíferos, reptiles u otras especies de la fauna nativa mediante prácticas que no afecten la cobertura de manglar o la dinámica de los cuerpos hídricos;
c) Manejo forestal controlado;
d) Reforestación del manglar;
e) Turismo ecológico y actividades de recreación no destructivas del manglar;
f) Conservación y protección; y,
g) Educación e investigación científica.

Estas actividades fueron tomadas en cuenta al momento de adecuar el cuestionario para la Evaluación de la Efectividad de Manejo.

### 1.4.7. Programa Socio Manglar.

> Mediante Acuerdo Ministerial No.1982 del 9 de julio de 2014, el Ministerio del Ambiente del Ecuador creo “Socio Manglar” un nuevo capítulo del Programa Socio Bosque, diseñado fundamentalmente para proporcionar incentivos económicos directos a las comunidades costeras para la conservación de manglares. (Conservación Internacional del Ecuador, 2014)

El incentivo tiene como objetivo contribuir a una ejecución exitosa de los planes de manejo de los Acuerdos, así como contribuir con:

- Inversiones y costos operativos asociados a control y vigilancia.
- Gastos asociados a gestión administrativa.
- Gastos asociados a asistencia técnica para la implementación, seguimiento y/o evaluación de los planes de manejo.
- Fortalecimiento organizacional.
- Financiamiento total o parcial de proyectos productivos o sociales en beneficio de los asociados.

En este acuerdo, se designa a la Subsecretaría de Gestión Marino Costera (SGMC) como la responsable de realizar el monitoreo al cumplimiento del plan de manejo asociado a los Acuerdos de cada uno de los participantes en Socio Manglar.

> Los convenios suscritos en Socio Manglar tienen una duración correspondiente a 10 años y la Subsecretaría de Gestión Marino Costera será la responsable de realizar el monitoreo al cumplimiento del plan de manejo asociado a los Acuerdos de cada uno de los participantes en Socio Manglar. (Conservación Internacional del Ecuador, 2014)

## 1.5. Acuerdos Internacionales

### 1.5.1. Convención sobre los Humedales de Importancia Internacional o Convención Ramsar.

De acuerdo a (Ramsar Convention Secretariat, 2013) refiere:

> La Convención sobre los Humedales de Importancia Internacional es un tratado intergubernamental aprobado el 2 de febrero de 1971 en la ciudad iraní de Ramsar. Es el primero de los modernos tratados intergubernamentales mundiales sobre conservación y uso racional de los recursos naturales. (p. 15)

Así también (Ramsar Convention Secretariat, 2013) distingue:

> Dentro de las funciones a implementarse por parte de los gobiernos suscritos a dicho convenio, obedecen a la ayuda para la conservación de los humedales. De la misma manera se encuentran obligados a presentar información relacionada a la conservación, y uso sustentable de los mismos, a aumentar la publicidad, y a fomentar la cooperación internacional en temas relacionados. (p. 21)

"El Ecuador empezó a trabajar con la Convención Ramsar desde 1991 con la finalidad de realizar esfuerzos de conservación y manejo de los humedales" (Echeverría, 2008).

## 1.6. Evaluación de efectividad de Manejo de Áreas Protegidas – EEM

> La declaratoria de un área protegida (AP) es solo un inicio para su gestión y conservación, ya que debe estar enmarcada dentro de un plan de manejo que indique los programas y actividades a cumplir para cada uno en un tiempo determinado. El manejo de un área protegida envuelve elementos entre sí para lograr el sostenimiento a largo plazo de sus valores naturales, culturales y sociales que requieren ser planificados, ejecutados y evaluados. (FundaciónNatura, P.S., 2002)

Por otra parte (Izurieta, 2007) señala:

> Un mecanismo que se utiliza para conocer si las AP están cumpliendo con los objetivos por el cual fueron creadas, es el uso de la herramienta de Evaluación

> de la Efectividad de Manejo, la cuál es considerada como el conjunto de acciones que, basándose en las aptitudes, capacidades y competencias, permiten cumplir satisfactoriamente la función para la cual fue creada el área. (p. 65)

Bajo este argumento (Cifuentes, Izurieta, & De Faria, 2000) considera:

> Es necesario conocer los avances y logros en los procesos de manejo de las AP, así como las fortalezas y debilidades de las mismas. De esta forma conociendo la situación en la que se encuentra el manejo del área, será más fácil la toma de decisiones esclareciendo sus problemas y causas. (p.82)

"Es muy importante que los administradores de las AP tengan claro que la Evaluación de Efectividad de Manejo no busca culpables del no cumplimiento de las actividades planificadas para mejorar el manejo del AP" (Suárez & Paredes, 2007), sino más bien "busca recoger insumos que aprueben fortalecer y mejorar el manejo y en el caso de ser necesario ser de gran aporte para la elaboración o actualización de planes de manejo donde se describen los lineamientos para mejorar la gestión a corto o mediano plazo" (Cun, 2012).

> Existen varias herramientas que se utilizan para evaluar la efectividad de manejo, las cuáles son aplicadas a las diferentes realidades y circunstancias. Así tenemos por ejemplo la del Banco Mundial / WWF–GTZ que incluye 6 ámbitos y está distribuida en 30 indicadores, la herramienta de Cifuentes con 9 indicadores, 53 variables y 10 subvariables, y finalmente la herramienta RAPPAM de la WWF, la más utilizada en nuestro país. (Silva, 2014)

Como un ejemplo de la utilización de la herramienta RAPPAM, está la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo, la misma que "tiene la ventaja de ser replicabale, rápida, y sencilla" (Silva, 2014 ).

### 1.6.1. El Marco Referencial de la Comisión Mundial de Áreas Protegida (CMAP) de la UICN.

El Marco de Referencia desarrollado por (Hockings, S, & Dudley, 2000), se basa en 6 ámbitos que reflejan la efectividad de manejo en las áreas protegidas, siendo estas las siguientes:

1. Identificación del contexto de valores existentes y amenazas actuales
2. Análisis de la planificación. A donde se quiere llegar
3. Asignación de recursos con qué se cuenta o se necesita
4. Acciones de manejo (proceso). Cómo se hará
5. Eventual producción de bienes y servicios (productos). Qué se hizo
6. Impactos o resultados de conservación. Cumplimiento de objetivos y logros. (p. 25)

En la siguiente figura se observan las 6 secciones o elementos (ámbitos), su interacción y secuencia que funcionan de manera integrada, logrando así el buen manejo de las áreas protegidas.

**Figura 1.** Elementos del Marco de Referenecia de CMAP
**Fuente**: Hockings, et al., 2000

Para complementar la información, se puede analizar cada una de estas secciones con la siguiente tabla.

**Tabla 4. Resumen del Marco Referencial de la CMAP**

| Elementos de Evaluación | Explicación | Criterios Evaluados | Enfoque |
|---|---|---|---|
| 1. Idoneidad del diseño de áreas individuales o sistemas de áreas protegidas | | | |
| Contexto | ¿Cuál es la situación actual?<br>Evaluación de la prioridad relativa, del área , amenazas y políticas | • Estado actual del área<br>• Valores de conservación<br>• Significado del área<br>• Amenazas<br>• Vulnerabilidad<br>• Contexto nacional<br>• Ambiente político<br>• Socios | Estatus |
| Planificación | ¿A dónde queremos llegar?<br>Evaluación del diseño y planificaron del área protegida | • Legislación y políticas para las áreas protegidas<br>• Diseño del sistema<br>• Diseño del Área Protegida<br>• Planificación de manejo de los sistemas de áreas protegidas<br>• Representatividad en habitas en el sistema | Apropiado o no |
| 2. Idoneidad del manejo adecuado y apropiado | | | |
| Insumos | ¿Que se necesita?<br>Determinar los recursos necesarios para implementar el manejo | • Recursos para las oficinas centrales<br>• Recursos para el área : personal , fondos, equipos, etc. | Recursos |
| Procesos | ¿Como lo haremos?<br>Evaluación de los procesos por los cuales se maneja el área | • Idoneidad de los procesos de manejo | Eficacia e Idoneidad |

| 3. Cumplimiento de los objetivos del área protegida / sistema para el que fue establecido | | | |
|---|---|---|---|
| Productos | ¿Que hicimos?<br>Evaluación de la implementación de los programas de manejo, incluyendo acciones realizadas, servicios y bienes provistos | • Resultados directos<br>• Bienes y servicios producidos<br>• Cumplimiento de metas, programas , proyectos y actividades | Efectividad |
| Impactos / Resultados | ¿Que logramos?<br>Evaluación del impacto y el cumplimiento de los objetivos | • Efecto de las acciones de manejo en relación con los objetivos de conservación.<br>• Evalúa si el manejo ha sido exitoso con respecto a los objetivos del plan de manejo, involucra moni tero a largo plazo | Eficacia e Idoneidad |

Fuente: Hockings et al., 2000

### 1.6.2. Evaluación Rápida y Priorización del Manejo de Áreas Protegidas – RAPPAM.

"Esta metodología fue desarrollada por el World Wildlife Fund (WWF). Es una herramienta muy clara y de bajo costo que facilita la evaluación rápida de la efectividad de manejo de las áreas protegidas" (WWF, 2003).

Está comprendida por los siguientes pasos que se muestran a continuación:

PASO 1. Determinar el alcance de la evaluación
PASO 2. Evaluar la información existente para cada área protegida
PASO 3. Aplicar el cuestionario de evaluación rápida
PASO 4. Analizar los resultados
PASO 5. Identificar los pasos a seguir y las recomendaciones

Dentro de las diferentes fortalezas que se encuentran en esta metodología, está en:

Proporcionar un sistema coherente de informes sobre la evaluación de efectividad de manejo en las áreas protegidas. Es replicable, lo cual permite realizar una comparación a través del tiempo y su aplicación es relativamente

rápida y sencilla para ser implementada por el personal de las áreas protegidas" (WWF, 2003).

El objetivo principal de la RAPPAM, se realiza con un taller o algunos talleres en los que participan todos los sectores involucrados, para realizar la evaluación correspondiente del área, así como el análisis de los resultados y la identificación de los diferentes pasos consecutivos.

## 1.7. Análisis Multitemporal

### 1.7.1. ¿Que es el análisis multitemporal?

Según (Scanterra, 2006) señala:

> Es un análisis de tipo espacial que se realiza mediante la comparación de las coberturas interpretadas en dos imágenes de satélite o mapas de un mismo lugar en diferentes fechas, permitiendo evaluar los cambios de la situación de las coberturas que han sido clasificadas. (p. 66)

### 1.7.2. ¿Para qué sirve?

De acuerdo a (Almeida, Duriavich, Napolitano, & Feoli, 2009) describe:

> El análisis multitemporal es fundamental para la planificación ambiental y procesos de decisión tanto de autoridades locales como regionales ya que permite evidenciar los impactos generados por la acción antropogénica; y de esta forma identificar aquellas zonas más vulnerables y que necesitan de mayor control y protección en lo se refiere a protección del ambiente. (p. 54)

## 1.8. Aspectos institucionales

Las diferentes instituciones presentes en la provincia de El Oro estan encargadas de colaborar y desarrollar conjuntamente los diferentes aspectos implicados de una u otra manera con la gestión del ecosistema manglar; entre los más relevantes e importantes tenemos:

- **Ministerio del Ambiente De El Oro (MAE Oro):** Organismo encargado de ejercer de forma eficaz y eficiente la rectoría de la gestión ambiental, garantizando una relación armónica entre los ejes económicos, social, y ambiental que asegure el manejo sostenible de los recursos naturales estratégicos. (Ministerio del Ambiente del Ecuador - MAE, 2015)

- **Subsecretaria de Gestión Marino y Costera (SGMC):** Se encarga del direccionamiento, gestión y la coordinación de la conservación, restauración, protección y aprovechamiento sustentable de los recursos y biodiversidad marina y costera del Ecuador. Con respecto al proceso de regularización de camaroneras para cumplir con el Decreto 1391, que consiste en establecer, ratificar y controlar los diferentes planes de reforestación que semuestrenpor parte de los empresarios camaroneros. (Ministerio del Ambiente del Ecuador - MAE, 2014)

- **Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de El Oro (GADPO):** El GADPO se orienta a desarrollar las capacidades locales para generar conocimientos de la realidad provincial y sus recursos. Potencia los recursos humanos en su gestionar a nivel local provincial nacional e internacional, para alcanzar el desarrollo armónico de la provincia en la perspectiva de dar bienestar y calidad de vida a sus habitantes. (GAD Provincial de El Oro, 2011)

- **Universidad Técnica de Machala (UTMACH):** La UTMACH es de gran ayuda para las asociaciones ubicadas en la provincia de El Oro, cuenta con convenios interinstitucionales de vinculación con la sociedad, así mismo colabora permanente con las asociaciones a través de la elaboración de planes de manejo y programas de investigación.

- El Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP): Encargado de regular, normar, facilitar, controlar, y evaluar la gestión de la producción agrícola, ganadera, acuícola y pesquera del país; promoviendo acciones que permitan el desarrollo rural y propicien el crecimiento sostenible de la producción y productividad del sector . (Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca – MAGAP, 2015)

- Subsecretaria de Recursos Pesqueros: Esta entidad es la encargada de regular la pesca artesanal en la provincia de El Oro. Algunas de las funciones que tiene a cargo este

organismo, son: otorgar el permiso de pesca, vigilar el cumplimiento de las vedas establecidas, supervisar el tamaño y peso legalmente establecido de las especies capturadas para ser comercializadas, e imponer sanciones a quienes quebranten leyes ambientales y de pesca. (Vega, 2011)

- Unión de Organizaciones de Producción Pesquera Artesanales de El Oro (UOPPAO): Las comunidades pesquero artesanales de la provincia de El Oro se encuentran representadas por la UOPPAO, la cual se encuentra integrada por las Asociaciones: Puerto Bolívar, Puerto Jelí, Puerto Hualtaco,Tendales, Bajo Alto, La Puntilla, Costa Rica, Bellavista, Las Huacas, LasCasitas, Pongalillo, Jambelí y Puerto Pitahaya. Está destinado a impulsar la integración de las organizaciones de pesca artesanal, gestionar acciones que favorezcan económica y socialmente a sus socios, así como respetar y cuidad el medio ambiente, con especial énfasis en la protección de recursos hídricos y las especies bioacuáticas. (Vega, 2011)

# CAPITULO II
# MATERIALES Y MÉTODOS

## 2.1. Materiales y *métodos*

### 2.1.1. Área de estudio:

El presente trabajo se realizó en dos áreas diferentes, la primera en la Comuna de Pescadores Ancestrales de la lsla “Las Casitas”-COPEANCA, la misma que “fue otorgada el 22 de junio del 2010, mediante Acuerdo 0514-MIES; cuenta con una exstensión de 213,8 ha de manglar y 478,3 ha de esteros interiores” (Moreira, 2010).

“La otra área de estudio es la Asociación de Mariscadores Autónomos y Anexos “11 de Enero” la cuál fue otorgada el 23 de agosto del 2013, mediante Acuerdo 360; posee una área de 946,6 ha de manglar” (Valarezo, 2014).

Estas áreas fueron seleccionadas por recomendación de la Subsecretaría de Gestión Marina y Costera y la Unión de Organizaciones de Producción Pesqueras Artesanales de la Provincia de El Oro-UOPPAO.

A continuación se muestran las ubicaciones de cada una de estas áreas.

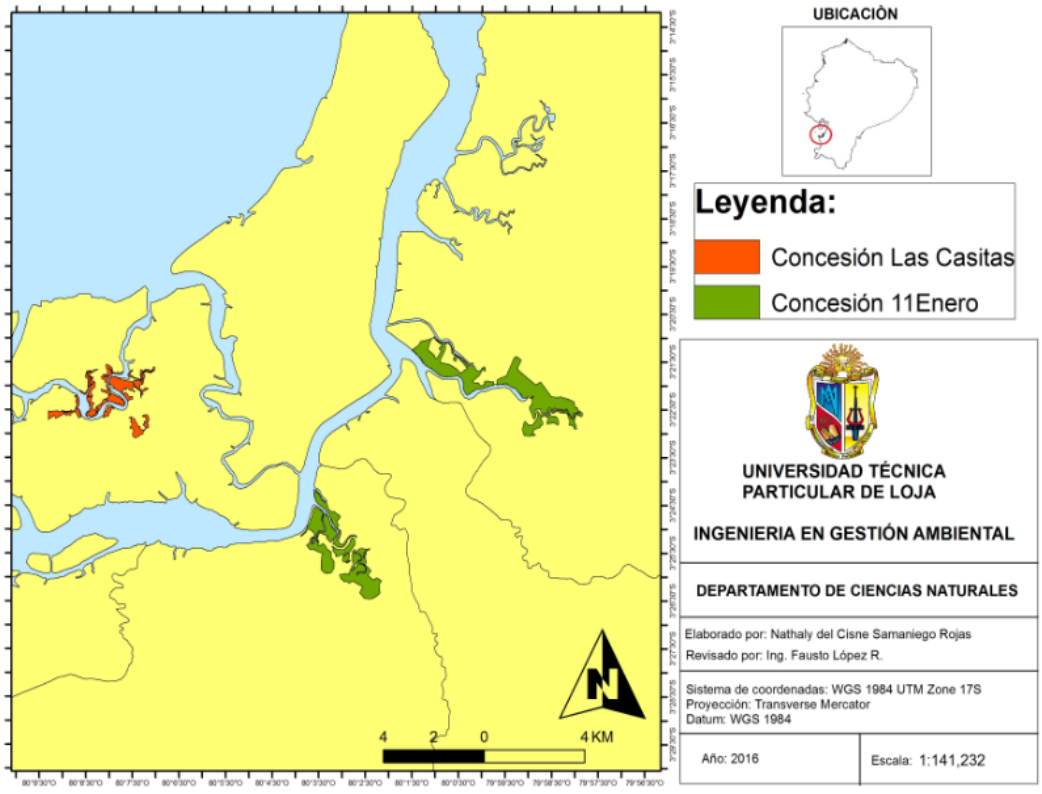



**Figura 2. Ubicaciones de las áreas “Las Casitas” y la Asosiación “11 de enero”**
**Elaborado por:** Samaniego, Nathaly

### *2.1.1.1. Descripción del área "Las Casitas"*

Está dividida en cuatro sectores: el Cuervo con 35,959 ha (figura 3), Dos Bocas 73,556 ha (figura 4), El Venado 84,130 ha (figura 5), y finalmente "Las Casitas" con 19,771 ha ( figura 6).

**Figura 3.** Estero el Cuervo

**Elaborado por:** Samaniego Rojas, Nathaly del Cisne

**Figura 4.** Estero dos bocas

**Elaborado por:** Samaniego Rojas, Nathaly del Cisne

**Figura 5.** Estero El Venado

**Elaborado por:** Samaniego Rojas, Nathaly del Cisne

**Figura 6.** Las Casitas

**Elaborado por:** Samaniego Rojas, Nathaly del Cisne

En cuanto a los límites de este sector tenemos**:**

Norte: Estero Dos bocas grande
Sur: Estero Hondo
Este: Límite zona alta y camaroneras
Oeste: Estero El venado

De acuerdo a (Valarezo, 2014) señala:

> La Asociación "11 de enero" está dividida en dos sectores: "Los Esteros Guarumal y Cargadero". El Sitio Cargadero se conforma de un área de cerca de 386 ha y Guarumal 560,6 ha; ambas son zonas apropiadas para el ecoturismo y los criaderos de concha negra y conchal macho. (p. 6)

Sus límites son:

**Sector Guarumal**

- Al Norte : Estero Sacamano
- Al Sur : Estero Santa Rosa
- Este: Compañía Mandasacor “Mary Luna”
- Oeste : Estero Santa Rosa

**Sector Cargadero**

- Al Norte: Estero La Campana
- Al Sur : Camaronera Paúl Argudo y Estero Grande La Pitahaya
- Este: Compañía Edgar Torres,Camaronera La Jungla Luís Añazco
- Oeste: Estero La Pitahaya
-

#### *2.1.1.2. Ubicación Administrativa*

“Las Casitas”-COPEANCA pertenece al Archipiélago de Jambelí, Parroquia Jambelí, Cantón Santa Rosa de la Provincia de El Oro, mientras que el área de la Asociación de Mariscadores Autónomos y Anexos “11 de Enero” está formada por dos sectores “LOS ESTEROS GUARUMAL Y CARGADERO” pertenecientes a Puerto Jelí del mismo cantón.

### 2.1.2. Metodología

El presente trabajo investigativo fue el resultado de las diferentes actividades tales como: reuniones, talleres, procesamientos, análisis de la información y evaluación realizada, así como la generación de mapas y sus respectivas interpretaciones. Los pasos que se realizaron fueron los siguientes:

#### *2.1.2.1. Acercamiento con las asociaciones locales (Red UOPPAO) y la Subsecretaria de Gestión Marino y Costera*

El contacto se hizo para contar con el apoyo de los mismos, y para la selección respectiva de las áreas.

#### *2.1.2.2. Actualización de la información biológica y socioeconómica de las áreas de estudio*

##### *2.1.2.2.1. Identificación, revisión y recopilación de información relevante*

Entre las fuentes más importantes de información está la Subsecretaria de Gestión Marino Costera del MAE y la Red Unión de Organizaciones de Producción Pesquera Artesanal de El Oro (Red UOPPAO), así como también fue de mucha ayuda la información que nos brindaron las diferentes personas que se encuentran en las comunidades donde se aplicó la EEM. Dentro de la herramienta más utilizada en la actualidad para la búsqueda de información es el internet, en el cuál se realizó una búsqueda minuciosa de los múltiples documentos que sirvieron de referencia del cuál se obtuvo información muy importante y sobre todo confiable. Todos los datos fueron elaborados a través de fuentes, cartografía publicada y de información obtenida de evaluaciones anteriores que se han realizado con la metodología EEM para finalmente culminar con la elaboración del informe respectivo.

##### *2.1.2.2.2. Levantamiento de información primaria*

Consistió básicamente en un análisis multitemporal de los cambios en la cobertura vegetal en las concesiones, para lo cual se procedió con el levantamiento de información primaria y se aplicó el proceso metodológico de clasificación supervisada de imágenes satelitales. Este análisis consistió en la comparación de dos o más mapas temáticos de fechas diferentes. Para la obtención de estos mapas se confrontó la información disponible (estudio realizado por el Programa Socio Bosque denominado Mapa de Deforestación Histórica, entre otros), fotografías aéreas e imágenes satelitales. Una vez preparados los mapas para cada fecha seleccionada se realizó la detección de cambios del tiempo, la misma que consiste en la trasposición de dos mapas temáticos de fechas diferentes (producidos de manera independiente y generalmente por clasificación de imágenes satelitales), con el fin de generar una matriz de detección de cambio que sintetiza los cambios de tiempo t al tiempo t+n de las distintas categorías representadas en los mapas. El análisis se ejecutó en seis etapas generales (Berlanga-Robles & Ruiz-Luna, 2007):

- Edición de la información sobre cobertura vegetal de cada año seleccionado,
- Producción de los mapas temáticos, ya sea por la clasificación supervisada de las escenas o por la digitalización de datos auxiliares
- Evaluación de la exactitud de los mapas temáticos,
- Corrección geométrica de los mapas temáticos

- Transposición de mapas temáticos y generación de matrices de cambio,
- Estimación de indicadores de cambio a nivel de clase y paisaje.

Las imágenes satelitales las obtuvimos mediante la página Earth Explorer, las mismas que fueron procesadas en el software de procesamiento de imágenes TerrSet versión 18.0.0.0 (CLARK LABS, 2015) en el que se inició con la segmentación (módulo SEGMENTATION), la combinación de bandas espectrales (módulo COMPOSITE), las bandas que se utilizaron para los tres años fueron: año 1997 bandas 4,5y3, año 1999 bandas 4,5,y3; finalmente para el año 2014 bandas 5,6 y 4, cabe mencionar que las mismas fueron usadas para las dos áreas, así como la generación de zonas de entrenamiento a partir de los segmentos creados (módulo SEGTRAIN). Posteriormente se generaron las firmas espectrales (módulo MAKESIG) para la ejecución de la clasificación supervisada (módulo MAXLIKE). Finalmente, los resultados obtenidos de la segmentación y la clasificación supervisada se utilizaron como datos de entrada para la clasificación final por el proceso de búsqueda de los valores correctos, conocido como "la regla de aprendizaje" (módulo MLP). El Multi-LayerPerceptron (MLP) ha sido ampliamente mejorado para ofrecer un modo automático que no necesita la intervención del usuario, este enfoque brinda las capacidades más fuertes (Eastman, Fossen & Solorzano 2005). MLP es una de las redes neuronales artificiales (RNAs) más ampliamente utilizadas que permiten obtener generalmente mejores resultados (Pijanowski et al., 2002). Finalmente, las capas obtenidas se importaron a ArcGIS® Desktop v10 para editar y corregir el resultado.

Para el análisis e interpretación de la cobertura vegetal de los diferentes años, se efectuó un análisis de las tasas de cambio (Puyravaud,2003) donde la variación de la cubierta forestal fue calculada utilizando la siguiente fórmula:

$$P = \frac{100}{t^2 - t^1} In \frac{A^2}{A^1}$$

Donde:

$t^2$- $t^1$ = Años de los cuales se hizo la comparación;

$A^2$ - $A^1$ = Superficie total en el tiempo; y

P = Porcentaje del cambio por año

Esta fórmula se deriva de la Ley de Interés Compuesto.

#### *2.1.2.3. Evaluación de la Efectividad de Manejo*

Esta metodología se apoyó en la aplicación de un cuestionario que se adaptó de Hockings a los objetivos de las concesiones de manglar.

##### *2.1.2.3.1. Evaluación de la información existente*

La siguiente información sirvió de ayuda e integrará los diferentes resultados eficientemente. La información con la que se contó fue la siguiente:

- Planes de manejo y ordenamiento territorial
- Acuerdos Ministeriales
- Cartografía
- Manuales para Evaluar la Efectividad de la Gestión
- Investigaciones científicas y académicas
- Entrevistas
- Alianzas y proyectos sociales y productivos

##### *2.1.2.3.2. Adaptación del cuestionario a los objetivos de las áreas de concesión.*

Se tomó como base el formulario propuesto por (Stolton et al., 2003), el mismo que fue revisado previamente, adaptado y aprobado por la Subsecretaría de Gestión Marina y Costera. Se tomó como referencia los objetivos de los Acuerdos de Uso Sustentable y Custodia del Manglar, establecidos en el Acuerdo Ministerial N° 129, el 11 de agosto de 2010 entre los que se encuentran:

- Uso sostenible de los recursos del manglar.
- Promover mecanismos de participación equitativa en beneficio del manglar.
- Mejorar la planificación y administración del ecosistema, incorporando estrategias de gestión y programas de supervisión en cuanto a la diversidad biológica.

Como se indicó con anterioridad, para la elaboración del cuestionario se tomó en cuenta la metodología RAPPAM, la cual fue desarrollada para aplicarse a los cinco primeros elementos del Marco Conceptual de la CMAP, con el fin de analizar de manera rápida (WWF, 2003). El último ámbito (Resultados) no es tomado en cuenta porque no se contaba

con todas las preguntas, y la profundidad de las mismas era limitada, por tal razón no eran necesarias incluirlas.

#### *2.1.2.3.3. Aplicación del cuestionario a los miembros de cada Asociación*

La aplicación del cuestionario se llevó a cabo mediante la realización de talleres, los mismos que fueron desarrollados los días 9 y 10 de septiembre del 2015, y que previamente fueron coordinados y organizados por la Red UOPPAO, estando presentes los diferentes representantes.

#### *2.1.2.3.4. Procesamiento de los datos*

Los datos que se obtuvieron por medio de las entrevistas, se los pasó a una tabla de excel, en la cual se aplicó una fórmula simple, la misma que nos arrojó un resultado final de las EEM de cada concesión (Ministerio del Ambiente, 2014).

A continuación la fórmula que se aplicó :

$$\%\text{EEM DE AP} = \frac{\sum \#\text{ del puntaje por indicador x } 100 \,/\, \#}{\text{indicadores x3}}$$

Para la calificación se tomó en cuenta la escala aplicada por Ulloa. Esta calificación estuvo basada en la escala de Likert; dicha escala posee cuatro niveles que van de 0 a 3, con una ponderación porcentual que expresan el grado y el nivel de manejo que va desde Insatisfactorio hasta Muy Satisfactorio (Ulloa et al., 2012).

Dentro de la escala de calificación y ponderación de la efectividad de manejo tenemos la (tabla 5) que nos indica detalladamente la valoración para cada nivel.

**Tabla 5.** Escala de calificación y ponderación de la efectividad de manejo.

| Calificación | % óptimo | Nivel | Significado |
|---|---|---|---|
| 0 | <25 | I | Insatisfactorio |
| 1 | 26-50 | II | Poco satisfactorio |
| 2 | 51-75 | III | Satisfactorio |
| 3 | 76-100 | IV | Muy satisfactorio |

Fuente: Ulloa et al., (2012)

A continuación se presenta una breve explicación de cada uno de los niveles que se utilizaron para la calificación y ponderación de la información obtenida.

- **NIVEL I.- Insatisfactorio (< 25)** Una puntuación menor o semejante al 25% del optimo,indica que el área carece de recursos mínimos necesarios para su manejo básico y, por lo tanto, no existe garantías para su continuidad a largo plazo. Los objetivos del área no podrán ser alcanzados bajos estas circunstancias.

- **NIVEL II.- Poco Satisfactorio (26 – 50%)** Una puntuación dentro de este rango permite decir que el área posee ciertos recursos y medios que son indispensables para su manejo, pero le faltan muchos elementos para alcanzar un nivel mínimo aceptable. Tales características imponen al área una condición de alta vulnerabilidad a la incidencia de factores coyunturales externos o internos y, consecuentemente, no garantizan su continuidad a largo plazo. Los objetivos del área difícilmente podrían ser alcanzados, en especial algunos objetivos primarios.

- **NIVEL III.- Satisfactorio (51 – 75%)** El área dispone de los elementos mínimos para el manejo, pero muestra deficiencias esenciales que no permiten establecer una sólida base para que este manejo sea positivo. Existe un cierto desequilibrio y desarticulación entre los ámbitos que actúan en el manejo que puede comprometer la integridad de los recursos, y el cumplimiento de objetivos podría ser solo parcial, pudiendo desatenderse sobre todo algunos de los objetivos secundarios.

- **NIVEL IV.- Muy Satisfactorio (76 – 100%)** Los factores y medios que posibilitan el manejo están siendo atendidos apropiadamente. Las actividades necesarias se desarrollan normalmente y con resultados positivos. La permanencia de esta área estaría garantizada por cuanto hay un equilibrio dinámico entre todos los ámbitos de manejo; todo el conjunto tiende normalmente hacia el cumplimiento de los objetivos de manejo. (Ulloa & Tamayo, 2011)

#### *2.1.2.4. Elaboración de recomendaciones basadas en los resultados de la EEM*

Con toda la información obtenida se procedió a la elaboración de recomendaciones las mismas que fueron socializadas con las comunidades correspondientes. Las recomendaciones se espera que ayuden de una u otra manera al mejoramiento de las dos concesiones.

# CAPITULO III
# RESULTADOS Y DISCUSIÓN

## 3.1. Descripción socieconómica en la Comuna de Pescadores Ancestrales de la "Isla Las Casitas".

Dentro de los aspectos socieconómicos en dicha comuna, los miembros de la misma supieron explicar brevemente acerca de la problemática actual y como viven hoy en día.

Se pudo conocer por medio de las conversaciones, que el lugar está bastante afectado por la contaminación, y más aún por los desechos de las camaroneras cercanas a las concesiones, aunque esta información requiere ser constatada mediante los análisis de aguas respectivas. A eso se suma la sobreexplotación de recursos como es el caso de la concha.

A continuación se indican los aspectos socio-económicos más destacados:

### 3.1.1. Demografía

La Comuna de Isla las Casitas tiene aproximadamente 70 habitantes distribuidos en 22 familias. Residen 40 personas adultas incluidos sus hijos (Moreira, 2010).

#### *3.1.1.1. Servicios básicos*

"La Comuna cuenta con servicios básicos, energía eléctrica y agua potable. El servicio de alcantarillado no existe, la eliminación de desechos fecales y aguas servidas se realiza en pozos sépticos, la basura se la quema o se entierra" (Moreira, 2010).

"La luz eléctrica que utilizan las familias de dicha comuna provienen de las siguientes redes: 55% de la red de la empresa eléctrica es de servicio público; el 17% de generadores de luz; el resto de paneles solares y otras redes" (Sánchez, 2013).

En cuanto al servicio de agua potable "la Comuna cuenta con el mismo desde el 2009; esta obra se construyó por parte de las gestiones del Consejo Provincial de El Oro y el Municipio de Santa Rosa" (Sánchez, 2013).

#### *3.1.1.2. Educación*

De acuerdo a (Sánchez, 2013) señala:

> La única escuela con la que cuenta la Comuna, es la escuela Fiscal Mixta Provincia de Manabí la misma que presenta deficiencias en el equipamiento, y estructura reflejando condiciones que no son aptas para brindar una educación de calidad; el material con la que se encuentra construida es pre fabricada, y el piso se encuentra partido faltando por adquirir más pupitres.

Bajo este argumento (Moreira, 2010) cita:

> En la comuna tampoco existe un plantel de instrucción secundaria, por lo que los jóvenes deben acudir a establecimientos educativos en las ciudades de Machala, Puerto Bolívar, Santa Rosa o Arenillas. De igual manera, para la instrucción superior acuden a la Universidad Técnica de Machala o Institutos de Educación media. (p. 53)

#### *3.1.1.3. Internet*

Las familias no disponen de este servicio.

#### *3.1.1.4. Disponibilidad en telefonía celular*

Casi toda la población de la parroquia Jambelí, cuenta con este servicio, esto lo manifestaron los diferentes miembros en las conversaciones que tuvimos.

#### *3.1.1.5. Salud*

> En cuanto a la atención a la salud, ésta presenta deficiencias, únicamente se realizan campañas esporádicas que no solucionan la gran necesidad de los pobladores; sin embargo la institución que viene apoyando desde hace cinco años de una u otra manera es el Hospital de Santa Rosa Área N. 5. (Sánchez, 2013)

#### *3.1.1.6. Actividad Económica*

Dentro de la principal actividad económica está la captura de conchas la cual se alterna con la captura de crustáceos y la pesca blanca. Según datos de una encuesta realizada en el Plan de Manejo a dicha Comuna, se ha podido concluir que:

“La captura de conchas representa un 90% de los ingresos económicos de la población, el 3% captura de cangrejos y un 7% la pesca blanca y productos afines” (Moreira, 2010).

#### *3.1.1.7. Grupos de usuarios*

“En la Comuna las Casitas existe una agrupación social de pescadores artesanales debidamente organizados que lleva el nombre COPEANCA. Esta agrupación no congrega a todos los pescadores de la zona y usuarios del manglar” (Moreira, 2010).

#### *3.1.1.8. Organización Social*

“Los socios se dedican a la pesca y tienen como uno de sus objetivos hacer que la isla sea turística. A través de su dirigencia impulsan gestiones para mejorar la salud, deporte, alcantarillado, casa comunal, malecón y reforestación” (Sánchez, 2013).

#### *3.1.1.9. Recreación y Deportes*

“Este es uno de los factores no priorizados, puesto que los pobladores no tienen ninguna cancha deportiva” (Sánchez, 2013).

#### *3.1.1.10. Otras actividades*

> La agricultura es una de las actividades que desarrollan algunas familias en la etapa invernal para aprovechar las aguas lluvias; así mismo, algunas familias después de sus faenas de pesca se dedican a la recolección de tamarindo y ciruela en temporada. Otra actividad importante pero muy baja a la que se dedican algunas familias es el turismo comunitario, y en forma temporal algunos habitantes se emplean en figura de jornaleros en camaroneras; además varias familias cuentan con pequeñas tiendas de artículos de primera necesidad (Sánchez, 2013).

#### *3.1.1.11. Principales problemas desde el punto de vista ambiental y social*

Dentro de los problemas más visibles que se pueden considerar en esta Comuna tenemos:

*3.1.1.11.1. Principales problemas ambientales de la zona:*

- Sobreexplotación de los recursos del manglar, ejemplo la concha prieta (negra y macho).
- La contaminación, especialmente por desechos y productos de las camaroneras que son vertidos directamente a los cuerpos de agua.

*3.1.1.11.2. Principales problemas desde el punto de vista socio-económico*

- Las condiciones de salubridad y servicios básicos.
- La reducción del manglar intensifica la sobreexplotación de los recursos que oferta.
- Falta de capacitación en la comercialización de los productos generados por el manglar.
- Falta de iniciativa de fuentes de trabajo.

“Dentro del sector pesquero existen diversos problemas, porque hay socios concheros que entran a la zona de concesión, además no respetan las tallas mínimas ( 4,5 cm) llevándose todas las conchas pequeñas” (Sánchez, 2013).

### 3.1.2. Aspectos biofísicos de la concesión de la Comuna de Pescadores Ancestrales de la “Isla Las Casitas”.

La información fue tomada del Plan de Manejo, permitiendo ratificar en lo observado. Los diferentes miembros de las concesiones trabajan arduamente en actividades relacionadas con la recolección de moluscos, crustáceos y peces para el sustento de su familia.

Adicionalmente, “el área brinda una serie de servicios naturales interrelacionados con el clima costero y con los múltiples principios de conservación más destacados” (Moreira, 2010).

### *3.1.2.1. Clima*

La Comuna las Casitas, se ubica en la orilla oriental del canal de Jambelí, en la que se han desarrollado formaciones vegetales correspondientes a manglares. El área goza de un clima Tropical Monzónico según la clasificación de Köppen y soporta la influencia muy marcada de la corriente fría de Humboldt, durante la estación seca denominada verano, que normalmente fluctúa entre los meses de Mayo o Junio hasta Noviembre o Diciembre, con predominio de un clima fresco, con sensación térmica fría, con fuertes y frecuentes vientos en especial durante las noches. Mientras que durante la estación lluviosa denominada invierno y que fluctúa entre los meses de diciembre hasta abril actúa la corriente cálida de "El Niño "conformando un clima caluroso, sin vientos y con frecuentes precipitaciones (Moreira, 2010).

### *3.1.2.2. Temperatura*

Para este caso "los registros se extienden entre los años de 1978 a 2008" (Moreira, 2010). En la (tabla 6) se registran los valores correspondientes.

**Tabla 6.** Valores máximos y mínimos de la Temperatura (°C)

| | **Temperatura Mínima Absoluta° C** | **Temperatura Máxima Absoluta° C** |
|---|---|---|
| Media | 19,1 | 30,8 |
| Mínima | 16,4 | 26,5 |
| Máxima | 22,5 | 31,3 |
| Amplitud | 7,8 | 10,5 |

Fuente: Moreira, 2010

### *3.1.2.3. Humedad Relativa*

Los registros se dan para los años 1982 a 2006, sin embargo se puede establecer que ésta tiene una mínima del 77% en Marzo de 1986 y una máxima de 98% en los meses de Septiembre y Octubre de 1991, determinándose además que la humedad relativa media mensual para el período establecido es de 89%, con una amplitud del 21% entre la mínima y máxima (Moreira, 2010).

#### *3.1.2.4. Vientos*

Para este parámetro, los registros abarcan desde el año 1982 hasta el año 1999, en los que se puede observar que se desplazan en varias direcciones, O, E, N, SE, S, pero con un predominio del NO, y así mismo con intensidad variable, siendo el mínimo de 4 m/s, para varios meses de diferentes años y el máximo de 20,3 m/s, registrado en Marzo de 1992, con dirección NE., con una media generalizada de 7,5 m/s y una amplitud de 16 m/s entre las velocidades mínima y máxima (Moreira, 2010).

#### *3.1.2.5. Suelo*

Su desarrollo está en íntima relación con los procesos de la geodinámica externa relacionada principalmente a un clima tropical húmedo actuante sobre las rocas fuentes de la Cordillera Occidental, desde donde provienen las partículas sedimentables, que han formado la llanura que se extiende desde el pie de monte hasta el margen litoral. Concretamente en el área de estudio se encuentran suelos tipo “sulfaquent” o suelos “arcillo–limosos” profundos con presencia de agua y sales. (Pronareg & Orston, 1983).

#### *3.1.2.6. Vegetación*

Efectivamente la vegetación con mayor dominancia en esta zona es el mangle, esta especie cubre la mayor parte del Archipiélago de Jambelí, la cual se la observó cuando se realizó la visita a la misma.

La cobertura boscosa comprende un total de 213,8 ha de manglar. Las especies de mangle identificadas en la zona son: el mangle rojo o caballero, *Rhizophora mangle*; mangle rojo colorado, *Rhizophora harrisonii*; mangle blanco, *Laguncularia racemosa* y mangle negro, *Avicennia germinans* (Moreira, 2010).

A continuación se presenta en la (tabla 7) las especies más representativas dentro de esta zona.

**Tabla 7.** Especies de árboles de mangle presentes en los remanentes de la Comuna de Isla Casitas

| FAMILIA | ESPECIE | NOMBRE COMÚN | USOS |
|---|---|---|---|
| AVICENNIACEAE | *Avicennia germinans* | mangle iguanero, mamulle salado, mangle negro | Pilotes, durmientes, carbón |
| COMBRETACEAE | *Laguncularia racemosa* | mangle blanco. mangle hembra | Madera fuerte no muy durable usada en construcciones postes, varas para bolsos y herramientas |
| RHIZOPHORACEAE | *Rhizophora harrisonii* | mangle colorado, mangle rojo, mangle macho, mangle gateado | Para la construcción de casas, muelles, puentes, pilotes. Confección de varas para pesca y navegación. |
| RHIZOPHORACEAE | *Rhizophora mangle* | Mangle rojo, mangle caballero | Pilotes, pilares para casas expuestas al agua y puentes |

Fuente: Moreira, 2010

Las huertas y terrenos de gran parte de los habitantes que pertenecen a esta comuna, son utilizados como productos medicinales como es el caso del palo santo, limón y tamarindo en cuanto a lo que nos pudieron mencionar algunos moradores, los demás son consumidos y comercializados como es el caso de la ciruela, mango, sandia, yuca, camote, papaya, melón, zapallo, fréjol, maíz, entre otros.

En la (tabla 8) se muestra algunas de las especies identificadas dentro de esta área.

**Tabla 8.** Especies vegetales identificadas en la "Isla Las Casitas"

| FAMILIA | ESPECIE | NOMBRE COMÚN | CARACTERÍSTICAS | USOS |
|---|---|---|---|---|
| BROMELIACEAE | *Tillandsiia usneoides* | Barba de viejo | Epifita | Medicinal |
| CAESALPINACEAE | *Tamarindus indica L.* | Tamarindo | Árbol | Alimentación y medicinal |
| CONVOLVULACEAE | *Ipomea pes caprae* | Betilla | Planta rastrera | Medicinal, como cicatrizante |
| MALVACEAE | *Hibiscus tiliacius* | Majagua | Árbol | Medicinal y ornamental |
| POACEAE | *Prunus dulcis* | Almendra | Árbol | Alimentación |

Fuente: Moreira, 2010

De acuerdo a la Clasificación Zoo geográfica de Albuja (1980) el área de estudio pertenece al piso zoo geográfico Tropical Suroccidental, que se caracteriza por presentar una topografía plana y ondulada, donde los relieves más altos no superan los 75 m de altitud.

Esta característica sumada al alto grado de intervención que presenta el área, producto de las actividades antropogénicas, ha causado la desaparición de varias especies de fauna mayor, que necesitan de áreas con un mejor estado de conservación (Komex, 1998).

### *3.1.2.7. Aves*

La especie que se pudo evidenciar mayoritariamente al realizar el recorrido, para llegar al área de estudio fueron los pelicanos, encontrándose en poblaciones representativas, seguidamente de las garzas las cuales, fueron observadas poco después.

La ornitofauna encontrada en el sitio es de particular interés, desde el punto de vista científico y ecoturístico. Un total de 26 especies de aves distribuidas en 13 familias, incluyendo terrestres, playeras y marinas. Del total de aves, el 21% son migrantes boreales, el 7% son migrantes australes, 3% son vagabundas, y el 69% son residentes (Moreira, 2010).

**Tabla 9.** Lista de las aves observadas en el ecosistema manglar de Isla Comuna "Las Casitas"

| ORDEN | FAMILIA | NOMBRE CIENTÍFICO | NOMBRE VULGAR |
|---|---|---|---|
| **Ciconiiformes** | PHALACROCORACIDAE | *Phalacrocorax brasilianus** | Pato cuervo |
| | PELECANIDAE | *Pelecanus thagus* | Pelícano peruano |
| | ARDEIDAE | *Ardea alba* | Garza blanca |
| | | *Egretta caerulea**** | Garceta azul |
| | | *Egretta tricolor**** | Garza tricolor |
| | THRESKIORNITIDAE | *Eudocinus albus** | cangrejera-Ibis blanco |
| | | *Platalea ajaja ** | Espátula rosada |
| | CATHARTIDAE | *Coragyps atratus* | Gallinazo negro |
| **Falconiformes** | ACCIPITRIDAE | *Buteogallus subtilis*$^{(VU)}$ | Gavilán manglero |
| | | *Pandion haliaetus*** | Águila pescadora |
| **Charadriformes** | SCOLOPACIDAE | *Actitis macularia*** | Playero coleador |
| | | *Numenius phaeopus*** | Cangrejera |
| | | *Calidris alba*** | Playero arenero |
| | LARIDAE | *Sterna máxima*** | Gaviotín real |
| **Cuculiformes** | CUCULIDAE | *Crothophagas ulcirostris* | Garrapatero |
| **Apodiformes** | TROCHILIDAE | *Amazilia amazilia*$^{E}$ | Amaziliaventrirufa |
| | | *Sp. 1*** | Colibrí |
| **Coraciiformes** | ALCEDINIDAE | *Megaceryle torquata** | Martín pescador grande |
| | | *Chloroceryle americana** | Martín pescador verdirrufo |
| | TURDIDAE | *Catharus ustulatus*** | Mirlo migratorio |
| | HIRUNDINIDAE | *Riparia riparia*** | Golondrina - Martín ribereño |
| | PARULIDAE | *Dendroica petechia*** | Reinita manglera |
| | THRAUPIDAE | *Thraupise piscopus*** | Azulejo |

Fuente: Moreira, 2010

* Residente
* * Migratoria Boreal
*** Migratoria Austral
E –Endémica

En un estudio reciente realizado por la Universidad Técnica Particular de Loja, por (A. Orihuela, com. personal 05 de abril del 2016) se registraron 69 especies de aves.

#### *3.1.2.8. Mamíferos*

Algo muy importante que mencionar y valiéndonos de información extra de otro Plan de Manejo (Asociación de Pescadores y Mariscadores de la Isla Bellavista):

> La especie más representativa es el mamífero marino conocido como "delfín nariz de botella" *Tursiops truncatus,* elevando el potencial ecoturístico del sector, la cual se suma a la presencia de ballenas jorobadas *Megaptera novaeangliae*en los meses de junio a septiembre (Moreira, 2009).

Pero según el Plan de Manejo de la Comuna "Las Casitas", "en el área de estudio se observaron entre las raíces del manglar y ramas, a ejemplares como el murciélago pescador mayor, *Noctilio leporinus"* (Moreira, 2010).

#### *3.1.2.9. Moluscos y crustáceos*

De acuerdo a (Sánchez, 2013) señala:

> Se tuvo la oportunidad de observar cómo se extraen algunos de los moluscos y crustáceos, como es el caso de la concha, la cual es la que mayor demanda tiene en esta área. En la Isla "Las Casitas", se recogen aproximadamente 288.000 conchas al año. (p. 33)

En otros estudios realizados recientemente dentro del Archipiélago de Jambelí, en el área de Costa Rica determinan:

> Dentro de las especies que mantienen la productividad y el comercio, se encuentran crustáceos y moluscos, entre ellos: cangrejo rojo (Ucides occidentalis), camarones del género Peneus, jaiba(Callinectes sp.), concha

prieta (Anadora tuberculosa), concha pata de mula (Anadara grandis), mejillón (Mytella guyanesis), concha bajera (Anomalocardia subrugosa), algunas de ellas no pueden ser evidenciadas dentro de la Isla “Las Casitas” (Bravo, 2006).

A continuación en la (tabla 10) se muestran las especies de moluscos y crustáceos reportados en esta área

**Tabla 10.** Registro de moluscos y crustáceos, identificados en el área de la Comuna de Isla las Casitas

| PHYLUM | FAMILIA | NOMBRE CIENTÍFICO | NOMBRE VULGAR | HÁBITAT |
|---|---|---|---|---|
| Molusca | PETROCOLIDAE | *Petricola parallela* | | Sustrato Lodoso – arenoso |
| | ANDARA | *Anadara tuberculosa* | Concha prieta | Sustrato Lodoso |
| | | *Anadara similis* | Concha macho | Sustrato lodoso |
| | NASSARIDAE | *Nassarius (Arcularia) luteostoma* | | Sustrato arenoso |
| Decapoda | UPOGEBIDAE | *Upogebia sp.* | | Sustrato lodoso – arenoso |
| | | *Petrolisthes armatus* | Cangrejo porcelana | Sustrato lodoso – arenoso |
| | OCYPODIDAE | *Uca sp.* | Cangrejo violinista | Sustrato lodoso |
| | ALPHEIDAE | *Alpheus sp* | Camarón chasqueador | Sustrato lodoso-arenoso |
| | DIOGENIDAE | *Clibanarius panamensis* | Cangrejo ermitaño | Sustrato lodoso arenoso |

Fuente: Moreira, 2010

Dentro de la variedad de moluscos y crustáceos que tienen un alto interés comercial, se encuentra: el cangrejo rojo, *Ucides occidentalis*, concha prieta o negra y concha macho. En la colecta a mano se encontraron otras especies de crustáceos como el camarón chasqueador, *Alpheus lottini*, y el cangrejo porcelánido, *Petrolisthes armatus* (Moreira, 2010).

### *3.1.2.10. Peces*

Según el Plan de Manejo de la Comuna Las Casitas considera:

> El manglar da protección a los peces y permite asegurar el crecimiento de las especies debido a la gran cantidad de alimento disponible. Entre los peces más comunes encontramos al ronco, polla, corvina y cachema *Cynoscion* spp; *Bagre sp.,* raya bruja, pargo, mojarra y lisa, *Mugil* sp (Moreira, 2010).

"En la Isla Las Casitas se capturan alrededor de 2400 quintales de pescados al año" (Sánchez, 2013).

A continuación en la (tabla 11) se indican las especies más representativas en dicha comuna.

**Tabla 11.** Lista de peces presentes en los esteros circundantes de Isla Comuna las Casitas

| Nombre Científico | Nombre común |
|---|---|
| *Bagre sp.* | Bagre |
| *Cynoscion* spp. | Cachema |
| *Cynoscion* spp. | Corvina |
| *Gerres* spp. | Mojarra |
| *Mugil cephalus* | Lisa |
| *Lutjanus colorado* | Pargo |
| *Dasyatis* spp. | Raya bruja |

Fuente: Moreira, 2010

### *3.1.2.11. Reptiles*

Entre las especies más respresentativas se encuentran: la *iguana verde*, *Iguana iguana*; siendo muy común observarla sobre las ramas; esto es lo que nos supieron manifestar algunas de las personas que nos acompañaban dentro del mismo. En la zona de playa se observaron lagartijas de cola azul, *Ameiva* sp (Moreira, 2010).

En la (tabla 12) que se muestra a continuación constan las especies identificadas en dicha área.

**Tabla 12.** Registro de reptiles observados en Isla Comuna las Casitas

| ORDEN | FAMILIA | NOMBRE CIENTÍFICO | NOMBRE COMÚN |
|---|---|---|---|
| **Squamata** | IGUANIDAE | *Iguana iguana* | Iguana verde |
| **Squamata** | TEIIDAE | *Ameiva lineolata* | Lagartija de cola azul |

Fuente: Moreira, 2010

### 3.1.3. Zona de Influencia del área de manglar de la Comuna de Pescadores Ancestrales Isla "Las Casitas" – COPEANCA.

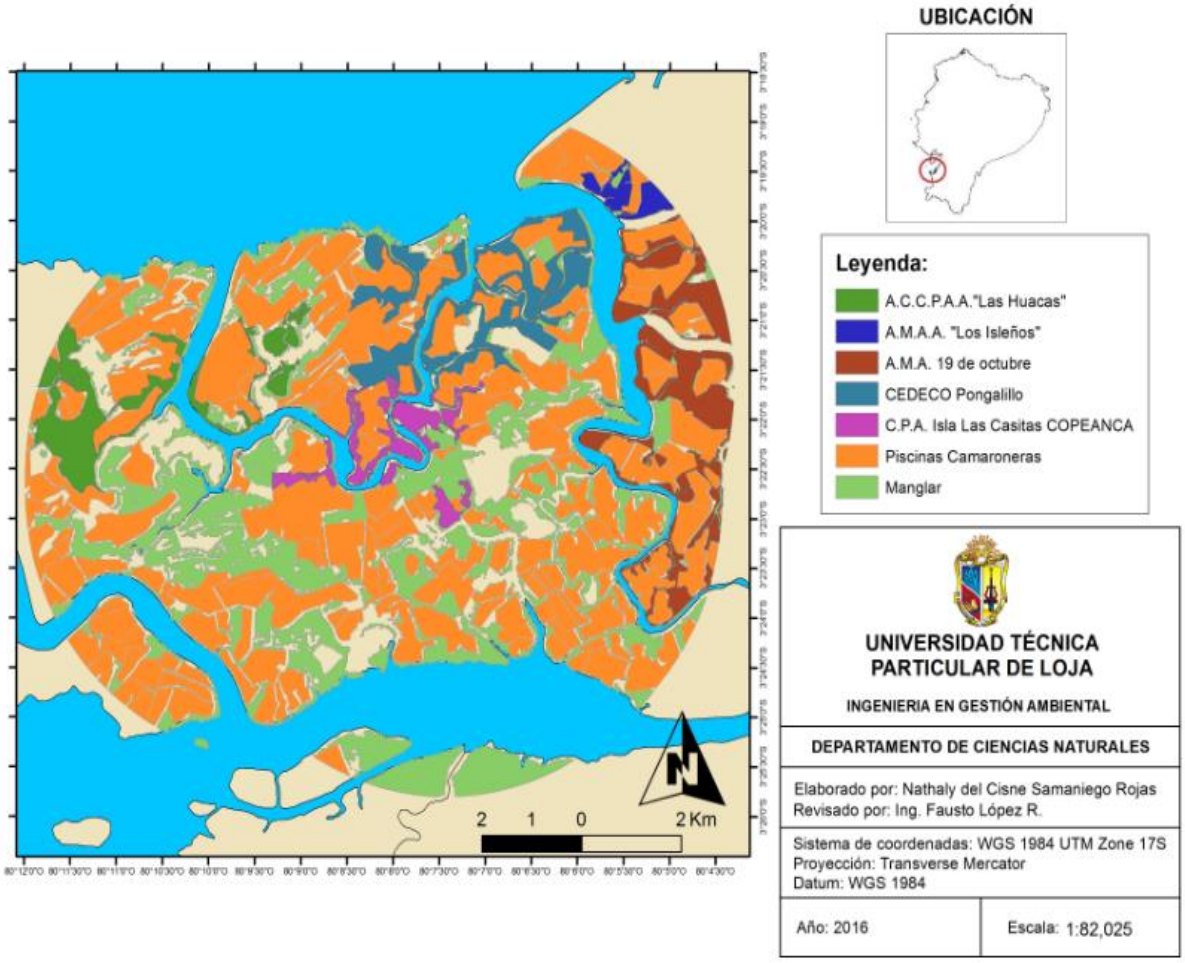



**Figura 7.** Zona de influencia en la Comuna "Las Casitas – Copeanca"
**Elaborado por:** Samaniego Rojas, Nathaly del Cisne

En la zona de influencia de la Isla "Las Casitas" - Copeanca (figura 7), es un área de cinco km alrededor de la concesión donde se intersectan las diferentes piscinas camaroneras, manglar y otras concesiones; entre las que se encuentran las siguientes, al norte: la concesión Centro de Desarrollo Comunitario Isla Pongalillo, al Este con las concesiones: Asociación de Mariscadores Autónomos 19 de octubre, y la Asosiación de Mariscadores

Autónomos y Afines " Los Isleños", y finalmente al Oeste con la Asociación de Concheros, Crustáceos y Pescadores Artesanales y Afines "Las Huacas".

En esta área existe una gran cantidad de áreas de manglar que aún no están protegidas, o no están integradas en los acuerdos para el otorgamiento de Uso Sostenible y Custodia de Manglar.

Está conectada con las concesiones antes nombradas, forman un corredor biológico; aunque la mayor parte son camaroneras. Además las concesiones son pequeñas islas comparadas a la extensión que presentan las diferentes camaroneras.

### 3.2. Aspectos biofísicos de la Asociación de Mariscadores Autónomos y Anexos "11 de Enero"

La información brindada por el Plan de Manejo de la Asociación "11 de enero", fue confirmada con la visita realizada a este sector, en la cuál se pueden justificar los aspectos socieconómicos más relevantes y llamativos, además por la participación y opiniones de algunos de ellos.

> Los beneficios sociales que han originado las concesiones son muchos debido a que los planes de manejo estipulan acciones de saneamiento ambiental y búsqueda de actividades alternativas, como resultado se ha logrado en algunas comunidades, implementar un programa de letrinización y manejo de desechos (Valarezo, 2014).

"Esta zona presenta un déficit en cuanto a servicios de agua potable, alcantarillado y recolección de desechos, por otra parte los equipamientos en salud no prestan las condiciones adecuadas para atender a la población" (Sánchez, 2013).

Hay concesionarios que dentro de su comunidad existen pocos tal es el caso de los concheros ya que su principal actividad es la pesca de camarón o la pesca blanca.

"Muchas comunidades no manejan el total de sus áreas concesionadas. Las asociaciones anualmente invierten en la administración y manejo del área entre 500 y 12.000 dólares al año" (Valarezo, 2014).

“El área de manglar se ve disminuida, existiendo poca oportunidad de mejorar la calidad de vida en esta asociación” (Moreira, 2009).

> Debido a que el asesoramiento técnico es limitado, no se trabaja mucho en lograr obtener beneficios sociales y económicos de la concesión y las acciones del plan de manejo que apuntaban a lograr estos resultados no se ejecutan. Actualmente existen áreas donde los concesionarios no las usan y se dedican a otras actividades económicas (Valarezo, 2014).

### 3.2.1. Vialidad y transporte

El ingreso a este lugar es posible por vía marítima, siendo el trayecto en tiempo de recorrido de aproximadamente 15 minutos, desde Puerto Jelí, en el Cantón Santa Rosa.

### 3.2.2. Asociación

La Asociación de Mariscadores Autónomos “11 de Enero”, está integrada por 168 usuarios tradicionales del ecosistema manglar. Está domiciliada en el Cantón Santa Rosa, provincia de El Oro, otorgada mediante Acuerdo Ministerial No.360 (Valarezo, 2014).

Dentro de estos aspectos tanto biológico como socioeconómico; y tomando en cuenta la metodología EEM que se aplicó de igual manera en la zona anterior, se pudo constatar la diversidad biológica existente; en lo que compete al aspecto socioeconómico se pudo probar por conversaciones cortas con miembros de dicha asociación que el inconveniente con mayor demanda en si es el manejo de los desechos ya que genera malestar a los mismos y a la vez conduce a la propagación de ciertas enfermedades, además nos supieron manifestar que los desechos de las camaroneras cercanas a su concesión crean un ambiente muy desfavorable. En cuanto al asesoramiento técnico este está muy restringido, no existen incentivos económicos dentro la concesión.

A continuación se mencionan diferentes aspectos biofísicos dentro de esta área:

#### *3.2.2.1. Clima*

> Está determinado por la influencia de las corrientes marinas y la cordillera de los Andes. La costa esta bañada por el agua superficial ecuatorial, una masa de agua que forma la división entre el agua superficial tropical al Norte (temperatura

mayor de 25 ºC y salinidad baja 33,5%) y el agua subtropical al Sur,que en su borde oriental presenta agua costera peruana fría y más salina (19 ºC y 34,5%). El clima de la provincia varía en lo referente a la cantidad de lluvia que cae en cada sector (Valarezo, 2014).

#### *3.2.2.2. Temperatura*

La temperatura media anual va de 22 ºC a 30ºC, elevándose en los meses de febrero a marzo y de julio a agosto. La temperatura promedio es de 27 grados centígrados, con mínimas de 19,0 y máximas de 34 grados centígrados (Valarezo, 2014).

**Tabla 13.** Valores máximos y mínimos de la Temperatura (°C)

| | **Temperatura Mínima Absoluta C** | **Temperatura Máxima Absoluta C** |
|---|---|---|
| Media | 28,0 | 30,0 |
| Mínima | 22,0 | 25,0 |
| Máxima | 28,0 | 35,0 |
| Amplitud | 7,8 | 9,1 |

Fuente: Valarezo, 2014

#### *3.2.2.3. Humedad Relativa*

“La humedad relativa fluctúa entre 79% y 98% dependiendo de la estación. Puede existir una amplitud del 25% entre la mínima y máxima” (Valarezo, 2014).

#### *3.2.2.4. Vientos*

Los vientos abarcan desde el año 1990 hasta el año 2007, en la que observamos que se desplazan en varias direcciones, O, S, E, SE, OS, con un predominio de OS, y así mismo con intensidad variable, siendo el mínimo de 5,3 m/s, en diferentes meses y el máximo de 23,7 m/s,registrado en Mayo de 1997, con dirección OS., con una media extendida de 8,9 m/s y una amplitud de 19,4 m/s entre las velocidades mínima y máxima (Valarezo, 2014).

### *3.2.2.5. Suelos*

El ecosistema de manglar de los Esteros Guarumal y Cargadero está presente en la región fisiográfica costa. Estos esteros son influenciados por el cambio del nivel del mar, generando material limo-arcilloso y principalmente allí se desarrollan los ecosistemas de manglar (Valarezo, 2014).

### *3.2.2.6. Vegetación*

La especie claramente identificada es el mangle, siendo esta empleada para muchos fines pertinentes, ya sea para la construcción de muelles, puentes o varas de pesca como lo manifestaron algunos socios y como pudo ser observado en el recorrido al área de estudio.

"La madera del mangle utilizada en las diferentes construcciones, pilotes, y carbón continúa consiguiendo un buen mercado y demanda, que contribuyen a la tala selectiva del mangle" (Moreira, 2009).

Según el Plan de Manejo para dicha Asociación, "la cobertura boscosa comprende principalmente manglar. Las especies de mangle identificadas en la zona son: el mangle rojo, *Rhizophora mangle*; mangle rojo colorado, *Rhizophora harrisonii*; mangle blanco, *Laguncularia Racemosa* y mangle negro, *Avicennia germinans"* (Valarezo, 2014),.

A continuaciación se observan las diferentes especies dentro de este sector (tabla 14)

**Tabla 14. Especies de mangles presentes en el bosque remanente del Sector Cargadero**

| FAMILIA | ESPECIE | NOMBRE COMÚN | USOS |
|---|---|---|---|
| COMBRETACEAE | *Laguncularia racemosa* | mangle blanco,mangle hembra | Madera fuerte no muy durable usada en construcciones postes, varas para bolsos y herramientas |
| RHIZOPHORACEAE | *Rhizophora mangle* | mangle rojo,mangle caballero,mangle cholo,mangle patucho | Pilotes, pilares para casas expuestas al agua y puentes |
| RHIZOPHORACEAE | *Rhizophora harrisonii* | mangle colorado, mangle rojo, mangle macho, mangle zapatero, mangle gateado | Para la construcción de casas, muelles, puentes, pilotes. Confección de varas para pesca y navegación. |
| ACANTHACEAE | *Avicennia germinans* | mangle negro | Varas para pesca |

Fuente: Valarezo, 2014

### *3.2.2.7. Aves*

De igual manera que en la otra área de estudio, se observaron poblaciones de pelicanos y garzas indistintamente. La ornitofauna según menciona el Plan de Manejo para estos dos sectores, está representada por un total de 19 especies de aves distribuidas en 14 familias, incluyendo terrestres, playeras y marinas. Dentro del área se pueden observar refugios y lugares de alimentación para ciertos grupos de aves dependientes del manglar, que en algunos de los casos se encuentran agrupadas sectorialmente de manera masiva (Valarezo, 2014).

En la (tabla 15) están detalladas todas las especies de aves observadas, en estos dos sectores con su correspondiente información.

**Tabla 15.** Registro de las aves observadas en los Esteros Guarumal y Cargadero, en la "Asociación de Mariscadores Autónomos y Anexos "11 de Enero"

| ORDEN | FAMILIA | NOMBRE CIENTÍFICO | NOMBRE COMÚN |
|---|---|---|---|
| **Pelecaniformes** | FREGATIDAE | *Fregata magnificens* | Fragata magnífica |
| | PHALACROCORACIDAE | *Phalacrocorax brasilianus* | Pato cuervo |
| | PELECANIDAE | *Pelecanus thagus* | Pelícano peruano |
| **Ciconiiformes** | ARDEIDAE | *Ardea alba* | Garza blanca |
| | | *Egretta caerulea***/** | Garceta azul |
| | THRESKIORNITIDAE | *Eudocinus albus* | cangrejera-Ibis blanco |
| | CICONIIDAE | *Mycteria americana* | Cigüeña americana |
| | CATHARTIDAE | *Coragyps atratus* | Gallinazo negro |
| **Falconiformes** | ACCIIPITRIDAE | *Buteogallus subtilis* (VU) | Gavilán manglero |
| | | *Pandion haliaetus*** (2) | Aguila pescadora |
| **Charadriformes** | SCOLOPACIDAE | *Numenius phaeopus*** | Cangrejera |
| | LARIDAE | *Sterna máxima*** | Gaviotín real |
| | | *Larus atricilla* | Gaviota reidora |
| **Columbiformes** | COLUMBIDAE | *Columbina cruziana* | Tortolita croante |
| **Cuculiformes** | CUCULIDAE | *Crothophaga sulcirostris* | Garrapatero |
| **Coraciiformes** | ALCEDINIDAE | *Megaceryle torquata* | Martín pescador grande |
| | HIRUNDINIDAE | *Riparia riparia*** | Golondrina - Martín ribereño |
| | | *Hirundo rustica*** | Golondrina tijereta |

Fuente: Valarezo, 2014

* Residente
** Migratoria Boreal
*** Migratoria Austral

E Endémica
Categorías de la UICN
CR: En peligro crítico;
EN: En peligro;
VU: Vulnerable

### *3.2.2.8. Moluscos o crustáceos*

Se pudieron observar algunas de las especies cuando se hizo la recolección por parte de los concheros y cangrejeros de la asosiación, como es el caso de la concha macho. En el Plan de Manejo menciona que en los sectores comprendidos dentro de los Esteros Guarumal y Cargadero, el sustrato es lodoso, y es además ideal para el refugio de organismos bentónicos.

"Dentro de la fauna macrobéntonica, los moluscos presentaron un porcentaje significativo en comparación con las especies que se encuentran en la zona (60%), siendo estas de gran interés comercial" (Valarezo, 2014).

Los miembros de la asociación, nos manifestaron que en estos dos sectores las especies que pueden ser encontradas son principlamente los cangrejos y conchas.

En la (tabla 16), se pueden observar todos los registros dentro de la fauna macrobentónica.

**Tabla 16.** Registro de moluscos y crustáceos, identificados en los Esteros Guarumal y Cargadero, en la Asociación de Mariscadores Autónomos y Anexos "11 de Enero"

| PHYLUM | FAMILIA | NOMBRE CIENTÍFICO | NOMBRE VULGAR | HÁBITAT |
|---|---|---|---|---|
| Mollusca | | | | |
| | COLUMBELLIDAE | *Anadara tuberculosa* | Concha prieta | Sustrato lodos |
| | | *Anadara similis* | Concha macho | Sustrato lodoso arenoso |
| | | *Anadara grandis* | Concha pata de mula | Sustrato lodoso arenoso |
| | OCYPODIDAE | *Uca sp.* | Cangrejo violinista | Sustrato lodoso |
| | | *Ucides occidentalis* | Cangrejo rojo | Sustrato lodoso |
| | | *Cardisoma crassum* | Cangrejo azul | Sustrato lodoso |
| | DIOGENIDAE | *Clibanarius panamensis* | Cangrejo ermitaño | Sustrato lodoso arenoso |

Fuente: Valarezo, 2014

#### *3.2.2.9. Peces*

En los esteros Guarumal y Cargadero habitan una gran variedad de especies ícticas marinas, que ingresan con las mareas para alimentarse o desovar. Esta cobertura de manglar da protección a los peces y ayuda al crecimiento debido a la gran cantidad de alimento natural disponible. Entre los peces más comunes encontramos al róbalo, *Centropomus* sp.; corvina y cachema*, Cynoscion spp*.; bagre negro, *Bagre* sp. y lisa, *Mugil* sp (Valarezo, 2014).

En la (tabla 17) constan las especies de peces reportadas dentro de esta área de concesión:

**Tabla 17.** Especies de peces presentes en los esteros Esteros Guarumal y Cargadero, en la Asociación de Mariscadores Autónomos y Anexos "11 de Enero"

| NOMBRE COMÚN | NOMBRE CIENTÍFICO | FAMILIA |
|---|---|---|
| Guapuro amarillo | *Polydactylus opercularis* (Gill, 1863) | POLYNEMIDAE |
| Guapuro blanco/ guapuro azul | *Polydactylus approximans* (Lay & Bennett, 1839) | POLYNEMIDAE |
| Bagre lisa / Bagre picalon | *Arius platypogon* (Günther, 1864) | ARIIDAE |
| Bagre Cotto/ Bagre Azul | *Bagre panamensis* (Gill, 1863) | ARIIDAE |
| Bagre Negro / Bajero / Bagre Masato | *Salenaspis dowii* (Gill, 1863) | ARIIDAE |
| Bagre Plumero / Alguacil | *Bagre pinnimaculatus* (Steindachner, 1877) | ARIIDAE |
| Cachema / Corvina Cola Negra | *Cynoscion squamipinnis* (Günther, 1867) | SCIAENIDAE |
| Rayado / Ratón Rayado | *Paralonchorus dumerilii* (Bocourt, 1869) | SCIAENIDAE |
| Polla Blanca | *Ophioscion imiceps* (Jordan & Gilbert, 1882 ) | SCIAENIDAE |
| Polaa Negra | *Ophioscion vermicularis* (Günther, 1867) | SCIAENIDAE |
| Polla Tuza | *Ophioscion scierus* (Jordan & Gilbert, 1884 ) | SCIAENIDAE |
| Polla Amarilla / Corvina Chata | *Elattarchus archidium* (Jordan & Gilbert, 1882 ) | SCIAENIDAE |
| Chino / Corvina Ciega | *Nebris occidentalis* (vaillant, 1897.) | SCIAENIDAE |
| Pansajuma / Nato Barriga Juma | *Larímus pacificus* (Jordan & Bollman, 1890) | SCIAENIDAE |
| Paitena / Corvina Peladilla | *Isopisthus remifer* (Jordan & Gilbert, 1882) | SCIAENIDAE |
| Ratón / Ráton Negro | *Menticirrus panamensis* (Steindachner, 1879) | SCIAENIDAE |
| Carita / Gallinazo Común | *Peprilus medius* (Peters, 1869) | STROMATEIDAE |
| Leonor / Chavela Gris | *Cypselerus callopterus* (Günther, 1866) | EXOCOETIDAE |
| Mascapalo / Voladora Paloma | *Oligoplites altus* (Günther, 1868) | CARANGIDAE |
| Chaparra / Mojarra Pedorra | *Diapterus peruvianus* (Cuvier, 1830) | GERREIDAE |

Fuente: Valarezo, 2014

### *3.2.2.10. Reptiles*

De igual manera que en “Las Casitas”, se logró observar la iguana verde. Es muy común observarla sobre las ramas, especialmente en árboles de *A. germinans* cuyas hojas son su alimento principal. En la zona de playa cercanas se observaron lagartijas de cola azul, *Ameiva* sp (Valarezo, 2014).

A continuación en la (tabla 18) se detallan las especies de reptiles presentes en estos dos sectores

**Tabla 18.** Registro de reptiles observados en las áreas de estudio (Guarumal y Cargadero)

| ORDEN | FAMILIA | NOMBRE CIENTÍFICO | NOMBRE COMÚN |
|---|---|---|---|
| **Squamata** | IGUANIDAE | I*guana iguana* | Iguana verde |
| **Squamata** | TEIIDAE | *Ameiva lineolata* | Lagartija de cola azul |

Fuente: Valarezo, 2014

### 3.2.3. Zona de influencia del área de manglar en los esteros Guarumal y Cargadero en la Asociación de Mariscadores Autónomos y Anexos “11 de enero”.

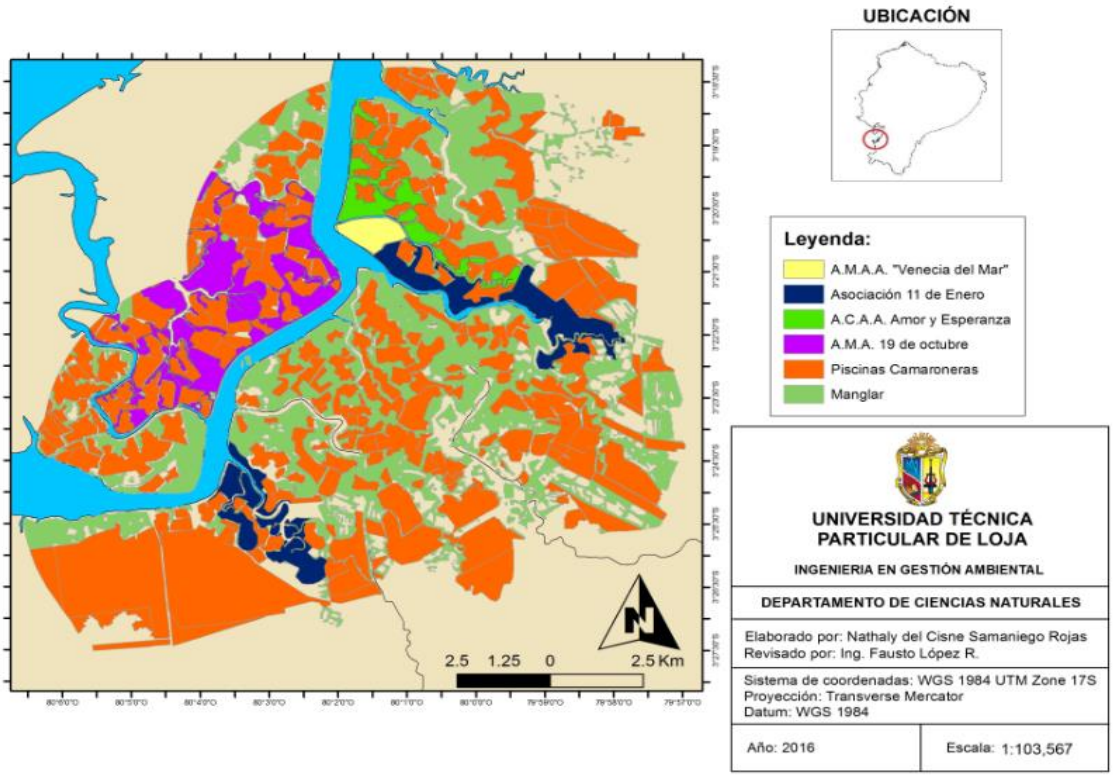



**Figura 8.** Zona de influencia en la Asociación de Mariscadores Autónomos y Anexos “11 de enero”
**Elaborado por:** Samaniego Rojas, Nathaly del Cisne

En la zona de influencia (figura 8), en un área de cinco km alrededor de la misma se intersectan piscinas camaroneras, manglar y otras concesiones cercanas; entre las que se encuentran las siguientes, al norte: la Asociación de Mariscadores Autónomos y Anexos "Venecia del Mar" y la Asociación de Cangrejeros Autónomos y Afines Amor y Espernza; las mismas que se ubican en el sector Cargadero, y finalmente al oeste se encuentra con la Asociación de Mariscadores Autónomos 19 de octubre.

De igual manera que en la isla "Las Casitas", se exhiben áreas de manglar que aún no están protegidas, o no están integradas en los acuerdos para el otorgamiento de Uso Sostenible y Custodia de Manglar.

La Asociación está conectada con las diferentes concesiones que se mencionaron anteriormente, las mismas que forman un corredor biológico; por otro lado la mayor parte que cubre esta área está constituida por camaroneras en grandes cantidades.

### 3.3. Ubicación de camaroneras en relación a las concesiones de manglar

Dentro de la problemática existente que se ha venido suscitando en estas dos áreas de manglar, las cuáles han estado sometidas firmemente a la tala del mangle y a la pérdida de su diversidad biológica, se debe principalmente al establecimiento de las diferentes camaroneras en ambos sectores, esto se ratifica en los mapas realizados.

En la siguiente figura se pueden observar las camaroneras, y su localización en relación a las áreas de manglar que se encuentran distribuidas por las Islas más cercanas.

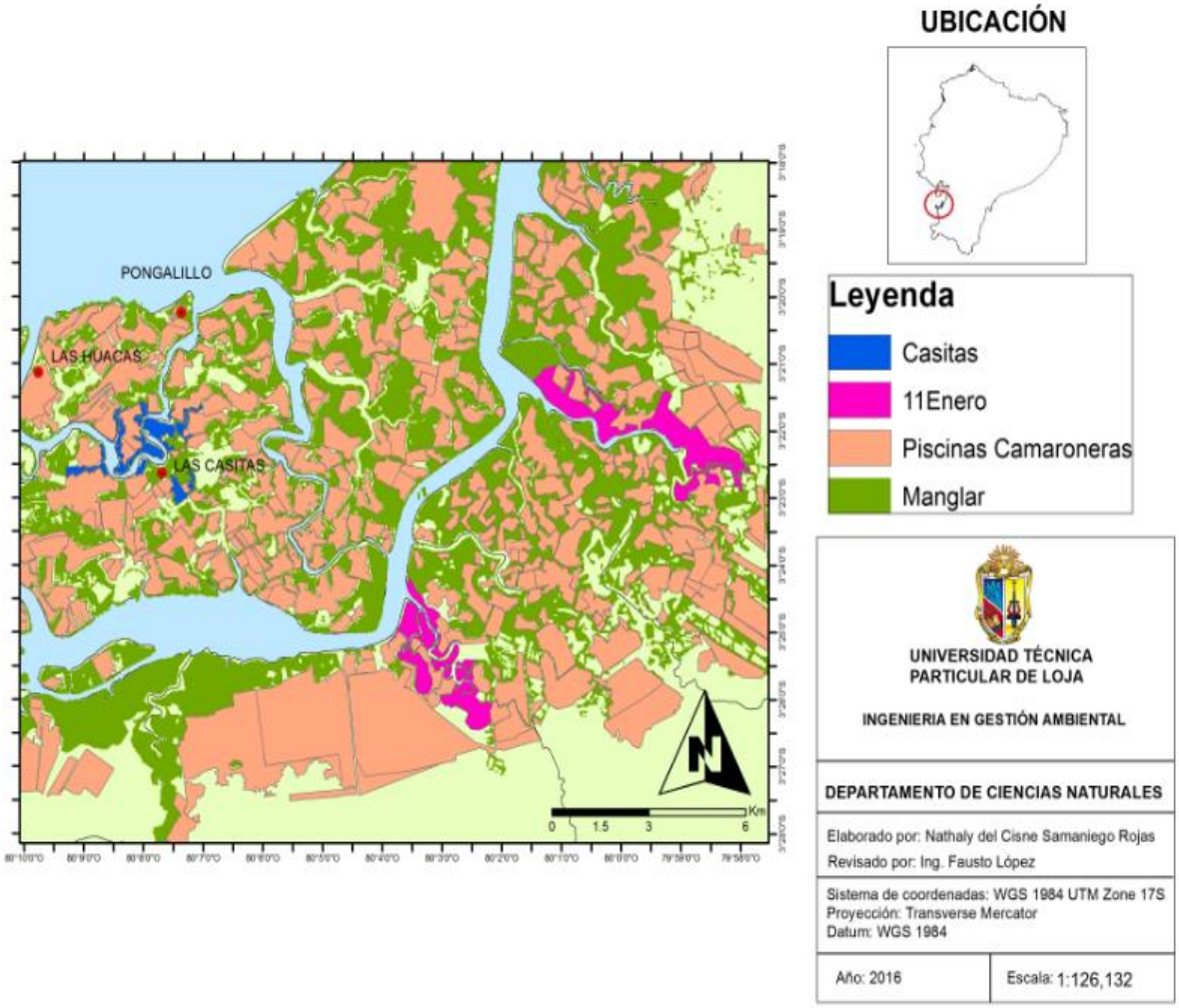



**Figura 9.** Mapa de Piscinas camaroneras en el Archipiélago de Jambelí
**Elaborado por:** Samaniego Rojas, Nathaly del Cisne

La presencia de las piscinas camaroneras a nivel de todo el archiélago, se encuentra en grandes proporciones quedando solamente pocos espacios de manglar en ambas áreas.

## 3.4. Análisis multitemporal de la cobertura de manglar en las concesiones " Las Casitas", y la asociación "11 de enero"

Para poder determinar el estado de conservación en dichas áreas, se efectuó la clasificación de las diferentes imágenes satelitales en los años: 1997 cuando todavía no entraban en vigencia los acuerdos de uso sostenible, en el año 1999 debido a que los mismos ya se encuentran vigentes, y finalmente para el año 2014, luego de la entrega de la concesión con lo cual se pudieron hacer las diferentes comparaciones de los cambios en la cobertura vegetal (figura 10 y figura 11).

Dentro de las principales coberturas identificadas tenemos: manglar, cultivos, camaroneras, infraestructura y agua.

## 3.5. Análisis de la extensión de las coberturas

### *3.5.1.1. Cobertura dentro de la concesión de manglar "Las Casitas".*

Se calcularon las hectáreas y el porcentaje que contiene cada cobertura dentro de la concesión de manglar, así como en su zona de influencia considerando 1 km de distancia desde el límite de la concesión (tabla 19).

**Tabla 19.** Superficie en hectáreas de las coberturas ocupadas en el paisaje de la Isla " Las Casitas", en los años 1997, 1999 y 2014

| COBERTURAS | 1997 | | 1999 | | 2014 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ha | % | Ha | % | Ha | % |
| Manglar | 195.72 | 96.19 | 186.79 | 93.40 | 199.18 | 97.86 |
| Cultivo | 1.05 | 0.52 | 1.119585 | 0.55 | 2.94 | 1.44 |
| Piscinas camaroneras | 0.01 | 0.00 | 0.047 | 0.02 | 0.49 | 0.24 |
| Infraestructura | 6.67 | 3.28 | 12.01 | 6.00 | 0.90 | 0.44 |
| **TOTAL** | 203.47 | 100 | 199.97 | 100 | 203.52 | 100 |

La cobertura de manglar en el año 1997 cubría alrededor de 195 ha; cobertura que se redujo con una superficie de 186 ha para el año 1999; posteriormente en el año 2014 aumentó a 199 ha.

En cuanto a la instalación de piscinas camaroneras en la zona se observa que para el año 1997 alcanzó 0.01 ha, mientras que para 1999 estas aumentaron solamente un poco con

0.04 ha, y finalmente para el año 2014 aumentaron más con un 0.49 ha; las piscinas quedan abandonadas por sus dueños, ante esto podemos decir que los porcentajes en los tres años se mantienen con un margen similar.

En la figura 10 se pueden visualizar las diferentes categorías mencionadas anteriormente algunas de las cuáles han ido evolucionado o perdiéndose.

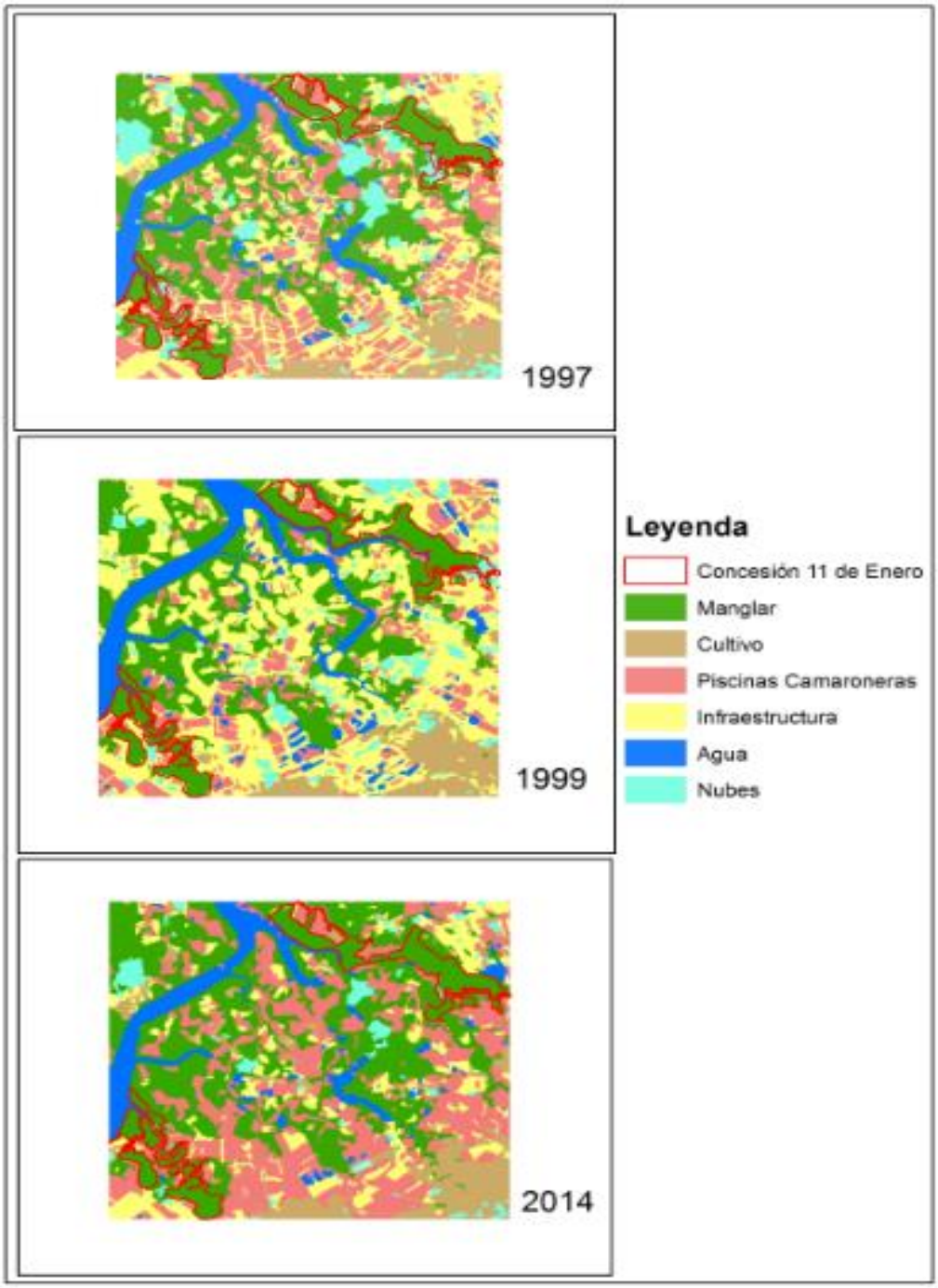



**Figura 10.** Mapa temático generado por clasificación supervisada de imágenes LandsatTM, ETM+, y OLI/TIRS
**Elaborado por:** Samaniego Rojas, Nathaly del Cisne

Las imágenes indican que el cambio de uso de suelo de manglar, ha sido remplazado inicialmente por los cultivos, para posteriormente instalar las piscinas camaroneras. Según Camposano, Presidente Ejecutivo de la Cámara Nacional de Acuacultura (CNA), en el país existen 181.000 hectáreas de piscinas destinadas a la producción de camarón, siendo El Oro la segunda provincia que concentra la mayor actividad camaronera con alrededor del 18% de la producción total (Camposano,2015).

### 3.5.2 Cobertura dentro de la Asociación "11 de enero".

De igual manera se calcularon las hectáreas y el porcentaje que contiene cada cobertura para la concesión de manglar "11 de enero", así como en su zona de influencia, en la cuál se estableció 5 km de distancia (tabla 20).

**Tabla 20.** Superficie en hectáreas de las coberturas ocupadas en el paisaje de la Asociación "11 de enero", en los años 1997, 1999 y 2014.

| COBERTURAS | 1997 | | 1999 | | 2014 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ha | % | Ha | % | Ha | % |
| Manglar | 729.83 | 94.93 | 729.89 | 92.62 | 783.91 | 96.64 |
| Cultivo | | 0 | 9.36 | 1.188 | 0.97 | 0.11 |
| Piscinas camaroneras | 16.09 | 2.09 | 7.47 | 0.94 | 19.27 | 2.37 |
| Infraestructura | 22.85 | 2.97 | 41.27 | 5.23 | 7.00 | 0.86 |
| **TOTAL** | 768.77 | 100 | 788.00 | 100 | 811.16 | 100 |

**Elaborado por:** Samaniego Rojas, Nathaly del Cisne

Una vez obtenidos nuestros resultados, observamos que la cobertura de manglar en el año 1997 cubría alrededor de 729 ha; mientras que para el año 1999 se mantuvo de igual manera a 729 ha; finalmente para el año 2014 la cobertura de manglar subió a 783 ha alcanzando el mayor porcentaje en los tres años.

En cuanto a la instalación de piscinas camaroneras en la zona se observa que para el año 1997 alcanzó 16 ha con un 2%, mientras que para el año 1999 estas se redujeron notablemente a un 0,94% alcanzando solamente 7 ha, finalmente para el año 2014 representan un 2,37 % con una superficie de 19 ha.

A continuación se puede observar las diferentes categorías en las que algunas de ellas han ido evolucionado o perdiéndose al igual que en el área anterior.

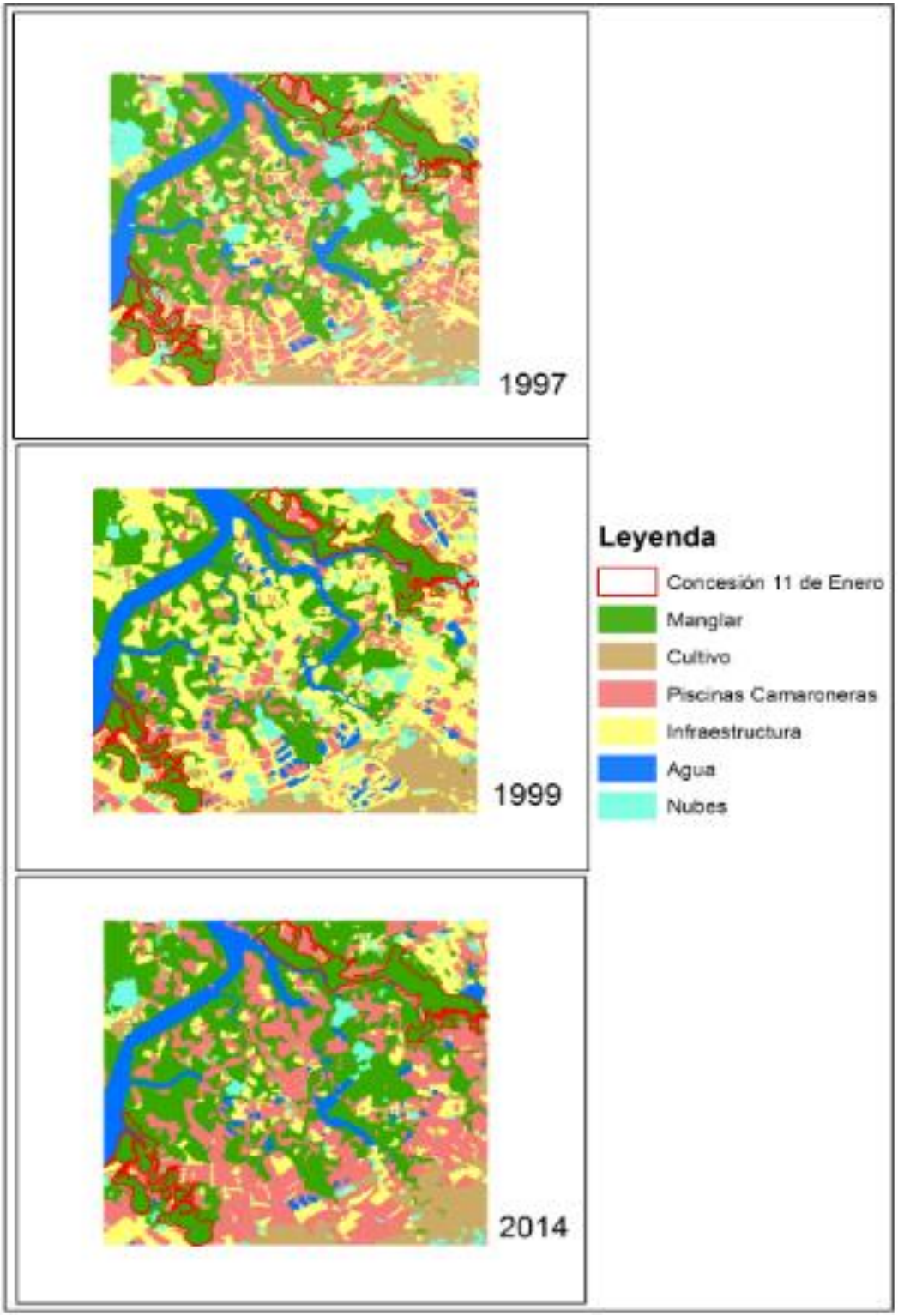



**Figura 11.** Mapa temático generado por clasificación supervisada de imágenes LandsatTM, ETM+, y OLI/TIRS**.**

**Elaborado por:** Samaniego Rojas, Nathaly del Cisne

## 3.6. Análisis de la tasa de cambio

### 3.6.1. Análisis de la tasa de cambio para la concesión de manglar “Las Casitas”.

En las tablas anteriores se indican los análisis cuantitativos de los datos expuestos anteriormente, donde se ha calculado las superficies ocupadas por la cobertura de manglar en dichos períodos, en cada concesión. Con estos datos se procedió a realizar un análisis de cambio utilizando la fórmula sugerida por (Puyravaudm, 2003) donde el valor obtenido está representado por el signo negativo / positivo que significa la pérdida / aumento respectivamente.

**Tabla 21. Análisis de la tasa de cambio de la cobertura de manglar en “ Las Casitas”**

| Periódo | Superficie (ha) Año 1 | % | Superficie (ha) Año 2 | % | Tasas de cambio |
|---|---|---|---|---|---|
| **1997 – 1999** | 195.72 | 96.19 | 186.79 | 93.40 | -2.33 |
| **1999 – 2014** | 186.79 | 93.40 | 199.18 | 97.86 | 0.42 |

**Elaborado por:** Samaniego Rojas, Nathaly del Cisne

Los datos muestran una pérdida de manglar en el periódo 1997-1999, período en el que existió un alto incremento en la deforestación, mientras que en el período 1999 -2014 existió un aumento de la cobertura de manglar, debido posiblemente a una reforestación o regeneración natural.

Según los datos presentados, la principal causa de pérdida del bosque de manglar en las últimas décadas se da básicamente por la deforestación, para la actividad camaronera. Los manglares son cada vez más amenazados por el desarrollo de la acuicultura y sobre todo la camaronicultura, fragmentando el ecosistema, y reduciendo de los bienes y servicios que ofrecen.

### 3.6.2. Análisis de la tasa de cambio para la Asociación “11 de enero”.

A continuación se presenta la (tabla 22) en la que se pueden observar en cada año la tasa de cambio de la cobertura de manglar para dicha asociación.

**Tabla 22.** Análisis de la tasa de cambio de la cobertura de manglar en la Asosiación “11 de enero”.

| Periódo | Superficie (ha) Año 1 | % | Superficie (ha) Año 2 | % | Tasas de cambio |
|---|---|---|---|---|---|
| **1997 -1999** | 729.83 | 94.93 | 729.89 | 92.62 | 0.01 |
| **1999 -2014** | 729.89 | 92.62 | 783.91 | 96.64 | 0.47 |

**Elaborado por:** Samaniego Rojas, Nathaly del Cisne

Los datos muestran que en los dos periódos mencionados anteriormente, la cobertura de manglar se mantiene es decir los porcentajes son casi iguales, debido a la presencia de reforestación la cuál se protege constantemente.

> Cabe resaltar que en “Las Casitas” a diferencia de la asociación “11 de enero”, existe una constante interacción entre zonas deforestadas y piscinas camaroneras, y viceversa; desencadenando principalmente la deforestación del manglar como se ha venido mencionando; muchas de las veces las camaroneras han sido abandonadas por falta de la utilización de antibióticos, productos terapéuticos, pesticidas y otros químicos para dar tratamiento al agua y suelo, luego de un tiempo el terreno queda inutilizable para la industria camaronera o cualquier otra actividad, sim embargo este proceso se vuelve a dar una vez que esta listo. (Bravo, 2003).

## 3.7. Evaluación de Efectividad de Manejo en las concesiones de manglar

### 3.7.1. Comuna de Pescadores Ancestrales de la Isla Las Casitas “Copeanca”.

Dentro de los resultados obtenidos en la EEM de la concesión de manglar “Las Casitas” en los cinco ámbitos evaluados: contexto, planificación, insumos, proceso y productos se obtuvo un promedio del 81%, enmarcándose en el nivel de manejo **Muy Satisfactorio** (76%-100%). Esto indica que la valoración obtenida a dicha concesión contiene algunos elementos que no se encuentran en óptimas condiciones, sin embargo las mismas pueden ser remediadas.

Los resultados antes mencionados, se pueden apreciar en la (figura 12) que se presentan a continuación:

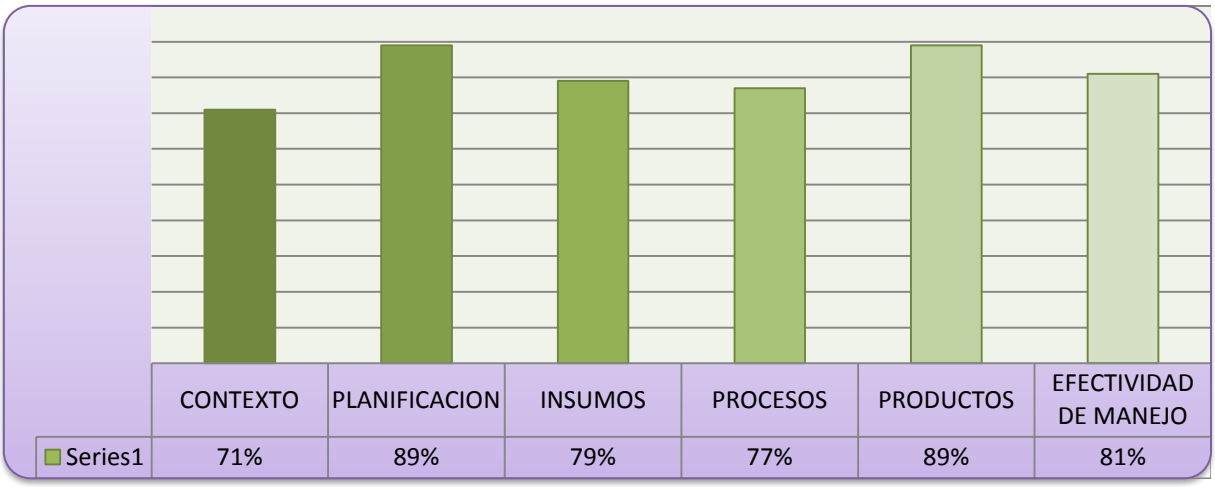
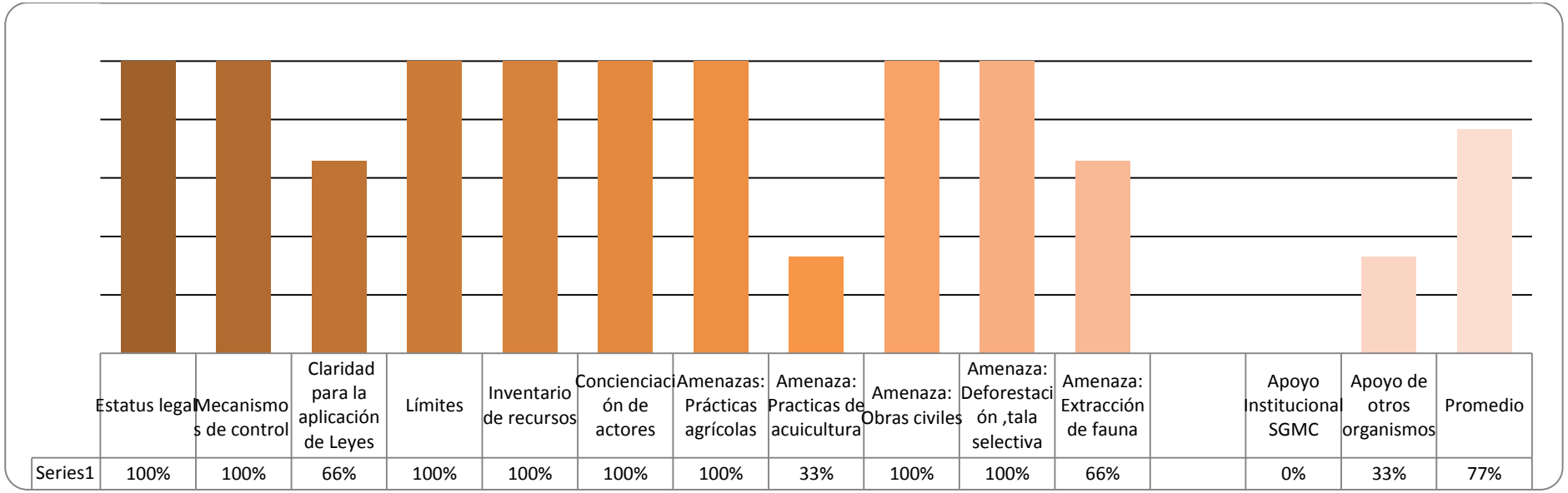



**Figura 12.** Resultados de la EEM de la concesión de manglar en la Comuna de Pescadores Ancestrales de la Isla "Las Casitas" – COPEANCA por ámbito y promedio
**Elaborado por:** Samaniego Rojas, Nathaly del Cisne

### *3.7.1.1. Evaluación de los ámbitos*

#### *3.7.1.1.1. Ámbito Contexto*

El promedio de efectividad de manejo en el ámbito de Contexto, corresponde al 71%, lo que representa un nivel **Satisfactorio.** En la (figura 13) se pueden apreciar cada uno de los indicadores de este ámbito.



| | Estatus legal | Mecanismos de control | Claridad para la aplicación de Leyes | Límites | Inventario de recursos | Concienciación de actores | Amenazas: Prácticas agrícolas | Amenaza: Practicas de acuicultura | Amenaza: Obras civiles | Amenaza: Deforestación ,tala selectiva | Amenaza: Extracción de fauna | | Apoyo Institucional SGMC | Apoyo de otros organismos | Promedio |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Series1 | 100% | 100% | 66% | 100% | 100% | 100% | 100% | 33% | 100% | 100% | 66% | | 0% | 33% | 77% |

**Figura 13.** Resultados de los indicadores en el ámbito contexto
**Elaborado por:** Samaniego Rojas, Nathaly del Cisne

Dentro de los resultados que presentan un nivel **Insatisfactorio** se encuentra: apoyo institucional Subsecretaría de Gestión Marino y Costera-SGMC la misma que según se ha mencionado ha tenido poca presencia. Esto se debe posiblemente al escaso personal que dispone la SGMC frente al alto número de áreas entregadas.

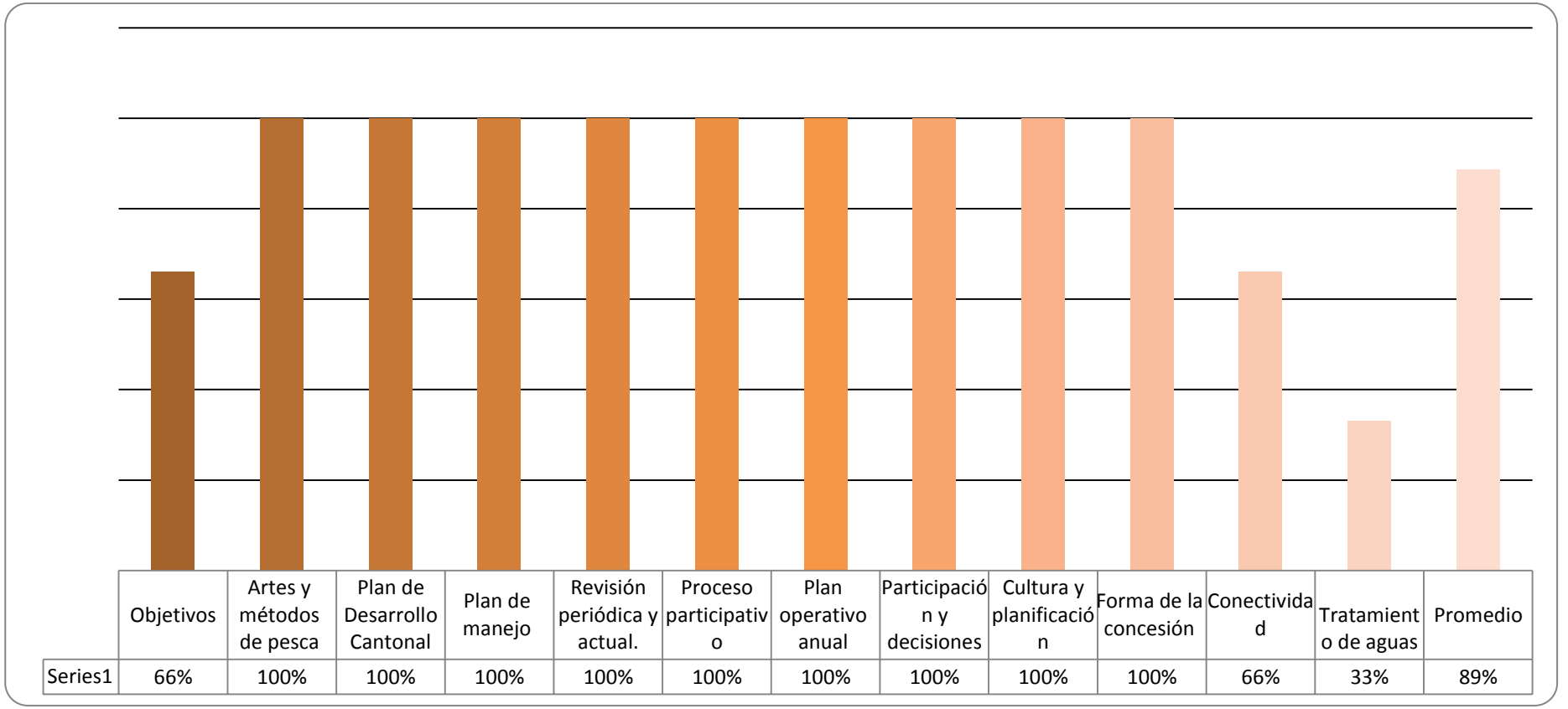
En cuanto a los niveles **Poco Satisfactorios** corresponden las amenazas que provienen de prácticas de acuicultura particularmente la actividad camaronera, que se desarrollan en las zonas de amortiguamiento de una manera poco sustentable. Las comunidades por su parte desarrollan sus actividades de manera tradicional con el mínimo impacto a los ecosistemas. El apoyo de otros organismos; es poco significativo. Además se destaca la presencia de Petroamazonas que ha aportado con corrales de crianza de pollos.

Los niveles **Satisfactorios** los encontramos solamente en la parte correspondiente a: La aplicación de Leyes, Normas y Reglamentos aunque es importante destacar que en el sector todavía existen camaroneras no regularizadas, y que la reforestación de manglar no se ha cumplido como establece la ley.

Finalmente dentro los niveles con resultados **Muy Significativos** los mismos que sobresalen se encuentran; los aspectos legales de la concesión de manglar puesto que están totalmente reglamentados. La presentación del plan de manejo como requisito para la entrega de la concesión es un aspecto positivo. En cuanto a los mecanismos de control y regulaciones los mismos que existen para controlar los usos y actividades no apropiadas en la concesión de manglar, la asociación cuenta con un sistema de patrullaje organizado por grupos de personas que hacen recorridos todos los días. Los límites son conocidos por la autoridad de manejo así como también por la comunidad; en toda la concesión se pueden observar los letreros que indican la existencia de la misma. En cuanto al inventario de recursos (Información de la Concesión de Manglar) cuentan con una zonificación y tienen designados los hábitatats críticos, como los sitios de conchas, cangrejales, etc. Respecto a la toma de decisiones las mismas que se toman en asamblea haciendo que la gestión del área sea muy participativa. En la concienciación de actores involucrados en la Concesión de Manglar estos conocen perfectamente sobre la creación de la concesión de manglar y están totalmente sensibilizados acerca de sus valores y amenazas; las prácticas agrícolas y ganaderas no se dan de ninguna manera, pero sí se desarrollan; prácticas de acuicultura dentro del área y en las zonas de amortiguamiento, en forma sustentable y amigable con el entorno las; obras civiles en este caso tampoco se dan así como; la deforestación y tala selectiva.

*3.7.1.1.2. Ámbito Planificación*

El promedio de evaluación de efectividad de manejo en este ámbito planificación, representa el 89%, lo que significa un nivel **Muy Satisfactorio**. En la (figura 14) se pueden apreciar cada uno de los indicadores de este ámbito.



| | Objetivos | Artes y métodos de pesca | Plan de Desarrollo Cantonal | Plan de manejo | Revisión periódica y actual. | Proceso participativo | Plan operativo anual | Participación y decisiones | Cultura y planificación | Forma de la concesión | Conectividad | Tratamiento de aguas | Promedio |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Series1 | 66% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 66% | 33% | 89% |

**Figura 14.** Resultados de los indicadores incluidos en el ámbito planificación
**Elaborado por:** Samaniego Rojas, Nathaly del Cisne

En los niveles **Poco Satisfactorios** se encuentra el tratamiento de aguas en la que las descargas se hacen directamente a los afluentes, provocando la contaminación del recurso hídrico.

En los niveles **Satisfactorios** se encuentran los objetivos los mismos que no se cumplen de una manera total pero la mayoría están siendo empleados, en esta categoría también se encuentra la conectividad, la misma que vincula a otras concesiones como Las Huacas y Pongalillo que son zonas aledañas a dicha concesión.

Finalmente en los niveles con resultados **Muy Significativos** se encuentran las artes y métodos de pesca relacionado de manera directa con la extracción de peces e invertebrados los mismos que se practican solamente los que están autorizados por el MAE y SGMC, respetándose la talla mínima de extracción y comercialización de 4,5 cm de concha, establecida en el Acuerdo Ministerial 149 publicado en el registro oficial N° 412; el Plan de desarrollo cantonal se ejecuta favorablemente; la revisión periódica se cumple a cabalidad y cuando corresponde; la actualización del Plan de manejo fue el 24 de julio del 2014; el proceso participativo en lo que respecta al Plan de manejo “Las Casitas”, cuenta con la participación de los actores clave que dan a conocer la situación y aportan a dicha comunidad; el plan operativo anual existe y se encuentra actualizado y en ejecución, dentro de la participación y toma de decisiones ésta se realiza de manera conjunta con todos los actores involucrados en el manejo de la concesión; la cultura y planificación trata de todas las manifestaciones culturales locales, así como el Día del Manglar celebrado el 25 de julio, finalmente la forma de la concesión de manglar presenta un diseño uniforme, circular y continuo, pues está conectada con otras concesiones.

*3.7.1.1.3. Ámbito Insumos*

El promedio de efectividad de manejo en el ámbito insumos, se enmarca en el 79% lo que representa un nivel **Muy Satisfactorio.** En la (figura 15) se pueden apreciar cada uno de los indicadores de este ámbito.

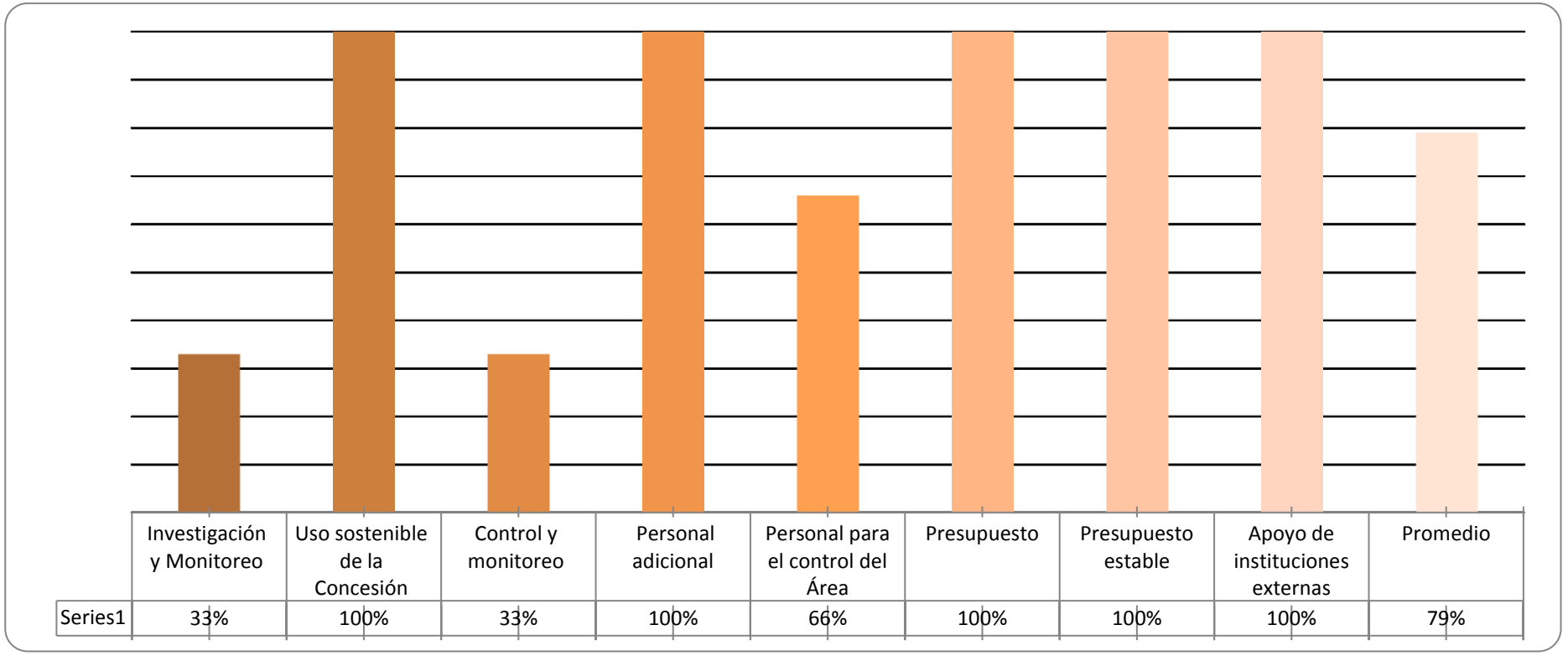



**Figura 15. Resultados de los indicadores incluidos en el ámbito insumos**
**Elaborado por:** Samaniego Rojas, Nathaly del Cisne

En lo niveles **Poco Satisfactorios** se encuentra la investigación y monitoreo está iniciativa es reciente dentro de la comunidad, los trabajos que existen de investigación son esporádicos, se debería contar con un programa que fomente la investigación y monitoreo con capacitaciones dirigidas a las necesidades de la concesión; control y monitoreo de fuentes de contaminación se puede observar que existe un alto índice de contaminación proveniente de diferentes fuentes, en las cuáles se encuentra el sector privado con las camaroneras, y el sector comunitario con la generación de basura, el personal para el control del área de la concesión de manglar es deficiente en relación con las necesidades que ellos tienen.

En los niveles **Satisfactorios** encontramos: personal para el control del área se encuentra organizado por los diferentes miembros de la comuna, pero se requiere mayor número de personas para cubrir un buen control.

Finalmente dentro los niveles con resultados **Muy Significativos** se encuentra: uso sostenible de la concesión de manglar se hallan trabajos de inventario en los que se determina las potencialidades del uso sostenible de la concesión; personal adicional se encuentra organizado por voluntarios, apoyo de universidades y personas en general para el uso sostenible de esta concesión; Presupuesto existe dentro de la comunidad para la gestión del área, los socios mantienen activa una caja que sirve para cubrir gastos importantes dentro de la misma; presupuesto estable haciendo que la asosiación sea sólida y que los ingresos (proporcionados por cuotas de los socios) sean suficientes para cubrir los diferentes gastos en actividades o en el bienestar de los mismos; además cuentan con el apoyo del programa Socio Manglar el mismo que les a permitido tener un presupuesto estable; apoyo de las instituciones externas; es visible ya que es permanente y muy eficiente por medio de asambleas, cuentan con el apoyo de las diferentres instituciones gubernamentales y ONG, como la Prefectura de El Oro, y fundaciones que ayudan asesorando en beneficio de dicha concesión.

*3.7.1.1.4. Ámbito procesos*

El promedio de efectividad de manejo en el ámbito procesos, se enmarca en 77% lo que representa un nivel **Muy Satisfactorio**. En la (figura 16) se pueden apreciar cada uno de los indicadores de este ámbito.

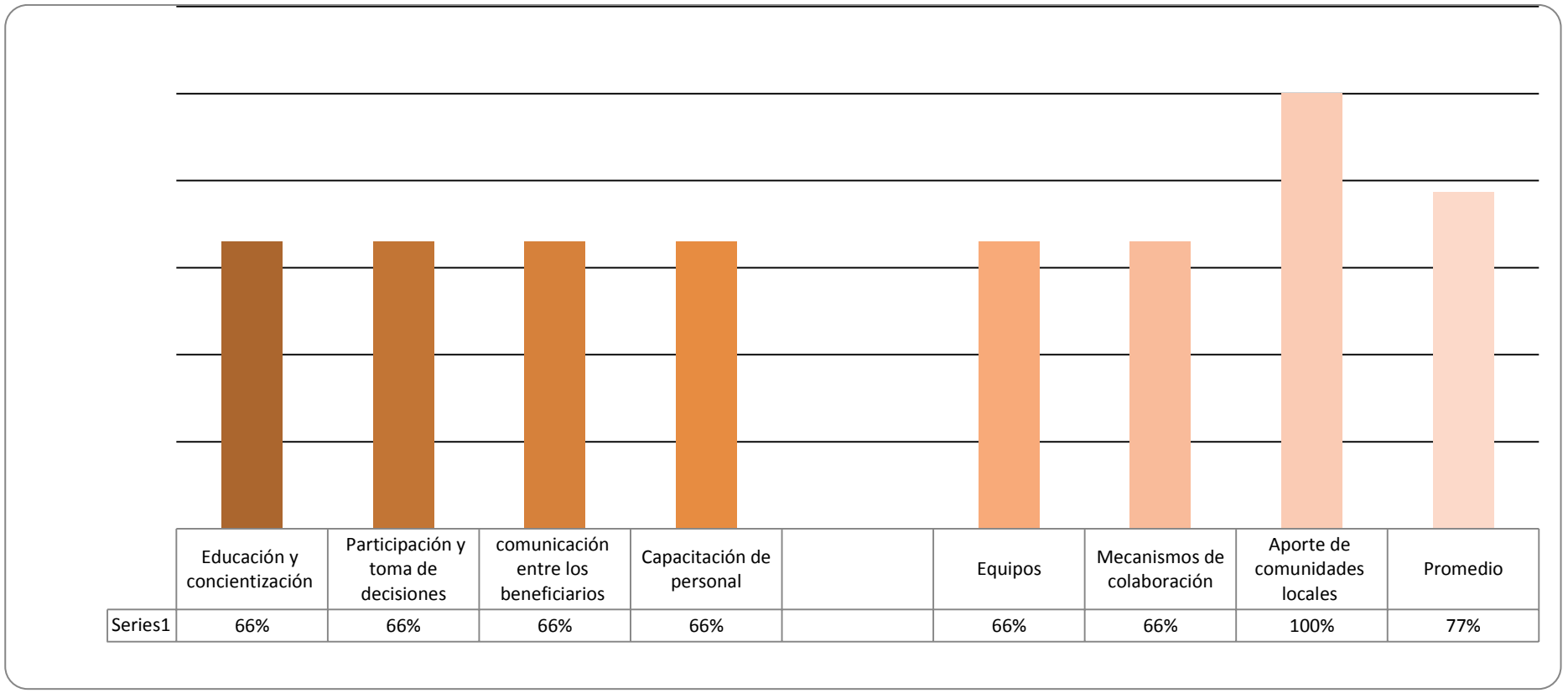



**Figura 16.** Resultados de los indicadores incluidos en el ámbito procesos
**Elaborado por:** Samaniego Rojas, Nathaly del Cisne

En los niveles **Satisfactorios** encontramos: educación y concientización ambiental en donde se cumplen con actividades educativas y de concientización con el fin de educar y concientizar; aunque les gustaría contar con un programa mucho más estable y permanente porque estas actividades son esporádicas; participación y toma de decisiones se puede constatar que las comunidades locales participan directamente dentro de la Junta de Manejo Participativo; comunicación entre los beneficiarios de la concesión de manglar y MAE existe una comunicación normal entre los administradores de la concesión y los propietarios ya sean públicos o privados, pero la cooperación es limitada, además se entregan semestralmente informes sobre el estado del uso sustentable y custodia del manglar así como también los avances en el cumplimiento del Plan de Manejo en ejecución; capacitación del personal no existen programas de capacitación relacionados con el manglar pero si se realizan actividades de capacitación; equipos existen algunos que han sido adquiridos por autogestión, otros financiados por ONG y donados por instituciones, en "Las Casitas" tienen a disposición radios para comunicarse entre guardias, o para realizar caminatas de control; la casa comunal se encuentra en un estado bastante aceptable, posee un centro de computo con internet, algunas lanchas para la movilización y control, finalmente estan los mecanismos de colaboración en la que la comuna es manejada por algunos comités, entre los más importantes están los comités de padres de familia, comité de festejos, y Juntas de Agua.

Finalmente, dentro los niveles con resultados **Muy Significativos** encontramos: aportes de comunidades locales al manejo de la concesión existe la participación activa de los integrantes de cadaorganización cumpliendo con actividades y trabajos que van desde limpieza hasta vigilancia.

*3.7.1.1.5. Ámbito productos*

El promedio de efectividad de manejo del ámbito productos, se enmarca en el 89% lo que representa un nivel **Muy Satisfactorio**. En la (figura 17) se pueden apreciar cada uno de los indicadores de este ámbito.

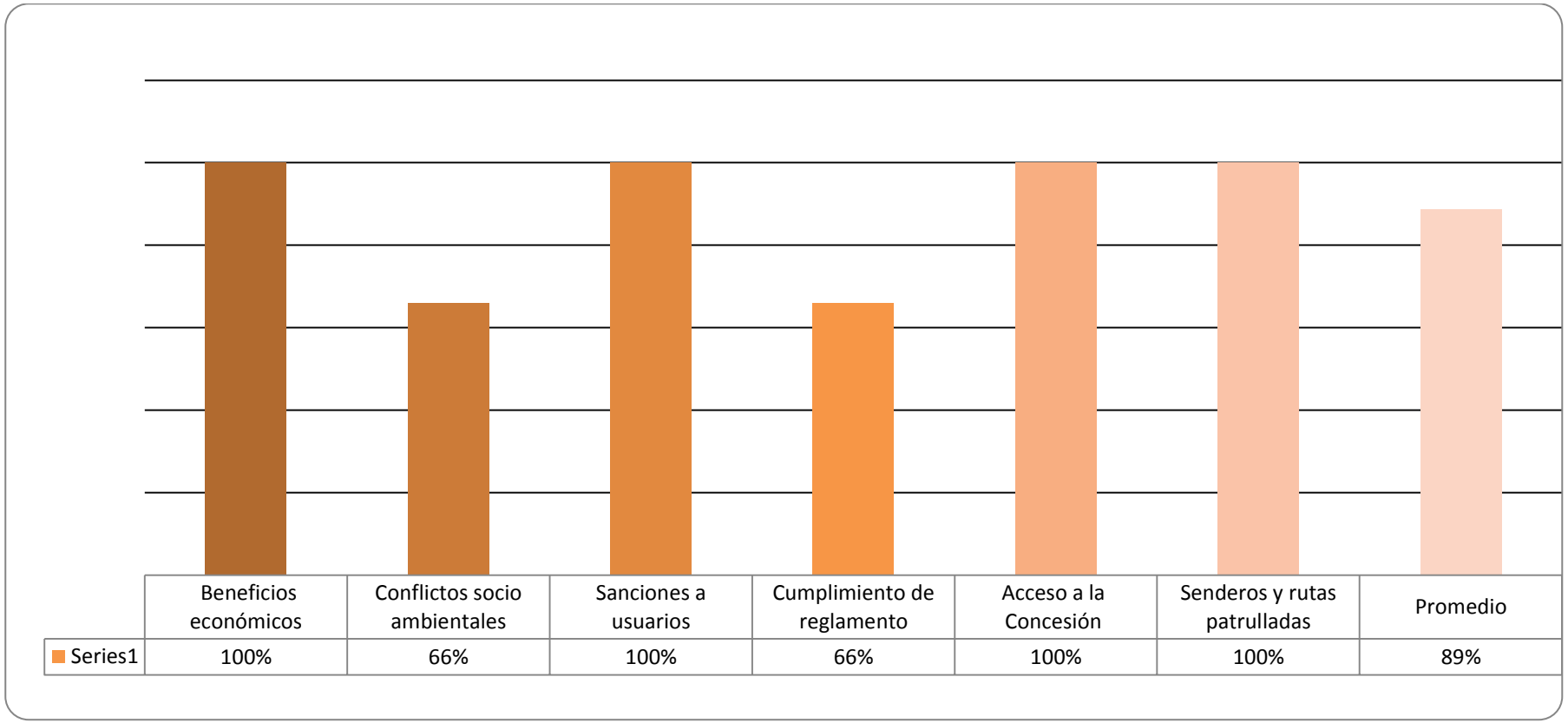



**Figura 17. Resultados de los indicadores incluidos en el ámbito productos**
**Elaborado por:** Samaniego Rojas, Nathaly del Cisne

Los niveles con indicadores **Satisfactorios** corresponden a los conflictos socio ambientales tales como: contaminación de esteros, falta de servicios básicos, carencia de transporte, relaciones con camaroneras, precios bajos en los productos relacionados con la actividades pesquera, entre otros; los mismos que son manejados de la mejor manera pero se debería buscar alternativas para que sean totalmente sustentables; cumplimiento de reglamento interno de la asociación; el cuál se cumple en lo que se dispone, y en cuanto a las; sanciones estas se aplican de acuerdo a la ley y a la reglamentación interna, además se vienen reformando nuevos estatutos.

Dentro los niveles con resultados **Muy significativos** tenemos: beneficios económicos el Acuerdo de Uso Sustentable a generado un mayor flujo de beneficios económicos hacia las comunidades, esto a permitido mantener actividades extractivas con relación a los recursos del manglar; sanciones a usuarios los habitantes cumplen con lo que dispone la ley y los reglamentos internos se manejan adecuadamente; acceso a la concesión de manglar se controla el acceso y uso del área deacuerdo con los objetivos de conservación. Existe un proyecto del Ministerio del Interior, que pretende designar personal para el apoyo fuera de las islas con patrullajes en el agua, y finalmente los; senderos y rutas internas patrulladas que se las realiza en todos los senderos del área concesionada, además el control se da de manera continua y permanente.

### 3.7.2. Asociación de Mariscadores Autónomos y Anexos " 11 de Enero ".

Los resultados obtenidos en la EEM de esta asociación, se enmarcan de igual manera en los 5 ámbitos evaluados y mencionados anteriormente, aplicando el mismo procedimiento; el porcentaje promedio de nivel de efectividad de manejo es del 77%, ubicándose en el nivel Muy Satisfactorio (76%-100%). En la (figura 18) se pueden apreciar cada uno de los indicadores de este ámbito.

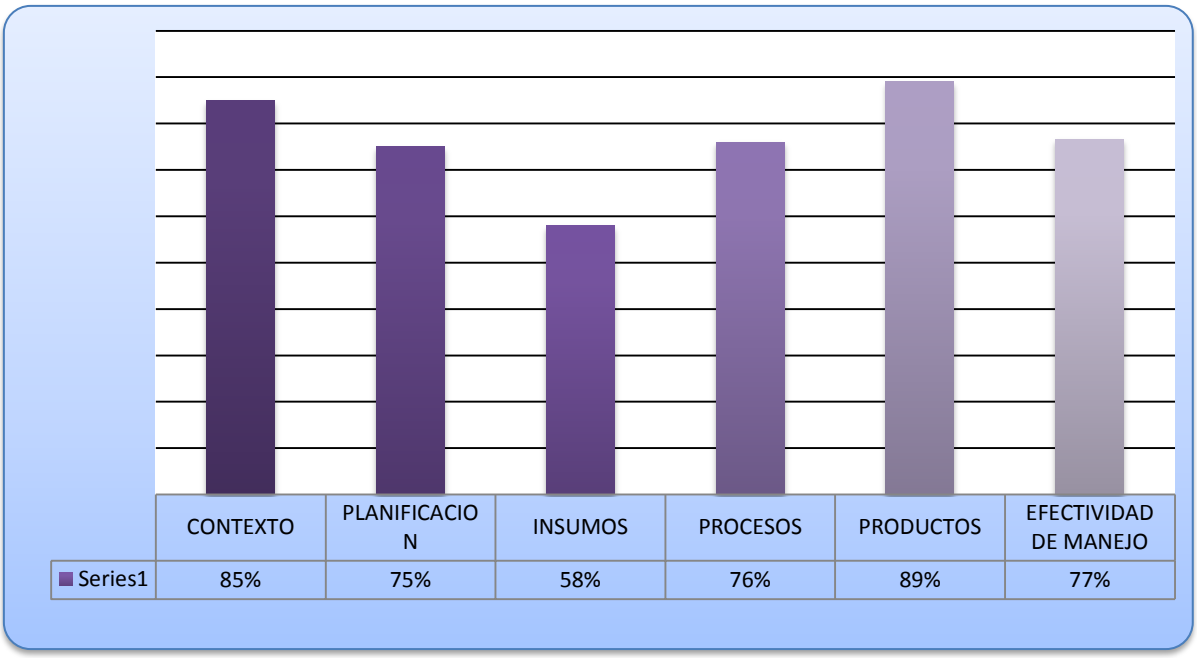



**Figura 18.** Resultados de la EEM en la Asociación de Mariscadores Autónomos y Anexos "11 de Enero" por ámbito y promedio
**Elaborado por:** Samaniego Rojas, Nathaly del Cisne

### *3.7.2.1. Análisis de los resultados por ámbitos*

#### *3.7.2.1.1. Ámbito contexto*

El promedio de efectividad de manejo en el ámbito contexto, se enmarca en el 85% lo que representa un nivel **Muy Satisfactorio.** En la (figura 19) se pueden apreciar cada uno de los indicadores de este ámbito.

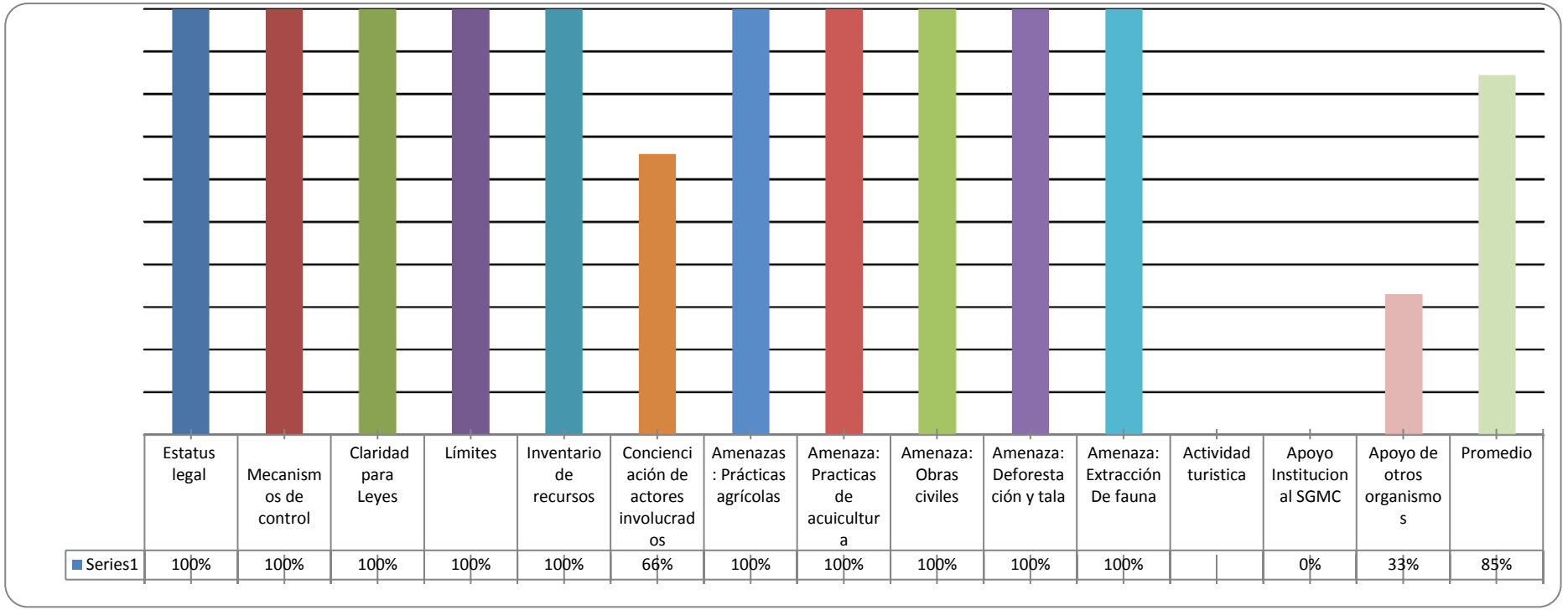



**Figura 19.** Resultados de los indicadores incluidos en el ámbito contexto
**Elaborado por:** Samaniego Rojas, Nathaly del Cisne

Dentro de los indicadores que presentan un nivel **Insatisfactorio** se encuentran: apoyo institucional brindado por la SGMC no existe el personal para atender a dicha comunidad. Existe un convenio de cooperación y asistencia científico-técnica entre la UTMACH y la asociación quienes ofrecen el apoyo necesario pero solamente cuando es solicitado por los miembros de la comunidad.

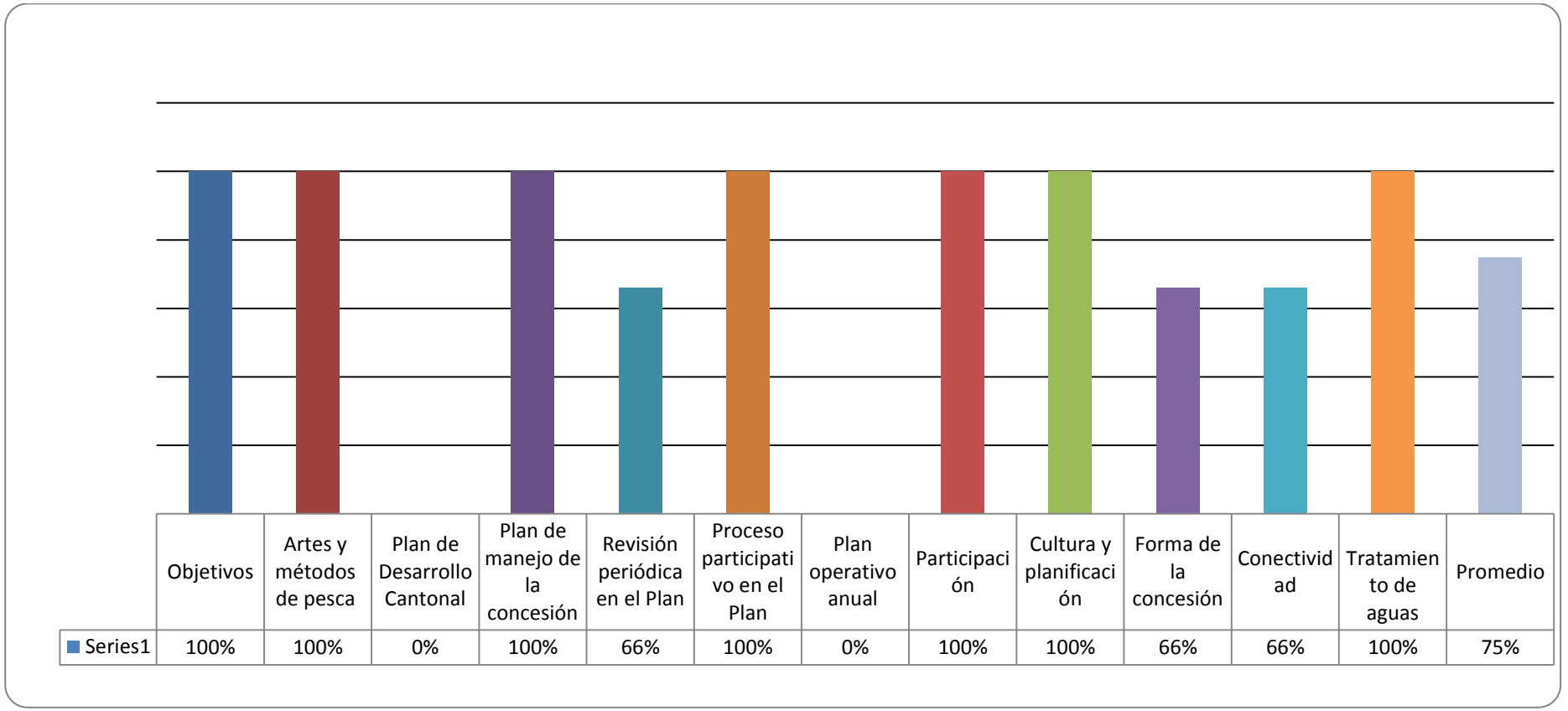
Los niveles **Poco Satisfactorios** corresponden al apoyo de otros organismos el mismo que no se ve reflejado, la concesión no cuenta con el apoyo de las diferentes ONGs, fundaciones, UTMACH; por lo tanto no pueden prestar asesoría técnica ni social.

En cuanto a los niveles con indicadores **Satisfactorios** encontramos la concienciación de actores involucrados en la concesión de manglar en la que se comprobó que dicha comunidad posee un nivel alto de conciencia sobre el estado y conservación del manglar, usos, utilidades y prohibiciones, además se organizan las diferentes capacitaciones y/o talleres que ayudana que la población pueda entender la importancia del manglar.

Finalmente dentro los niveles con resultados **Muy significativos** encontramos:; mecanismos de control y regulaciones para el área de concesión de manglar existen múltiples mecanismos para cumplirse en cuanto al uso y actividades no apropiadas dentro de la misma; se realizan patrullajes que son asignados por días; claridad para la aplicación de Leyes, Normas y Reglamentos las mismas que se encuentran vigentes garantizando un buen uso y aprovechamiento dentro del manejo del área de concesión, la asociación tiene algunos reglamentos que regulan las actividades extractivas por lo cuál se hace más evidente el conocimiento sobre leyes que se trabajan para aplicarlas de una manera permanente; límites estos son conocidos y respetados, se encuentran muy bien delimitados; inventario de recursos (Información de la Concesión de Manglar) con la que se cuenta estatus legal de la concesión de manglar ya que posen el Acuerdo Ministerial No.360 otorgada en el año 2013 que concede a la comunidad el manejo sustentable de la concesión; amenazas: prácticas agrícolas y ganaderas no existen prácticas dentro de la concesión de manglar ni en el área de amortiguamiento; prácticas de acuicultura están reguladas y por lo tanto se trata de cumplir con lo que disponde la ley, en esta asosiación se desarrolla la actividad de recolección de conchas y captura de cangrejos; además cumplen con los periódos de veda, y muchas de las veces con la auto veda que generan un mejor manejo de los recursos; amenaza: obras civiles no se dan en esta área por ningún concepto; amenaza: deforestación y tala a selectiva no existe dentro de esta área ni en la zona de amortiguamiento, finalmente; extracción y comercialización de fauna se realiza en forma controlada respetando las tallas mínimas de captura. La actividad turística no existe.

*3.7.2.1.2. Ámbito planificación*

El promedio de efectividad de manejo en el ámbito planificación, se enmarca en un 75% lo que representa un nivel **Satisfactorio.** En la (figura 20) se pueden apreciar cada uno de los indicadores de este ámbito.



| | Objetivos | Artes y métodos de pesca | Plan de Desarrollo Cantonal | Plan de manejo de la concesión | Revisión periódica en el Plan | Proceso participativo en el Plan | Plan operativo anual | Participación | Cultura y planificación | Forma de la concesión | Conectividad | Tratamiento de aguas | Promedio |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Series1 | 100% | 100% | 0% | 100% | 66% | 100% | 0% | 100% | 100% | 66% | 66% | 100% | 75% |

**Figura 20**. Resultados de los indicadores incluidos en el ámbito planificación
**Elaborado por:** Samaniego Rojas, Nathaly del Cisne

Dentro de los resultados que presentan un nivel **Insatisfactorio** se encuentra: Plan de Desarrollo Cantonal el mismo que no incluye a la concesión; plan operativo anual se maneja solamente a base de un cronograma general de actividades.

En los niveles **Satisfactorios** corresponden: revisión periódica y la actualización del Plan de Manejo. El proceso de revisión o actualización se lo realiza cuando finaliza el periodo de vigencia del Acuerdo (10 años), en lo que respecta a la forma de la concesión de manglar presenta un diseño regular y continuo, también se aprecia una conectividad con otras concesiones o áreas naturales de manglar sin potección; pero a la vez existen fuentes de presión antropogénicas.

Dentro los niveles con resultados **Muy Significativos** tenemos: objetivos los cuáles se han promovido de una manera positiva con la participación de la comunidad a través de charlas y tallleres, inculcando la protección al ecosistema manglar; artes y métodos de pesca para extracción de peces e invertebrados los mismos que están señalados y autorizados por el MAE (SGMC) y son manejados sustentablemente, se recomienda hacer denuncias a la autoridad competente cuando se presenten estos casos; plan de manejo de la concesión este se encuentra actualizado, aprobado y funciona normalmente; proceso participativo del Plan de manejo en el cuál intervienen actores clave que participan y que son de gran apoyo para la planificación dentro de este proceso; participación y toma de decisiones los mismos actores involucrados participan de forma directa en la toma de decisiones sobre la concesión, cada uno de los habitantes aporta con lo que está dentro de sus competencias y posibilidades, de tal manera que siempre se llega a un concenso al momento de tomar decisiones importantes; cultura y planificación se maneja un cronograma de actividades con fiestas respresentativas como es el Día del Manglar; tratamiento de aguas en la cuál existe un sistema de tratamiento de aguas servidas que se se encuentra funcionando correctamente y de forma permanente.

*3.7.2.1.3. Ámbito Insumos*

El promedio de efectividad de manejo en el ámbito insumos, se enmarca en el 58% lo que representa un nivel **Satisfactorio.** En la (figura 21) se pueden apreciar cada uno de los indicadores de este ámbito.

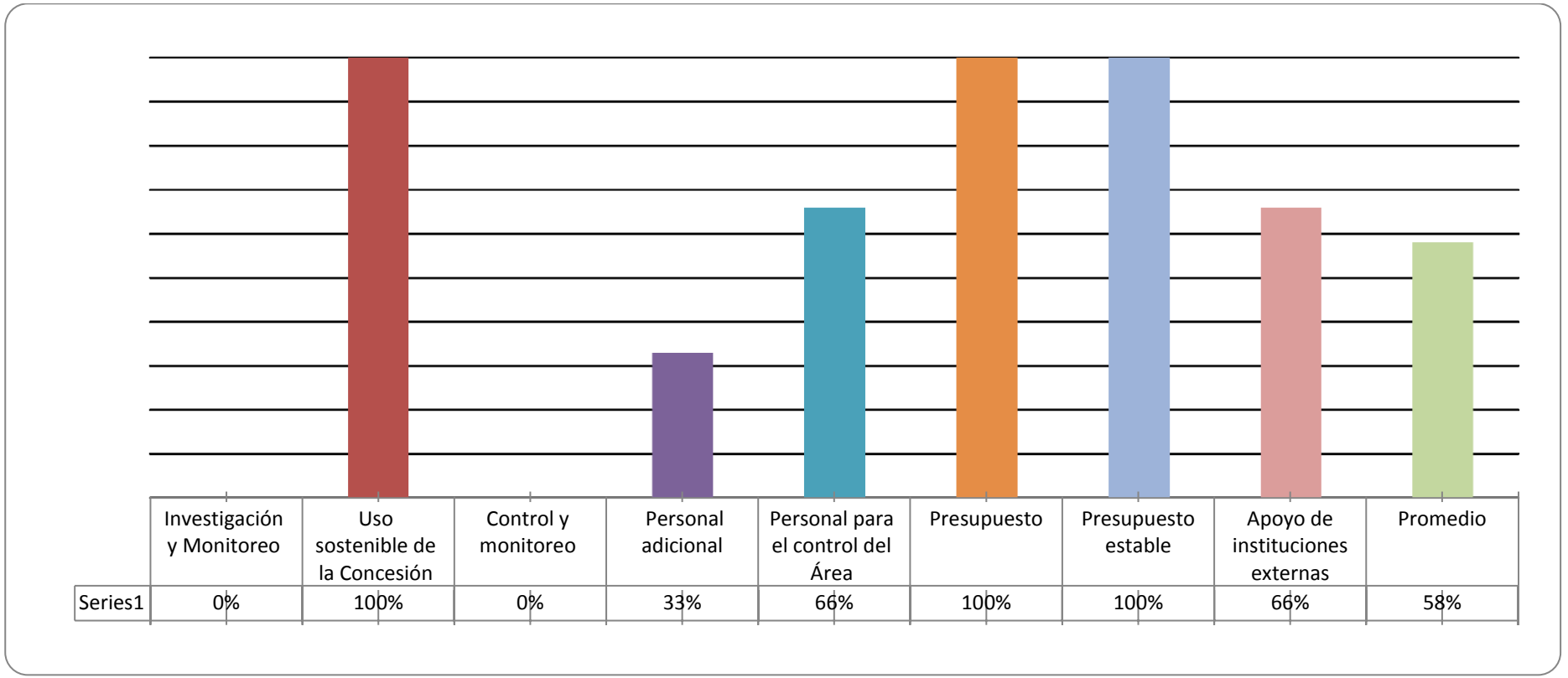



**Figura 21.** Resultados de los indicadores incluidos en el ámbito insumos
**Elaborado por:** Samaniego Rojas, Nathaly del Cisne

Dentro de los resultados que presentan un nivel **Insatisfactorio** se encuentra: investigación y monitoreo puesto que no existen trabajos de investigación, ni programas de control y monitoreo que sean definidos y permanentes.

En lo niveles **Poco satisfactorios** tenemos: personal adicional esta considerablente escaso, no existen voluntarios.

Dentro de los niveles **Satisfactorios** se encuentra el personal para el control del Área de Concesión de Manglar; existiendo la capacitación y destreza para mejorar y atender las necesidades de manejo de la concesión, aunque se requiere un programa de capacitación sobre monitoreo, aplicación de GPS, etc.

Dentro los niveles con resultados **Muy Significativos** tenemos: uso sostenible de la concesión de manglar existen inventarios en el área, que han sido elaborados por especialistas y que pueden servir cómo herramienta para determinar las potencialidades de uso sostenible, además se destacan estrategias para aprovechar de mejor manera los diferentes recursos; presupuesto es apto para todas las actividades dentro de la asociación, cuenta con los diferentes incentivos que apoyan para que la misma tenga un manejo eficiente, finalmente el; presupuesto estable refleja que hay un ingreso suficiente y que la asociación no depende de un financiamiento externo para las actividades cotidianas.

*3.7.2.1.4. Ámbito procesos*

El promedio de efectividad de manejo del ámbito procesos, se enmarca en 76% lo que representa un nivel **Muy Satisfactorio.** En la (figura 22) se pueden apreciar cada uno de los indicadores de este ámbito.

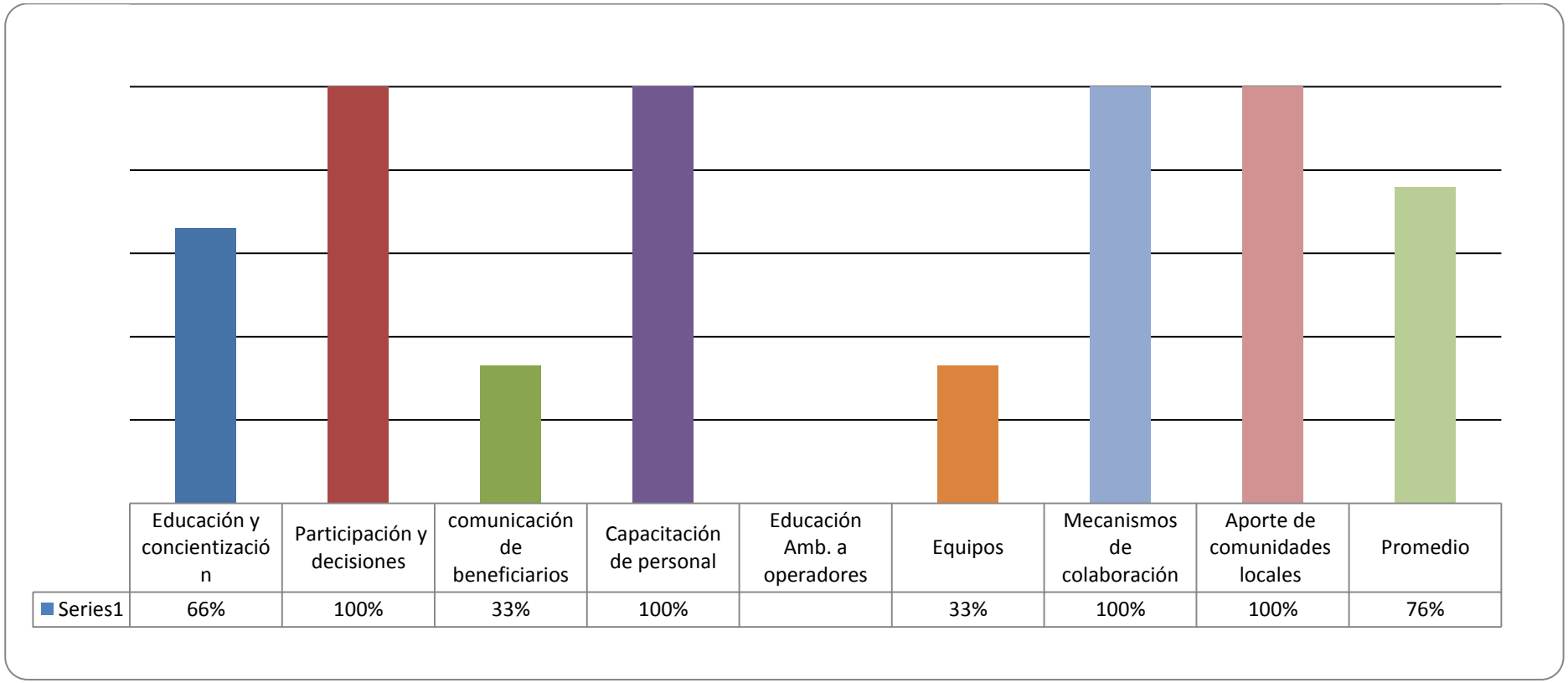



**Figura 22.** Resultados de los indicadores incluidos en el ámbito procesos
**Elaborado por:** Samaniego Rojas, Nathaly del Cisne

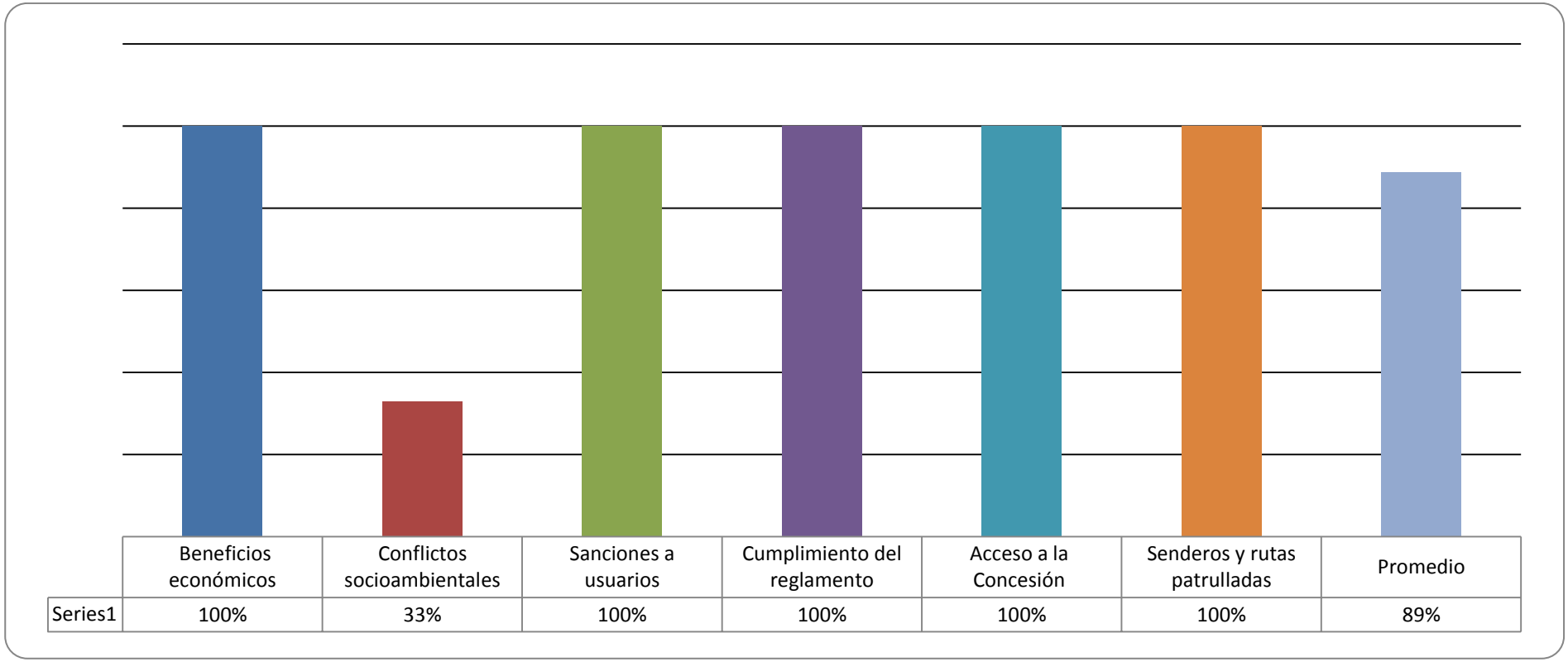
Los indicadores con niveles **Poco Satisfactorios** corresponden a la comunicación entre beneficiarios de la concesión de manglar y el MAE pues no existen reuniones periódicas existiendo poca comunicación lo cual debilita la misma; equipos existen algunos que les sirve para el manejo y control del área.

Los indicadores con niveles **Satisfactorios** pertenecen a la educación y concientización ambiental, se han llevado a cabo actividades educativas y de concientización acerca de cómo manejar un manglar y cuidarlo pero estas con esporádicas y no forman un programa bien estructurado.

Dentro los niveles con resultados **Muy significativos** tenemos: participación y toma de decisiones los directivos y habitantes participan activamente y de manera continua aportando con decisiones en beneficio de la asociación, las decisiones que toman se hacen en asamblea; capacitación del personal existen registros que indican la capacitación de los usuarios; mecanismos de colaboración la asociación encargada de la concesión se maneja con algunos comités, en las diferentes comunidades existe un Comité Pro Mejoras; entre ellos se encuentran: Juntas de Aguas, Comité de Salud, Comité de festejos, Comité de Turismo entre otros, finalmente tenemos el aporte de comunidades locales al manejo de la concesión de manglar existe la participación activa de los miembros de cada organización, cumpliendo con actividades como la de vigilancia.

*3.7.2.1.5. Ámbito productos*

El promedio de efectividad de manejo del ámbito productos, se enmarca en el 89% lo que representa un nivel **Muy Satisfactorio.** En la (figura 23) se pueden apreciar cada uno de los indicadores de este ámbito.



| | Beneficios económicos | Conflictos socioambientales | Sanciones a usuarios | Cumplimiento del reglamento | Acceso a la Concesión | Senderos y rutas patrulladas | Promedio |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Series1 | 100% | 33% | 100% | 100% | 100% | 100% | 89% |

**Figura 23** Resultados de los indicadores incluidos en el ámbito productos
**Elaborado por:** Samaniego Rojas, Nathaly del Cisne

Los indicadores con niveles **Poco Insatisfactorios** corresponden a: conflictos socio ambientales especialmente con las camaroneras los cuales no son manejados de buena manera; se deberían dar soluciones preferentemente al programa de manejo de desechos, a los servicios de agua potable, y alcantarillado siendo los más importantes. En la asociación no viven; pero forman una agrupación constituida por usuarios tradicionales en beneficio del escositema manglar.

Dentro de los niveles con resultados **Muy Significativos** tenemos: beneficios económicos pues se han generado bienes evidentes para mantener actividades extractivas relacionadas directamente con el recurso manglar lo cual se refleja en los ingresos más o menos estables; sanciones a usuarios son severas y se cumplen a cabalidad de acuerdo a la ley y a los reglamentos internos; cumplimiento del reglamento interno de la asociación se cumple de una manera responsable y las sanciones aplicables estan relacionadas con lo establecido en los reglamentos; acceso a la concesión de manglar existe un sistema de protección muy efectivo para controlar el acceso a la misma de acuerdo a los objetivos de conservación, finalmente los senderos y rutas internas patrulladas que se las realizan en todos estos sectores del área concesionada teniendo un control continuo y seguro.

## 3.8. Propuesta para mejorar el manejo de indicadores con resultados bajos

Una vez obtenidos todos los resultados de los cinco ámbitos en la EEM, se ha hecho una valoración tomando en cuenta solamente los parámetros que presentaron bajos niveles: Poco satisfactorios, e Insatisfactorios ya que con los mismos se podrá dar las diferentes recomendaciones a largo plazo, o simplemente dar una pauta o criterio de lo que se puede cambiar en dicha área para un manejo sustentable, mejorando los beneficios a los habitantes de dicha comuna.

Los pobladores de la Comuna "Las Casitas", y la Asociación "11 de enero" se benefician directa e indirectamente del ecosistema de manglar principalmente, a través de la extracción artesanal de conchas, cangrejos y pesca. Las áreas antes mencionadas aspiran ser custodios permanentes del manglar que les rodea y, así procurar su subsistencia y la de las futuras generaciones.

### *3.8.1.1. Comuna de Pescadores Ancestrales de la Isla "Las Casitas"– COPEANCA.*

#### *3.8.1.1.1. Recomendación de propuestas para el ámbito contexto.*

| **Asunto y resultado alcanzado** | **Situación actual** | **Propuesta para mejorar este indicador de gestión** |
|---|---|---|
| **Amenaza: Prácticas de acuicultura**<br>Calificación: 1/3<br>Porcentaje: 33% | Poco Satisfactorio | Incentivar a los usuarios y habitantes que utilicen técnicas adecuadas para prácticas de acuicultura, siempre y cuando sean novedosas, y se encuentren en el sitio adecuado.<br><br>Brindar un estímulo a empresas para que colaboren en investigar nuevas posibilidades de cultivo, y protección de manejo al mangle.<br><br>**Finalidad:** Alcanzar una línea base que cuente con indicadores acerca del manejo del ecosistema marino costero en el área de estudio. |
| | | **Potenciales colaboradores o entidades de apoyo** |
| | | Subsecetraría de Pesca<br>GAD Provinvial de El oro<br>GAD Municipal de Santa Rosa<br>**Universidades:**<br>Universidad de Machala<br>Universidad Técnica Particular de Loja |

| Asunto y resultado alcanzado | Situación actual | Propuesta para mejorar este indicador de gestión |
|---|---|---|
| **Apoyo de otros organismos**<br>Calificación: 1/3<br>Porcentaje: 33% | Poco Satisfactorio | Promover una cooperación con otros organismos nacionales e internacionales para impulsar un plan de necesidades, en lo financiero o en la obtención de equipos.<br><br>Tomar las medidas apropiadas para la distribución equitativa de beneficios en cuanto a prioridades básicas dentro del área.<br><br>**Finalidad:** Participación activa con organismos nacionales e internacionales para el apoyo de la gestión en las concesiones, en lo que respecta a financiamiento, equipos,entre otros. |
| | | **Potenciales colaboradores o entidades de apoyo** |
| | | Petroamazonas EP<br>Universidades |

| Asunto y resultado alcanzado | Situación actual | Propuesta para mejorar este indicador de gestión |
|---|---|---|
| **Apoyo Institucional Subsecretaría de Gestión Marino y Costera**<br>Calificación: 0/3<br>Porcentaje: 0% | Insatisfactorio | Identificar temas específicos de apoyo desde la SGMC, para en base a ellos elaborar un plan de apoyo que se presentará a la Subsecretría.<br><br>Proporcionar necesidades de apoyo priroritarias para realizar reuniones y talleres con la presencia de instituciones públicas, para ampliar la participación en los programas del plan de manejo.<br><br>**Finalidad:**Desenvolverse con mayor agilidad para obtener beneficios, por parte de esta institución. |
| | | **Potenciales colaboradores o entidades de apoyo** |
| | | Ministerio del Ambiente ( MAE)<br>Subsecretaría de Gestión Marino y Costera (SGMC)<br>Prefectura de la provincia de El Oro<br>GAD Municipal de Machala<br>**Universidades:**<br>Universidad de Machala<br>Universidad Técnica Particular de Loja |

### *3.8.1.2. Recomendación de propuestas para el ámbito planificación.*

| **Asunto y resultado alcanzado** | **Situación actual** | **Propuesta para mejorar este indicador de gestión** |
|---|---|---|
| **Tratamiento de aguas**<br>Calificación: 1/3<br>Porcentaje: 33% | Poco satisfactorio | Identificar que contaminantes del agua y que fuentes de emisión, pueden servir para realizar métodos para un buen tratamiento.<br><br>**Finalidad:** Alcanzar un mecanismo óptimo y duradero para el tratamiento de aguas. |
| | | **Potenciales colaboradores o entidades de apoyo** |
| | | • Ministerio del Ambiente ( MAE)<br>GAD Municipal de Santa Rosa<br>**Universidades:**<br>Universidad de Machala<br>Universidad Técnica Particular de Loja |

### *3.8.1.3. Recomendación de propuestas para el ámbito insumos.*

| **Asunto y resultado alcanzado** | **Situación actual** | **Propuesta para mejorar este indicador de gestión** |
|---|---|---|
| **Investigación y monitoreo**<br>**Calificación**: 1/3<br>Porcentaje : 33% | Poco Satisfactorio | Diseño de un programa de monitoreo sobre las descargas de aguas residuales en camaroneras cercanas.<br><br>Diálogos con las diferentes universidades que son conocedoras en temas de control de calidad de los recursos, para impulsar el desarrollo de trabajos de investigación acerca de esta temática.<br><br>**Finalidad:** Obtener una línea base para identificar tendencias en cuanto a investigación y monitoreo |
| | | **Potenciales colaboradores o entidades de apoyo** |
| | | • Ministerio del Ambiente (MAE)<br>• Municipio del Cantón Santa Rosa<br>• Instituto Nacional de Pesca (INP)<br>• **Universidades:**<br>• Universidad Técnica Particular de Loja |

| Asunto y resultado alcanzado | Situación actual | Propuesta para mejorar este indicador de gestión |
|---|---|---|
| **Control y Monitoreo de fuentes de Contaminación**<br>Calificación: 1/3<br>Porcentaje: 33% | Poco Satisfactorio | Mantener un diálogo permanente, con el Ministerio de la Salud para la realización de campañas para que de esta manera puedan conocer los problemas, que desencadena la acumulación de los desechos.<br><br>Gestionar con el MAE y la SGMC, para un mejor control en los usuarios de las camaroneras, para que no contaminen el agua, y suelo.<br><br>**Finalidad:**Lograr un manejo integral de los residuos sólidos, mediante un buen control y monitoreo constantes para disminuir riesgos y posibles enfermedades. |
| | | **Potenciales colaboradores o entidades de apoyo** |
| | | Ministerio del Ambiente ( MAE )<br>Subsecretaría de Gestión Marino y Costera (SGMC)<br>Gobierno Autónomo Descentralizado de El Oro<br>Municipalidad del cantón Santa Rosa<br>Ministerio de Salud Pública |

### 3.8.2. Propuesta para mejorar el manejo de indicadores con resultados bajos en la Asociación de Mariscadores Autónomos y Anexos "11 de Enero".

*3.8.2.1.1. Recomendación de propuestas para el ámbito contexto.*

| Asunto y resultado alcanzado | Situación actual | Propuesta para mejorar este indicador de gestión |
|---|---|---|
| **Apoyo institucional**<br>Calificación: 0/3<br>Porcentaje: 33% | Insatisfactorio | Proporcionar necesidades de apoyo priroritarias para realizar reuniones y talleres con la presencia de instituciones públicas, para ampliar la participación en los programas del plan de manejo.<br><br>**Finalidad:** Adquirir apoyo de personas que se sumen para una mejor gestión, dentro del área. |
| | | **Potenciales colaboradores o entidades de apoyo** |
| | | Ministerio del Ambiente ( MAE)<br>Subsecretaría de Gestión Marino y Costera (SGMC)<br>Prefectura de la provincia de El Oro<br>GAD Municipal de Santa Rosa |

| Asunto y resultado alcanzado | Situación actual | Propuesta para mejorar este indicador de gestión |
|---|---|---|
| **Apoyo de otros organismos**<br>Calificación: 1/3<br>Porcentaje: 33% | Poco Satisfactorio | Plantear un plan de necesidades que incluya la gestión de esta área, por parte de instituciones públicas, privadas, nacionales o internacionales<br><br>**Finalidad:** Involucrar a instituciones nacionales e internacionales, para disminuir los gastos en la asociación. |
| | | **Potenciales colaboradores o entidades de apoyo** |
| | | **Universidades:**<br>• Universidad de Machala<br>• Universidad Técnica Particular de Loja |

### *3.8.2.2. Recomendación de propuestas para el ámbito planificación.*

| **Asunto y resultado alcanzado** | **Situación actual** | **Propuesta para mejorar este indicador de gestión** |
|---|---|---|
| **Plan de Desarrollo Cantonal**<br>Calificación: 0/3<br>Porcentaje: 0 | Insatisfactorio | Impulsar de manera activa a las autoridades del GAD Municipal de Santa Rosa y de la provincia, para que tomen en cuenta en el próximo PDOT a dicha asociación.<br><br>**Finalidad:** Implicar a las autoridades competentes a nivel de gestión y conservación en beneficio de la misma. |
| | | **Potenciales colaboradores o entidades de apoyo** |
| | | GAD Municipal de Santa Rosa<br>GAD Provincial de El Oro |

| **Asunto y resultado alcanzado** | **Situación actual** | **Propuesta para mejorar este indicador de gestión** |
|---|---|---|
| **Plan Operativo Anual**<br>Calificación: 0/3<br>Porcentaje: 0% | Insatisfactorio | Pedir apoyo a las entidades públicas y privadas, para la elaboración de este Plan.<br><br>Realizar planes operativos anuales con la finalidad de organizar las inversiones necesarias para la gestión de la asociación.<br><br>**Finalidad:** Detallar un documento de tipo formal, en el que se programen objetivos, metas y propósitos. |
| | | **Potenciales colaboradores o entidades de apoyo** |
| | | Municipalidad del cantón Santa Rosa<br>GAD de El Oro |

### *3.8.2.3. Recomendación de propuestas para el ámbito insumos.*

| **Asunto y resultado alcanzado** | **Situación actual** | **Propuesta para mejorar este indicador de gestión** |
|---|---|---|
| **Personal adicional**<br>Calificación : 1/3<br>Porcentaje : 33% | Poco Satisfactorio | Tramitar el apoyo, para la vigilancia del área, con la participación de la policía, la Armada y el MAE.<br><br>Crear mejores vínculos entre habitantes y usuarios, para que sea espontánea la necesidad de ayudar.<br><br>**Finalidad:** Promover una participación responsable con voluntarios para un mejor manejo. |
| | | **Potenciales colaboradores o entidades de apoyo** |
| | | MAE<br>Armada<br>Municipalidad del cantón Santa Rosa. |

| **Asunto y resultado alcanzado** | **Situación actual** | **Propuesta para mejorar este indicador de gestión** |
|---|---|---|
| **Investigación y monitoreo**<br>Calificación: 0/3<br>Porcentaje: 0% | Insatisfactorio | Diseño de un programa de monitoreo sobre las descargas de aguas residuales en camaroneras cercanas.<br><br>Monitoreo de la calidad de agua dentro del área de estudio, para tomar muestras y determinar los parámetros más importantes.<br><br>Colaborar al INP, para que realice este tipo de análisis.<br><br>**Finalidad:** Obtener una línea base para identificar tendencias en cuanto a investigación y monitoreo |
| | | **Potenciales colaboradores o entidades de apoyo** |
| | | **Entidades gubernamentales:**<br>• Ministerio del Ambiente (MAE)<br>• Subsecretaría de Gestión Marino y Costera (SGMC)<br>• UTMACH<br>• Instituto Nacional de Pesca (INP)<br>• **Universidades:**<br>• Universidad Técnica Particular de Loja |

| Asunto y resultado alcanzado | Situación actual | Propuesta para mejorar este indicador de gestión |
|---|---|---|
| **Control y Monitoreo de fuentes de Contaminación**<br>Calificación: 1/3<br>Porcentaje: 33% | Poco Satisfactorio | Organizar campañas constantes y periódicas, con los moradores y voluntarios, con el fin de recoger resiuos sólidos.<br><br>Desarrollar un proyecto de monitoreo en beneficio del recurso agua, en el que se realice un seguimiento continuo y permanente.<br><br>**Finalidad:** Lograr un manejo integral de los residuos sólidos, con un buen control y monitoreo. |
| | | **Potenciales colaboradores o entidades de apoyo** |
| | | • Ministerio del Ambiente ( MAE )<br>• SENAGUA<br>• Muy Ilustre Municipalidad de Machala<br>• Ministerio de Salud Pública<br>**Universidades:**<br>• Universidad de Machala<br>• Universidad Técnica Particular de Loja |

### *3.8.2.4. Recomendación de propuestas para el ámbito procesos.*

| Asunto y resultado alcanzado | Situación actual | Propuesta para mejorar este indicador de gestión |
|---|---|---|
| **Comunicación entre los beneficiarios de la concesión de manglar y el MAE**<br>Calificación: 1/3<br>Porcentaje: 33% | Poco Satisfactorio | Organizarse de la mejor manera para obtener apoyo constante con el MAE.<br><br>Realizar reuniones constantes con los miembros de la concesión para tratar los temas más relevantes dentro de las mismas.<br><br>**Finalidad:** Alcanzar una buena comunicación que permita un manejo sustentable dentro de la misma. |
| | | **Potenciales colaboradores o entidades de apoyo** |
| | | **Entidades gubernamentales:**<br>Ministerio de Ambiente ( MAE)<br>Subsecretaría de Gestión Marino y Costera (SGMC)<br>Asociación de Mariscadores Autónomos y Anexos “11 de Enero”. |

| Asunto y resultado alcanzado | Situación actual | Propuesta para mejorar este indicador de gestión |
|---|---|---|
| **Equipos**<br>Calificación: 1/3<br>Porcentaje: 33% | Poco Satisfactorio | Distribuir de buena manera el presupuesto dentro de esta área, con el fin de adquirir equipos que sean de gran aporte.<br><br>Contar con el apoyo de las diferentes instituciones, para que colaboren en la compra de los mismos.<br><br>Diseñar un proyecto para fortalecer la adquisición de equipos, ya sea para patrullaje, comunicación, entre otros.<br><br>**Finalidad:**Contar con los equipos básicos que faciliten las actividades diarias dentro de la asociación. |
| | | **Potenciales colaboradores o entidades de apoyo** |
| | | **Entidades gubernamentales:**<br>• Instituciones públicas y privadas<br>• Cooperación Internacional |

| Asunto y resultado alcanzado | Situación actual | Propuesta para mejorar este indicador de gestión |
|---|---|---|
| **Conflictos socio ambientales**<br>Calificación: 1/3<br>Porcentaje: 33% | Poco Satisfactorio | Realizar reuniones con los involucrados, con el fin de llegar a un acuerdo en que las dos partes no se vean perjudicadas ( dueños de camaroneras y usuarios), además es importante la presencia de una organización mediadora.<br><br>Gestionar asesoramiento de cómo relacionarse con los dueños de las camaroneras, para disminuir los conflictos generados por ambas partes.<br><br>**Finalidad:**Coincidir y mantener un diálogo entre dueños de camaroneras y usuarios de la concesión de manglar. |
| | | **Potenciales colaboradores o entidades de apoyo** |
| | | Ministerio del Ambiente ( MAE)<br>• Subsecretaria de Gestión Marino y Costera (SGMC)<br>• GAD Municipal de Machala<br>• Red UOPPAO<br>• Asociación “11 de enero”<br>• Universidad Técnica Particular de Loja (Manejo de Conflictos Socio-ambientales) |

## CONCLUSIONES

En general se puede decir que las dos áreas tienen una gestión muy aceptable considerando las limitaciones de las asociaciones y la conflictividad y presiones que presenta el manglar en esa provincia.

La herramienta de evaluación de efectividad de manejo aplicada debería ser usada en otras áreas de manglar ya que además de ser sencilla es barata, arrojándonos importante información válida en el momento de proponer mejoras a la gestión de las áreas.

En cuanto al manejo de las dos áreas, es indudable que faltan algunos recursos tecnológicos y económicos para un mejor manejo, así como la integración institucional para conocer mejor el entorno marino y costero. Otra carencia importante es la falta de recursos económicos y técnicos para mejorar la gestión del área. Entre los temas que requieren son la capacitación y recursos financieros, los cuales serían importantes para que las comunidades desarrollen un mejor control y vigilancia del área.

Otros temas que requieren apoyo son los relacionados con la investigación y monitoreo los cuales requieren bastante apoyo técnico y financiero.

Mediante el análisis multitemporal se observó identificar que ambas áreas han sufrido cambios a lo largo del tiempo. Sin embargo, el actual área de concesión ha logrado una recuperación importante del ecosistema. Por otro lado, la zona de amortiguamiento (5km) de las concesiones muestran una tendencia constante en cuanto al cambio negativo, puesto que permanentemente se tala manglar y se instalan piscinas camaroneras.

La presente investigación permitió determinar que el análisis multitemporal completa muy bien la evaluación de la efectividad de manejo.

## RECOMENDACIONES

Es necesario dar una mejor atención en lo que se refiere a la actualización de la información, tanto biológica como socioeconómica en las dos Comunas, de esta manera se logrará un mejor control y manejo en las mismas, dando un realce significativo en el que los cambios serán evidenciados.

Que las ONG que apoyan a las organizaciones que integran la Junta de Manejo Participativo se reúnan para analizar las diferentes debilidades, y así poder ayudar de una manera positiva y sustentable en el manejo de áreas, sin abandonar lo prioritario que es contribuir a la mejora de la calidad de vida de los pobladores y usuarios.

El aporte de la Subsecretaría de Gestión Marino y Costera aunque es mínimo, esto se debe en parte al poco personal que trabaja en esta área. Sin embargo, la misma podría apoyarse en otras instituciones, como en universidades, para el seguimiento de ciertas actividades.

Se debe incorporar a las concesiones de manglar dentro de la planificación del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Santa Rosa, debido a la importancia que revisten para el cantón Santa Rosa, así mismo para fomentar la conservación del ecosistema manglar y sus recursos asociados.

En cuanto a la aplicación de la herramienta EEM, es recomendable que se adicionen nuevos criterios e indicadores para reafirmar los existentes y así cubrir los espacios faltantes que puedan descubrirse.

Se sugiere implementar programas de investigación en las concesiones de manglar, con el fin de reducir vacíos de información, además realizar investigaciones puntuales acerca de los impactos sobre las áreas concesionadas y evaluaciones acerca de formas de aprovechamiento, manejo sostenible y normas ecológicas.

## BIBLIOGRAFÍA


Almeida, P., Duriavich, R., Napolitano, R., & Feoli, E. (2009). Aplicación de técnicas SIG, Sensoramiento Remoto y Análisis Multicriterio para la Detección de Impactos Antoropogénicos en la Cobertura de Suelos y su Proyección parael 2010. *Revista Tecnológica ESPOL - RTE*, Vol. 22,N.1,7379.

Asamblea Nacional Constituyente. (2010). *Constitución de la República del Ecuador.* Quito: Montecristi.

Berlanga Robles, C., & Ruiz Luna, A. (2007). Análisis de las tendencias de cambio del bosque de mangle del sistema lagunar Teacapán-Agua Brava, México. Una aproximación con el uso de imágenes de satélite Landsat. *Ecosistemas y Recursos Agropecuarios*, 23.

Bravo, M. (2013). *Ecuador: Los Acuerdos para el Uso Sustentable y Custodia.* Quito: UTE.

Calle, U., & Chang, J. (2009). *Proyecto investigación 2009 - diagnóstico de la situación actual del ecosistema manglar en el Ecuador.* Recuperado el 12 de agosto de 2015, de http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/6193

Camposano, J. (2012). *Revista Líderes.* Recuperado el 6 de agosto de 2015, de A la industria camaronera le tomó 13 años recuperarse: http://www.revistalideres.ec/lideres/jose-camposano-industria-camaronera-le.html

CEPAL. (2014). *Plan Nacional para el Buen Vivir de Ecuador se integra a Repositorio de Planificación de CEPAL.* Recuperado el 6 de septiembre de 2015, de http://www.cepal.org/es/noticias/plan-nacional-para-el-buen-vivir-de-ecuador-se-integra-repositorio-de-planificacion-de

Cifuentes, M., Izurieta, A., & De Faria, H. (2000). *Medición de la Efectividad de Manejo de Áreas Protegidas. WWF, UICN & GTZ.* Recuperado el 13 de noviembre de 2015, de http://www.panda.org/downloads/forests/Medicion.pdf.

CLARK LABS. (2011). *Terrset Software.* Recuperado el 16 de noviembre de 2015, de https://clarklabs.org/

Coello, S., Vinueza, D., & Alemán, R. (2008). *Evaluación del desempeo de los acuerdos de uso sustentable y custodia de manglar de la zona costera del Ecuador.* Quito: Ministerio del Ambiente del Ecuador - Conservacion Internacional - Unión Mundial para la Naturaleza ( UICN ). Comisión Mundial de Áreas Protegidas de UICN - Proderena . Ecuado.

Conservación Internacional del Ecuador. (2014). *Un nuevo capítulo del programa Socio Bosque.* Recuperado el 18 de noviembre de 2015, de

http://conservation.org.ec/boletines/se-crea-el-programa-socio-manglar-10-julio-2014/?frame=0.

Cun, E. (2012). *Evaluación de la Efectividad de Manejo del Bosque Protector Cerro Blanco (BBC) como Estrategia en la Planificación y Gestión de la Reserva (Provincia del Gayas – Ecuador).* Guayaquil: Facultad de Ciencias Naturales, Universidad de Guayaquil. Ecuador.

Dudley, N. (2008). *Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas.* Suiza: Gland.

Eastman, R., Fossen, M., & Solorzano, L. (2005). *Transition Potential Modeling for Land Cover Change. En GIS, Spatial Analysis and Modeling.* California: ESRI Press.

Echeverría, H. (2008). *La Convención Ramsar en el Ecuador. Guía sobre la conservación y uso racional de los humedales.* Quito: Centro Ecuatoriano de Derecho Ambiental.

Eroski Consumer. (2014). *Los bosques salados, en peligro de desaparecer.* Recuperado el 26 de marzo de 2015, de http://revista.consumer.es/web/es/20030201/medioambiente/57094.php

FundaciónNatura, P.S. (2002). *Identificación de áreas especiales para la conservación en el Parque Nacional Sangay y su área de influencia.* Quito.

GAD Provincial de El Oro. (2011). *Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de El Oro.* Recuperado el 24 de noviembre de 2015, de http://www.eloro.gob.ec/

Hockings, M., S, S., & Dudley, N. (2000). *Evaluating Effectiveness A Framework for assessing the Management of Protected Areas.* Recuperado el 10 de octubre de 2015, de https://portals.iucn.org/library/efiles/documents/PAG-014.pdf

Izurieta, A. (2007). *Evaluación de la eficiencia del manejo de áreas protegidas: Validación de una metodología aplicada a un subsistema de áreas protegidas y sus zonas de influencia en el Area de Conservación de Osa, Costa Rica.* Costa Rica: CATIE.

KOMEX. (1998). *Estudio de impacto Ambiental, Bloque 3 del Golfo de Guayaquil.* Guayaquil.

López, F. (2012). *Áreas Protegidas y otras Formas de Conservación. .* Loja: Universidad Técnica Particular de Loja. Escuela de Administración Hotelera y Turística.

Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca – MAGAP. (2015). *Agricultura.* Recuperado el 18 de noviembre de 2015, de http: //www.agricultura.gob.ec/.

Ministerio del Ambiente del Ecuador – MAE. (2010). *Lineamientos para la creación de áreas protegidas municipales y directrices para su incorporación al subsistema de gobiernos autónomos descentralizados del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Programa GESOREN/ GTZ, Conservación Internacional Ecuador .* Recuperado el 22 de noviembre de 2015, de http://www.infoiarna.org.gt/rediarna/2011/Red%20IARNA%2012%20(04)/adjuntos/libro-lineamientos-areas-protegidas-municipales.pdf

Ministerio del Ambiente del Ecuador - MAE. (2014). *Especies Forestales, de los Bosques secos del Ecuador.* Recuperado el 16 de octubre de 2015, de http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/10/Bosques-Secos4.pdf

Ministerio del Ambiente del Ecuador - MAE. (2014). *Proyecto de sostenibilidad financiera de áreas protegidas. Subsistema de áreas protegidas del Estado: Patrimonio de Áreas Protegidas Naturales del Estado – PANE.* Recuperado el 4 de julio de 2015, de Boletín 6: http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/07/MAE-Boleti%CC%81n-SOMOS-06-final1.pdf

Ministerio del Ambiente del Ecuador - MAE. (2014). *Proyecto Regularización de camaroneras.* Recuperado el 20 de agosto de 2015, de http: // www.Ambiente. gob.ec / proyecto – regularización – de – camaroneras /

Ministerio del Ambiente del Ecuador - MAE. (2015). *Ambiente.* Recuperado el 13 de agosto de 2015, de http://www.ambiente.gob.ec/2015/02/page/5/

Moreira, W. (2010). *Plan de Manejo de la Comuna de Pescadores de la Isla Las Casitas -Copeanca.* Bogota: Paidos.

Patiño, M. (2013). *Evaluación de la Efectividad de Manejo de la Concesión de Manglar, Cerritos de los Morreños, Cantón Guayaquil-Provincia del Guayas.* Guayaquil.

Pijanowski, B., Brown, D., Manik, G., & Shellito, B. (2003). Using neural networks and GIS to forecast land use changes: A land transformation model. *Computers, environment and urban systems*, 553-575.

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente - UNEP. (2014). *The importance of mangroves to people: A call to action.* Recuperado el 13 de agosto de 2015, de United Nations Environment Programme World Conservation Monitoring Centre: etrieved from http://newsroom.unfccc.int/es/el-papel-de-la-naturaleza/la-onu-alerta-de-la-rapida-destruccion-de-los-manglares

Puyravaud, J. (2003). Standardizing the calculation of the annual rate of deforestation. *Forest Ecology and Management*, 593-596.

Quizhpe, P. (2008). Áreas de ecosistemas de manglar concesionadas en la provincia de El Oro–Ecuador. *Revista (Desarrollo Local Sostenible) Vol, 1.*

Ramsar Convention Secretariat. (2013). *The Ramsar Convention Manual: a guide to the Convention on Wetlands.* Suiza: Gland.

Rivas, J., Ulloa, R., & Gutiérrez, I. (2005). Fortalecimiento de la Efectividad de Manejo de Areas Protegidas en los Andes. *Memorias del Taller Nacional de Ecuador* (pág. 58). Quito: UICN.

Sánchez, M. (2013). *Plan de Desarrollo Estratégico de la Parroquia Jambelí 2010 - 2025.* Jambelí: Gobierno Provincial Autónomo El Oro.

Scanterra, M. (2006). *Conozca.* Recuperado el 23 de julio de 2015, de http://www.scanterra.com.ar/conozca_mas.html.

Secretariat, R. (2013). *The Ramsar Convetion Manual. A guide to the convetion on Wetlands.* Iran: Ramsar.

SENPLADES, PNUD & ONU. (2014). *Objetivos del Milenio Balance 2013.* Quito: 1era edición.

Silva, L. (2014). *Evaluación de Efectividad de Manejo de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo.* Chimborazo: PUCE.

Stolton, S., Hockings, M., Dudley, N., MacKinnon, K., & Whitten, T. (2003). *Como informar sobre los avances en el manejo de áreas protegidas individuales. WWF.* Recuperado el 9 de julio de 2015, de Banco Mundial y WWF: http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/PCCGDBM/File/APMC/Biodiversidad/Efectividad_manejo_AP_WWF-GEF.pdf

Suárez, D., & Paredes, L. (2007). *Evaluación de la consolidación, gestión y cumplimiento de las actividades del plan de manejo de la Reserva Ecológica El Ángel.* Quito: Corporación Grupo Randi Randi/PPT.

Tagliorette, A., & Mansur, L. (2008). *Manual de Áreas Protegidas. Fundación Patagonia Natural.* Puerto Madryn.

UICN, U. I. (1994). *Áreas Protegidas en Latinoamérica de Caracas a Durban.* Recuperado el 3 de marzo de 2015, de https://portals.iucn.org/library/efiles/documents/2003-060.pdf

Ulloa, R., & Tamayo, D. (2011). *Evaluación de efectividad de manejo de cinco áreas protegidas marinas y costeras del Ecuador continental: Parque Nacional Machalilla, Reserva Marina Galera-San Francisco, Refugio de Vida Silvestre Manglares El Morro, Refugio de Vida Silvestre Marino Coste.* Recuperado el 26 de agosto de 2015, de http://conservation.org.ec/wp-content/uploads/2013/09/Evaluaci%C3%B3n-de-Efectividad-de-Manejo-de-cinco-APMC-to-PDF-FINAL-2011-2-1.pdf

Valarezo, C. (2014). *Plan de Manejo de Manglares de los Esteros Guarumal y Cargadero.* Puerto Jelí – Santa Rosa – El Oro.

Vega, M. (2011). *Estudio de marketing para el diseño de marca, logotipo y etiqueta, para la comercialización de pescado de la Unión de organizaciones de producción pesquera artesanales de El Oro. Machala.* El Oro: Universidad Técnica Particular de Loja.

WWF. (2003). *Metodología para la evaluación y priorización rápidas del manejo de áreas protegidas RAPPAM.* Recuperado el 2 de agosto de 2015, de http://www.wwf.org.py/?6502/Metodologia-para-la-evaluacion-y-priorizacion-rapidas del-manejo-de-áreas-protegidas-RAPPAM

**ANEXOS**

**Anexo 1.** Cuestionario de Evaluación de Efectividad de Manejo para las concesiones de manglar “Las Casitas” y la Asociación “11 de enero”.

**I. CONTEXTO**

| 1. Asunto | Puntaje | Criterios | Calificación |
|---|---|---|---|
| **ESTATUS LEGAL DE LA CONCESIÓN DE MANGLAR** | **0** | La concesiónde manglar no posee ningún instrumento jurídico que la respalde. | |
| | **1** | El instrumento legal de creación de la concesión de manglar es inadecuado, por el bajo poder jurídico. | |
| | **2** | El instrumento legal tiene moderado poder a nivel nacional, su aplicación se dificulta por su desactualización en aspectos del entorno político y social. | |
| | **3** | El nivel del instrumento legal es satisfactorio y se encuentra reglamentado. | **3** |
| **Comentarios sobre el resultado alcanzado** | | | |
| | | | |
| **Información disponible** | | | |
| Si | | | |
| **Documentos de respaldo (medios de verificación)** | | | |
| Acuerdo Ministerial N°172, y Acuerdo Ministerial N°009, Plan de manejo. | | | |
| **2. Asunto** | **Puntaje** | **Criterios** | **Calificación** |
| **MECANISMOS DE CONTROL Y REGULACIONES PARA EL AREA DE CONCESIÓN DE MANGLAR** | **0** | No existen mecanismos (reglamentos) para controlar los usos y actividades no apropiadas para la concesiónde manglar. | |
| | **1** | Existen mecanismos para controlar los usos y actividades no apropiadas en la concesiónde manglar, pero hay limitaciones mayores en su implementación efectiva. | |
| | **2** | Existen mecanismos para controlar los usos y actividades no apropiadas en la concesiónde manglar, pero hay algunas limitaciones en su implementación efectiva. | **2** |
| | **3** | Existen mecanismos para controlar los usos y actividades no apropiadas en la concesiónde manglar, y son implementados efectivamente. | |
| **Comentarios sobre el resultado alcanzado** | | | |
| | | | |
| **Información disponible** | | | |
| Si | | | |
| **Documentos de respaldo (medios de verificación)** | | | |
| Denuncias, informes técnicos | | | |

| 3. Asunto | Puntaje | Criterios | Calificación |
|---|---|---|---|
| **CLARIDAD PARA LA APLICACIÓN DE LEYES NORMAS Y REGLAMENTOS** | **0** | No se cuenta con leyes, normas y reglamentos generales que normen el uso y aprovechamiento de los recursos naturales en la concesión. | |
| | **1** | Existen algunas leyes, normas y reglamentos que propician la conservación de los recursos naturales en la concesión pero con marcados conflictos entre las mismas. | **1** |
| | **2** | Existe el complejo legal; no hay superposición pero existen algunas específicas que no llegan a afectar el manejo del área de concesión. | |
| | **3** | El complejo de leyes, normas y reglamentos existentes es muy claro y abarca todos los niveles, garantizando el buen uso y aprovechamiento de los mismos y el manejo del área de concesión. | |
| **Comentarios sobre el resultado alcanzado** | | | |
| En el sector las camaroneras no son regularizadas, y no se cumple la ley de reforestación del manglar. | | | |
| **Información disponible** | | | |
| Si | | | |
| **Documentos de respaldo (medios de verificación)** | | | |
| Constitución Política de la República del Ecuador, Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre, Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero, TULSMA, entre otros. | | | |

| 4. Asunto | Puntaje | Criterios | Calificación |
|---|---|---|---|
| **LÍMITES** | **0** | Ni el personal de la autoridad de manejo ni la población local conoce los límites de la concesiónde manglar. | |
| | **1** | Los límites de la concesiónde manglar son conocidos por la autoridad de manejo, pero la población local no los conoce. | |
| | **2** | Los límites de la concesiónde manglar son conocidos por la autoridad de manejo, así como la población local, pero aún no están demarcados bien en el campo. | |
| | **3** | Los límites de la concesiónde manglar son conocidos por la autoridad de manejo, así como la población local. Están demarcados bien en el campo y son respetados. | **3** |
| **Comentarios sobre el resultado alcanzado** | | | |
| | | | |
| **Información disponible** | | | |
| Si | | | |
| **Documentos de respaldo (medios de verificación)** | | | |
| Mapa de la concesión, Plan de manejo del manglar concesionado a la asociación de pescadores artesanales, mariscadores y afines Costa Rica. | | | |

| 5. Asunto | Puntaje | Criterios | Calificación |
|---|---|---|---|
| INVENTARIO DE RECURSOS (INFORMACIÓN DE LA CONCESIÓN DE MANGLAR ) | 0 | Existe nada o muy poca información disponible sobre el hábitat crítico, especies y valores culturales de la concesiónde manglar. | |
| | 1 | La información disponible sobre el hábitat crítico, especies y valores culturales de la concesiónde manglar es insuficiente para apoyar los procesos de planificación y la toma de decisiones. | 1 |
| | 2 | La información disponible sobre los hábitat críticos, especies y valores culturales de la concesiónde manglar es suficiente para apoyar los procesos claves de planificación y la toma de decisiones, pero no existe un programa permanente de monitoreo. | |
| | 3 | La información disponible sobre el hábitat crítico, especies y valores culturales de la concesiónde manglar es suficiente para apoyar los procesos claves de planificación y la toma de decisiones. Existe un programa permanente de monitoreo que actualiza la información disponible. | |
| **Comentarios sobre el resultado alcanzado** | | | |
| | | | |
| **Información disponible** | | | |
| Si | | | |
| **Documentos de respaldo (medios de verificación)** | | | |
| Plan de manejo del manglar concesionado a la asociación de pescadores artesanales, mariscadores y afines Costa Rica. | | | |

| 6. Asunto | Puntaje | Criterios | Calificación |
|---|---|---|---|
| CONCIENCIACIÓN DE ACTORES INVOLUCRADOS EN LA CONCESIÓN DE MANGLAR | 0 | Los actores involucrados principales no conocen de la creación de la concesiónde manglar, de sus valores y amenazas. | |
| | 1 | Los actores involucrados principales conocen de la creación de la concesiónde manglar, pero muy poco de sus valores y amenazas. | |
| | 2 | Los actores involucrados principales conocen de la creación de la concesiónde manglar, están parcialmente sensibilizados de sus valores y amenazas. | |
| | 3 | Los actores involucrados principales conocen de la creación de la concesiónde manglar y totalmente sensibilizados de sus valores y amenazas. | 3 |
| **Comentarios sobre el resultado alcanzado** | | | |
| | | | |
| **Información disponible** | | | |
| Si | | | |
| **Documentos de respaldo (medios de verificación)** | | | |
| Actas de reuniones, informes técnicos. | | | |

| 7. Asunto | Puntaje | Criterios | Calificación |
|---|---|---|---|
| **Amenazas: PRÁCTICAS AGRÍCOLAS Y GANADERAS** | **0** | Se desarrollan dentro de la concesiónde manglar y en su zona de amortiguamiento en forma intensiva. | |
| | **1** | Se encuentran en las zonas de amortiguamiento de la concesiónde manglar y avanzan hacia el interior. | |
| | **2** | Las prácticas agrícolas y ganaderas son sustentables y solo se dan en la zona de amortiguamiento. | |
| | **3** | No existen prácticas agrícolas ni ganaderas dentro de la concesiónde manglar ni en área de amortiguamiento. | **3** |
| **Comentarios sobre el resultado alcanzado** | | | |
| | | | |
| **Información disponible** | | | |
| No | | | |
| **Documentos de respaldo (medios de verificación)** | | | |
| | | | |

| 8. Asunto | Puntaje | Criterios | Calificación |
|---|---|---|---|
| **Amenaza: PRACTICAS DE ACUICULTURA** | **0** | Se desarrollan dentro del área y en las zonas de amortiguamiento de forma intensiva y no sustentable o amigable con el entorno. | |
| | **1** | Se desarrollan dentro del área y en las zonas de amortiguamiento de forma leve pero no sustentable o amigable con el entorno. | |
| | **2** | Se desarrollan dentro del área y sonrealizadas en forma sustentable, pero en las zonas de amortiguamiento se utilizan prácticas no sustentables o amigables con el entorno. | |
| | **3** | Se desarrollan dentro del área y en las zonas de amortiguamiento, en forma sustentable y amigable con el entorno. | **3** |
| **Comentarios sobre el resultado alcanzado** | | | |
| | | | |
| **Información disponible** | | | |
| No | | | |
| **Documentos de respaldo (medios de verificación)** | | | |
| | | | |

| 9. Asunto | Puntaje | Criterios | Calificación |
|---|---|---|---|
| **Amenaza: OBRAS CIVILES** | **0** | Existen obras (carreteras, represas y otras) construidas sin EIA. | |
| | **1** | Existe infraestructura para extracción de recursos, (madera, agua para el consumo humano.) con EIA pero no se aplica el Plan de Manejo Ambiental. | |
| | **2** | Existen obras pero cumplen el Plan de Manejo Ambiental. | **2** |
| | **3** | No existen obras civiles dentro del área de concesión. | |
| **Comentarios sobre el resultado alcanzado** | | | |
| | | | |
| **Información disponible** | | | |
| Si | | | |
| **Documentos de respaldo (medios de verificación)** | | | |
| Mapa de camaroneras, denuncias, plan de manejo del manglar concesionado a la asociación de pescadores artesanales, mariscadores y afines Costa Rica. | | | |

| 10. Asunto | Puntaje | Criterios | Calificación |
|---|---|---|---|
| **Amenaza: DEFORESTACIÓN Y TALA SELECTIVA** | **0** | Existe dentro de la concesióny en la zona de amortiguamiento y se da en forma intensiva. | |
| | **1** | Existe dentro de la concesión y se da en forma mínima, pero es intensiva en la Zona de Amortiguamiento. | |
| | **2** | No existe dentro de la concesión pero si en la zona de amortiguamiento de forma esporádica. | |
| | **3** | No existe ni dentro de la concesión ni en la zona de amortiguamiento. | **3** |
| **Comentarios sobre el resultado alcanzado** | | | |
| En los últimos años no se ha realiza tala del manglar en el sector, debido al eficiente control que ejercen los concesionarios del área; pero en años anteriores si existía este tipo de amenaza. | | | |
| **Información disponible** | | | |
| Si | | | |
| **Documentos de respaldo (medios de verificación)** | | | |
| Denuncias | | | |

| 11. Asunto | Puntaje | Criterios | Calificación |
|---|---|---|---|
| **Amenaza: EXTRACCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE FAUNA** | **0** | Existe en la totalidad del área concesionada sin ningún control técnico. | |
| | **1** | La extracción y comercialización se da en gran cantidad de especies endémicas y amenazadas y en especies de venta prohibida/restringida (veda). | |
| | **2** | La extracción y comercialización se hacen en forma regulada aunque si se lo hace con especies de venta prohibida/restringida (veda). | **2** |
| | **3** | La extracción y comercialización se hacen de forma totalmente controlada y se respetan especies de venta prohibida/restringida (veda). | |
| **Comentarios sobre el resultado alcanzado** | | | |
| En ocasiones se extraen especies en estado de veda, debido a la falta de control de las autoridades competentes; pero la mayor parte del tiempo se respeta el tamaño mínimo de captura de concha, de 4,5 cm. | | | |
| **Información disponible** | | | |
| Si | | | |
| **Documentos de respaldo (medios de verificación)** | | | |
| Acuerdo Ministerial N° 149 | | | |

| 12. Asunto | Puntaje | Criterios | Calificación |
|---|---|---|---|
| **ACTIVIDAD TURISTICA** | **0** | Existe y es mal practicada | |
| | **1** | Existe actividad turística no regularizada. | |
| | **2** | Existe planificación para el desarrollo de la actividad turística, pero no se cumple. | **2** |
| | **3** | Se la realiza en coordinación con el MAE y el MINTUR y bajo planes aprobados. | |
| **Comentarios sobre el resultado alcanzado** | | | |
| La actividad turística no está planificada con el Ministerio de Turismo, y existen varias debilidades que impiden el fomento del mismo, entre estos: falta de coordinación entre la comunidad, falta de fortalecimiento de turismo comunitario, y falta de promoción de la Isla Costa Rica. | | | |
| **Información disponible** | | | |
| No | | | |
| **Documentos de respaldo (medios de verificación)** | | | |
| | | | |

| 13. Asunto | Puntaje | Criterios | Calificación |
|---|---|---|---|
| **APOYO INSTITUCIONAL SGMC** | **0** | No existe. | **0** |
| | **1** | El apoyo no es significativo. | |
| | **2** | El apoyo es significativo pero esporádico. | |
| | **3** | El apoyo es eficiente y permanente. | |
| **Comentarios sobre el resultado alcanzado** | | | |
| | | | |
| **Información disponible** | | | |
| No | | | |
| **Documentos de respaldo (medios de verificación)** | | | |
| | | | |

| 14. Asunto | Puntaje | Criterios | Calificación |
|---|---|---|---|
| APOYO DE OTROS ORGANISMOS | 0 | No existe. | |
| | 1 | El apoyo no es significativo. | |
| | 2 | El apoyo es significativo pero esporádico. | 2 |
| | 3 | El apoyo es eficiente y permanente. | |
| **Comentarios sobre el resultado alcanzado** | | | |
| Existe apoyo por parte del MAGAP y la UTMACH, pero se realiza esporádicamente, y solamente cuando los miembros de la concesión lo solicitan. | | | |
| **Información disponible** | | | |
| Si | | | |
| **Documentos de respaldo (medios de verificación)** | | | |
| Convenio de asistencia técnica entre la UTMACH y la Asociación de pescadores artesanales, mariscadores | | | |

**2. PLANIFICACIÓN**

| 15. Asunto | Puntaje | Criterios | Calificación |
|---|---|---|---|
| OBJETIVOS | 0 | No se han acordado objetivos concretos para el área de concesión. | |
| | 1 | El manejo del área de concesiónde manglar no cumple con los objetivos establecidos. | |
| | 2 | El manejo del área de concesiónde manglar cumple parcialmente con los objetivos establecidos. | 2 |
| | 3 | El manejo del área de concesiónde manglar cumple eficientemente con los objetivos establecidos. | |
| **Comentarios sobre el resultado alcanzado** | | | |
| En la elaboración del plan de manejo, solamente los miembros de la Asociación Costa Rica determinaron los objetivos del área, pero la comunidad en general está de acuerdo con los objetivos establecidos. | | | |
| **Información disponible** | | | |
| Si | | | |
| **Documentos de respaldo (medios de verificación)** | | | |
| Plan de manejo del manglar concesionado a la Asociación de pescadores artesanales, mariscadores y afines Costa Rica. | | | |

| 16. Asunto | Puntaje | Criterios | Calificación |
|---|---|---|---|
| ARTES Y MÉTODOS DE PESCA PARA EXTRACCIÓN DE PECES E INVERTEBRADOS | 0 | No existe ninguna prohibición en cuanto a los métodos que deben ser utilizados, ni normativa pesquera o reglamentos internos para la extracción de los recursos dentro del área de concesión. | |
| | 1 | Existen artes y métodos establecidos que deben ser utilizados pero se practican junto a otros que están prohibidos. Al mismo tiempo, hay normativa pesquera y reglamentos internos para la extracción de los recursos dentro del área pero no es aplicada. | |
| | 2 | Sólo se practican artes y métodos establecidos y está prohibida la utilización de otros métodos no permitidos aunque se las practica ocasionalmente.La normativa y reglamentos internos para la extracción de los recursos del área se aplican parcialmente. | |
| | 3 | Sólo se practican artes y métodos establecidos y autorizados por el MAE (SGMC) y los recursos extraídos son manejados sustentablemente a través de normativa pesquera y reglamentos internos. | 3 |
| **Comentarios sobre el resultado alcanzado** | | | |
| | | | |
| **Información disponible** | | | |
| Si | | | |
| **Documentos de respaldo (medios de verificación)** | | | |
| Acuerdo Ministerial N° 149 | | | |

| 17. Asunto | Puntaje | Criterios | Calificación |
|---|---|---|---|
| PLAN DE DESARROLLO CANTONAL | 0 | No existe un Plan de Desarrollo. | |
| | 1 | Existe un Plan de Desarrollo pero no incorpora a la concesiónde manglar dentro de la planificación. | 1 |
| | 2 | El Plan de Desarrollo involucra a la concesiónde manglar y se ejecuta parcialmente por falta de financiamiento. | |
| | 3 | El Plan de Desarrollo involucra a la concesiónde manglar y se ejecuta favorablemente. | |
| **Comentarios sobre el resultado alcanzado** | | | |
| | | | |
| **Información disponible** | | | |
| Si | | | |
| **Documentos de respaldo (medios de verificación)** | | | |
| Plan De Desarrollo Y Ordenamiento Territorial del Cantón Santa Rosa. | | | |

| 18. Asunto | Puntaje | Criterios | Calificación |
|---|---|---|---|
| PLAN DE MANEJO DE LA CONCESION | 0 | No existe. | |
| | 1 | Se encuentra en elaboración y/o actualización. | 1 |
| | 2 | Existe el plan de manejo aprobado oficialmente pero no se cumple. | |
| | 3 | Existe un plan de manejo, se encuentra actualizado, aprobado oficialmente y está en ejecución. | |
| **Comentarios sobre el resultado alcanzado** | | | |
| El plan de manejo del área se encuentra en estado de actualización, en este proceso la UTMACH está brindando la ayuda correspondiente. | | | |
| **Información disponible** | | | |
| No | | | |
| **Documentos de respaldo (medios de verificación)** | | | |
| | | | |

| 19. Asunto | Puntaje | Criterios | Calificación |
|---|---|---|---|
| REVISIÓN PERIÓDICA Y LA ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE MANEJO | 0 | El plan de manejo no se actualiza periódicamente. | 0 |
| | 1 | No se hacen revisiones del plan de manejo y se lo actualiza solo cuando existe financiamiento para ello. | |
| | 2 | El proceso de revisión o actualización del plan de manejo se hace cuando finaliza el periodo de vigencia del Acuerdo (10 años) y se opta por la renovación. | |
| | 3 | Existe una agenda establecida y un proceso definido para la revisión periódica y/o la actualización del plan de manejo. | |
| **Comentarios sobre el resultado alcanzado** | | | |
| | | | |
| **Información disponible** | | | |
| Si | | | |
| **Documentos de respaldo (medios de verificación)** | | | |
| Informes técnicos. | | | |

| 20. Asunto | Puntaje | Criterios | Calificación |
|---|---|---|---|
| **PROCESO PARTICIPATIVO EN PLAN DE MANEJO** | **0** | El proceso de planificación del plan de manejo no contó con la participación de los actores clave. | |
| | **1** | El proceso de planificación del plan de manejo contó con la participación de muchos actores clave, pero ya no participan en la planificación anual. | **1** |
| | **2** | El proceso de planificación del plan de manejo contó con la participación de muchos actores clave que también participan puntualmente en la planificación anual. | |
| | **3** | El proceso de planificación del plan de manejo contó con la participación de muchos actores clave que también participan plenamente en la planificación anual. | |
| **Comentarios sobre el resultado alcanzado** | | | |
| La elaboración del plan de manejo no contó con un proceso participativo, ya que solo intervinieron los miembros de la asociación Costa Rica, mientras que la asociación 9 de Octubre, no fue incluida. | | | |
| **Información disponible** | | | |
| Si | | | |
| **Documentos de respaldo (medios de verificación)** | | | |
| Informes, acta de reuniones. | | | |

| 21. Asunto | Puntaje | Criterios | Calificación |
|---|---|---|---|
| **PLAN OPERATIVO ANUAL** | **0** | No existe. | |
| | **1** | Se encuentra en elaboración y actualización. | |
| | **2** | Existe pero no se cumple. | **2** |
| | **3** | Existe se encuentra actualizado y en ejecución. | |
| **Comentarios sobre el resultado alcanzado** | | | |
| | | | |
| **Información disponible** | | | |
| Si | | | |
| **Documentos de respaldo (medio de verificación)** | | | |
| Plan operativo anual | | | |

| 22. Asunto | Puntaje | Criterios | Calificación |
|---|---|---|---|
| PARTICIPACIÓN Y TOMA DE DECISIONES | 0 | Los actores involucrados no tienen acceso a la toma de decisiones sobre el manejo de la concesión. | |
| | 1 | Los actores involucrados tienen cierto acceso a la toma de decisiones sobre el manejo de la concesión, pero falta involucramiento directo. | |
| | 2 | Los actores involucrados participan directamente en algunas decisiones sobre el manejo de la concesión. | |
| | 3 | Los actores involucrados participan directamente en la toma de decisiones sobre el manejo de la concesión. | 3 |
| **Comentarios sobre el resultado alcanzado** | | | |
| La toma de decisiones proviene principalmente de la asociación Costa Rica. | | | |
| **Información disponible** | | | |
| Si<br>Si, existe. | | | |
| **Documentos de respaldo (medios de verificación)** | | | |
| Informes, acta de reuniones. | | | |

| 23. Asunto | Puntaje | Criterios | Calificación |
|---|---|---|---|
| CULTURA Y PLANIFICACIÓN | 0 | El proceso de planificación no considera manifestaciones culturales locales, incluyendo prácticas tradicionales, sistemas locales de manejo, etc. | |
| | 1 | El proceso de planificación considera solamente las manifestaciones culturales locales más relevantes. | |
| | 2 | El proceso de planificación considera gran parte de las manifestaciones culturales locales. | |
| | 3 | El proceso de planificación considera todas las manifestaciones culturales locales. | 3 |
| **Comentarios sobre el resultado alcanzado** | | | |
| Se consideran algunas manifestaciones culturales locales, tal es el caso del día del manglar; día festivo para los concesionarios del área. | | | |
| **Información disponible** | | | |
| No | | | |
| **Documentos de respaldo (medios de verificación)** | | | |
| | | | |

| 24. Asunto | Puntaje | Criterios | Calificación |
|---|---|---|---|
| FORMA DE LA CONCESIÓN DE MANGLAR | 0 | La Concesiónde manglar tiene un diseño irregular y con varios fragmentos. | 0 |
| | 1 | La Concesiónde manglar tiene un diseño irregular en parte del área. | |
| | 2 | La Concesiónde manglar tiene un diseño regular y continuo. | |
| | 3 | La Concesiónde manglar tiene un diseño uniforme o circular y continuo. | |
| **Comentarios sobre el resultado alcanzado** | | | |
| | | | |
| **Información disponible** | | | |
| Si | | | |
| **Documentos de respaldo (medios de verificación)** | | | |
| Mapa de la concesión de manglar Costa Rica; plan de manejo del manglar concesionado a la asociación de pescadores, mariscadores y afines Costa Rica. | | | |

| 25. Asunto | Puntaje | Criterios | Calificación |
|---|---|---|---|
| CONECTIVIDAD | 0 | Se encuentra totalmente aislada de otras Concesioneso áreas naturales (manglar, etc.). | |
| | 1 | Se encuentra prácticamente aislada, únicamente cuenta con pequeñas áreas de conectividad. | |
| | 2 | Se encuentra conectada directamente con otras Concesioneso áreas naturales (manglar, etc.) pero hay grandes fuentes de presión antropogénicas. | 2 |
| | 3 | La Concesiónde manglar está conectada físicamente de otras Concesioneso áreas naturales (manglar, etc.). | |
| **Comentarios sobre el resultado alcanzado** | | | |
| La concesión de Costa Rica se encuentra en cercanía con la concesión Bellavista. | | | |
| **Información disponible** | | | |
| Si | | | |
| **Documentos de respaldo (medios de verificación)** | | | |
| Mapa de la concesión Costa Rica, Mapa de concesión Bellavista. | | | |

| 26. Asunto | Puntaje | Criterios | Calificación |
|---|---|---|---|
| **TRATAMIENTO DE AGUAS** | **0** | No existe tratamiento de aguas servidas ni se cuenta con algún mecanismo para el tratamiento de las mismas. Las descargas se hacen directamente a los afluentes. | **0** |
| | **1** | No existe un sistema de tratamiento de aguas, y el mecanismo de pozos sépticos con el que cuentan, no es eficiente. | |
| | **2** | Existe un sistema tratamiento de aguas básico, y el mecanismo de pozos sépticos con el que cuentan es eficiente. | |
| | **3** | Existe un sistema de tratamiento de aguas servidas óptimo y funcional. | |
| **Comentarios sobre el resultado alcanzado** | | | |
| | | | |
| **Información disponible** | | | |
| Si | | | |
| **Documentos de respaldo (medios de verificación)** | | | |
| Denuncias | | | |

**3. INSUMOS**

| 27. Asunto | Puntaje | Criterios | Calificación |
|---|---|---|---|
| **INVESTIGACIÓN Y MONITOREO** | **0** | No existen trabajos de inventario ni de investigación en la concesiónde manglar. | |
| | **1** | Existen algunos trabajos de investigación esporádicos. | **1** |
| | **2** | Hay varios trabajos de investigación y monitoreo, pero no se dirige a las necesidades de manejo de la concesiónde manglar y no son conocidas por las autoridades y las comunidades locales. | |
| | **3** | Hay programas de investigación y monitoreo de acuerdo a las necesidades del manejo de implementación. | |
| **Comentarios sobre el resultado alcanzado** | | | |
| | | | |
| **Información disponible** | | | |
| Si | | | |
| **Documentos de respaldo (medios de verificación)** | | | |
| Informes técnicos, artículos, etc. | | | |

| 28. Asunto | Puntaje | Criterios | Calificación |
|---|---|---|---|
| **USO SOSTENIBLE DE LA CONCESIÓN DE MANGLAR** | **0** | No existen trabajos de inventario ni de investigación para determinar las potencialidades de uso sostenible de la concesiónde manglar. | |
| | **1** | Existen algunos trabajos de inventario y de investigación para determinar las potencialidades de uso sostenible de la concesiónde manglar. | **1** |
| | **2** | Existen muchos trabajos de inventario ni de investigación para determinar las potencialidades de uso sostenible de la concesiónde manglar. | |
| | **3** | Existe un programa amplio e integrado de inventarios e investigación de gran relevancia para determinar las potencialidades de uso sostenible de la concesiónde manglar. | |
| **Comentarios sobre el resultado alcanzado** | | | |
| | | | |
| **Información disponible** | | | |
| Si | | | |
| **Documentos de respaldo (medios de verificación)** | | | |
| Informes técnicos, artículos, etc. | | | |

| 29. Asunto | Puntaje | Criterios | Calificación |
|---|---|---|---|
| CONTROL Y MONITOREO DE FUENTES DE CONTAMINACIÓN | 0 | No existe control y monitoreo de fuentes de contaminación en el área concesionada. | 0 |
| | 1 | Existen fuentes de contaminación provenientes del sector privado comunitario o público que afectan el área de | |
| | 2 | Existen fuentes de contaminación provenientes del sector comunitario que afectan el área de concesión y que no son controladas y monitoreadas por falta de presupuesto o apoyo. | |
| | 3 | Todas las fuentes de contaminación ya sean privadas, comunitarias o públicas son controladas y monitoreadas. | |
| **Comentarios sobre el resultado alcanzado** | | | |
| En el sector de Costa Rica existen fuentes de contaminación provenientes la camaronicultura, quienes arrojan contaminantes al mar dañando la vida marina, y también de los desechos sólidos. | | | |
| **Información disponible** | | | |
| Si | | | |
| **Documentos de respaldo (medios de verificación)** | | | |
| Denuncias. | | | |

| 30. Asunto | Puntaje | Criterios | Calificación |
|---|---|---|---|
| PERSONAL ADICIONAL | 0 | No existe apoyo adicional. | |
| | 1 | El apoyo es esporádico. | 1 |
| | 2 | Existe apoyo adicional de personal es organizado (voluntarios, universidades, etc.) pero no es continuo. | |
| | 3 | Se dispone de personal adicional (voluntarios, universidades, etc.) suficiente y continuo que complementa al personal permanente. | |
| **Comentarios sobre el resultado alcanzado** | | | |
| | | | |
| **Información disponible** | | | |
| Si | | | |
| **Documentos de respaldo (medios de verificación)** | | | |
| Acuerdo de asistencia técnica entre la UTMACH y la Asociación de pescadores, mariscadores | | | |

| 31. Asunto | Puntaje | Criterios | Calificación |
|---|---|---|---|
| PERSONAL PARA EL CONTROL DEL ÁREA DE CONCESIÓN DE MANGLAR | 0 | El personal no tiene capacitación. | |
| | 1 | La capacitación y destreza del personal son deficientes, en relación con las necesidades de manejo de la Concesiónde manglar. | |
| | 2 | La capacitación y destreza del personal son adecuadas, pero aún se puede mejorar para atender las necesidades de manejo de La Concesiónde manglar. | 2 |
| | 3 | La capacitación y destreza del personal son adecuadas para los retos actuales y futuros de manejo. | |
| **Comentarios sobre el resultado alcanzado** | | | |
| | | | |
| **Información disponible** | | | |
| Si | | | |
| **Documentos de respaldo (medios de verificación)** | | | |
| Informes técnicos, acta de reuniones. | | | |

| 32. Asunto | Puntaje | Criterios | Calificación |
|---|---|---|---|
| PRESUPUESTO | 0 | No existe presupuesto para el manejo de la concesión. | 0 |
| | 1 | Es inadecuado aun para las actividades básicas de manejo y un limitante serio para el manejo efectivo de la concesión**.** | |
| | 2 | Es aceptable, pero se podría mejorar aún más para elaborar el manejo efectivo de la concesión. No cuenta y ningún aporte externo. | |
| | 3 | Es suficiente para atender las actividades y la asociación cuenta con incentivos, que apoyan y promueven un manejo eficiente. La asociación recibe aportes de la comunidad continuos (estables) y cierto apoyo externo. | |
| **Comentarios sobre el resultado alcanzado** | | | |
| Los miembros de la Asociación Costa Rica no brindan aportes para el manejo del área concesionada, cada miembro realiza un aporte individual para cumplir con sus labores diarias. | | | |
| **Información disponible** | | | |
| No | | | |
| **Documentos de respaldo (medios de verificación)** | | | |
| | | | |

| 33. Asunto | Puntaje | Criterios | Calificación |
|---|---|---|---|
| PRESUPUESTO ESTABLE | 0 | No existe presupuesto estable para el manejo de la Concesiónde manglar. | 0 |
| | 1 | Existe muy poco financiamiento estable. La Concesiónde manglar depende de financiamientos externos. | |
| | 2 | Existe un presupuesto básico con un nivel de estabilidad aceptable pero muchas actividades dependen de fuentes externas. | |
| | 3 | Existe un presupuesto seguro por varios años para el manejo de la Concesiónde manglar. Las fuentes de financiamiento son diversas. | |
| **Comentarios sobre el resultado alcanzado** | | | |
| | | | |
| **Información disponible** | | | |
| No | | | |
| **Documentos de respaldo (medios de verificación)** | | | |
| | | | |

| 34. Asunto | Puntaje | Criterios | Calificación |
|---|---|---|---|
| APOYO DE INSTITUCIONES EXTERNAS | 0 | No existe. | 0 |
| | 1 | El apoyo no es significativo. | |
| | 2 | El apoyo es significativo pero esporádico. | |
| | 3 | El apoyo es eficiente y permanente. | |
| **Comentarios sobre el resultado alcanzado** | | | |
| Existió apoyó por parte de algunos organismos hace más de 14 años, entre estos se encuentra la Fundación Ecológica Arcoíris y el Programa de Pequeña Donaciones. | | | |
| **Información disponible** | | | |
| Si | | | |
| **Documentos de respaldo (medios de verificación)** | | | |
| Informes, Plan de manejo del manglar concesionado a la asociación de pescadores artesanales, mariscadores y afines Costa Rica, Plan de Desarrollo Estratégico de la Parroquia | | | |

## 4. PROCESOS

| 35. Asunto | Puntaje | Criterios | Calificación |
|---|---|---|---|
| EDUCACIÓN Y CONCIENTIZACIÓN AMBIENTAL | 0 | No existe ningún tipo de actividades educativas y de concientización relacionadas a la gestión ambiental. | 0 |
| | 1 | Existen muy pocas actividades educativas y de concientización relacionadas a la gestión ambiental. | |
| | 2 | Existen actividades educativas y de concientización relacionadas a la gestión ambiental que se ejecutan a petición de la organización. | |
| | 3 | Existen actividades educativas y de concientización relacionadas a la gestión ambiental que se ejecutan planificadamente y en forma permanente. | |
| **Comentarios sobre el resultado alcanzado** | | | |
| | | | |
| **Información disponible** | | | |
| No | | | |
| **Documentos de respaldo (medios de verificación)** | | | |
| | | | |

| 36. Asunto | Puntaje | Criterios | Calificación |
|---|---|---|---|
| PARTICIPACIÓN Y TOMA DE DECISIONES | 0 | Las comunidades locales no tienen acceso a las decisiones sobre el manejo de la concesiónde manglar. | |
| | 1 | Las comunidades locales tienen cierto acceso a la toma de decisiones pero sus criterios no son tomados en cuenta. | |
| | 2 | Las comunidades locales participan directamente en algunas decisiones sobre el manejo de la concesiónde manglar. | |
| | 3 | Las comunidades locales participan directamente en las decisiones sobre el manejo de la concesiónde manglar. | 3 |
| **Comentarios sobre el resultado alcanzado** | | | |
| | | | |
| **Información disponible** | | | |
| Si | | | |
| **Documentos de respaldo (medios de verificación)** | | | |
| Informes, actas de reuniones. | | | |

| 37. Asunto | Puntaje | Criterios | Calificación |
|---|---|---|---|
| COMUNICACIÓN ENTRE LOS BENEFICIARIOS DE LA CONCESIÓN DE MANGLAR Y EL MAE | 0 | No hay comunicación entre los Administradores de la concesión de manglar y el Ministerio del Ambiente. | 0 |
| | 1 | Hay algo de comunicación entre los Administradores de la concesión de manglar y el Ministerio del Ambiente. | |
| | 2 | Hay comunicación regular entre los Administradores de la concesión de manglar y los propietarios (públicos o privados) colindantes, pero la cooperación es limitada se entregan semestralmente informes sobre el estado del uso sustentable y custodia del manglar y avances en el cumplimiento del Plan de Manejo. | |
| | 3 | Hay comunicación regular y mucha cooperación entre los propietarios (públicos o privados) colindantes. Existe comunicación regular entre los Administradores de la concesión de manglar y el MAE y se entregan semestralmente informes sobre el estado del uso sustentable y custodia del manglar y avances en el cumplimiento del Plan de Manejo. | |
| **Comentarios sobre el resultado alcanzado** | | | |
| Para el caso de las áreas protegidas marino costeras, el representante del MAE es la SGMC, la cual no apoya a la asociación. | | | |
| **Información disponible** | | | |
| Si | | | |
| **Documentos de respaldo (medios de verificación)** | | | |
| Acuerdo Ministerial N° 108 | | | |

| 38. Asunto | Puntaje | Criterios | Calificación |
|---|---|---|---|
| CAPACITACIÓN DE PERSONAL | 0 | No existen programas de capacitación relacionados con el manglar. | |
| | 1 | Existen programas de capacitación relacionados con el manglar pero no se implementan. | 1 |
| | 2 | No existen programas de capacitación relacionados con el manglar pero si se realizan actividadesde capacitación, planificadas obteniendo buenos resultados. | |
| | 3 | Existen programas de capacitación relacionados con el manglar, planificados y permanentes. | |
| **Comentarios sobre el resultado alcanzado** | | | |
| En ciertas ocasiones la UTMACH ha brindado apoyo a la comunidad con programas de capacitación, los mismos que son esporádicos y no se mantienen a través del tiempo. | | | |
| **Información disponible** | | | |
| Si | | | |
| **Documentos de respaldo (medios de verificación)** | | | |
| Informes técnicos, actas de reunión. | | | |

| 39. Asunto | Puntaje | Criterios | Calificación |
|---|---|---|---|
| EDUCACIÓN AMBIENTAL A OPERADORES DE TURISMO | 0 | No existen programas de capacitación. | 0 |
| | 1 | Existen programas de capacitación diseñados pero no se implementan. | |
| | 2 | Existen programas de capacitación, pero se implementan parcialmente. | |
| | 3 | Existen programas de capacitación planificados, coherentes en implementación. | |
| **Comentarios sobre el resultado alcanzado** | | | |
| Debido a que en el sector no se ha logrado la implementación del turismo, no existen programas de capacitación a operadores de turismo. | | | |
| **Información disponible** | | | |
| No | | | |
| **Documentos de respaldo (medios de verificación)** | | | |
| | | | |

| 40. Asunto | Puntaje | Criterios | Calificación |
|---|---|---|---|
| EQUIPOS | 0 | Casi no hay equipos ni infraestructura. | |
| | 1 | Hay algo de equipos e infraestructura pero son totalmente inadecuados. | 1 |
| | 2 | Existen equipos e infraestructura adecuada para La Concesiónde manglar, pero falta la capacidad para manejar los mismos. | |
| | 3 | Los equipos e infraestructura son adecuados y manejados correctamente. | |
| **Comentarios sobre el resultado alcanzado** | | | |
| Existen algunos equipos que fueron donados por la Fundación Ecológica Arcoíris, hace más de 14 años, los cuales se encuentran es estado deteriorado. Entre estos equipos se encuentran: embarcaciones, motores, chalecos, radios, etc. | | | |
| **Información disponible** | | | |
| Si | | | |
| **Documentos de respaldo (medios de verificación)** | | | |
| Informes | | | |

| 41. Asunto | Puntaje | Criterios | Calificación |
|---|---|---|---|
| MECANISMOS DE COLABORACIÓN | 0 | No hay ningún tipo de colaboración entre los administradores de la concesiónde manglar y los actores involucrados. | |
| | 1 | Hay poca colaboración entre los administradores de la concesiónde manglar y los actores involucrados | |
| | 2 | Existen algunas instancias de coordinación entre los administradores de la concesiónde manglar y los actores locales no formalizadas. | |
| | 3 | Existen algunas instancias de coordinación entre los administradores de la concesiónde manglar y los actores locales no formalizadas (Comité de Gestión, convenios, etc.). | 3 |
| **Comentarios sobre el resultado alcanzado** | | | |
| La asociación Costa Rica pertenece a la UOPPAO, además coordina actividades con la Junta Parroquial, Tenencia Política, Junta Cívica, entre otros. | | | |
| **Información disponible** | | | |
| Si | | | |
| **Documentos de respaldo (medios de verificación)** | | | |
| Acuerdos, informes, actas de reuniones, etc. | | | |

| 42. Asunto | Puntaje | Criterios | Calificación |
|---|---|---|---|
| APORTE DE COMUNIDADES LOCALES AL MANEJO DE LA CONCESIÓN DE MANGLAR | 0 | Las comunidades locales no aportan al manejo de la concesión de manglar. | |
| | 1 | Las comunidades locales brindan cierto aporte al manejo de la concesión de manglar., pero falta un involucramiento directo. | |
| | 2 | Las comunidades locales aportan y se involucran en algunas decisiones sobre el manejo de la concesión de manglar. | 2 |
| | 3 | Las comunidades locales aportan significativamente al manejo de la concesión de manglar. | |
| **Comentarios sobre el resultado alcanzado** | | | |
| La principal actividad en la que aportan los miembros de la comunidad es en la guardianía del área concesionada. | | | |
| **Información disponible** | | | |
| Si | | | |
| **Documentos de respaldo (medios de verificación)** | | | |
| Informes. | | | |

## 5. PRODUCTOS

| 43. Asunto | Puntaje | Criterios | Calificación |
|---|---|---|---|
| **BENEFICIOS ECONÓMICOS** | **0** | La obtención del Acuerdo de uso sustentable redujo las opciones para el desarrollo económico de las comunidades locales. | |
| | **1** | El Acuerdo de Uso Sustentable no aportó ningún cambio a la economía local. | |
| | **2** | Existe un flujo positivo de beneficios económicos hacia las comunidades, debido al acuerdo de uso sustentable de la concesión, pero no es significativo para la economía local. | **2** |
| | **3** | Existe un flujo significativo y/o mayor de beneficios económicos hacia las comunidades locales como resultado del acuerdo de uso Sustentable de la concesión (empleo, desarrollo de empresas locales, centro de salud, obtención de incentivos etc.). | |
| **Comentarios sobre el resultado alcanzado** | | | |
| La comunidad ha mejorado en cuando a beneficios económicos y calidad de vida, pero debido a la falta de actividad turística las ganancias que obtienen actualmente no son significativas para la economía local. | | | |
| **Información disponible** | | | |
| No | | | |
| **Documentos de respaldo (medios de verificación)** | | | |
| | | | |

| 44. Asunto | Puntaje | Criterios | Calificación |
|---|---|---|---|
| **CONFLICTOS SOCIO AMBIENTALES** | **0** | Hay conflictos socioambientales que afectan a toda la concesiónde manglar. | |
| | **1** | La mayor parte de la concesiónde manglar se encuentra en conflictos socioambientales. | |
| | **2** | Existen conflictos socioambientales pero son manejables. | **2** |
| | **3** | No existen conflictos | |
| **Comentarios sobre el resultado alcanzado** | | | |
| La comunidad de Costa Rica se encuentra en conflictos con la comunidad de Puerto Hualtaco, debido a que los miembros de esta última se acercan a la concesión de Costa Rica a recolectar concha, pero el conflicto es manejable. | | | |
| **Información disponible** | | | |
| No | | | |
| **Documentos de respaldo (medios de verificación)** | | | |
| | | | |

| 45. Asunto | Puntaje | Criterios | Calificación |
|---|---|---|---|
| SANCIONES A USUARIOS | 0 | No se sanciona a los usuarios. | |
| | 1 | Las sanciones a los usuarios son leves. | |
| | 2 | Las sanciones son severas pero no cumplidas de acuerdo a la ley. | |
| | 3 | Las sanciones son severas y se cumplen a cabalidad de acuerdo a la ley y reglamentos internos. | 3 |
| **Comentarios sobre el resultado alcanzado** | | | |
| La Asociación Costa Rica posee sanciones que alcanzan hasta los 3 meses de suspensión de labores, por inasistencia a reuniones e incumplimiento de la guardianía. | | | |
| **Información disponible** | | | |
| Si | | | |
| **Documentos de respaldo (medios de verificación)** | | | |
| Reglamento interno de la asociación. | | | |

| 46. Asunto | Puntaje | Criterios | Calificación |
|---|---|---|---|
| CUMPLIMIENTO DE REGLAMENTO INTERNO DE LA ASOCIACIÓN | 0 | No se cumple el reglamento interno establecido y no se aplica ninguna sanción. | |
| | 1 | Las sanciones que se aplican por el incumplimiento del reglamento interno son severas pero no de acuerdo a la ley. | |
| | 2 | Se cumple parcialmente con el reglamento interno establecido pero se aplican sanciones muy leves. | |
| | 3 | Se cumple con el reglamento interno establecido y las sanciones aplicables están de acuerdo a lo que determina la ley. | 3 |
| **Comentarios sobre el resultado alcanzado** | | | |
| | | | |
| **Información disponible** | | | |
| Si | | | |
| **Documentos de respaldo (medios de verificación)** | | | |
| Reglamento interno de la asociación. | | | |

| 47. Asunto | Puntaje | Criterios | Calificación |
|---|---|---|---|
| ACCESO A LA CONCESIÓN DE MANGLAR | 0 | El sistema de protección es ineficaz para controlar el acceso y uso del área concesionada de acuerdo con los objetivos de conservación. | |
| | 1 | El sistema de protección es parcialmente efectivo para controlar el acceso y uso del área concesionada de acuerdo con los objetivos de conservación. | |
| | 2 | El sistema de protección es moderadamente efectivo para controlar el acceso y uso del área concesionada de acuerdo con los objetivos de conservación. | |
| | 3 | El sistema de protección es mayormente efectivo para controlar el acceso y uso del área concesionada de acuerdo con los objetivos de conservación. | 3 |
| **Comentarios sobre el resultado alcanzado** | | | |
| | | | |
| **Información disponible** | | | |
| Si | | | |
| **Documentos de respaldo (medios de verificación)** | | | |
| Plan de manejo del manglar concesionado a la asociación de pescadores artesanales, mariscadores y afines Costa Rica. | | | |

| 48. Asunto | Puntaje | Criterios | Calificación |
|---|---|---|---|
| SENDEROS Y RUTAS INTERNAS PATRULLADAS | 0 | No existen rutas patrulladas por los beneficiaros. | |
| | 1 | Existen rutas patrulladas pero el control es esporádico. | |
| | 2 | Existen rutas patrulladas pero en algunas zonas conocidas de uso más frecuente. | 2 |
| | 3 | Existen patrullajes en todos los senderos del área concesionada y el control es continuo. | |
| **Comentarios sobre el resultado alcanzado** | | | |
| Los concesionarios cuando realizan el patrullaje pasan por los esteros de la zona e incluso entran a las camaroneras, para realizar un mejor control del área. | | | |
| **Información disponible** | | | |
| Si | | | |
| **Documentos de respaldo (medios de verificación)** | | | |
| Informes, actas de reuniones. | | | |

**Anexo2.** Recorrido y aplicación de la EEM en la concesión de manglar “Las Casitas”

**Anexo3.** Recorrido y aplicación de la EEM en la Asociación “11 de enero”.