



PERIÓDICO OFICIAL

DEL GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO

Fundado en 1867

Las leyes y demás disposiciones son de observancia obligatoria por el solo hecho de publicarse en este periódico. Registrado como artículo de 2a. clase el 28 de noviembre de 1921.

Director: Lic. José Juárez Valdovinos

Juan José de Lejarza # 49, Col. Centro, C.P. 58000

SEXTA SECCIÓN

Tels. y Fax: 3-12-32-28, 3-17-06-84

TOMO CLXXVIII

Morelia, Mich., Viernes 15 de Octubre de 2021

NÚM. 82

CONTENIDO

GOBIERNO DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE, CAMBIO CLIMÁTICO Y DESARROLLO TERRITORIAL

SUBZONIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE MANEJO DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA CON CATEGORÍA DE RESERVA PATRIMONIAL, «LAGUNAS COSTERAS Y SERRANÍAS ALEDAÑAS DE LA COSTA NORTE DE MICHOACÁN» MUNICIPIOS DE COAHUAYANA Y ÁQUILA, MICHOACÁN

RICARDO LUNA GARCÍA Secretario de Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Territorial en el ejercicio de las facultades que me confieren los artículos 62 y 66 de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Michoacán de Ocampo, artículos 9, 11, 12 fracción II, III y XII, 14, 17 fracción X, 27, fracciones I, II, IV, VIII, IX y XLI de la Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de Michoacán de Ocampo, 6º fracción II, 8º fracciones I, II, IV, XXIII y XXXIV, 19 fracción VI, 61, 63, 81 y 82 de la Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Michoacán de Ocampo; 6º fracción X, 11 fracción XIX, 139, 140 fracción III, 142 fracción I y VI del Reglamento Interior de la Administración Pública Centralizada del Estado de Michoacán, artículos 3 fracción XCII, 157 fracción II, 172, 173, 174, 175, 176, 177 y 178 del Reglamento de la Ley Ambiental y de Protección del Patrimonio Natural del Estado de Michoacán de Ocampo; así como de los artículos 1, 2, 3, 4, 5 y 6 del Decreto por el que se Declara Área Natural Protegida con categoría de Reserva Patrimonial, a las «Lagunas Costeras y Serranías Aledañas de la Costa Norte de Michoacán», Municipios de Coahuayana y Áquila Michoacán; y,

CONSIDERANDO

Que el 26 de diciembre de 2005 se publicó en el Periódico Oficial del Estado de Michoacán de Ocampo, el Decreto por el que se declara como Área Natural Protegida con categoría de Reserva Patrimonial, a las «Lagunas Costeras y Serranías Aledañas de la Costa Norte de Michoacán» con una superficie de 4,306.75 hectáreas, con el objeto de conservar y proteger sus recursos naturales, a fin de lograr un aprovechamiento sustentable.

Que la Secretaría de Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Territorial, para dar cumplimiento con fecha del 23 de Marzo de 2021 se publicó en el Periódico Oficial del Estado de Michoacán de Ocampo el Programa de Manejo del Área Natural Protegida con categoría de Reserva Patrimonial, a las «Lagunas Costeras y Serranías Aledañas de la Costa Norte de Michoacán»; mismo que cuenta con un apartado cartográfico de subzonificación.

Que en virtud de lo anterior y con el objeto de dar cumplimiento al artículo 178 del Reglamento de la Ley Ambiental y de Protección del Patrimonio Natural del Estado de

Responsable de la Publicación
Secretaría de Gobierno

DIRECTORIO

Gobernador Constitucional del Estado
de Michoacán de Ocampo

Lic. Alfredo Ramírez Bedolla

Secretario de Gobierno

Lic. Carlos Torres Piña

Director del Periódico Oficial

Lic. José Juárez Valdovinos

Aparece ordinariamente de lunes a viernes.

Tiraje: 50 ejemplares

Esta sección consta de 12 páginas

Precio por ejemplar:

\$ 30.00 del día

\$ 38.00 atrasado

Para consulta en Internet:

www.periodicooficial.michoacan.gob.mx

www.congresomich.gob.mx

Correo electrónico

periodicooficial@michoacan.gob.mx

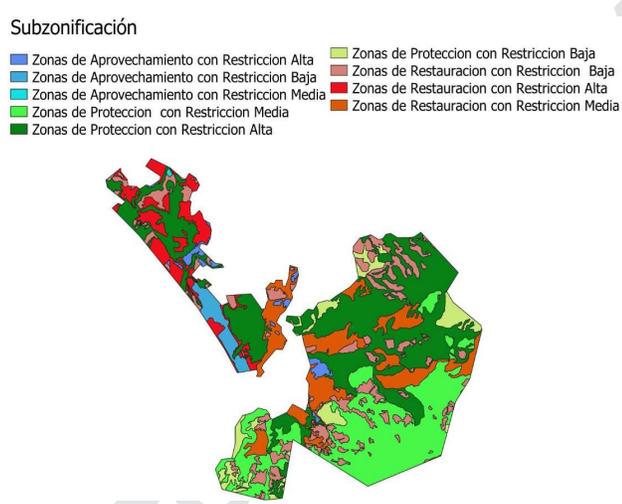
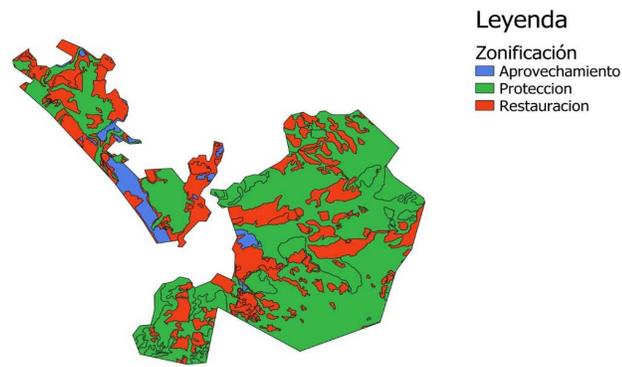
Michoacán de Ocampo (Reglamento de la Ley abrogada y de aplicación supletoria de acuerdo al artículo 4º Transitorio de la Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Michoacán de Ocampo), he tenido a bien y en el ámbito de mis atribuciones emitir la siguiente:

SUBZONIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE MANEJO DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA CON CATEGORÍA DE RESERVA PATRIMONIAL, «LAGUNAS COSTERAS Y SERRANÍAS ALEDAÑAS DE LA COSTA NORTE DE MICHOACÁN» MUNICIPIOS DE COAHUAYANA Y AQUILA, MICHOACÁN

I. Fecha de Publicación en el Periódico Oficial del Resumen del Programa de Manejo.

Que la Secretaría de Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Territorial, para dar cumplimiento con fecha del 23 de Marzo de 2021 se publicó en el Periódico Oficial del Estado de Michoacán de Ocampo el Programa de Manejo del Área Natural Protegida con categoría de Reserva Patrimonial, a las «Lagunas Costeras y Serranías Aledañas de la Costa Norte de Michoacán».

II. Planos de Zonificación y Sub zonificación.



III.- Criterios de Subzonificación.

ZONIFICACIÓN (MÉTODO UTILIZADO)

La toma de decisiones a partir de un sistema de zonificación en un

determinado territorio, es un proceso que tiene como propósito, involucrar múltiples objetivos espaciales, en donde han sido utilizadas diversas series de datos y, entre las que sobresalen por su peso local, el tipo de paisajes, los usos del suelo y las políticas establecidas previamente. Sin embargo, para respaldar esta información, se requiere del uso de herramientas de evaluación multicriterio, que ayuden a definir decisiones respaldadas por los intereses de quienes alimentan el modelo (dueños y poseedores de los terrenos), y especialmente, sobre los recursos locales, y las expectativas de desarrollo que pretenden consolidar a partir de la definición de políticas de manejo.

Es así que fue diseñado un modelo de zonificación dentro de «La Reserva», el cual ha sido alimentado con herramientas espaciales semiautomatizadas, las cuales contribuyen con elementos de peso, para darle un soporte técnico y concreto a la toma de decisiones en el manejo y/o aprovechamiento de sus recursos naturales, a la conservación de paisajes y ecosistemas presentes y, a la restauración de las superficies afectadas por la dinámica de cambio dentro de esta superficie. Por lo tanto, la zonificación para esta ANP, se ha estructurado en categorías de aptitud que definen políticas operativas puntuales en el escenario espacial, orientadas a la conservación, la restauración, y el aprovechamiento. Considerando, además, subzonas que de manera puntual y de acuerdo a las características físicas de cada una de ellas, contemplen la posibilidad de impulsar procesos de desarrollo favorables para los dueños y poseedores.

Es así que para su definición, se ha tomado como base de análisis, el enfoque de «evaluación de tierras» (*sensu «land use allocation»*), incorporando una serie de consideraciones a un sistemas de apoyo a la toma de decisiones (*Decision Support Systems*) sobre la base espacial de un Sistema de Información Geográfica para la realización de un ejercicio multicriterio, mediante el módulo MCE (Multi Criteria Evaluation) contenido en el programa Idrisi 32, de acuerdo con los conceptos de Saaty 1987 y lo señalado por Geneletti, 2007 (figura 1).



Figura 1.- Esquema conceptual del procedimiento metodológico del Análisis Multi Criterio para el apoyo a la toma de decisiones.

Este análisis multicriterio incluye un conjunto de técnicas que permiten fundamentar los procesos de toma de decisiones con

base en la integración de múltiples criterios de evaluación y que de acuerdo con su importancia (ponderación) seleccionan los desempeños más adecuados de acción (Malczewski, 2006, Uribe, Geneletti, Del Castillo & Osri, 2014). El análisis multicriterio para este caso, se fundamenta en dos técnicas para la ponderación de los criterios:

- a) El método de experto (dueños, poseedores y tomadores de decisiones) y,
- b) El proceso analítico jerárquico

Ambas técnicas consideran un análisis de los aspectos biológicos, físicos y culturales existentes en el territorio de la Reserva. Así pues, se obtiene dos escenarios que involucran tanto el posicionamiento de los dueños, poseedores y tomadores de las decisiones, como la participación técnica que soporta el análisis a partir de herramientas y procedimientos jerárquicos, tal y se describe de la siguiente manera:

- **Método de experto (ME):** Incluye un grupo de metodologías aplicadas en la selección de sitios óptimos o en el modelado de adecuación; utiliza una escala común de valores para diversas variables, las cuales son ponderadas de acuerdo con el criterio del evaluador; los modelos obtenidos identifican la mejor ubicación o las más favorable de un objetivo en específico (Maguire, Goodchild & Batty, 2005; Yan-Sui, Jie-Wong & Li-Ying, 2006).

Por lo tanto, para definir las áreas que geográficamente pertenezcan a una u otra política dentro de la Reserva, y se puedan ponderar los componentes ambientales y sus criterios, se toma como base el punto de vista de los especialistas que han trabajado en la región. De esta manera, los criterios del componente estructural (edáfico, hídrico y litológico) tendrá una ponderación que explicará y definirá respectivamente las categorías a considerar para la zonificación preliminar. De manera tal, que las clases de cada criterio sean ajustadas a una escala ordinal de 0 a 5. La información vectorial obtenida de los componentes ambientales se ha convertido en formato **raster** con una resolución espacial de 50 m.

Es así entonces que, en el diseño del modelo de zonificación, el «ME» considera las dos sumas ponderadas de acuerdo lo propuesto por Yan-Sui et al., 2006. En donde la primera, se obtiene una puntuación global S_k a partir de los criterios k ésimos (1 a k) de cada componente ambiental de acuerdo con la siguiente relación:

$$S_k = \sum_{i=1}^r \alpha_i^k \cdot \sum_{j=1}^5 F_{ij}^k, \quad (1)$$

Donde r se refiere al número de criterios de un componente ambiental; α representa la ponderación de un criterio, por ejemplo: 0.45 para el suelo, 0.25 para las cuencas y 0.35 para la litología; con una suma total de 1 para todos los valores α de un criterio determinado, y F_{ij} es el valor ordinal (5 - 0) de las clases de cada criterio. A su vez, la segunda suma se realiza para todos los componentes, ya que de su efecto particular y combinado derivan las posibilidades para la obtención del modelo de zonificación:

$$SV_{ME} = \sum_{i=1}^{k=4} \beta_k^h \cdot S_k^h, \quad (2)$$

Donde $\hat{\alpha}_k$ representa el peso del componente, 0.45 para el

estructural a 0.1 para el cultural; y S_k representa la suma total de los criterios de los componentes ambientales obtenidos de la primera suma. El modelo de delimitación (SVME) representado mediante una escala ordinal de 0 (no representativo) a 5 (completamente representativo) la superficie que a partir de los criterios ambientales figuran en mayor proporción las características distintivas de la Reserva.

- Proceso analítico jerárquico (AHP): La característica principal en este procedimiento es que el problema de decisión se plantea mediante una jerarquización en cuyo nivel superior está el objetivo del problema, y en la base las alternativas a evaluar según Saaty, 2008. Por lo tanto, el diseño de las jerarquías en el AHP requiere experiencia y conocimiento del problema planteado (por ejemplo la necesidad de impulsar proyectos orientados a la restauración de áreas desprovistas de vegetación), del cual es indispensable disponer de toda la información necesaria; el AHP realiza comparaciones por pares de elementos, según su prioridad o contribución de cada uno de ellos; las comparaciones por pares se realizan por valores de importancia, que se evalúan en función de una escala numérica propia del AHP (Khoi & Murayama, 2010).

Por lo tanto, la delimitación de «La Reserva» por medio del AHP incluye los siguientes pasos, tomando en consideración la propuesta de Mobaraki et al., 2014:

- 1) Planteamiento del problema y definición del objetivo.
- 2) Establecimiento de las jerarquías para la toma de decisiones con base en los criterios.
- 3) Construcción de una matriz de comparación por pares de criterios mediante el uso de una escala de medición relativa (tabla 2); las comparaciones por pares se realizaron en términos de qué elemento domina sobre el otro, la asignación de recíprocos es necesaria para la construcción de la matriz (tabla 3).
- 4) Obtención de la matriz normalizada, se suman los valores de cada columna de la matriz de comparación por pares, posteriormente se divide cada valor de la columna entre la suma de la columna.
- 5) Cálculo de los pesos, la media de los valores de cada fila de la matriz de normalizada es el peso de cada criterio.
- 6) Cálculo de lambda, se multiplica el vector columna por los pesos de cada fila de la matriz normalizada; los valores del vector columna resultante se dividen entre su peso, el promedio de los cocientes es lambda.
- 7) Cálculo del índice de consistencia (CI) y la relación de consistencia (CR) de acuerdo con las siguientes expresiones:

$$CI = \frac{\lambda - n}{n - 1}, \quad (3)$$

Donde «n», es el tamaño de la matriz; y $\bar{\epsilon}$ es el promedio de los productos de la matriz «R» por el vector «w». Para definir que la matriz es consistente se obtuvo la relación de consistencia a partir de cociente:

$$CR = \frac{CI}{RI}, \tag{4}$$

Donde «CI», es el índice de consistencia y «RI» es el índice de consistencia aleatorio que para una matriz de 10 × 10 tiene un valor de 1.12. La relación de consistencia resulta aceptable si es menor a 0.10, por lo que el vector de pesos obtenidos se admite como válido; si es mayor, la matriz es incompatible; para obtener una matriz consistente, los juicios deben ser revisados y mejorados. Por lo tanto, los pasos de 3 a 6 se realizaron para todos los criterios, obtenidos los pesos para los ocho criterios se realizó la suma pondera; el modelo obtenido se representó mediante una escala ordinal de 0 a 5.

Por su parte, la matriz de comparación por pares de criterios, la matriz normalizada, el vector de pesos, productos, la ratio y los índices obtenidos se muestran en las tablas 3, 4 y 5. Y la suma ponderada para la obtención del modelo de zonificación por el método de AHP se representa según la siguiente expresión:

$$SV_{AHP} = \sum_{i=1}^{k=8} \beta_k^h \cdot S_k^h \tag{5}$$

Donde β_k representa el peso del criterio, 0.26 para el edáfico, 0.054 para el litológico, 0.176 para el hidrológico y 0.072 para las localidades (tabla 5, columna 2); y S_k representa el valor, en escala nominal, de cada celda del raster en cuestión, por lo tanto, $SV_{AHP} = 0.27 \cdot \text{raster-edáfico} + 0.054 \cdot \text{raster-litológico} + 0.0573 \cdot \text{raster-hidrológico} + 0.0631 \cdot \text{raster-localidades}$. De igual manera que para el método de experto, el modelo de delimitación obtenido (SVAHP) tendrá una salida en escala ordinal de 0 (no representativo) a 5 (completamente representativo).

INSUMOS BASE QUE INTEGRAN EL MODELO DE ZONIFICACIÓN.

Para la integración de la base especial, ha sido definida de acuerdo a los criterios de la información basada en una matriz de análisis, la cual integra el modelo de zonificación. Por lo tanto, se llevó a cabo el procesamiento de insumos cartográficos que fueron la base para construir la cartografía temática requerida y poder correr el modelo de zonificación en la Reserva. En este sentido, se integró un mapa base del ANP, el cual consideró cada las instalaciones, accesos, límites de parcelas y lotes afectados, así como cada una de sus capas temáticas que complementaron las matrices para el soporte de decisiones (cuadro 3).

Cuadro 3. Insumos base generados para el modelo de zonificación

INSUMO	FUENTE	ESCALA
Capa Edáfica	INEGI-UMSNH-I-GT	1:50,000
Capa Geológica	INEGI-UMSNH-I-GT	1:50,000
Capa Geomorfológica	INEGI-UMSNH-I-GT	1:50,000
Capa de elementos lineales del paisaje (vías, ductos y líneas de transmisión)	I-GT	1:50,000
Capa de usos del suelo y tipos de vegetación	I-GT (Imagen de satélite Escena SPOT 5 – Ortofotos digitales INEGI 1:20,000)	1:50,000

I-GT: interpretación del grupo técnico a partir de datos en campo y procesamiento de datos.

Así mismo, fue procesada la cobertura más importante para ser integrada en el modelo. En este caso, la capa de uso del suelo y los tipos de vegetación, fueron interpretados a partir de la integración de mosaicos de ortofotos blanco y negro 1:25,000 del INEGI de

este mismo año. Generando como una primera aproximación la interpretación no supervisada, considerando únicamente los rasgos físicos de las fotografías (color, textura y forma), complementando posteriormente con una fase de procesamiento y de interpretación de un recorte de la escena SPOT 5 para el año 2009. Esta escena fue procesada mediante técnicas supervisadas considerando la capa generada previamente. Obteniendo entonces, la leyenda de tipos de vegetación, incluyendo como atributos principales, el tamaño, el porcentaje de cobertura y la condición actual (cuadro 4). A partir de estas características, los tipos de vegetación identificados fueron los siguientes:

Tipo de Vegetación	Cobertura	% de cobertura
Selva baja caducifolia	Compacta	80-100%
	Abierta	40-70%
	Dispersa	Menor al 25%
Selva Mediana Subcaducifolia	Compacta	80-100%
	Abierta	40-70%
	Dispersa	Menor al 25%
Mangle	Compacto	80-100%
	Abierto	40-70%
	Disperso	Menor al 25%
Vegetación secundaria	Sin categoría	Sin categoría

Cuadro 4.- Tipos de vegetación definidos dentro de la leyenda preparada para la Reserva.

Finalmente se consideró una clasificación específica para cada uno de los tipos de suelo que actualmente se distribuyen dentro de la Reserva, considerando por supuesto todas las variables actualmente presentes en el ANP (Cuadro 5).

Tipo de Uso del Suelo	Categoría
Pastizal Inducido	Cobertura Compacta Cobertura Abierta Cobertura Dispersa
Agostaderos	Temporal
	Permanente
Huertas de Plátano	Perenes
	Iniciales
Huertas de Papaya	Perenes
	Iniciales
Huertas de coco	Perenes
Zonas Urbanas dispersas	Dentro de ambas poligonales
Cuerpos de agua	Perennes o intermitentes
Infraestructura turística (Incluye palapas, accesos y zonas de descanso)	

Cuadro 5. Categorías de uso del suelo y vegetación, definidas en el modelo.

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE ZONIFICACIÓN

El primer paso es la estructuración del problema y consiste en la definición del objetivo que se pretendan desarrollar y el establecimiento de criterios y subcriterios que serán empleados en el análisis para la evaluación, en este caso, de la aptitud territorial para las diferentes actividades encaminadas a la conservación de los ecosistemas protegidos (Cuadro 4).

El segundo paso es disponer de una valoración o puntaje individual de aptitud de terreno para cada uno de los distintos criterios que califican el objetivo considerado (Cuadro 6).

El tercer paso consiste en la definición de rangos de los parámetros para la calificación de valores de aptitud y su representación cartográfica (formato raster). Este paso se condujo conforme lo señalado por INEGI (2000), ya la aptitud de la tierra es un valor

relativo que presenta un área de terreno. Solo puede determinarse una vez conocida el área y los propósitos de uso. Es, por tanto, una medida del grado en que las condiciones ambientales satisfacen los requerimientos alternativos de uso (Cuadro 6).

El cuarto paso es la ponderación de criterios conforme al fin de maximizar el valor de mayor aptitud o adecuabilidad (suitability) de los distintos objetivos. Ello se desarrolla asignando una importancia relativa de cada uno de los criterios (pesos de 1/9 a 9 incluyendo 0 para eventuales equivalencias de igual importancia) que afectan a cada objetivo.

El quinto paso consiste en normalizar o estandarizar los valores de los criterios de evaluación que en este caso no requirieron emplear ninguna función ya que fueron calificados linealmente con solo cuatro categorías: nulo (valor=0) baja (valor=1), moderada (valor=2), alta (valor=3) y muy alta (valor=4) (Cuadro 1). Esto último tiene la finalidad de poder hacer equiparables los distintos criterios en el último paso que es la agregación o evaluación final a través de una suma lineal ponderada. Dicho paso final del análisis MCE consiste en sobreponer lo valores ponderados, valorados y normalizados –en este caso conforme a una función lineal de los cuatro valores que eventualmente alcanzan el objetivo de aptitud para la definición de las políticas de conservación en porciones diferenciadas espacialmente

CRITERIOS	VALORACIÓN DE LA ZONIFICACIÓN Y/O POLÍTICA DE MANEJO	PARÁMETROS DE VALORACIÓN
		Comunidades vegetales
	4 Muy alta	Manglar
	3 Alta	Selva Mediana Subcaducifolia
	2 Moderada	Selva Baja Caducifolia, Selva mediana caducifolia, Selva baja espinosa
	1 BAJA	Vegetación secundaria, pastizal inducido
	0 NULA	Sistemas agropecuarios y asentamientos
		Densidad de corrientes
	4 MUY ALTA	más de 3km/km2
	3 ALTA	2.5 a 3 km/km2
Valor escénico	2 MODERADA	1.5 a 2.5 km/km2
	1 BAJA	0.5 a 1.5 km/km2
	0 NULA	0 a 0.5 km/km2
		Rasgos físicos atractivos
	4 MUY ALTA	Lagunas costeras
	3 ALTA	Playas
	2 MODERADA	Puertos
	1 BAJA	Riscos
	0 NULA	Sin rasgos físicos atractivos
		Ordenamiento ejidal
	4 MUY ALTA	Ninguna política presente
	3 ALTA	Áreas de aprovechamiento sustentable de recursos naturales
Planificación de usos por comunidades	2 MODERADA	Reserva campesina
	1 BAJA	Áreas de recuperación
	0 NULA	Aprovechamiento de agroecosistemas
		Magnitud de pendiente
	4 MUY ALTA	De 0 a 3°
	3 ALTA	De 3 a 10°
	2 MODERADA	De 10 a 20°
	1 BAJA	De 20 a 35°
	0 NULA	mayores de 35°
		Geología
	4 MUY ALTA	Sobre basamentos aluviales
	3 ALTA	Sobre rocas tipo tobas
Factibilidad de equipamiento	2 MODERADA	Sobre rocas calizas, lutitas y areniscas
	1 BAJA	Sobre rocas andesíticas
	0 NULA	Sobre rocas graníticas y metamórficas
		Tipo de suelo
	4 MUY ALTA	Suelos delgados, no productivos (Regosol y Litosol)
	3 ALTA	Suelos delgados, moderadamente productivos, de textura franca y de permeabilidad moderada (Rendzinas y Cambisoles)
	2 MODERADA	Con textura franca (feozem, segundo más apropiado para actividades agropecuarias)
	1 BAJA	Suelos salinos, lodosos o inundables (solonchak, gleyisol y flvisol)
	0 NULA	Con presencia de arcillas expandibles (vertisoles, son los mejores para actividades agropecuarias)
		Densidad de red de caminos
	4 MUY ALTA	0 km/km2
	3 ALTA	< 1 km2
Contexto territorial	2 MODERADA	1 a 3 km/km2
	1 BAJA	3 y 10 km/km2
	0 NULA	> 10 km/km2

Cuadro 6. Estructuración y normalización del problema de decisión definido por 4 criterios y 8 subcriterios espacializables para el

objetivo de identificar áreas con potencial para ser consideradas bajo una política de conservación.

Los resultados de este procedimiento, conducidos mediante el módulo WEIGHT del sistema de información geográfica Idrisi 32, resultaron en la ponderación de subcriterios señalados en el Cuadro 4 con un nivel de consistencia de 0.09 lo cual conforme a los estándares del procedimiento es un nivel aceptable. La consistencia denota la homogeneidad jerárquica en cuanto a los valores asignados de importancia relativa de ponderación y por encima de 0.1 el sistema recomienda la reestructuración del ejercicio.

Comunidades vegetales	0.4064
Rasgos físicos atractivos	0.2199
Magnitud de pendiente	0.1314
Densidad de red de caminos	0.0787
Densidad de corrientes	0.0631
Geología	0.0573
Tipo de suelo	0.0263
Ordenamiento ejidal	0.0169

Cuadro 7. Resultados del proceso de ponderación de factores (subcriterios de evaluación de aptitud).

La evaluación final o agregación se condujo mediante una suma lineal ponderada (Figura 6), quedando discriminando en el mapa final el área de estudio en tres categorías de aptitud (zonas con política definida) para las políticas de conservación, quedando la política de conservación, la de restauración y la de aprovechamiento.

Finalmente, considerando la puntuación ponderada y tomando en cuenta el nivel de vulnerabilidad de cada una de las categorías definidas de acuerdo a su valor de aptitud, quedan a su vez establecidas las subzonas dentro de cada política con tres niveles de restricción que permitirán la delimitación de acciones en tres categorías de restricción:

Subzonas de la Política de Aprovechamiento:

- Zonas de Aprovechamiento con Restricción Alta.** Son las zonas aledañas a los ecosistemas vulnerables, en donde su ampliación o cambio en el uso del suelo queda totalmente restringido, sin posibilidad de aumentar la barrera agrícola.
- Zonas de Aprovechamiento con Restricción Media:** Son las zonas que por su uso estrictamente agrícola y al ser principalmente, parcelas agrícolas de temporal, podrán ser sometidas a la conversión de sistemas agroforestales.
- Zonas de Aprovechamiento con Restricciones Baja:** Estas superficies son generalmente potreros o agostaderos que son utilizados eventualmente por los dueños y poseedores para uso pecuario. Sin embargo, pueden ser consideradas como áreas destinadas al establecimiento de proyectos orientado al manejo de fauna silvestre con fines cinegéticos.

Subzonas de la Política de Conservación (protección):

- Zonas de Conservación con Restricción Alta.** Estas superficies albergan en su mayoría especies de alto valor ecológico y biológico. Principalmente se encuentran soportando las masas de bosque de mangle y lagunas costeras. Por lo tanto, las únicas actividades

permitidas dentro de ellas, serán las destinadas a su protección, recreo e investigación. Salvo en las zonas de selva baja secundaria, en donde incluso el aprovechamiento forestal maderable es permitido y los dueños y poseedores de los terrenos, ya cuentan con programas de aprovechamiento autorizado por la SEMARNAT antes del propio decreto.

Zonas de Conservación con Restricción Media: Estas zonas son ecosistemas de selva baja caducifolia secundaria, altamente degradada, en donde su conservación puede ser compatible con el desarrollo de proyectos ecoturísticos con fines de recreación y esparcimiento por parte de los dueños y poseedores. Aunque eventualmente, requieren se requerirá del visto bueno de las dependencias que la regulen y la aplicación de normas orientadas a la recuperación de su condición natural.

Zonas de Conservación con Restricciones Baja: Son aquellas zonas en donde la conservación de los recursos puede ser compatibles con el desarrollo de proyectos turísticos de bajo impacto. Estas superficies se caracterizan por la poca presencia de especies de alto valor biológico. Y en donde la cubierta vegetal es escasa no mayor al 25% de cobertura Arborea.

Subzonas de la Política de Restauración:

Zonas de Restauración con Restricción Alta. Son las zonas de mayor prioridad para implementar obras de suelos y recuperación de la vegetación natural. Por lo que en estas superficies solo se podrá promover el establecimiento de obras relacionadas con la recuperación del hábitat, y la recuperación de las funciones ecosistémicas utilizando únicamente especies nativas y propias del lugar.

Zonas de Restauración con Restricción Media: Estas zonas se caracterizan por presentar ecosistemas medianamente degradados, con porcentajes de coberturas no mayores al 50%, sin embargo, permanecen dentro de ellas, elementos del paisaje natural que pueden ser restaurados introduciendo a su vez, sistemas silvopastoriles para la recuperación edáfica.

Zonas de Restauración con Restricciones Baja: Estas áreas principalmente son superficies desprovistas de vegetación primaria, dominada por vegetación arbustiva y herbácea que históricamente ha sido agostaderos ocupados por los poseedores de los terrenos. Al ser un territorio importante por su ganadería, son predio en los que su ocupación es prácticamente único. Y en donde eventualmente pueden ser considerados par implementar sistemas agro pastoriles con el propósito de enriquecer los predios sin mayor problema.

Considerando las fases de trabajo expuesta en la propuesta inicial (cuadro 6), se presentan los resultados generados dentro de la Reserva, así como la articulación de los elementos que dieron la base para definir las políticas hacia el interior de cada una de sus poligonales

CRITERIOS	VALORACIÓN DE LA SUBZONIFICACIÓN DENTRO DE CADA POLÍTICA DE MANEJO SEGÚN SU NIVEL DE RESTRICCIÓN		PARÁMETROS DE VALORACIÓN
			Comunidades vegetales
	4	Alta	Manglar
	3		Selva Mediana Subcaducifolia
	2	Mediana	Selva Baja Caducifolia, Selva mediana caducifolia, Selva baja espinosa
	1		Vegetación secundaria, pastizal inducido
	0	Baja	Sistemas agropecuarios y asentamientos
	4		más de 3km/km2
	3	Alta	2.5 a 3 km/km2
Valor escénico	2		Mediana

	1	Baja	0.5 a 1.5 km/km2
	0		0 a 0.5 km/km2
	4	Alta	Lagunas costeras
	3		Playas
	2	Mediana	Puertos
	1		Riscos
	0	Baja	Sin rasgos físicos atractivos
	4		Ninguna política presente
	3	Alta	Áreas de aprovechamiento sustentable de recursos naturales
Planificación de usos por comunidades	2		Mediana
	1	Baja	Áreas de recuperación
	0		Aprovechamiento de agroecosistemas
	4	Alta	De 0 a 3°
	3		De 3 a 10°
	2	Mediana	De 10 a 20°
	1		BAJA
	4	Alta	De 20 a 35°
	3		Sobre basamentos aluviales
			Sobre rocas tipo tobas
Factibilidad de equipamiento	2	Mediana	Sobre rocas calizas, lutitas y areniscas
	1	BAJA	Sobre rocas andesíticas
	4		Suelos delgados, no productivos (Regosol y Litosol)
	3	Alta	Suelos delgados, moderadamente productivos, de textura franca y de permeabilidad moderada (Rendzinas y Cambisoles)
	2		Mediana
	1	BAJA	Con textura franca (feozem, segundo más apropiado para actividades agropecuarias)
	4		Suelos salitrosos, lodosos o inundables (solonchak, gleysol y fluvisol)
	3	Alta	0 km/km2
	2		< 1 km2
Contexto territorial	2	Mediana	1 a 3 km/km2
	1	BAJA	3 y 10 km/km2

Zona de Aprovechamiento con restricción Alta	
Actividades permitidas	Actividades no permitidas
<ul style="list-style-type: none"> Acuicultura con especies permitidas Actividades agrícolas, siempre y cuando no se aumente la frontera agrícola Colecta científica de ejemplares de la vida silvestre Colecta científica de recursos biológicos forestales Educación ambiental Establecimiento de UMA Filmaciones, actividades de fotografía, captura de imágenes o sonidos Ganadería Instalación y construcción de infraestructura, en los términos previstos en las Reglas 42 y 43 Investigación científica y monitoreo del ambiente Turismo de bajo impacto ambiental Venta de alimentos y artesanías 	<ul style="list-style-type: none"> Alimentar o hacer ruidos intensos que alteren el comportamiento natural de los ejemplares de la vida silvestre, fuera de las UMA Alterar o destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de las especies silvestres Aprovechamiento de bancos de material Aprovechamiento forestal, salvo para colecta científica Arrojar, verter o descargar cualquier tipo de desechos orgánicos, residuos sólidos o líquidos o cualquier otro tipo de contaminante tales como insecticidas, fungicidas, y pesticidas entre otros, al suelo y a cuerpos de agua Construir confinamientos de residuos y sustancias peligrosas Dañar, cortar y marcar árboles Encender fogatas, y hornillas de cualquier tipo, salvo para cocinar alimentos Interrumpir, desviar, rellenar o desecar flujos hidrológicos o cuerpos naturales de agua, salvo para rehabilitación de cuerpos de agua Modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cauces naturales de corrientes, manantiales, riberas y vasos existentes, salvo para rehabilitación de cuerpos de agua Turismo Utilizar lámparas o cualquier fuente de luz para aprovechamiento u observación de ejemplares de la vida silvestre, salvo para investigación científica

Subzona de Aprovechamiento con restricción media	
Actividades Permitidas	Actividades no permitidas
<ul style="list-style-type: none"> Acuicultura con especies permitidas Actividades agrícolas, siempre y cuando no se aumente la frontera agrícola Colecta científica de ejemplares de la vida silvestre Colecta científica de recursos biológicos forestales Educación ambiental Establecimiento de UMA Filmaciones, actividades de fotografía, captura de imágenes o sonidos Ganadería Instalación y construcción de infraestructura, en los términos previstos en las Reglas 42 y 43 Investigación científica y monitoreo del ambiente Turismo de bajo impacto ambiental Venta de alimentos y artesanías 	<ul style="list-style-type: none"> Alimentar o hacer ruidos intensos que alteren el comportamiento natural de los ejemplares de la vida silvestre, fuera de las UMA Alterar o destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de las especies silvestres Aprovechamiento de bancos de material Aprovechamiento forestal, salvo para colecta científica Arrojar, verter o descargar cualquier tipo de desechos orgánicos, residuos sólidos o líquidos o cualquier otro tipo de contaminante tales como insecticidas, fungicidas, y pesticidas entre otros, al suelo y a cuerpos de agua Construir confinamientos de residuos y sustancias peligrosas Dañar, cortar y marcar árboles Encender fogatas, y hornillas de cualquier tipo, salvo para cocinar alimentos Interrumpir, desviar, rellenar o desecar flujos hidrológicos o cuerpos naturales de agua, salvo para rehabilitación de cuerpos de agua Modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riberas y vasos existentes, salvo para rehabilitación de cuerpos de agua Utilizar lámparas o cualquier fuente de luz para aprovechamiento u observación de ejemplares de la vida silvestre, salvo para investigación científica.

"Versión digital de consulta, carece de valor legal (artículo 8 de la Ley del Periódico Oficial)"

Subzona de Aprovechamiento con restricción baja	
Actividades permitidas	Actividades no permitidas
<ul style="list-style-type: none"> Acuicultura con especies permitidas Actividades agrícolas, sin ampliar la frontera agrícola Colecta científica de ejemplares de la vida silvestre Colecta científica de recursos biológicos forestales Construcción de obra pública o privada, exclusivamente la de apoyo a las actividades permitidas en la subzona Educación ambiental Establecimiento de UMA con fines de aprovechamiento sustentable Filmaciones, fotografía, la captura de imágenes o sonidos Ganadería Investigación científica y monitoreo Mantenimiento de vías de comunicación Pesca Turismo 	<ul style="list-style-type: none"> Alterar o destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de las especies silvestres Apertura de nuevas brechas o caminos Aprovechamiento de bancos de material Aprovechamiento forestal, salvo para colecta científica Arrojar, verter o descargar cualquier tipo de desechos orgánicos e inorgánicos, residuos sólidos o líquidos, o cualquier otro tipo de contaminante Cambiar el uso de suelo de superficies que mantengan ecosistemas originales Instalación de infraestructura para obra pública o privada, salvo la de apoyo a las actividades permitidas en la subzona Construir confinamientos de residuos y sustancias peligrosas Dañar, cortar y marcar árboles Interrumpir, desviar, rellenar o desecar flujos hidráulicos o cuerpos naturales de agua Modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidroclógicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riberas y vasos existentes Utilizar lámparas o cualquier fuente de luz para aprovechamiento u observación de ejemplares de la vida silvestre, salvo para investigación científica

Subzona de Protección Restricción Alta	
Actividades permitidas	Actividades no permitidas
<ul style="list-style-type: none"> Actividades productivas de bajo impacto ambiental. Como los programas de aprovechamiento forestal no maderable Colecta científica de ejemplares de la vida silvestre con los permisos correspondientes de colecta certificados por la SEMARNAT. Colecta científica de recursos biológicos forestales con los permisos correspondientes de colecta certificados por la SEMARNAT. La operación de proyectos de Educación ambiental a cielo abierto con fines de recreación y esparcimiento. Establecimiento de UMA con fines de restauración y repoblación Filmaciones, actividades de fotografía, captura de imágenes o sonidos con fines de investigación científica y monitoreo del ambiente Investigación científica y monitoreo del ambiente Mantenimiento y rehabilitación de caminos existentes con fines de fortalecer la vigilancia, el monitoreo y la protección. Rehabilitación de cuerpos de agua El desarrollo de proyectos de conservación forestal con fines de mejorar los servicios ambientales. Sean estos financiados por particulares, la iniciativa pública o en su caso, por fondos concurrentes entre ambas. 	<ul style="list-style-type: none"> Actividades agrícolas Alimentar o hacer ruidos intensos que alteren el comportamiento natural de los ejemplares de la vida silvestre Alterar o destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de las especies silvestres Apertura de nuevas brechas o caminos Aprovechamiento de bancos de material Aprovechamiento forestal maderable, sin contar con la aprobación de la SEMARNAT Arrojar, verter o descargar cualquier tipo de desechos orgánicos, residuos sólidos o líquidos o cualquier otro tipo de contaminante tales como insecticidas, fungicidas y pesticidas, entre otros, al suelo y a cuerpos de agua. Capturar, remover, extraer, retener, o apropiarse de vida silvestre y sus productos, salvo si los fines son académicos o de investigación y que cuete con el permiso emitido por la SEMARNAT. Construcción de obra pública o privada que no se apege a los lineamientos de conservación del programa de manejo. Y que estos no sean con fines de promover el desarrollo de fraccionamientos con altas densidades que sobrepasen las 100 viviendas. Construir confinamientos de residuos y sustancias peligrosas Dañar, cortar y marcar árboles sin la autorización permitida por la SEMARNAT. Encender fogatas Promover la gganadería extensiva Modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidroclógicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riberas y vasos existentes Remover o extraer material pétreo si contar con las autorizaciones correspondientes por la autoridad competente

Subzona de Protección con Restricción Media	
Actividades permitidas	Actividades no permitidas
<ul style="list-style-type: none"> Actividades productivas de bajo impacto ambiental Colecta científica de ejemplares de la vida silvestre Colecta científica de recursos biológicos forestales Educación ambiental Establecimiento de UMA con fines de restauración y repoblación Filmaciones, actividades de fotografía, captura de imágenes o sonidos con fines de investigación científica y monitoreo del ambiente Investigación científica y monitoreo del ambiente Mantenimiento de caminos existentes Rehabilitación de cuerpos de agua 	<ul style="list-style-type: none"> Actividades agrícolas Alimentar o hacer ruidos intensos que alteren el comportamiento natural de los ejemplares de la vida silvestre Alterar o destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de las especies silvestres Apertura de nuevas brechas o caminos Aprovechamiento de bancos de material Aprovechamiento forestal maderable, sin contar con la aprobación de la SEMARNAT Arrojar, verter o descargar cualquier tipo de desechos orgánicos, residuos sólidos o líquidos o cualquier otro tipo de contaminante tales como insecticidas, fungicidas y pesticidas, entre otros, al suelo y a cuerpos de agua. Capturar, remover, extraer, retener, o apropiarse de vida silvestre y sus productos, salvo si los fines son académicos o de investigación y que cuete con el permiso emitido por la SEMARNAT. Construcción de obra pública o privada que no se apege a los lineamientos de conservación del programa de manejo. Y que estos no sean con fines de promover el desarrollo de fraccionamientos con altas densidades que sobrepasen las 100 viviendas. Construir confinamientos de residuos y sustancias peligrosas Dañar, cortar y marcar árboles sin la autorización permitida por la SEMARNAT.

Subzona de Protección con Restricción Baja	
Actividades permitidas	Actividades no permitidas
<ul style="list-style-type: none"> Colecta científica de ejemplares de la vida silvestre Colecta científica de recursos biológicos forestales Construcción de instalaciones para el desarrollo de servicios de apoyo al turismo Educación ambiental Establecimiento de UMA Filmaciones, fotografía, la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio, Investigación científica y monitoreo del ambiente Turismo y turismo de bajo impacto ambiental Venta de alimentos y artesanías 	<ul style="list-style-type: none"> Encender fogatas Promover la gganadería extensiva Modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidroclógicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riberas y vasos existentes Remover o extraer material pétreo si contar con las autorizaciones correspondientes por la autoridad competente

Subzona de Protección con Restricción Baja	
Actividades permitidas	Actividades no permitidas
<ul style="list-style-type: none"> Colecta científica de ejemplares de la vida silvestre Colecta científica de recursos biológicos forestales Construcción de instalaciones para el desarrollo de servicios de apoyo al turismo Educación ambiental Establecimiento de UMA Filmaciones, fotografía, la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio, Investigación científica y monitoreo del ambiente Turismo y turismo de bajo impacto ambiental Venta de alimentos y artesanías 	<ul style="list-style-type: none"> Acuicultura Actividades agrícolas Alterar o destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de las especies silvestres Aprovechamiento de bancos de material Aprovechamiento forestal, salvo para colecta científica Arrojar, verter o descargar cualquier tipo de desechos orgánicos, residuos sólidos o líquidos o cualquier otro tipo de contaminante tales como insecticidas, fungicidas, y pesticidas entre otros, al suelo y a cuerpos de agua Instalación de infraestructura para obra pública o privada, salvo las instalaciones para el desarrollo de servicios de apoyo al turismo Construir confinamientos de residuos y sustancias peligrosas Dañar, cortar y marcar árboles Ganadería Interrumpir, desviar, rellenar o desecar flujos hidráulicos o cuerpos naturales de agua Modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidroclógicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riberas y vasos existentes.

Subzona de Restauración Alta	
Actividades permitidas	Actividades no permitidas
<ul style="list-style-type: none"> Acuicultura con especies permitidas Actividades agrícolas de autoconsumo, siempre y cuando no se aumente la frontera agrícola Colecta científica de ejemplares de la vida silvestre Colecta científica de recursos biológicos forestales Construcción de instalaciones para el desarrollo de servicios de apoyo al turismo y a la acuicultura Educación ambiental Encender fogatas en los sitios designados por la Dirección del Área Natural Protegida Establecimiento de UMA con fines de aprovechamiento sustentable Filmaciones, fotografía, la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio Investigación científica y monitoreo del ambiente Turismo y turismo de bajo impacto ambiental Venta de alimentos y artesanías 	<ul style="list-style-type: none"> Alterar o destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de las especies silvestres Aprovechamiento forestal, salvo para colecta científica Arrojar, verter o descargar cualquier tipo de desechos orgánicos, residuos sólidos o líquidos o cualquier otro tipo de contaminante tales como insecticidas, fungicidas, y pesticidas entre otros, al suelo y a cuerpos de agua. Construcción de obra pública o privada, salvo las instalaciones para el desarrollo de servicios de apoyo al turismo y a la acuicultura Construir confinamientos de residuos y sustancias peligrosas Dañar, cortar y marcar árboles Interrumpir, desviar, rellenar o desecar flujos hidráulicos o cuerpos naturales de agua

Subzona de Restauración Media	
Actividades permitidas	Actividades no permitidas
<ul style="list-style-type: none"> Actividades agrícolas Aprovechamiento forestal de madera muerta para uso doméstico Colecta científica de ejemplares de la vida silvestre Colecta científica de recursos biológicos forestales Construcción de obra pública o privada Educación ambiental Ganadería Investigación científica y monitoreo del ambiente Mantenimiento de vías de comunicación existentes Turismo, incluyendo el de bajo impacto ambiental Obras o actividades de rehabilitación 	<ul style="list-style-type: none"> Aprovechamiento de bancos de material Arrojar, verter o descargar cualquier tipo de desechos orgánicos, residuos sólidos o líquidos o cualquier otro tipo de contaminante tales como insecticidas, fungicidas, y pesticidas entre otros, al suelo y a cuerpos de agua Construir confinamientos de residuos y sustancias peligrosas Modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidroclógicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riberas y vasos existentes, salvo que sea necesario para la rehabilitación de cuerpos de agua y la realización de obras de protección civil Rellenar o desecar flujos hidráulicos o cuerpos naturales de agua.

Subzona de Restauración Baja	
Actividades permitidas	Actividades no permitidas
<ul style="list-style-type: none"> Acuicultura con especies permitidas Colecta científica de ejemplares de la vida silvestre Colecta científica de recursos biológicos forestales Educación ambiental Establecimiento de unidades de manejo de la vida silvestre con fines de aprovechamiento Filmaciones, actividades de fotografía, captura de imágenes o sonidos Investigación científica y monitoreo del ambiente Mantenimiento de caminos y brechas existentes Turismo de bajo impacto ambiental 	<ul style="list-style-type: none"> Actividades agrícolas Apertura de nuevas brechas o caminos Construcción de infraestructura para obra pública o privada Construir confinamientos de residuos y sustancias peligrosas Dañar, cortar y marcar árboles Modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidroclógicas, cauces naturales de corrientes, riberas y vasos existentes, Remover o extraer material pétreo Turismo, excepto de bajo impacto ambiental Utilizar lámparas o cualquier fuente de luz para aprovechamiento u observación de ejemplares de la vida silvestre, salvo para investigación científica

"Versión digital de consulta, carece de valor legal (artículo 8 de la Ley del Periódico Oficial)"

IV.- REGLAS ADMINISTRATIVAS COMPLEMENTARIAS

CAPÍTULO I
DISPOSICIONES GENERALES

Las presentes reglas son complemento de las publicadas el 23 de Marzo de 2021 en el Periódico Oficial del Estado de Michoacán de Ocampo del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con categoría de Reserva Patrimonial, a las «Lagunas Costeras y Serranías Aledañas de la Costa Norte de Michoacán» y son de observancia general y obligatoria para todas aquellas personas físicas o morales que realicen obras o actividades dentro de la Reserva Patrimonial denominada Lagunas Costeras y Serranías aledañas de la Costa Norte de Michoacán, en los Municipios de Aquila y Coahuayana, de acuerdo a la zonificación establecida.

La aplicación de las presentes Reglas Administrativas corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Territorial, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del Ejecutivo Estatal y Federal, de conformidad con el Decreto de creación del Área Natural Protegida, el Programa de Manejo y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables en la materia.

CAPÍTULO II
DE LA SUBZONIFICACIÓN

Se integra la subzonificación de las zonas de aprovechamiento, protección y restauración dándoles la categoría de restricción alta, restricción media y restricción baja con la finalidad de realizar un manejo adecuado de cada una de las Zonas que integran los polígonos de esta ANP.

Regla 1. Con el objeto de que las actividades, usos y aprovechamientos que se pretendan realizar en el Área Natural Protegida, se lleven a cabo de acuerdo con los objetivos de conservación de la Reserva patrimonial, así como de manera sustentable, se establece la siguiente zonificación:

Zonas de protección

Zonas en buen estado de conservación, donde el aprovechamiento de los recursos naturales es casi nulo, destinadas a conservar los ecosistemas nativos en mejor estado de conservación dentro del territorio del área protegida, preservando la biodiversidad existente, así como la integridad y funcionalidad ecológica. Estas zonas representan una superficie de 2,769.537 hectáreas, que corresponde al 64.29% de la superficie de la Reserva.

Regla 2. En estas zonas, con el fin de mantener o mejorar las condiciones de los ecosistemas presentes, se permitirá entre otras, la investigación científica, obras de conservación de suelo, reforestación con especies nativas, actividades de ecoturismo, turismo sustentable o de naturaleza, recreación y educación ambiental.

Considerando como una necesidad fundamental el desarrollo integral comunitario, se permitirá la construcción y operación de infraestructura y vivienda de baja densidad tomando en cuenta criterios de sustentabilidad que sean acordes a la conservación de la Reserva, de manera que no se afecte significativamente al medio ambiente, garantizando y privilegiando la protección y preservación

de los ecosistemas y su biodiversidad.

Regla 3. Se permitirá también en estas zonas la rehabilitación de cuerpos de agua, sistemas de tratamiento de aguas residuales, así como la limpieza y mantenimiento de ríos, lagunas y esteros.

Regla 4. En la totalidad del área que comprende la Reserva queda prohibido modificar las condiciones naturales de los acuíferos, manantiales, cuencas, lagunas o sistemas hidrológicos en general, cauces naturales de corrientes, permanentes o intermitentes, salvo que sea estrictamente necesario para el adecuado manejo y aprovechamiento (riego) de los recursos naturales, o el cumplimiento del Decreto de creación de la Reserva y del Programa de Manejo.

Regla 5. La realización de obras o actividades públicas o privadas, que puedan causar impactos al ambiente, deberán sujetarse a la autorización previa de la manifestación de impacto ambiental otorgada por la Secretaría de Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Territorial, o en su caso las instancias competentes.

Se permitirá el aprovechamiento forestal, previa autorización del programa de manejo autorizado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, así como el establecimiento de senderos interpretativos y de caminos de acceso a la Reserva que permitan el disfrute del entorno natural y los elementos biológicos que lo componen.

Queda prohibida la introducción de especies exóticas (no nativas de la región) y la apertura de nuevos espacios para las actividades agropecuarias, o cualquier otra que implique la remoción temporal o permanente, total o parcial de la vegetación nativa en sitios sin cambio de uso previo.

Regla 6. Para las actividades de pesca en los cuerpos lagunares y esteros de la Reserva, sólo se autorizará el uso de embarcaciones, equipos y artes de pesca registrados por los residentes ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales o la instancia competente.

ZONAS DE APROVECHAMIENTO

Zonas que presentan vegetación original alterada o secundaria y que actualmente están dedicadas a actividades agropecuarias. Estas superficies constituyen un total de 172.730 hectáreas, y representan el 4.01% de la superficie de la Reserva.

Regla 7. En estas zonas podrán realizarse, entre otras, actividades de ecoturismo, restauración ecológica, ganadería intensiva, fruticultura, manejo y repoblación de fauna silvestre y agricultura, privilegiando los criterios de sustentabilidad. Las actividades prohibidas incluyen las que sean perjudiciales para los sistemas naturales, como verter o descargar sustancias contaminantes, residuos sólidos o cualquier tipo de material nocivo en el suelo, subsuelo y en cualquier clase de cauce, vaso o acuífero, entre otras.

Regla 8. Durante la realización de actividades agrícolas se recomienda emplear técnicas planificadas que ofrezcan una limitada perturbación del suelo y a la vez un rendimiento óptimo, tales como la labranza cero, abonos verdes, barreras vivas, rotación de cultivos alternos, abonos orgánicos, agricultura orgánica, barbecho y policultivos.

Regla 9. El control de plagas agrícolas que ataquen a la flora y fauna silvestre o doméstica, así como a los bienes de los pobladores, sólo podrá realizarse con autorización y supervisión directa de las autoridades responsables.

Regla 10. Para el mejor aprovechamiento de pastos y praderas podrá autorizarse el establecimiento de cercos eléctricos y barreras vivas con especies nativas forrajeras.

Regla 11. El control de malezas deberá llevarse a cabo de forma manual o mecánica utilizando machetes, coa u otros instrumentos similares.

ZONAS DE RESTAURACIÓN

Zonas que se encuentran sin vegetación aparente y que requieren ser recuperadas, la mayoría localizadas en lugares donde existen pendientes pronunciadas con rastros de sistemas de cultivo o actividades ganaderas, o bien, superficies cuyas alteraciones son mínimas pero se encuentran en zonas críticas como aquellas coberturas situadas cerca de las lagunas presentes en el polígono 1 de la reserva y que generalmente se encuentran cubiertas por mangle. En estos casos se hace necesaria la ejecución de acciones tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones funcionales de la unidad, de modo que garantice su incorporación en el mediano y largo plazo ya sea a las zonas de aprovechamiento o a las de protección. Estas zonas representan 1,365.369 hectáreas, que corresponden al 31.70% de la superficie total de la Reserva.

Regla 12. En estas zonas podrán realizarse aquellas actividades orientadas hacia la recuperación del área, tales como la investigación científica, restauración de áreas degradadas con especies nativas, así como obras y prácticas de conservación de suelos. Asimismo, se prohíben las que sean contaminantes, la modificación y desvío de flujos hidráulicos, realizar actividades cinegéticas o de explotación y aprovechamiento de especies de flora y fauna silvestres, la explotación minera, realizar obras públicas o privadas que afecten la recuperación natural o asistida de los ecosistemas y los aprovechamientos forestales o industriales, sin la autorización por parte de la autoridad correspondiente.

Regla 13. En todo trabajo de restauración deberá asegurarse la participación de los poseedores del recurso.

Regla 14. Los trabajos de restauración deberán estar georeferenciados, considerando en ellos los criterios establecidos en el Subcomponente de zonificación del Programa de Manejo.

Regla 15. El uso, aprovechamiento y colecta de ejemplares y partes de recursos forestales no maderables dentro de los terrenos que comprende a la Reserva, deberá ser autorizado exclusivamente a los dueños y poseedores de los predios ubicados dentro del área. En el caso de plantaciones forestales comerciales previamente establecidas, se permitirá el aprovechamiento forestal, previa autorización de las autoridades competentes.

Regla 16. El establecimiento y operación de viveros con fines de reforestación o restauración, promovidos por ejidos o pequeños propietarios, serán autorizados dentro de las zonas ubicadas en las zonas de restauración y protección de la Reserva, previo cumplimiento de los requisitos establecidos por las instancias

correspondientes a nivel estatal y federal.

Regla 17. Se permitirán las prácticas forestales de agroforestería, agrosilvicultura que ayuden a la protección de los suelos contra la erosión y sean hábitat de fauna silvestre, y que proporcionen beneficios a las comunidades asentadas en la Reserva, de conformidad con la zonificación de la misma.

Regla 18. La Secretaría de Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Territorial promoverá la reintroducción de especies nativas de flora y fauna, que hayan sido eliminadas por las actividades humanas, siempre y cuando sea parte de un programa de investigación con las autorizaciones correspondientes de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, sin perjuicio de las demás instancias competentes en la materia.

Regla 19. La colecta de ejemplares y/o semillas sólo se autorizará para el uso en los viveros o bajo programas promovidos o financiados por las instancias competentes de los tres órdenes de gobierno.

CAPÍTULO III DE LAS CONCESIONES, PERMISOS Y AUTORIZACIONES

Regla 20. Se requerirá de concesión por parte de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales para la realización de las siguientes actividades:

- I. El uso, explotación y aprovechamiento de las aguas nacionales dentro de la Reserva; y,
- II. Para el uso y aprovechamiento de la Zona Federal Marítimo Terrestre.

Regla 21. Se requerirá de la autorización por parte de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de la Secretaría de Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Territorial, de conformidad con las disposiciones legales aplicables, para la realización de las siguientes actividades:

- I. Colecta de ejemplares, partes y derivados de la vida silvestre, así como de otros recursos biológicos con fines de investigación científica o con propósitos de enseñanza;
- II. La investigación y monitoreo que requiera de manipular ejemplares de especies en riesgo;
- III. El aprovechamiento de la vida silvestre, así como el manejo y control de ejemplares y poblaciones que se tornen perjudiciales;
- IV. El aprovechamiento de recursos biológicos con fines de utilización en la biotecnología;
- V. Aprovechamiento forestal maderable; y,
- VI. Realización de obras públicas y privadas, que en materia de impacto ambiental, requieran de autorización.

Regla 22. Para la realización de actividades que impliquen el

aprovechamiento de recursos no maderables, se deberá dar aviso a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en los términos establecidos en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento.

Regla 23. Con la finalidad de proteger los recursos naturales de la Reserva, los responsables de los trabajos deberán presentar previamente un aviso acompañado con el proyecto correspondiente, dirigido a la Secretaría de Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Territorial, para la realización de las siguientes actividades:

- I. Educación ambiental que no implique ninguna actividad extractiva;
- II. Investigación sin colecta o manipulación de especímenes de especies no consideradas en riesgo;
- III. Monitoreo sin colecta o manipulación de especímenes de especies no consideradas en riesgo; y,
- IV. Filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio, con fines científicos, culturales o educativos, que requieran de equipos compuestos por más de un técnico especializado como apoyo a la persona que opera el equipo principal.

Regla 24. Para el desarrollo de las actividades a que se refiere este capítulo el interesado deberá obtener la anuencia del dueño o poseedor del predio, cuando se trate de terrenos de propiedad privada o ejidal.

Regla 25. Queda prohibido introducir especies exóticas de flora y fauna, en todo el territorio del área protegida, sea con fines de reforestación o de ornato.

Regla 26. La ejecución de programas de plantaciones forestales con fines comerciales, estará sujeta a la aprobación por parte de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Regla 27. En el caso específico de los ecosistemas de mangle, se permitirán actividades de producción de planta de las especies nativas, con fines de reforestación y/o comercialización, previa autorización de las instancias competentes. Queda estrictamente prohibida la extracción de mangle para cualquier uso y/o aprovechamiento, a excepción de las especies o especímenes de mangle producidos en vivero o en plantaciones comerciales en la reserva.

Regla 28. Para el caso de proyectos productivos dirigidos a la colecta y almacenamiento de germoplasma con fines comerciales, se deberá contar con la anuencia del comité administrativo de la Reserva, así como de la autorización por parte de la institución financiadora.

Regla 29. Para el caso de la instalación de cercos vivos, estos deberán habilitarse exclusivamente con especies nativas de la zona.

Regla 30. No se permitirá el libre pastoreo en las zonas identificadas con aptitud para su restauración. En el caso de corrales y agostaderos previamente establecidos, quedará prohibido ampliar

las superficies de agostaderos y establecer nuevos corrales ganaderos dentro de las zonas de mangle o cerca de la periferia de los cuerpos de agua.

Regla 31. Dentro del polígono número 2 de la Reserva (serranías aledañas) quedará prohibida la apertura de nuevas zonas para el pastoreo extensivo. Para el caso de la ganadería controlada, solamente será permisible en aquellas zonas con pendientes moderadas entre el 15 y 30%.

Regla 32. En las zonas de restauración que sean orientadas al establecimiento de sistemas agroforestales se privilegiarán las prácticas de reforestación con especies nativas.

Regla 33. Queda estrictamente prohibido modificar tanto en su cobertura vegetal, estructura y composición toda la vegetación asociada a los cauces naturales, conocida como vegetación riparia o bosque de galería. Así como quedará prohibido modificar en su estructura y su morfología el cauce que alberga este tipo de vegetación. Para el caso que este deba modificarse por requerimientos en su mantenimiento o por generar alguna construcción de tipo colectiva, deberá de contar con la anuencia del comité administrativo.

Regla 34. Se podrán establecer viveros o invernaderos orientados a la producción de insumos forestales con fines de restauración.

Regla 35. No se permitirá ningún tipo de actividad de extracción de material pétreo o de cualquier otro tipo a una distancia menor de 100 m alrededor de los manantiales o afloramientos de agua superficial.

Regla 36. Queda prohibida la ubicación de desechos sólidos en barrancas próximas a escurrimientos pluviales, ríos y arroyos.

CAPÍTULO IV

DE LAS INVESTIGACIONES O COLECTAS CIENTÍFICAS

Regla 37. Para llevar a cabo un proyecto de investigación o colecta científica en la Reserva, el interesado deberá presentar las autorizaciones correspondientes de las instancias competentes a nivel estatal, o en su caso federal, cuando así se requiera.

Regla 38. Si la colecta pretende realizarse en terrenos de propiedad ejidal, privada, o comunal, el investigador deberá contar adicionalmente con el permiso correspondiente por parte de los dueños o poseedores de los predios.

Regla 39. A fin de garantizar la correcta realización de las actividades de colecta e investigación científica, el investigador deberá atender las recomendaciones que le sean formuladas por la Secretaría de Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Territorial, así como sujetarse a los lineamientos y consideraciones previstos en el Decreto de creación de la Reserva, el Programa de Manejo y demás disposiciones legales aplicables.

CAPÍTULO V

DE LOS PRESTADORES DE SERVICIOS TURÍSTICOS

Regla 40. La prestación de cualquier servicio turístico en la reserva será llevado a cabo exclusivamente por los dueños de la tierra y o

las agrupaciones sociales emanadas de los núcleos ejidales, así como de los pequeños propietarios, quienes tendrán el derecho de subcontratar personas físicas o morales que pretenda llevar a cabo actividades de éste tipo dentro de la zona de la reserva, incluyendo la zona federal. De igual forma, deberán cerciorarse de que su personal y los visitantes que contraten sus servicios cumplan con lo establecido en las presentes Reglas, siendo responsables solidarios de los daños y perjuicios que pudieran causar

Regla 41. Los prestadores de servicios turísticos se obligan a informar a los usuarios que están ingresando a la Reserva, en la cual se desarrollan acciones para la conservación de los recursos naturales y la preservación del entorno natural, asimismo deberán hacer de su conocimiento la importancia de su conservación y la normatividad que deberán acatar durante su estancia, pudiendo apoyar esa información con material gráfico y escrito aprobado por la Secretaría de Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Territorial.

Regla 42. El uso turístico y recreativo dentro de la Reserva, se podrá llevar a cabo bajo los términos que se establecen en el presente Programa de Manejo, siempre que no se provoque una afectación significativa a los ecosistemas y se promueva la educación ambiental y el desarrollo comunitario.

Regla 43. Los prestadores de servicios que tengan conocimiento de cualquier irregularidad o ilícito que se lleve a cabo dentro de la Reserva, deberán reportarlo a la Secretaría de Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Territorial, o a la Procuraduría Ambiental del Estado.

Regla 44. Los prestadores de servicios turísticos y los guías, deberán respetar la señalización, las rutas y los senderos ubicados en la Reserva.

Regla 45. Los prestadores de servicios turísticos deberán designar un guía por cada grupo de 10 visitantes, quién será responsable del comportamiento del grupo, así como contar con conocimientos básicos sobre la importancia y conservación de la Reserva.

Regla 46. El guía que pretenda llevar a cabo sus actividades dentro de la Reserva deberá cumplir con lo establecido en la normatividad vigente, así como atender cursos de capacitación sobre las características de los ecosistemas existentes en la Reserva, su importancia y las medidas de conservación de acuerdo a la categoría del área.

Regla 47. Los prestadores de servicios turísticos estarán obligados a proporcionar en todo momento el apoyo y facilidades necesarias al personal de la Reserva en las labores de inspección, vigilancia y protección de la Reserva, así como en cualquier situación de emergencia o contingencia.

CAPÍTULO VI DE LOS VISITANTES Y LAS ACTIVIDADES RECREATIVAS

Regla 48. Los visitantes deberán observar las siguientes disposiciones durante su estancia en la zona de Reserva:

I. Atender las observaciones y recomendaciones formuladas

por el personal de la Reserva relativas a asegurar la protección y conservación de los ecosistemas de la Reserva;

II. No dejar materiales que impliquen riesgos de incendios en el área visitada;

III. No alterar el orden y condiciones del sitio que visitan (perturbaciones auditivas, molestar animales, cortar plantas, apropiarse de fósiles u objetos arqueológicos, ni alterar los sitios con valor histórico y cultural); y,

IV. Para la realización de los recorridos en campo deberán contar con el consentimiento de los dueños de predios de propiedad privada o ejidal.

Regla 49. Las actividades de campismo dentro de la Reserva se podrán realizar únicamente dentro de las zonas destinadas para tal efecto, y conforme a lo establecido por los dueños de los predios de propiedad ejidal o privada.

Regla 50. Cualquier usuario que encienda alguna fogata deberá asegurarse que al término de su uso el fuego quede totalmente extinto.

Regla 51. Las actividades de campismo estarán sujetas a las siguientes prohibiciones:

I. Excavar, nivelar, cortar o desmontar la vegetación del terreno donde se acampe;

II. Dejar cualquier tipo de residuos orgánicos e inorgánicos;

III. Erigir instalaciones permanentes de campamento; y,

IV. Provocar ruidos que perturben a otros visitantes o el comportamiento natural de la fauna silvestre.

Regla 52. La disposición temporal de residuos sólidos y líquidos, orgánicos e inorgánicos generados por los visitantes a las diferentes zonas dentro de la Reserva, se realizará en los lugares establecidos por la Secretaría de Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Territorial.

CAPÍTULO VII PROHIBICIONES

Regla 53. En los cuerpos de agua temporal o permanente, así como en el sistema lagunar de la Reserva queda estrictamente prohibido:

I. Verter o descargar aguas residuales, aceites, grasas, combustibles o cualquier otro tipo de contaminantes, desechos sólidos, líquidos o de cualquier otro tipo; usar explosivos o cualquier otra sustancias que puedan ocasionar alguna alteración a los ecosistemas, fuera de los sitios autorizados, y rebasar los límites máximos permitidos por las normas oficiales mexicanas;

II. Cazar, capturar, molestar o extraer todo tipo de animales y plantas terrestres o acuáticas o sus productos, incluyendo material mineral, sin la autorización

correspondiente;

- III. Pernoctar y/o acampar en sitios no autorizados.
- IV. Tirar o abandonar desperdicios.
- V. Llevar a cabo actividades recreativas fuera de las rutas y senderos interpretativos autorizados.
- VI. Alimentar, acosar o hacer ruidos intensos que alteren a las especies de fauna silvestre; y,
- VII. Aprovechamiento forestales y la Introducción de fauna silvestre exótica.

Regla 54. En las zonas de protección y de restauración de la Reserva queda estrictamente prohibido, además de lo establecido en la Regla anterior, lo siguiente:

- I. El cambio de uso de suelo, sin autorización de la Secretaría de Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Territorial o de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, según corresponda de acuerdo a la normatividad vigente y leyes aplicables;
- II. Aprovechamiento forestal sin autorización de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales;
- III. Aprovechamiento de flora y fauna silvestre terrestre y acuática sin autorización de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales;
- IV. La colecta de huevos y subproductos, así como la captura de especímenes en cualquier etapa de desarrollo biológico de tortugas marinas;
- V. La práctica de roza, tumba y quema en la zona de manglares, selva baja caducifolia y selva mediana subcaducifolia;
- VI. La utilización de agroquímicos que ocasionen contaminación al suelo o a los cuerpos de agua; y,
- VII. El uso de redes y artes de pesca prohibidas.

TRANSITORIOS

ARTÍCULO PRIMERO. La sub zonificación es complemento del Programa de Manejo publicado con fecha del 23 de Marzo de 2021 se publicó en el Periódico Oficial del Estado de Michoacán

de Ocampo el Programa de Manejo del Área Natural Protegida con categoría de Reserva Patrimonial, a las «Lagunas Costeras y Serranías Aledañas de la Costa Norte de Michoacán» y entrara en vigor un día después de su publicación en el Periódico Oficial del Estado.

ARTÍCULO SEGUNDO. El Programa de Manejo del Área Natural Protegida con categoría de Reserva Patrimonial las «Lagunas Costeras y Serranías Aledañas de la Costa Norte de Michoacán», Municipios de Coahuayana y Aquila Michoacán; en su versión completa estará a disposición para su consulta en los archivos del Sistema Estatal de Áreas para la Conservación del Patrimonio Natural del Estado de Michoacán de Ocampo, en la Dirección de Ordenamiento y Sustentabilidad del Patrimonio Natural de la Secretaría de Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Territorial y en la página de internet www.semaccdet.michoacan.gob.mx.

Morelia, Michoacán de Ocampo a 15 de febrero de 2021.

Esta Secretaría validó la Cartografía del Programa de Manejo del que se desprende el presente Resumen como sustento técnico-jurídico, que define la realización de actividades en el Área Natural Protegida, que garantizarán mejorar las condiciones naturales y originales, respetando la vocación del suelo y lograr un mejor aprovechamiento de los recursos naturales, así como el cumplimiento de la propia declaratoria; lo que garantiza el derecho de los michoacanos a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar.

Así y con fundamento en los artículos 1º, 4º, 9, 12 fracción VIII, 17 fracción X, 27 fracciones I, III, IX, XXII y XLI de la Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de Michoacán; 1º, 2º, 6 fracción X inciso A) numeral 2, 12 fracciones I, IX, X y XI, 13 fracciones I, II, IV, X, 139, 140 fracción IV, V, XII, XVI, XXI, XXII, 142 fracciones I, IV, VI, VIII del reglamento Interior de la Administración Pública Centralizada del Estado de Michoacán; 1º, 2º fracción VI, 3º fracción II, 8 fracción V, 19 fracción V, 96 de la Ley para la Conservación y Sustentabilidad Ambiental del Estado de Michoacán de Ocampo, Libro Tercero, Título I, Capítulo II sección III de los Programas de Manejo del artículo 172 al 178 del Reglamento de la Ley Ambiental y de Protección del Patrimonio Natural del Estado de Michoacán de Ocampo, lo valida y firma:

A T E N T A M E N T E

ING. RICARDO LUNA GARCÍA
SECRETARIO DE MEDIO AMBIENTE, CAMBIO
CLIMÁTICO Y DESARROLLO TERRITORIAL
(Firmado)