



MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
DIRECCION DE ECOSISTEMAS Y VIDA SILVESTRE
GERENCIA DE AREAS NATURALES PROTEGIDAS Y CORREDOR BIOLOGICO

PLAN DE MANEJO DEL AREA NATURAL PROTEGIDA:

Las Nieves

Municipio de Ozatlán, Departamento de Usulután

Categoría de Manejo: **PAISAJE TERRESTRE PROTEGIDO**



Agosto de 2016.

PLAN DE MANEJO DEL PAISAJE TERRESTRE PROTEGIDO LAS NIEVES, OZATLÁN, USULUTÁN

Técnico Planificador

Carlos Giovanni Rivera
Gerencia de Áreas Protegidas y Corredor Biológico
Dirección de Ecosistemas y Vida Silvestre
Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Apoyolocal

Unidad de Guarda recursos
Dirección de Ecosistemas y Vida Silvestre
Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Revisión

Javier Magaña
Gerencia de Áreas Protegidas y Corredor Biológico
Dirección de Ecosistemas y Vida Silvestre
Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Silvia de Larios
Dirección de Ecosistemas y Vida Silvestre
Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Acrónimos

AC	Área de Conservación
ADESCO	Asociación de Desarrollo Comunal
ANP	Área Natural Protegida
CITES	Conservación sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres
CNR	Centro Nacional de Registros
DEV	Dirección de Ecosistemas y Vida Silvestre del MARN
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación
ISTA	Instituto Salvadoreño de Transformación Agraria
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
MARN	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
ONG	Organización No Gubernamental
PANAVIS	Servicio de Parques Nacionales y Vida Silvestre
SANP	Sistema de Áreas Naturales Protegidas
VMDU	Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano



Índice

	Pág.
RESUMEN EJECUTIVO	1
I. INTRODUCCIÓN	2
II. CONTEXTO TERRITORIAL	3
2.1. NACIONAL	3
2.2. REGIONAL	3
2.2.1. <i>Ubicación, superficie y declaratorias internacionales</i>	3
2.2.2. <i>Aspectos Físicos</i>	4
2.2.3. <i>Uso actual de suelo</i>	4
2.2.4. <i>Aspectos Biológicos y Ecosistémicos</i>	4
2.2.5. <i>Aspectos socioeconómicos</i>	5
2.2.6. <i>Otros aspectos</i>	5
III. CONTEXTO Y ANÁLISIS DE LA UNIDAD DE CONSERVACIÓN	6
3.1. UBICACIÓN, SUPERFICIE Y DECLARATORIA	6
3.2. ASPECTOS FÍSICOS	6
3.3. USO ACTUAL Y CONFLICTOS DE USO DE SUELO	6
3.4. ASPECTOS BIOLÓGICOS Y ECOSISTÉMICOS	7
3.5. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS Y GESTIÓN DE RIESGO	7
IV. MANEJO Y DESARROLLO DEL ANP	8
4.1. LÍMITANTES, RESTRICCIONES Y POTENCIALIDADES	8
4.2. SIGNIFICANCIA DEL ANP	9
V. OBJETIVOS DE MANEJO	10
5.1. OBJETIVO GENERAL	10
5.2. OBJETIVOS PRIMARIOS, SECUNDARIOS Y TERCIARIOS	10
5.3. CATEGORÍA DE MANEJO	11
5.4. LÍMITES Y ZONIFICACIÓN	11
VI. PROGRAMAS DE MANEJO	15
VII. CRONOGRAMA GENERAL	18
VIII. PLANIFICACIÓN FINANCIERA	19
IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	20
MAPAS	21
MAPA 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA BAHÍA DE JIQUILISCO	21
MAPA 2. SITIO RAMSAR BAHÍA DE JIQUILISCO	22
MAPA 3. RESERVA DE LA BIOSFERA BAHÍA DE JIQUILISCO	23
MAPA 4. TERRITORIO PRIORITARIO PARA LA RESTAURACIÓN BAJO LEMPA	24
MAPA 5. REGIONES HIDROGRÁFICAS EN LA BAHÍA DE JIQUILISCO	25
MAPA 6. CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN BAHÍA DE JIQUILISCO	26
MAPA 7. USO DE SUELO EN BAHÍA DE JIQUILISCO	27
MAPA 8. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PAISAJE TERRESTRE PROTEGIDO LAS NIEVES	28
MAPA 9. PENDIENTES EN EL PAISAJE TERRESTRE PROTEGIDO LAS NIEVES	29



MAPA 10. ÁMBITO ALTITUDINAL DEL PAISAJE TERRESTRE PROTEGIDO LAS NIEVES	30
MAPA 11. CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN EL PAISAJE TERRESTRE PROTEGIDO LAS NIEVES	31
MAPA 12. RÍOS Y QUEBRADAS EN EL PAISAJE TERRESTRE PROTEGIDO LAS NIEVES	32
MAPA 13. GEOLOGÍA EN EL PAISAJE TERRESTRE PROTEGIDO LAS NIEVES	33
MAPA 14. AGROLOGÍA EN EL PAISAJE TERRESTRE PROTEGIDO LAS NIEVES	34
MAPA 15. USO DE SUELO EN EL PAISAJE TERRESTRE PROTEGIDO LAS NIEVES	35
MAPA 16. CONFLICTO DE USO DE SUELO EN EL PAISAJE TERRESTRE PROTEGIDO LAS NIEVES	36
MAPA 17. ZONAS DE VIDA EN EL PAISAJE TERRESTRE PROTEGIDO LAS NIEVES	37
MAPA 18. ÁMBITO ALTITUDINAL DE LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO DEL PAISAJE TERRESTRE PROTEGIDO LAS NIEVES	38
MAPA 19. PENDIENTES DE LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO DEL PAISAJE TERRESTRE PROTEGIDO LAS NIEVES	39
MAPA 20. AGROLOGÍA DE LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO DEL PAISAJE TERRESTRE PROTEGIDO LAS NIEVES	40
MAPA 21. USO DE SUELO DE LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO DEL PAISAJE TERRESTRE PROTEGIDO LAS NIEVES	41
MAPA 22. CONFLICTO DE USO DE SUELO DE LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO DEL PAISAJE TERRESTRE PROTEGIDO LAS NIEVES	42
MAPA 23. ZONAS DE VIDA DE LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO DEL PAISAJE TERRESTRE PROTEGIDO LAS NIEVES	43
MAPA 24. DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE INFLUENCIA DEL PAISAJE TERRESTRE PROTEGIDO LAS NIEVES	44
MAPA 25. ÁMBITO ALTITUDINAL DE LA ZONA DE INFLUENCIA DEL PAISAJE TERRESTRE PROTEGIDO LAS NIEVES	45
MAPA 26. PENDIENTES DE LA ZONA DE INFLUENCIA DEL PAISAJE TERRESTRE PROTEGIDO LAS NIEVES	46
MAPA 28. RÍOS Y QUEBRADAS DE LA ZONA DE INFLUENCIA DEL PAISAJE TERRESTRE PROTEGIDO LAS NIEVES	46
MAPA 27. RED HÍDRICA DE LA ZONA DE INFLUENCIA DEL PAISAJE TERRESTRE PROTEGIDO LAS NIEVES	47
MAPA 28. USO DE SUELO DE LA ZONA DE INFLUENCIA DEL PAISAJE TERRESTRE PROTEGIDO LAS NIEVES	48
MAPA 29. AGROLOGÍA DE LA ZONA DE INFLUENCIA DEL PAISAJE TERRESTRE PROTEGIDO LAS NIEVES	49
MAPA 30. CONFLICTO DE USO DE SUELO DE LA ZONA DE INFLUENCIA DEL PAISAJE TERRESTRE PROTEGIDO LAS NIEVES	50
MAPA 31. ZONAS DE VIDA DE LA ZONA DE INFLUENCIA DEL PAISAJE TERRESTRE PROTEGIDO LAS NIEVES	51
MAPA 32. RIESGO DE INUNDACIONES Y DESLIZAMIENTOS EN LA ZONA DE INFLUENCIA DEL PAISAJE TERRESTRE PROTEGIDO LAS NIEVES	52



Resumen Ejecutivo

Este documento contiene el Plan de Manejo del Paisaje Terrestre Protegido Las Nieves, situada en el Cantón El Palmital del Municipio de Ozatlán, Departamento de Usulután en la zona oriental de El Salvador. Establecida en el año 2013, esta Área Natural Protegida (ANP) está conformada por un inmueble de 93.082352 hectáreas, de gran significancia local (Ozatlán), regional (Reserva de la Biosfera y Área de Conservación Bahía de Jiquilisco), nacional (franja costero marina) y mesoamericana (corredor biológico mesoamericano, ecorregión del pacífico seco). La formulación de este Plan de Manejo se realizó mediante el análisis de información primaria, secundaria y cartográfica disponible, auxiliándose de la guía técnica para la elaboración de Planes de Manejo. Se desarrolló un análisis del contexto ambiental (físico, biológico-ecosistémico), social (demografía, uso de suelo y conflictos) y económico (principales actividades productivas) en escalas nacional, regional y de la Unidad de Conservación. Con esa base, se identificaron elementos sustantivos que constituyen limitantes, restricciones, potencialidades y significancia para el manejo y desarrollo del ANP, se formularon objetivos de manejo y se determinó límites, zonificación y categoría de manejo, que correspondió a Paisaje Terrestre Protegido. La zonificación tuvo como resultado la determinación de una zona de influencia compuesta por 3,554.08 ha y una zona de amortiguamiento de 806.82 ha, territorios determinantes para la conectividad y viabilidad del manejo del Espacio Terrestre Protegido Las Nieves. Los tres Programas de Manejo formulados fueron: Manejo de Biodiversidad, Social de Desarrollo Sostenible y de Operación, de los que emanan siete Subprogramas y 17 Actividades de Manejo para un horizonte de trabajo de cinco años.



I. Introducción

Las Áreas Naturales Protegidas (ANP) se definen como parte del territorio nacional de propiedad del Estado, del Municipio, de entes autónomos o de propietarios privados, legalmente establecida con el objeto de posibilitar la conservación, el manejo sostenible y restauración de la flora y fauna silvestre, recursos conexos y sus interacciones naturales y culturales, que tenga alta significación por su función o por sus valores genéticos, históricos, escénicos, recreativos, arqueológicos y protectores, de tal manera que preserve el estado natural de las comunidades bióticas y los fenómenos geomorfológicos únicos

Estos espacios constituyen un régimen especial establecido por el Estado a través de la Ley de Áreas Naturales Protegidas, que establece al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) como el ente competente para conocer y resolver sobre toda actividad relacionada con las ANP y los recursos naturales que éstas contienen, aplicar la ley y sus reglamentos (prevaleciendo sobre otras leyes que la contraríen) y fungir como institución rectora del Sistema de Áreas Naturales Protegidas de El Salvador (SANP).

Entre las múltiples responsabilidades del MARN en la gestión de las SANP del país, se tiene la administración, manejo y desarrollo de las Áreas Naturales Protegidas, incluyendo la aprobación de los Planes de Manejo de ANP, que constituyen documentos técnicos, aprobados por el Ministerio, que deben contener objetivos, normativa de uso, programas, gestiones administrativas, financieras y evaluación del manejo, así como la definición de la categoría de manejo.

En ese contexto, este documento presenta el Plan de Manejo del Paisaje Terrestre Protegido Las Nieves, ANP de gran trascendencia situada Municipio de Ozatlán, Departamento de Usulután en la zona oriental del país. La significancia de esta ANP consiste principalmente en que permite: 1) Conservación de porciones importantes de bosques húmedos subtropicales y de gran diversidad biológica, una de las más altas del país, 2) Conectividad con ecosistemas colindantes y elemento esencial de corredores biológicos nacionales y regionales, 3) Producción de oxígeno y la fijación de dióxido de carbono, 4) Regulación climática local y regional, 5) Prevención de la erosión costera, 6) Regulación hidrológica, recarga acuífera y control de torrentes, 7) Refugio de vida silvestre costera, incluyendo especies amenazadas y en peligro de extinción, 8) Prevención de riesgos de deslizamientos y 9) Valores culturales y recreativos.

El Plan de Manejo consiste en un instrumento técnico de planificación consistente de tres Programas, siete Subprogramas y 17 actividades, formulados con el fin de cumplir los siguientes objetivos primarios: a) Proteger los espacios naturales y los paisajes de importancia local, c) Contribuir al ecoturismo y la recreación y c) Armonizar entre la naturaleza y las actividades humanas. Cabe destacar que la ejecución del presente Plan de Manejo corresponde a la articulación, coordinación y participación inclusiva de instituciones gubernamentales, no gubernamentales, organizaciones y comunidades locales.



II. Contexto Territorial

2.1. Nacional

Los esfuerzos para el establecimiento de un Sistema de Áreas Naturales Protegidas en El Salvador, tienen su origen en el año de 1973 con las recomendaciones de FAO de replantear los objetivos del Distrito Forestal de Metapán hacia los objetivos del Parque Nacional Montecristo, creándose en 1974 la Unidad de Parques Nacionales y Vida Silvestre, como una dependencia del Servicio Forestal y de Fauna del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG).

A principios de la década de los años 1980, con la Reforma Agraria, el Ministerio de Agricultura y Ganadería solicita al Instituto Salvadoreño de Transformación Agraria (ISTA), reservar aquellas áreas con potencial para integrar el Sistema de Áreas Naturales Protegidas. En 1981 se crea el Servicio de Parques Nacionales y Vida Silvestre (PANAVIS) y en las siguientes dos décadas se intensifica el proceso de identificación de los inmuebles de interés.

Con la aprobación de la Ley de Medio Ambiente en 1998, se crea el Sistema de Áreas Naturales Protegidas (SANP) con aquellas ANP creadas anteriormente y aquellas a constituirse a *posteriori* y se mandata al MARN la responsabilidad de velar por la aplicación de los reglamentos y formular las políticas, planes y estrategias de conservación y manejo sostenible de estas áreas, promover y aprobar planes y estrategias para su manejo y administración y dar seguimiento a la ejecución de los mismos. Posteriormente, en 2005, se aprobaría la Ley de Áreas Naturales Protegidas con el objeto fundamental de regular el establecimiento del régimen legal, administración, manejo e incremento de las ANP, con el fin de conservar la diversidad biológica, asegurar el funcionamiento de los procesos ecológicos esenciales y garantizar la perpetuidad de los sistemas naturales, a través de un manejo sostenible para beneficio de los habitantes del país.

Actualmente, el Sistema contiene unas 104 ANP equivalentes a una superficie cercana al 5% del territorio nacional (incluyendo sitios declarados, en proceso y manglares) y contiene territorios representativos de casi todos los ecosistemas de El Salvador. Las ANP que conforman el sistema, se encuentran inmersas en grandes espacios denominados Áreas de Conservación que contienen ANP, zonas de amortiguamiento, corredores biológicos y zonas de influencia, funcionando en forma integral y administrada a través de la aplicación del enfoque por Ecosistemas, a fin de promover su desarrollo sostenible. Además, muchas ANP se encuentran inmersas, formando en muchos casos, zonas núcleo de Sitios Ramsar y Reservas de la Biosfera.

2.2. Regional

2.2.1. Ubicación, superficie y declaratorias internacionales

La Bahía de Jiquilisco se sitúa en la franja costera del Departamento de Usulután, región oriental de El Salvador (Mapa 1). Esta Área de Conservación comprende 55 kilómetros de costa, desde la desembocadura del río Lempa hasta la bocana La Chepona en Ozatlán, contiene 27 islas e islotes y 19,449 hectáreas de manglares, con remanentes de bosques dulces aluviales 3,621 ha (MARN 2004, 2010). Debido a su connotada importancia, ha sido declarada sitio Ramsar (Mapa 2) en 2005, con 63 500 ha (MARN 2005) y Reserva de la Biosfera de la Biosfera Xiriualtique – Jiquilisco (Mapa 3) «La bahía de las estrellas» en 2007, con 101,607 ha (MARN 2007). La bahía de Jiquilisco destaca por contener la cobertura más



extensa de manglares del pacífico seco centroamericano (Barraza 2010) y por integrar uno de los territorios prioritarios para la restauración de ecosistemas y paisajes (Mapa 4).

2.2.2.Aspectos Físicos

Los aspectos físicos de la Bahía de Jiquilisco se presentan en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Características biofísicas del Área de Conservación Bahía de Jiquilisco, Usulután.

Tema	Características
Topografía y Relieve	La Bahía de Jiquilisco se encuentra en la planicie costera central entre la parte baja del río Lempa y la Playa El Espino, además de incluir parte del territorio de las sierras Tecapa y Ozatlán. Al norte de la planicie costera se sitúa la sierra Tecapa-San Miguel y al Este la Sierra de Ozatlán.
Red de drenaje	Corresponde a la Regiones Hidrográficas Jiquilisco y Grande de San Miguel (Mapa 5). Las cuencas que drenan el área son El Espino o Borbollón, El Potrero, Nanachepa, Aguacayo, El Cacao, El Quebrado, y el Molino, El Convento, La Ringlera, El Amatillo. Seca y Murguía (Mapa 6).
Condiciones Climáticas	El clima local sigue el patrón nacional y su distribución está influenciada por la vegetación de los esteros y manglares. La precipitación anual promedio oscila entre el rango de 1660-2019mm, y la temperatura anual promedio es de 26.7°C, con un nivel máximo de 34.6°C y un nivel mínimo de 20.3°C. Los vientos locales son muy débiles, con una velocidad promedio de 7km/h. La humedad relativa del aire es de 65.15% durante la época seca y de 78.15% durante la época lluviosa.
Geología e Hidrología	Está formada por numerosos esteros y canales, la península San Juan del Gozo, y un conjunto de islas. Los suelos de esta zona son halomórficos

2.2.3.Uso actual de suelo

Aproximadamente la mitad de los suelos de esta región se clasificación Agrológicamente como Suelos Clase VI a VIII, predominando los suelos clase VII (32,860 ha). Los usos de suelo (Mapa 7) corresponden a Bosques de mangle (19,265.67 Has), Lagunas costeras y esteros (11,797.95 Has). Los uso de suelo predominantes son Bosque mixto semicaducifolio (10,946.05), Mosaico de cultivos y pastos (8, 20.5 Has), Granos básicos (7,200.68 Ha) y Caña de azúcar (7,082.91)). Las zonas de vida corresponden a Bosque húmedo subtropical (638 Ha), Bosque húmedo subtropical transición a tropical (3,728 Ha), y bosque húmedo tropical (75,539.92 Ha) (MARN 2010).

2.2.4.Aspectos Biológicos y Ecosistémicos

En esta región se encuentran diferentes formaciones vegetales entre Vegetación de Playa, Bosque Salado, Bosque Aluvial, Selva Costera, Bosque Caducifolio, Bosque Sub Perennifolio. En esta área se han registrado preliminarmente una cantidad de 593 especies representadas por diferentes grupos faunísticos entre macro invertebrados, peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos. Las especies de manglar son "mangle rojo" (*Rhizophora mangle*), "mangle



espigado" (*Rhizophora racemosa*), "istaten" (*Avicennia germinans*), "madresal" (*Avicennia bicolor*), "botoncillo" (*Conocarpus erectus*) y "sincahuite" (*Laguncularia racemosa*). Este ecosistema destaca por presentar una alta productividad que soporta otros ecosistemas costeros (Grimaldi *et al.* 2010).

2.2.5. Aspectos socioeconómicos

El dato de población reportado para 201 en el área de Conservación Bahía de Jiquilisco es de 163,138 habitantes, la mayor concentración está en los municipios de Jiquilisco y Puerto el Triunfo. La bahía de Jiquilisco ha sido una importante base para la economía nacional por la producción agropecuaria, turística, comercial y pesquera. De hecho, esta última es la principal actividad económica de la zona con el número de pescadores más elevado del país, albergando 8,468 pescadores que representan el 65 % del total nacional. A esto se suman de 3,000 a 5,000 mujeres y niños que trabajan en la extracción de moluscos. De modo que un mínimo de 13,000 personas se dedica a la pesca en esta zona costera. En Bahía de Jiquilisco se ha implementado el primer Plan Local de Aprovechamiento Sostenible (PLAS) del país, modelo de gobernanza que ha sido retomado para otros territorios y actualmente se considera un instrumento relevante para la restauración de los ecosistemas críticos del país.

2.2.6. Otros aspectos

La región presenta una alta susceptibilidad al riesgo por inundaciones - en el orden del 55% del total en el territorio – lo que representa un serio desafío para la protección de bienes de la población y la conservación de los ecosistemas.



III. Contexto y Análisis de la Unidad de Conservación

3.1. Ubicación, superficie y declaratoria

El Paisaje Terrestre Protegido Las Nieves (Mapa 8), El ANP Las Nieves se ubica en el Cantón El Palmital del Municipio de Ozatlán, Departamento de Usulután, cuenta con una extensión de **93.082352** ha. Se estableció mediante el Decreto Ejecutivo N° 15, de fecha veintiocho de noviembre de dos mil trece, publicado en el Diario Oficial N° 191, Tomo 405, de fecha quince de octubre de dos mil catorce. Se encuentra registrada en la matrícula N° 75076853-00000, asiento 2 del Registro de Raíz e Hipotecas del Centro Nacional de Registros.

3.2. Aspectos físicos

El Cuadro 2 presenta una descripción sintetizada de los principales aspectos físicos del ANP Las Nieves.

Cuadro 2. Características biofísicas del Área de Conservación Bahía de Jiquilisco, Usulután.

Aspecto	Descripción
<i>Topografía y relieve</i>	Situada en la falda Sur Oeste del Volcán de Usulután, el ANP presenta pendientes pronunciadas, 30-50%, 50-70% y más de 70% se presentan en el orden de 64%, 5% y 31% de su territorio respectivamente (Mapa 9). Se sitúa en un ámbito altitudinal que va de los 700 a los 1,400 msnm (Mapa 10).
<i>Red de drenaje</i>	Se ubica en la Región Hidrográfica Bahía de Jiquilisco, en donde es drenada por las cuencas El Quebrado y La Poza (Mapa 11). Las Quebradas que drenan el ANP son Lempita y El Cargadero (Mapa 12)
<i>Condiciones climáticas</i>	La precipitación anual promedio oscila entre el rango de 1660-2019mm, y la temperatura anual promedio es de 26.7°C. La humedad relativa del aire es de 65.15% durante la época seca y de 78.15% durante la época lluviosa.
<i>Geología e Hidrología</i>	El ANP se ubica en suelos de formación San Salvador, con rocas efusivas andesíticas y basálticas: piroclástitas. Los suelos del ANP son Andisoles y Litosoles en similar proporción (Mapa 13). El análisis agrológico indica que el 70% corresponden a Clase VIII, el 29% suelos Clase VI, con pequeñas fracciones de Clase IV (Mapa 14). El ANP constituye una zona de recarga en materiales volcánicos cuaternarios, por lo cual es fundamental para la recarga hídrica de la región.

Fuente: MARN

3.3. Uso actual y conflictos de uso de suelo

Desde 1979, el MAG adoptó la clasificación de uso de tierras basado en un ordenamiento sistemático de carácter práctico e interpretativo, fundamentado en la aptitud natural que presenta el suelo para producir constantemente bajo tratamiento continuo y usos específicos, además de establecer elementos esenciales para la formulación y programación de planes integrales de desarrollo agrícola (MAG 2010). Las 8 clases derivadas de este análisis pueden agruparse a su vez en:



a) Terrenos adecuados para cultivos y otros usos, cuyas limitaciones aumentan de la Clase I a la Clase IV.

b) Terrenos de uso limitado, generalmente no adecuados para cultivos que van de la Clase V a la Clase VII; la Clase VIII no se considera apropiada para uso o explotación agrícola y está restringida a tierras únicamente aptas para protección, vida silvestre o recreación.

El uso de suelo en el ANP corresponde principalmente a café (96%) con un pequeño sector de granos básicos (4%) (Mapa 15). Es justamente esa pequeña franja, correspondiente a 3.72 ha de granos básicos, la que se expresa como un sobre uso en el mapa de conflicto de uso de suelo (Mapa 16).

3.4. Aspectos Biológicos y ecosistémicos

El 70% del ANP cuenta con bh-S Bosque húmedo Subtropical y el resto con bmh-S Bosque muy húmedo Subtropical (Mapa 17). No se cuenta a la fecha con caracterizaciones e inventarios de biodiversidad, así como estudios especializados del ecosistema.

3.5. Aspectos socioeconómicos y gestión de riesgo

Casi la totalidad del ANP representa zona con riesgo por deslizamiento, lo que se traduce en una imperativa necesidad de conservar la cobertura boscosa y disminuir la vulnerabilidad a ese riesgo.



IV. Manejo y desarrollo del ANP

4.1. Limitantes, restricciones y potencialidades

La planificación para la gestión efectiva y eficiente del ANP está fundamentada por aspectos que por su naturaleza orientan y determinan la toma de decisiones, entre las que destacan las limitantes (Cuadro 3), restricciones (Cuadro 4) y potencialidades del ANP (Cuadro 5).

Cuadro 3. Limitantes del ANP

Aspecto	Limitante	Descripción
Biológico y ecosistémico	<i>Alta susceptibilidad a incendios forestales</i>	Los incendios forestales (generalmente provocados) se esparcen fácilmente entre la cobertura boscosa aledaña al ANP.
	<i>Vulnerabilidad de ecosistemas colindantes</i>	Los ecosistemas colindantes son susceptibles a cambio de uso de suelo, tala y extracción de fauna silvestre ilegal.
Socioeconómico	<i>Expansión de frontera agrícola en zonas boscosas aledañas</i>	Zonas boscosas situadas al Oeste y al Norte del ANP están siendo eliminadas por la expansión de la frontera agropecuaria.
	<i>Actividades agropecuarias insostenibles</i>	Las prácticas agropecuarias insostenibles ocurren en las comunidades aledañas al ANP, incluyendo la quema de rastrojos que tiene el potencial de generar incendios forestales.

Cuadro 4. Restricciones del ANP

Aspecto	Restricción	Descripción
Físico	<i>Topografía de pendientes pronunciadas</i>	La topografía representa una restricción natural a las actividades de protección y gestión del ANP, incluyendo la prevención de incendios forestales a través de brechas corta fuego, instalación de infraestructura y actividades ecoturísticas.
Socioeconómico	<i>Desarticulación organizativa</i>	Las organizaciones locales se encuentran escasamente articuladas entre sí y con escasos mecanismos de comunicación con otras instituciones.
	<i>Escasa presencia institucional.</i>	La distancia y la complejidad de acceso del ANP y su zona de amortiguamiento, hace que sea difícil su cobertura por parte de instituciones del gobierno central y local, además de entidades no gubernamentales. Además, no se cuenta con personal de guarda recursos para el ANP.

Cuadro 5. Potencialidades del ANP

Aspecto	Descripción
Comunitario	Disposición de líderes comunitarios para participar en actividades de conservación del ANP
Institucional	Marco político e instrumentos de planificación inclusivos
	Acompañamiento de la municipalidad y de una ONG local



Aspecto	Descripción
ANP	Alta Diversidad Biológica, incluidas probablemente especies amenazadas o en peligro de extinción.
	Ecosistemas con servicios ecosistémicos trascendentales para el desarrollo social y económico de Ozatlán.
	La conectividad ecológica del ANP hace que su conservación impacte en el ecosistema de manglar de la bahía de Jiquilisco
	Potencial para actividades turísticas y recreativas
	Territorio propicio para la investigación científica

4.2. Significancia del ANP

La significancia del ANP Las Nieves se fundamenta en servicios ecosistémicos de trascendental importancia local (región Noreste de Ozatlán y Norte de Usulután), regional (Reserva de la Biosfera y Área de Conservación Bahía de Jiquilisco), nacional (franja costero marina) y mesoamericana (corredor biológico mesoamericano, ecorregión del pacífico seco). A continuación se presentan los más relevantes:

- Conservación de porciones importantes de bosques húmedos y muy húmedos subtropicales y de gran diversidad biológica.
- Conectividad con ecosistemas colindantes y elemento esencial de corredores biológicos nacionales y regionales.
- Producción de oxígeno y la fijación de dióxido de carbono.
- Regulación climática local y regional.
- Prevención de la erosión de la zona Sur del Volcán de Usulután.
- Regulación hidrológica, recarga acuífera y control de torrentes.
- Refugio de vida silvestre, incluyendo probablemente especies amenazadas y en peligro de extinción.
- Prevención de riesgos de deslizamientos.
- Valores culturales y recreativos



V. Objetivos de Manejo

5.1. Objetivo General

En concordancia con el Art. 79 de la Ley de Medio Ambiente, los objetivos generales del ANP Las Neves son:

- Conservar las zonas bióticas autóctonas en estado natural, la diversidad biológica y los procesos ecológicos de regulación del ambiente y del patrimonio genético natural;
- Proveer y fomentar opciones para el estudio, la investigación técnica y científica, dar facilidades para la interpretación y educación ambiental y oportunidades para la recreación, esparcimiento y turismo;
- Promover y fomentar la conservación, recuperación y uso sostenible de los recursos naturales;
- Conservar y recuperar las fuentes de producción del recurso hídrico y ejecutar acciones que permitan el control efectivo para evitar la erosión y la sedimentación; y,
- Conservar la prestación de los servicios ambientales que se deriven de las áreas protegidas, tales como fijación de carbono, disminución del efecto invernadero, contribución a la estabilización del clima y aprovechamiento sostenible de la energía.

5.2. Objetivos Primarios, Secundarios y Terciarios

El Cuadro 6 presenta los objetivos Primarios, Secundarios y Terciarios de Manejo del Paisaje Terrestre Protegido Las Neves.

Cuadro 6. Objetivos Primarios, Secundarios y Terciarios de Manejo

Primarios	Secundarios	Terciarios
a) Proteger los espacios naturales y los paisajes de importancia local.	a) Proteger los ecosistemas originales de El Salvador.	a) Mantener los atributos culturales y tradicionales
b) Contribuir al ecoturismo y la recreación	b) Mantener los bienes y servicios ambientales	b) Recuperar y restaurar los recursos naturales
c) Armonizar entre la naturaleza y las actividades humanas	c) Promover la Investigación científica	c) Contribuir a mejorar la calidad de vida de las poblaciones aledañas.
	d) Preservar las especies y la diversidad genética	d) Contribuir al desarrollo nacional y local.
	e) Fomentar la educación ambiental e interpretación de la naturaleza	
	f) Utilizar sosteniblemente los recursos derivados de ecosistemas naturales	
	g) Disminuir la vulnerabilidad ante la ocurrencia de fenómenos naturales	



5.3. Categoría de Manejo

En concordancia con los objetivos de manejo planteados para el ANP, la categoría de Manejo es: **“Paisaje Terrestre Protegido”** que se define por la Ley de Áreas Naturales Protegidas como: “Área protegida principalmente para la conservación de paisajes terrestres o marinos, según el caso, en la cual las interacciones del ser humano y la naturaleza a lo largo de los años ha producido una zona de carácter definido con importantes valores estéticos, ecológicos o culturales, y que a menudo alberga una rica diversidad biológica”.

5.4. Límites y Zonificación

Siguiendo los lineamientos establecidos en la Propuesta metodológica para elaborar Planes de Manejo de las Áreas Naturales Protegidas (MARN, 2016), se entiende por zonificación seccionar un área en unidades que sean capaces de manejarse, para hacer frente a los objetivos específicos del área. Esta es una herramienta de planificación de la gestión del ANP. El proceso de zonificación del ANP se desarrolla para determinar: zonificación general y zonificación específica.

La zonificación general consiste en la identificación de tres zonas: 1) núcleo, 2) amortiguamiento y, 3) zona de influencia, con base en su respectiva definición y considerando elementos sustantivos (Cuadro 7).

Cuadro 7. Definición de elementos de zonificación

Elemento de zonificación	Definición	Otras consideraciones
Zona núcleo	Área natural prioritaria de conservación con características de vegetación, vida silvestre, topografía, hidrología, clima, geomorfología y aspectos culturales particulares y sobresalientes, que en conjunto conforman el ANP	Esta área es constituida en este caso por el inmueble declarado como ANP.
Zona de Amortiguamiento	El Art. 4. de la Ley de Áreas Naturales Protegidas las define así: “Áreas frágiles colindantes y de incidencia directa a las Áreas Naturales Protegidas, sujetas a promoción de actividades amigables con los recursos naturales, que apoyen los objetivos de manejo y minimicen los impactos negativos hacia adentro y afuera de las mismas”.	Los criterios considerados para esta definición son los siguientes: (1) el tipo de vegetación existente en sectores aledaños al ANP que permita la reproducción y el desarrollo de las plantas y animales y, (2) La zona definida como prioritaria por los protocolos y lineamientos de actuación de incendios forestales (1 km desde los límites del ANP).
Región de Influencia	Región extensa colindante con la zona de amortiguamiento	Influencias de orden político, económico, social y ambiental tanto positivas como negativas hacia la zona



		núcleo y viceversa. Es en esta región de influencia donde se establecen y manejan, por iniciativa y participación de todos los sectores de la ciudadanía, ONG, instituciones gubernamentales y gobiernos locales.
--	--	---

La zonificación específica por su parte, consiste en efectuar una evaluación y clasificación de sitios, con el objeto de establecer, facilitar y normar el manejo de cada zona y del ANP en general. Para garantizar el manejo efectivo y la reducción de amenazas sobre los ecosistemas existentes, se fundamentará en los siguientes criterios:

- Potencialidades biológicas del área y su orientación a la conservación y restauración.
- Características físicas como topografía, fragilidad, áreas boscosas, zonas deterioradas, cuencas hidrográficas, entre otros.

Los cambios predecibles de zonificación futura en el ANP, estarán determinados en la medida que los procesos de recuperación de los recursos naturales se hayan manifestado positivamente, y deberán realizarse como recomendación de la próxima revisión de este plan de manejo en cinco años. Previamente, el MARN deberá realizar las consultas y validaciones técnicas necesarias, ampliando la discusión y análisis con la participación de otros actores clave a escala local y nacional.

El proceso de zonificación general y específica se realizó auxiliándose en información cartográfica existente, especialmente:

- Mapa de Uso del Suelo Corine Land Cover actualizado 2010 (UES-PROCAFE).
- Mapa de áreas protegidas del SANP (Sistema de Áreas Naturales Protegidas) de 2012.
- Mapa de Zonificación Ambiental de la Franja Costero Marina por Subcategorías (MARN, 2015).
- Mapa de Ecosistemas de El Salvador (MARN/PACAP, 2010)
- Mapa de corredores biológicos (CBM, 2003)
- Poblados
- Curvas a nivel
- Carreteras, calles y caminos
- Ríos
- Cuencas
- Otra cartografía disponible.

El Cuadro 8 presenta las extensiones y características de las zonas núcleo, amortiguamiento y de influencia del ANP Las Nieves, a efecto de contar con bases sólidas para la elaboración de los programas de manejo.



Cuadro 8. Extensión y descripción de las zonas núcleo, amortiguamiento e influencia

Ambito territorial	Extensión (ha)	Descripción	Observaciones
Zona Núcleo	93.082352	Ver apartados III y IV de esta Plan de Manejo	
Zona de amortiguamiento	806.82	<p>La zona de amortiguamiento del ANP se ubica en los Cantones El Palmital de Ozatlán, El Pozón de California, Paso Gualache de Tecapán y Ojo de Agua y La Peña del municipio de Usulután, todos del Departamento de Usulután. El rango altitudinal de esta zona es entre 500 y 1,400 msnm (Mapa 18). Al ubicarse en la falda del Volcán de Usulután, el ámbito de pendientes pasa de menos de 15% al Sur Oeste a mayor que 70% en la zona Noreste (Mapa 19). El 42% de los suelos corresponden a Clase VIII, con suelos de clase VI y VII con un 20% respectivamente (Mapa 20). El 73% del uso de suelo corresponde a café, con el resto del suelo ocupado con granos básicos (16%), cultivos anuales (10%) y cultivos y pastos (2%) (Mapa 21), donde se presentan los conflictos de uso de suelo, en el orden del 27% del territorio (Mapa 22). Los ecosistemas presentes en la zona de amortiguamiento corresponden una clara transición de Oeste a Este de bh-S bosque húmedo subtropical, bh-S bosque Húmedo Subtropical transición a Tropical a bmh-S bosque muy Húmedo Subtropical (Mapa 23).</p>	<p>La zona de amortiguamiento es consistente con los límites establecidos para las alertas de los protocolos de manejo del Fuego establecidos por el MARN.</p>
Zona de Influencia	3,554.08	<p>La zona de influencia incluye la totalidad o parte de los cantones El Júcaro y Paso de Gualache de Tecapán, Ojo de Agua del Municipio de Usulután, El Pozón de California y El Palmital de Ozatlán, todos del Departamento de Usulután (Mapa 24). La población estimada para la zona de influencia es de 2,136 personas, 1,027 (48%) hombres y 1,109 (52%) mujeres. El 43% de la población es económicamente activa (20 a 60 años), el 11% son menores de 5 años y el 9% de la tercera edad. El promedio de cobertura de servicios básicos de energía eléctrica, agua potable y telefonía fija es del 90%, 55% y 14% respectivamente. El rango altitudinal oscila entre 200 y 1,400 msnm (Mapa 25). El 57% del territorio presenta pendientes menores de 15%, seguido de zonas con 15-30% (21%) y 30-50% (13%) (Mapa 26). La zona de influencia presenta una red hídrica que drena la zona Norte de Bahía de Jiquilisco, especialmente las Quebradas Lempita y San Lorenzo (Mapa 27). Los principales Usos de Suelo son Café (65%) y granos básicos (20%) (Mapa 28). La mayor parte de los suelos corresponden a clases Agrológicas VI y VII, con el 25% del territorio cada una (Mapa 29). La mayor parte del conflicto de uso de suelo ocurre al Sur de</p>	<p>Los límites de esta zona son naturales por estar constituidos por las cuencas El Quebrado y La Poza, que delimitan los cantones que influyen en el ANP. Cabe destacar que toda la zona circundante al ANP presenta susceptibilidad a riesgo por deslizamientos (Mapa 32).</p>



Ambito territorial	Extensión (ha)	Descripción	Observaciones
		la Zona de Influencia, por causa de cultivos agrícolas de granos básicos y otros cultivos (Mapa 30). Las zonas de vida más representativas son el bh-S Bosque húmedo Subtropical y el bh-S Bosque Húmedo Subtropical transición a Tropical (Mapa 31).	



VI. Programas de Manejo

Los programas y sub programas formulados en este plan de manejo (Cuadro 9) se fundamentan en la Ley de Medio Ambiente, Ley de Áreas Naturales Protegidas, Ley de Conservación y Vida Silvestre, Estrategia Nacional de Biodiversidad y su Plan de Acción y Tratados internacionales suscritos por la República de El Salvador.

Cuadro 9. Programas y Subprogramas del Plan de Manejo.

Programas	Sub programas	Objetivo	Macro Actividades	Metodología (breve descripción)	Tiempo (años)
Programa de Manejo de Biodiversidad	Manejo y Conservación de Recursos Naturales	Manejar y conservar sosteniblemente los ecosistemas y recursos naturales del ANP	Implementar protocolos de alerta y prevención de incendios forestales	Vinculación de actores clave en labores de prevención y alerta de incendios forestales, de acuerdo con los procedimientos aprobados por el MARN	5
	Investigación	Generar conocimientos que permitan una conservación efectiva de especies y hábitats	Identificar participativamente zonas prioritarias para la restauración de ecosistemas	La identificación se realizará mediante talleres locales de consulta con actores clave, según el Método de Análisis de Paisaje desarrollado por el PREP-MARN, auxiliándose de GIS. Investigaciones fundamentadas en visitas de campo, análisis de laboratorio (si aplica), análisis de datos y elaboración de informes según el Manual de Inventarios de la Biodiversidad del MARN y literatura científica pertinente. Acompañamiento de actores locales clave en el proceso de levantamiento de información y en la recepción de los resultados de los estudios. La información será incorporada al Sistema de Biodiversidad de la DEV y en la gestión del ANP.	1
Programa	Monitoreo	Establecer mecanismos de seguimiento de la gestión del ANP	Desarrollar estudio de línea base de los componentes florísticos y faunísticos del ecosistema	Desarrollar un estudio de capacidad de carga turística del ANP y su plan de acción	1.5
			Diseñar un instrumento de monitoreo de manejo con variables esenciales.	Realizar monitoreo del Manejo del ANP	0.5
	Capacitación y	Desarrollar	Diseño e implementación de un Plan	El Plan será diseñado siguiendo los	5

Programas	Sub programas	Objetivo	Macro Actividades	Metodología (breve descripción)	Tiempo (años)
Social de Desarrollo Sostenible	Educación Ambiental Comunitaria	programas de capacitación y educación ambiental a nivel comunitario	de Educación Ambiental	lineamientos del Plan de Manejo, con el acompañamiento de la Unidad de Educación ambiental del MARN	3
			Promover prácticas agropecuarias sostenibles en las zonas de amrcritguamiento e influencia del ANP	Se realizará siguiendo los lineamientos del PREP-MARN sobre las técnicas de restauración según el tipo de uso de suelo aplicables a las zonas de influencia y amortiguamiento.	
Programa de Operación	Protección y Vigilancia	Proteger los ecosistemas y recursos naturales del ANP	Diseño, aprobación e implementación de un plan de protección y vigilancia	El Plan de Protección y Vigilancia será construido con la participación de actores clave, incluyendo autoridades de seguridad pública y comunidades locales.	1
			Señalar y rotular el ANP	Se realizará siguiendo los lineamientos establecidos por el MARN y su ubicación se hará en lugares estratégicos del ANP.	2
			Instalar estructuras de captación de agua lluvia	Esta actividad requiere identificación de sitios y la gestión para su financiamiento.	2
			Diseñar un Centro de Operación de Guarda recursos	El diseño será orientado a mejorar las condiciones de permanencia y operación del equipo de guarda recursos del ANP, identificando aquellos aspectos relevantes para la gestión de los recursos para su construcción.	1
			Desarrollar la delimitación y cercado del ANP	Se hará una remediación y amojonamiento del ANP y su posterior cercado, con el acompañamiento de las comunidades locales.	1
Programa de Operación	Infraestructura y Mantenimiento	Proveer de infraestructura para la gestión del ANP	Establecer y dar mantenimiento a brechas cortafuego	Las brechas serán establecidas según los lineamientos del MARN y su mantenimiento se realizará en época seca según las especificaciones técnicas emitidas por el MARN.	4
			Capacitar y equipar dos Guarda recursos del MARN	El equipamiento de guarda recursos responderá favorecer su labor en el	5

Programas	Sub programas	Objetivo	Macro Actividades	Metodología (breve descripción)	Tiempo (años)
		administración inclusiva del ANP		tema de gestión del ANP (manejo del fuego, protección, vigilancia, entre otros) y consistirá en equipos personales, vestimenta adecuada y equipos especializados. Las capacitaciones se enmarcarán en el fortalecimiento de capacidades personales y cumplimiento de sus funciones. Las capacitaciones serán acompañadas por la Recursos Humanos y lideradas por la DEV del MARN.	
			Establecer un acuerdo de delegación de algunos componentes del Plan de Manejo del ANP	Elaboración de un instrumento borrador y reuniones para la toma de acuerdos y, un acto público de oficialización del acuerdo.	1
			Establecer un Comité de Coordinación Local	Luego de la identificación de actores institucionales y sectoriales clave, se definirá una estructura funcional para el establecimiento del comité y su operación permanente.	1



VII. Cronograma general

Actividades	Tiempo (años)				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Programa de Manejo de Biodiversidad					
Subprograma de Manejo y Conservación de Recursos Naturales					
Implementar protocolos de alerta y prevención de incendios forestales	■	■	■	■	■
Identificar participativamente zonas prioritarias para la restauración de ecosistemas	■	■			
Subprograma de Investigación					
Desarrollar estudio de línea base de los componentes florísticos y faunísticos del ecosistema		■	■		
Desarrollar un estudio de capacidad de carga turística del ANP y su plan de acción				■	■
Subprograma de Monitoreo					
Diseñar un instrumento de monitoreo de manejo con variables esenciales.	■				
Realizar monitoreo del Manejo del ANP	■	■	■	■	■
Programa Social de Desarrollo Sostenible					
Subprograma de Capacitación y Educación Ambiental Comunitaria					
Diseño e implementación de un Plan de Educación Ambiental	■	■	■	■	■
Promover prácticas agropecuarias sostenibles		■	■	■	■
Programa de Operación					
Subprograma de Protección y Vigilancia					
Diseño, aprobación e implementación de un plan de protección y vigilancia	■	■	■	■	■
Señalizar y rotular el ANP		■	■	■	■
Subprograma de Infraestructura y Mantenimiento					
Instalar estructuras de captación de agua lluvia		■	■		
Diseñar un Centro de Operación de Guarda recursos			■	■	
Desarrollar la delimitación y cercado del ANP	■	■	■	■	■
Establecer y dar mantenimiento a brechas cortafuego	■	■	■	■	■
Subprograma de Administración					
Capacitar y equipar dos Guarda recursos del MARN	■	■	■	■	■
Establecer un acuerdo de delegación de algunos componentes del Plan de Manejo del ANP		■	■		
Establecer un Comité de Coordinación Local		■	■		



VIII. Planificación Financiera

Nota: los montos para el desarrollo de las actividades que se exponen en adelante son indicativos, es decir servirán para iniciar o continuar procesos de gestión de recursos. Estos recursos podrán provenir de fondos GOES, Cooperación Internacional, Inversión Municipal, Empresa Privada, Compensación Ambiental y otros.

Programas	Sub programas	Actividades	Costo (USD \$)	
Programa de Manejo de Biodiversidad	Manejo y Conservación de Recursos Naturales	Implementar protocolos de alerta y prevención de incendios forestales	10,800	
		Identificar participativamente zonas prioritarias para la restauración de ecosistemas	500	
			Subtotal	11,300
	Investigación	Desarrollar estudio de línea base de los componentes florísticos y faunísticos del ecosistema	20,000	
		Hacer un estudio de capacidad de carga turística del ANP y su plan de acción	5,000	
			Subtotal	25,000
	Monitoreo	Diseñar un instrumento de monitoreo de manejo con variables esenciales.	500	
		Realizar monitoreo del Manejo del ANP	2,500	
			Subtotal	3,000
			Total de Programa	64,300
Programa Social de Desarrollo Sostenible	Capacitación y Educación Ambiental Comunitaria	Diseño e implementación de un Plan de Educación Ambiental	2500	
		Promover prácticas agropecuarias sostenibles	1500	
			Subtotal	4,000
		Total de Programa	4,000	
Programa de Operación	Protección y Vigilancia	Diseño, aprobación e implementación de un plan de protección y vigilancia	60,000	
		Señalizar y rotular el ANP	5,000	
			Subtotal	65,000
	Infraestructura y Mantenimiento	Instalar estructuras de captación de agua lluvia	25000	
		Diseñar un Centro de Operación de Guarda recursos	5000	
		Desarrollar la delimitación y cercado del ANP	20000	
		Establecer y dar mantenimiento a brechas cortafuego	18750	
			Subtotal	68,750
	Administración	Capacitar y equipar dos Guarda recursos del MARN	2500	
		Establecer un acuerdo de delegación de algunos componentes del Plan de Manejo del ANP	250	
		Establecer un Comité de Coordinación Local	500	
			Subtotal	3,250
			Total de Programa	137,000
		TOTAL GENERAL	180,300	



IX. Referencias Bibliográficas

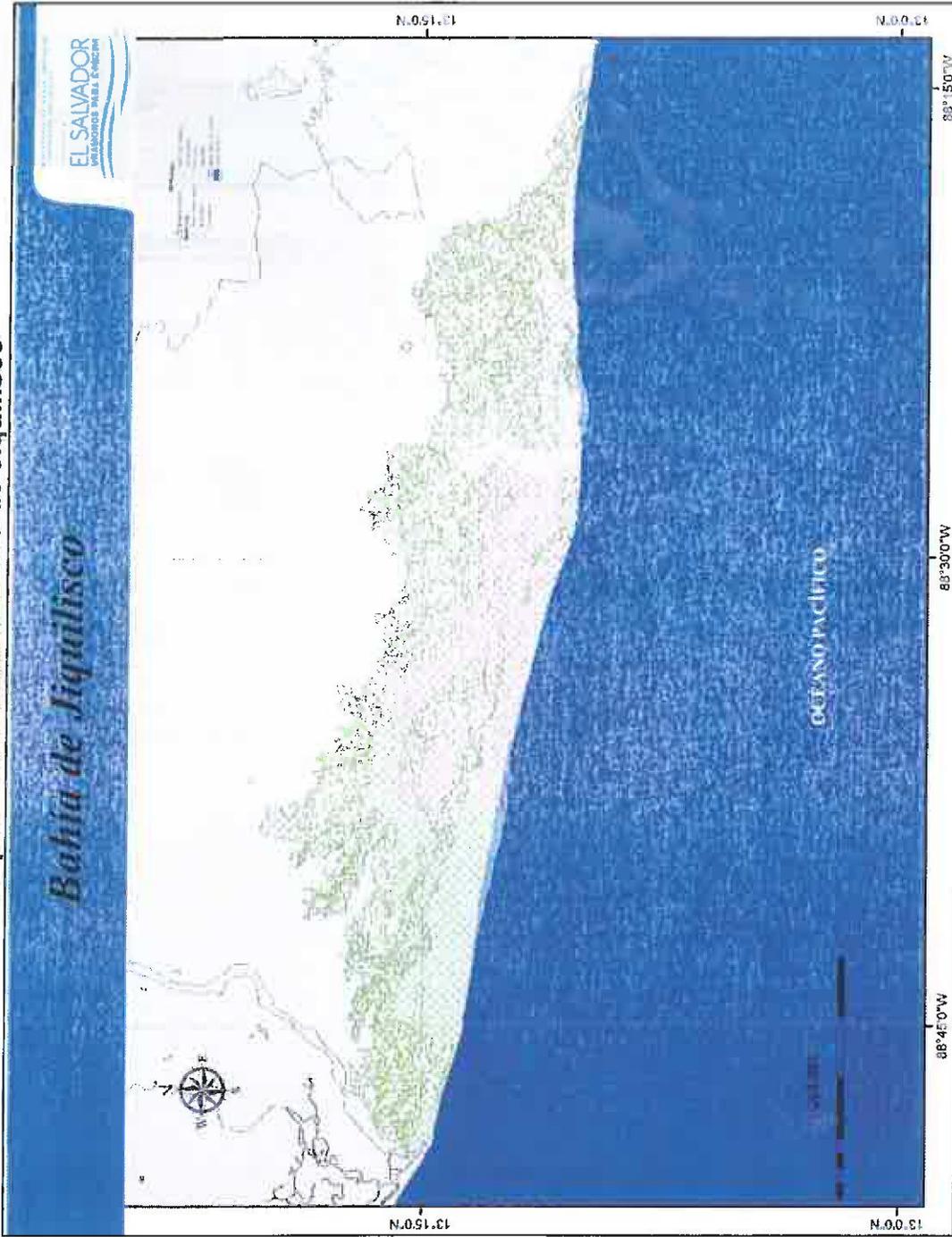
- Barraza, J. 2010. Biodiversidad de Bahía de Jiquilisco. *En: Rivera, C. & T. Cuéllar. El Ecosistema de Manglar de la Bahía de Jiquilisco. Sector Occidental. San Salvador. 239 pp.*
- Grimaldi, S., Cuéllar, T. & C. Rivera 2010. Productividad del bosque de manglar a través de caída de hojarasca del Sector Occidental de la Bahía de Jiquilisco. *En: Rivera, C. & T. Cuéllar. El Ecosistema de Manglar de la Bahía de Jiquilisco. Sector Occidental. San Salvador. 239 pp.*
- Linares, J. 2005. Listado comentado de los árboles nativos y cultivados en la República de El Salvador. *Ceiba 44 (2): 105–268.*
- MAG. 2010. Conflicto de uso de suelo de la República de El Salvador, C.A. San Salvador. 60 pp.
- MARN & VMVDU. 2003: Plan Nacional de Ordenamiento y Desarrollo Territorial. IBERINSA/EPYPSA. Varios volúmenes.
- MARN. 2004. Plan de manejo del área natural y humedal bahía de Jiquilisco. San Salvador, El Salvador UCA Editores. 258 pp.
- MARN. 2005. Ficha Ramsar Jiquilisco. San Salvador. 14 pp.
- MARN. 2007. Reserva de la Biósfera Xiriualtique – Jiquilisco “La bahía de las estrellas”. UNESCO - Programa el Hombre y la Biosfera (MAB) - Formulario de propuesta de Reserva de Biosfera. 62 pp.
- MARN. 2010. Línea Base del Area de Conservación Bahía de Jiquilisco. Documento Final. Proyecto para la Consolidación y Administración de Áreas Naturales Protegidas (PACAP). MARN-Banco Mundial-GEF. San Salvador. 137 pp.
- MARN. 2016. Guía técnica metodológica para elaborar un plan de manejo de las áreas naturales protegidas de El Salvador. San Salvador. 26 pp.



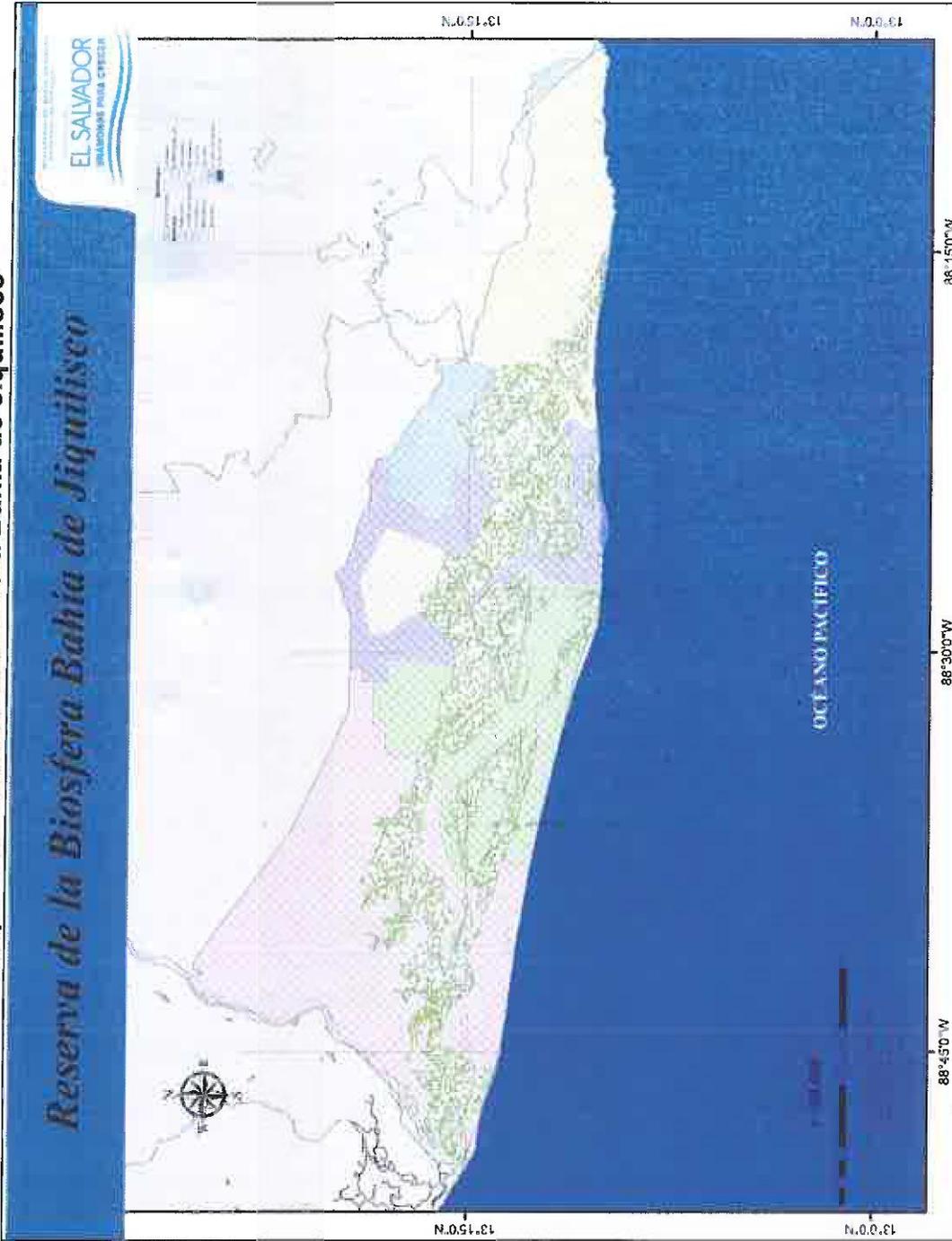
Mapas
Mapa 1. Ubicación Geográfica de la Bahía de Jiquilisco



Mapa 2. Sitio Ramsar Bahía de Jiquilisco



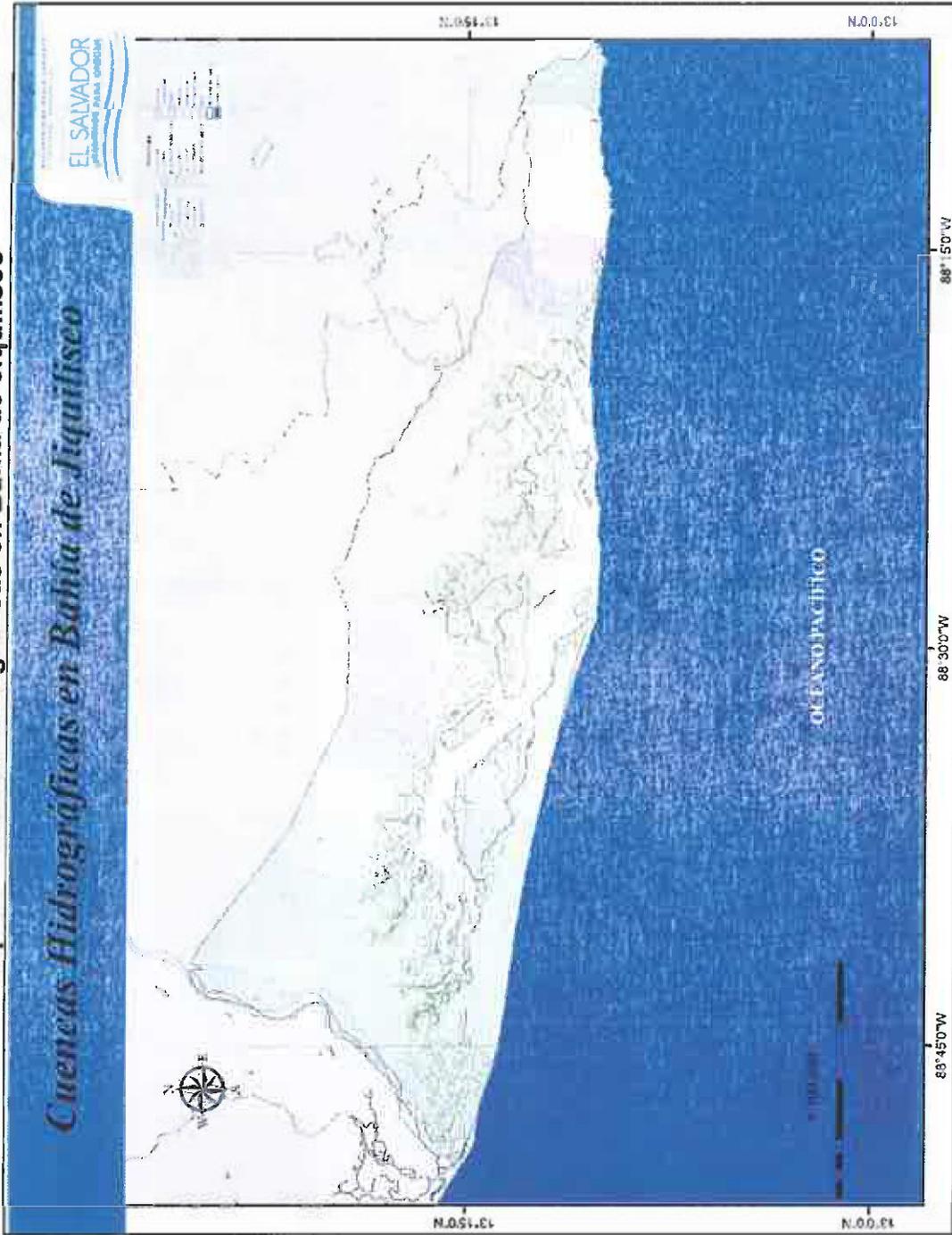
Mapa 3. Reserva de la Biosfera Bahía de Jiquilisco



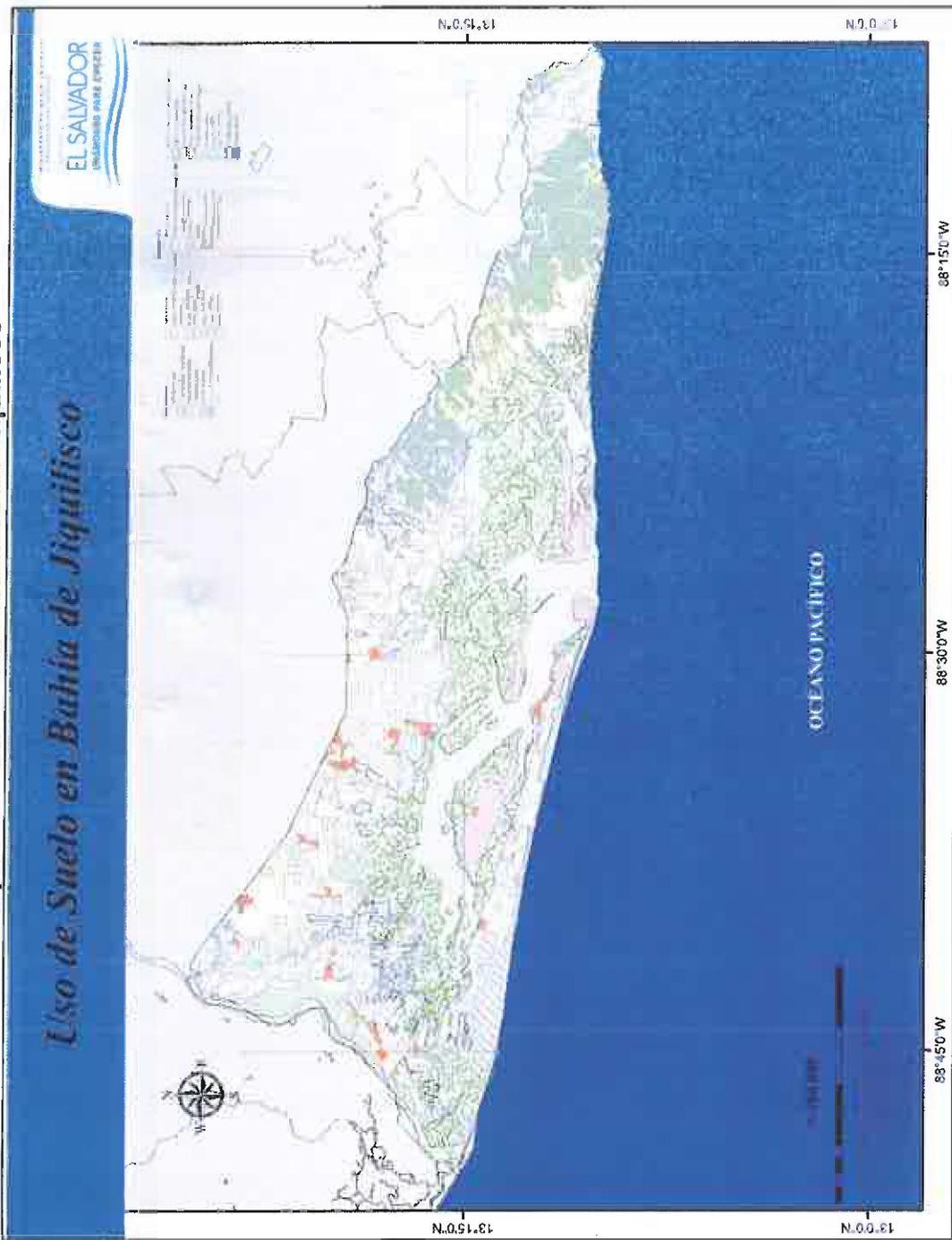
Mapa 5. Regiones Hidrográficas en la Bahía de Jiquilisco



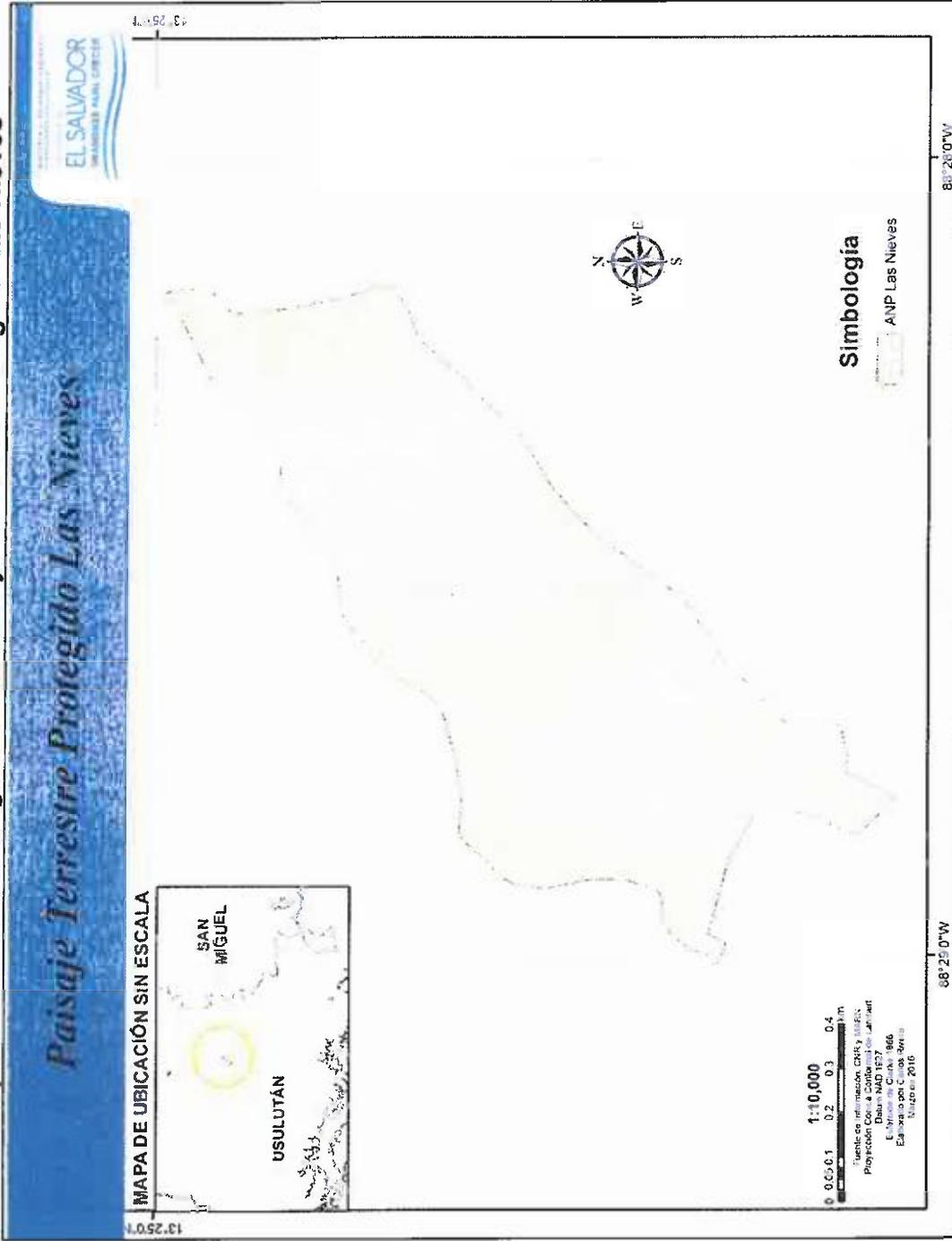
Mapa 6. Cuencas hidrográficas en Bahía de Jiquilisco



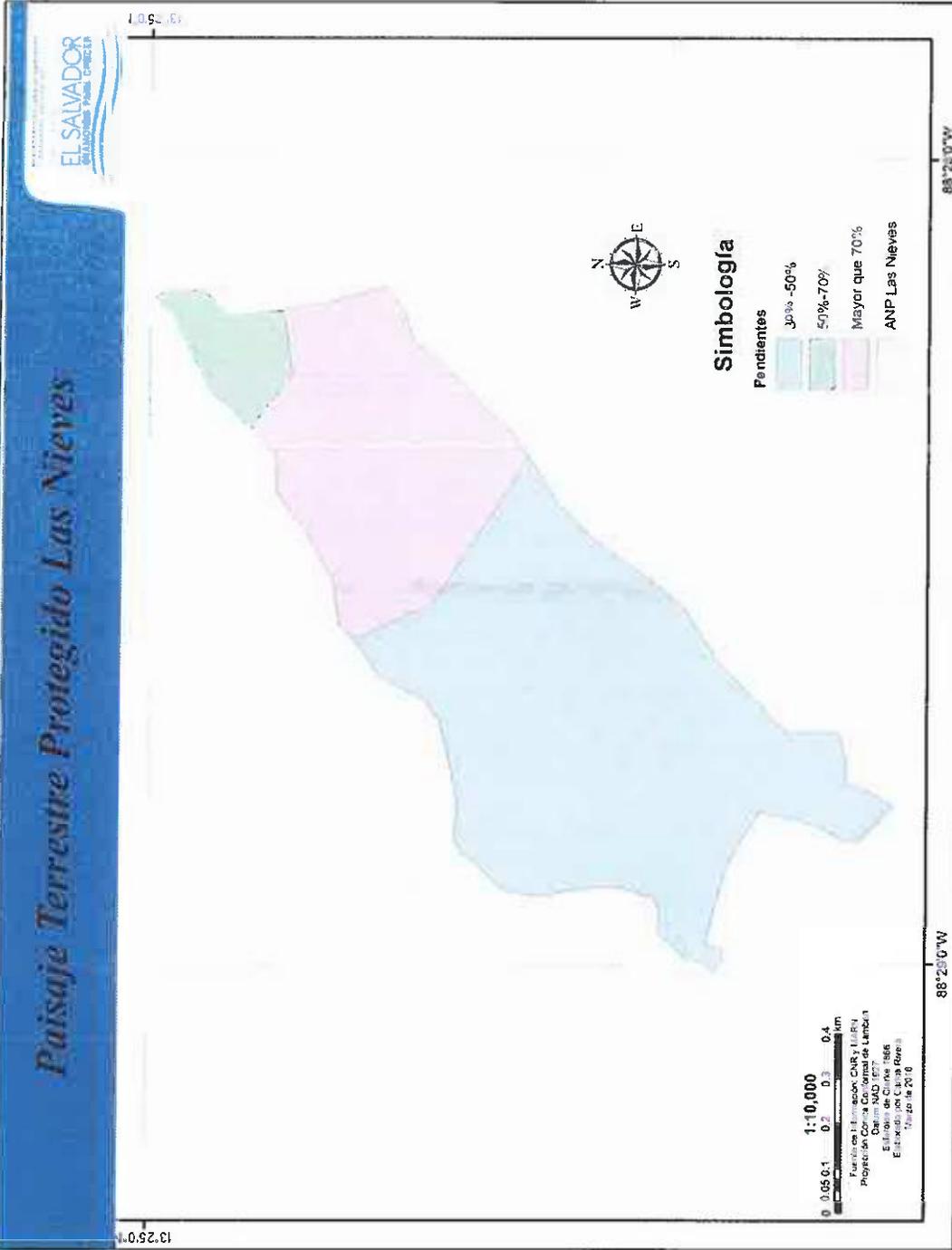
Mapa 7. Uso de Suelo en Bahía de Jiquilisco



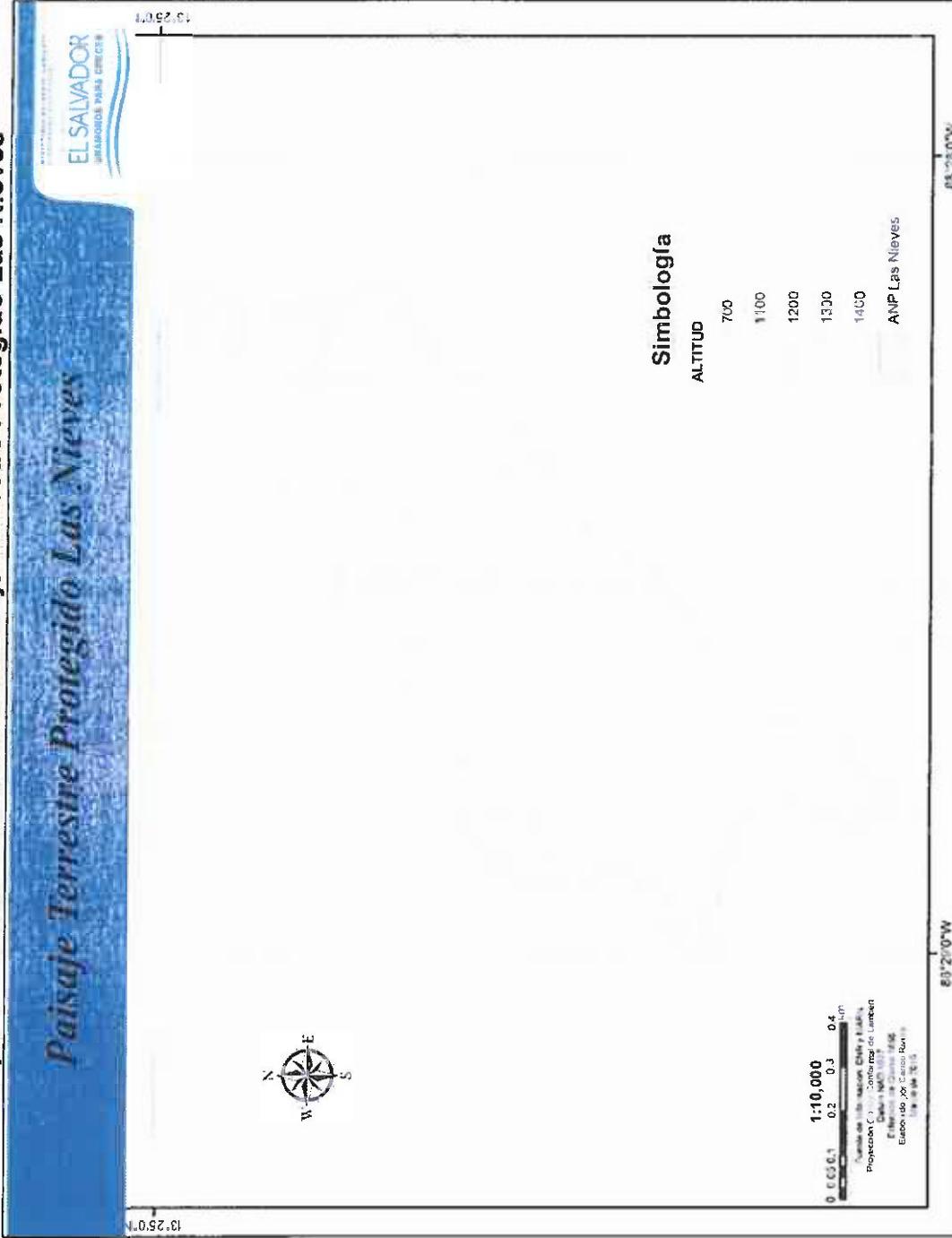
Mapa 8. Ubicación Geográfica del Paisaje Terrestre Protegido Las Nieves



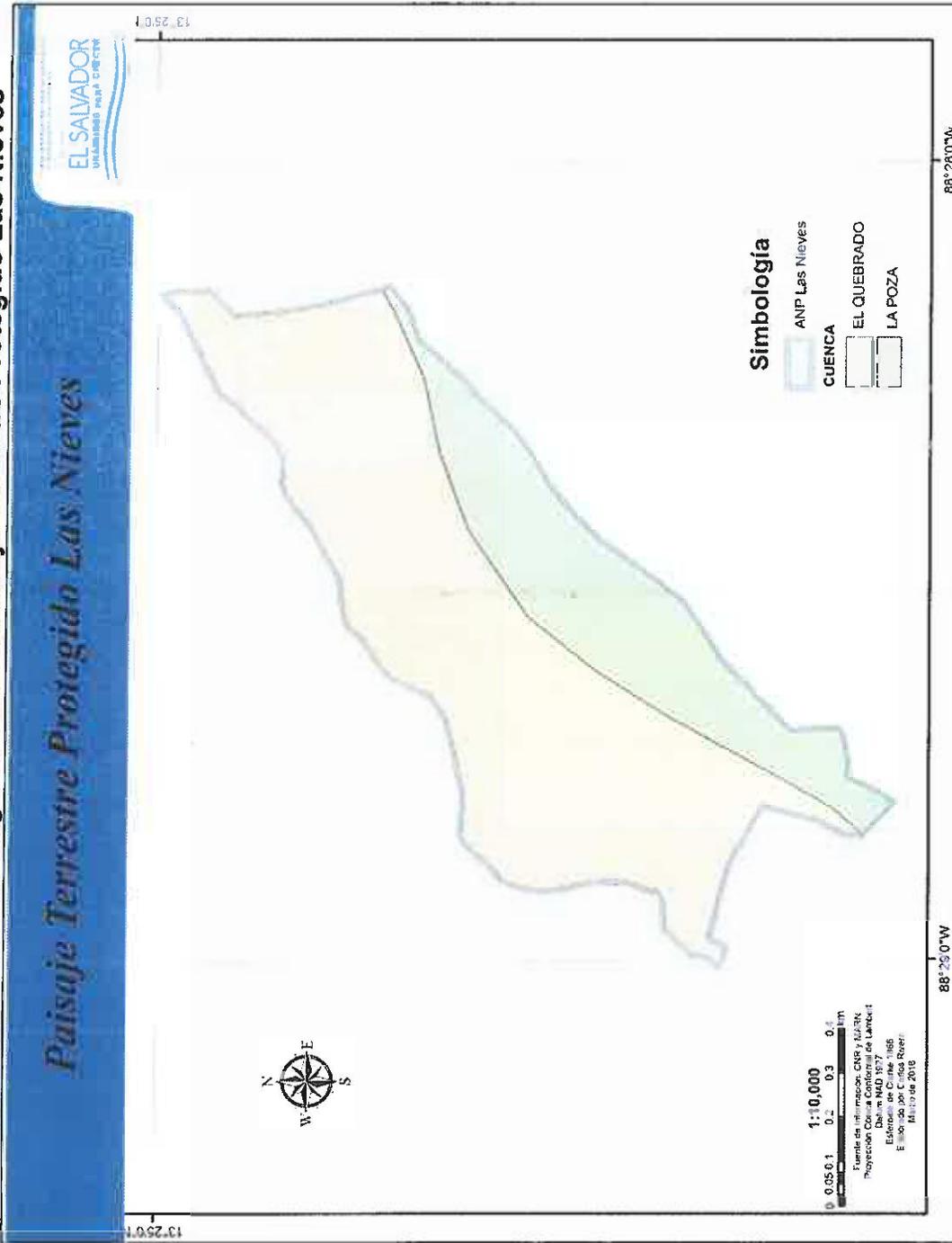
Mapa 9. Pendientes en el Paisaje Terrestre Protegido Las Nieves



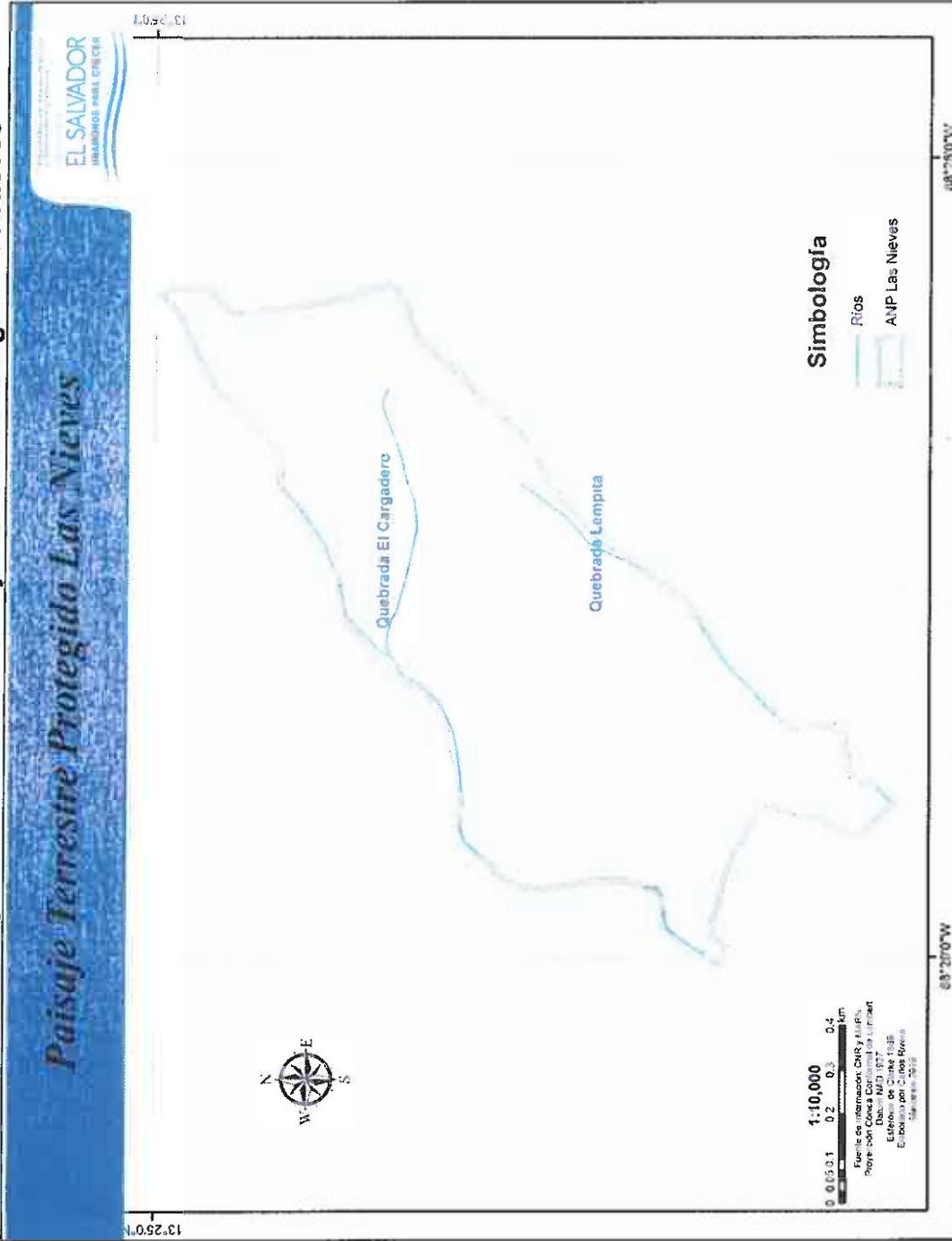
Mapa 10. Ámbito altitudinal del Paisaje Terrestre Protegido Las Nieves



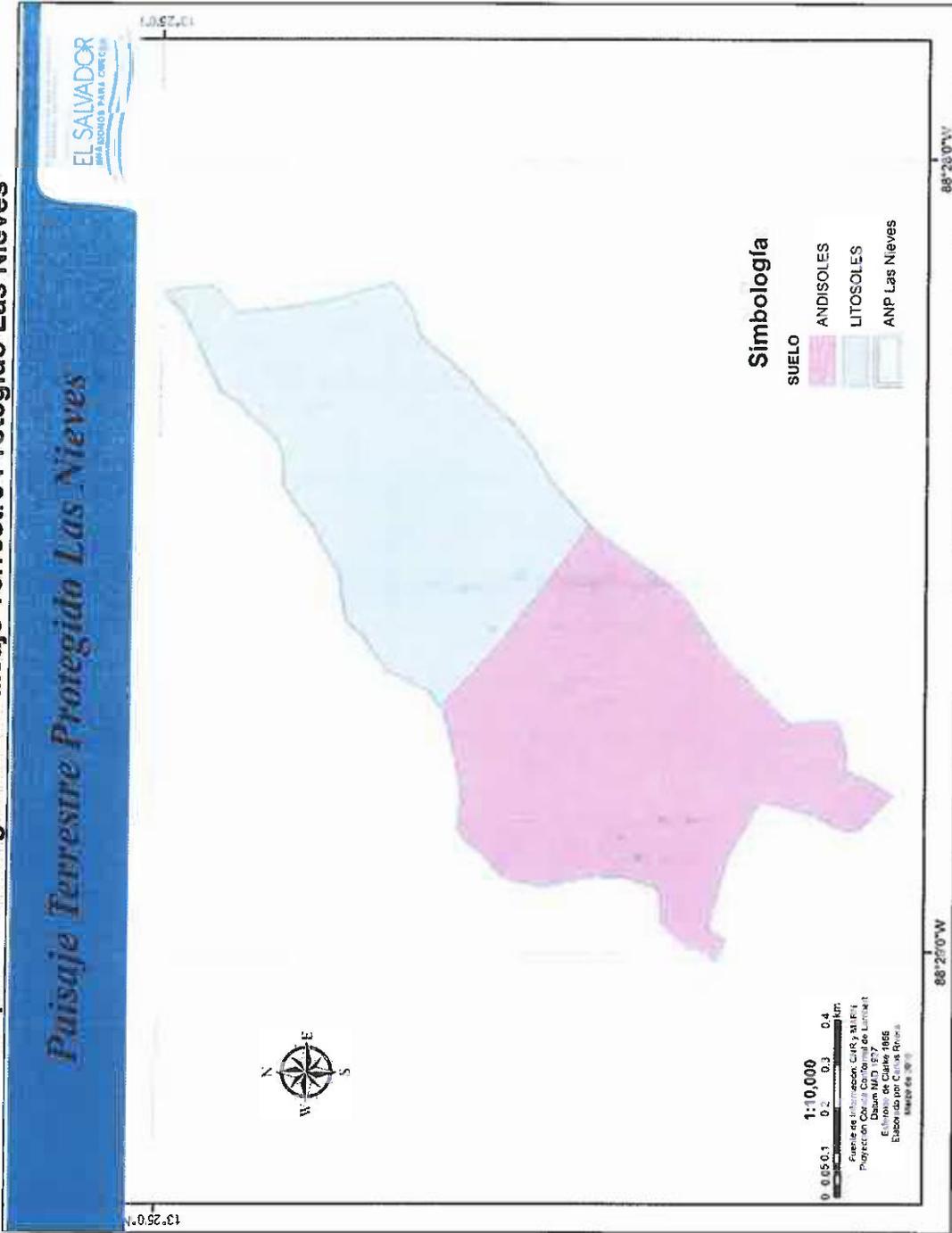
Mapa 11. Cuencas hidrográficas en el Paisaje Terrestre Protegido Las Nieves



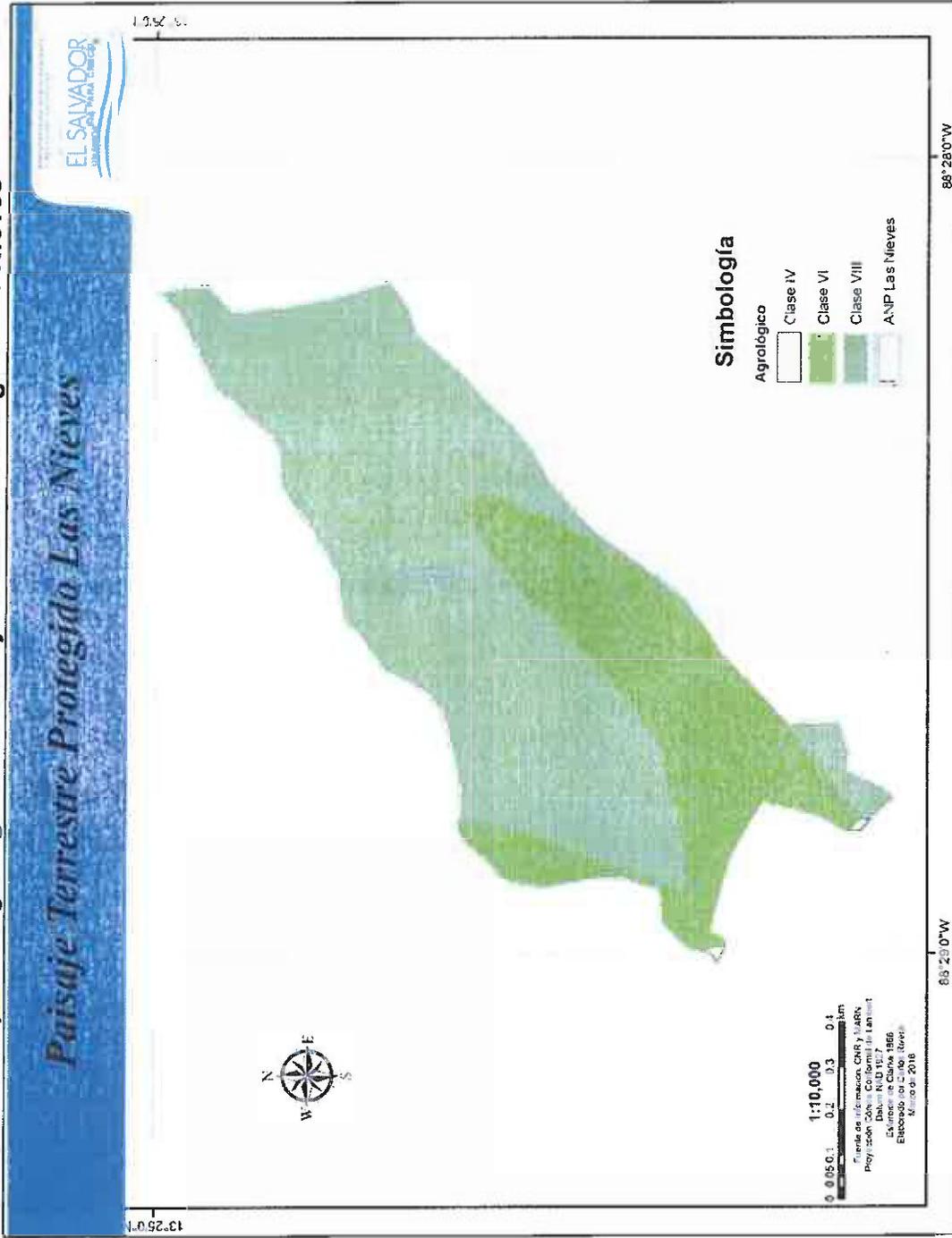
Mapa 12. Ríos y Quebradas en el Paisaje Terrestre Protegido Las Nieves



Mapa 13. Geología en el Paisaje Terrestre Protegido Las Nieves



Mapa 14. Agrología en el Paisaje Terrestre Protegido Las Nieves



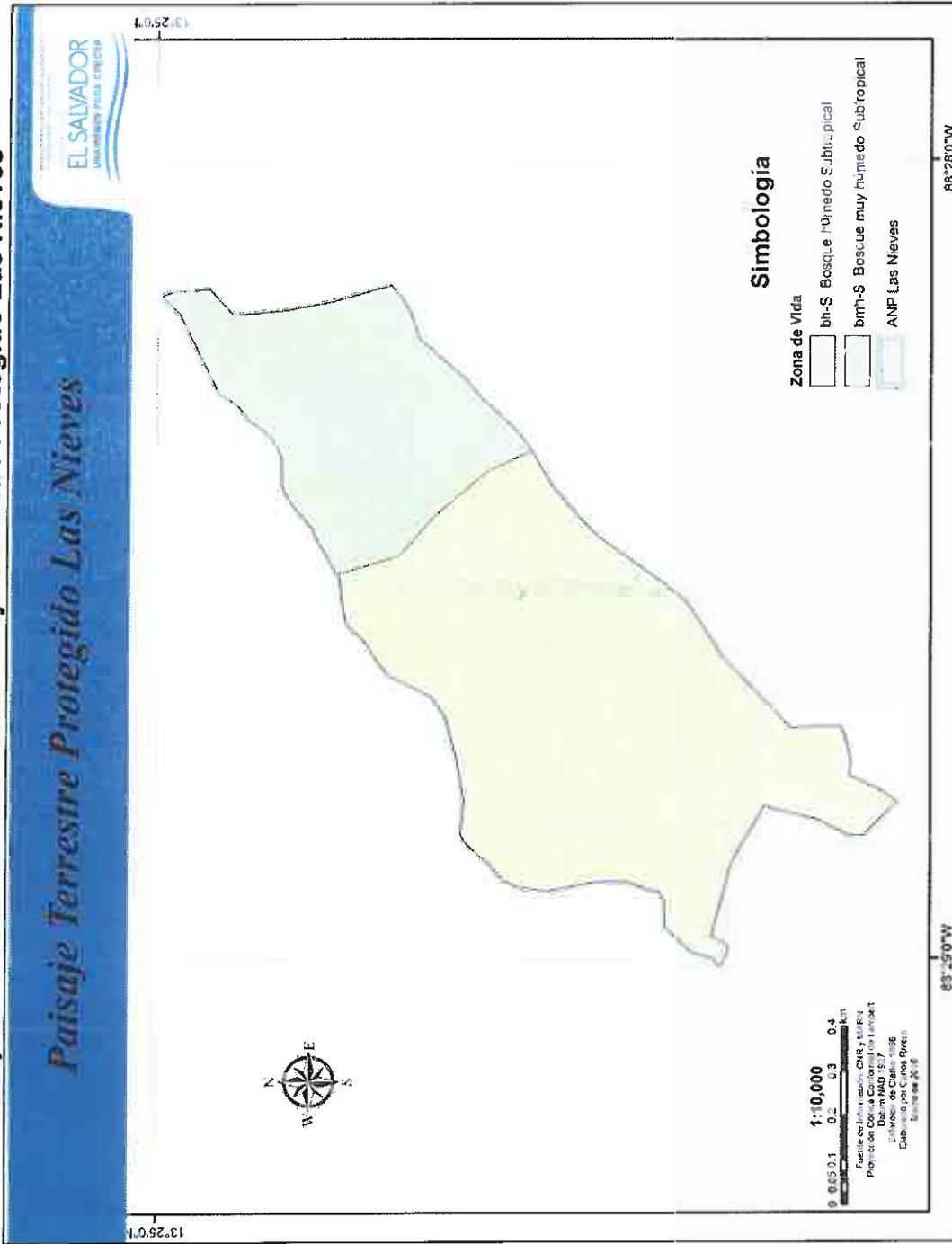
Mapa 15. Uso de Suelo en el Paisaje Terrestre Protegido Las Nieves



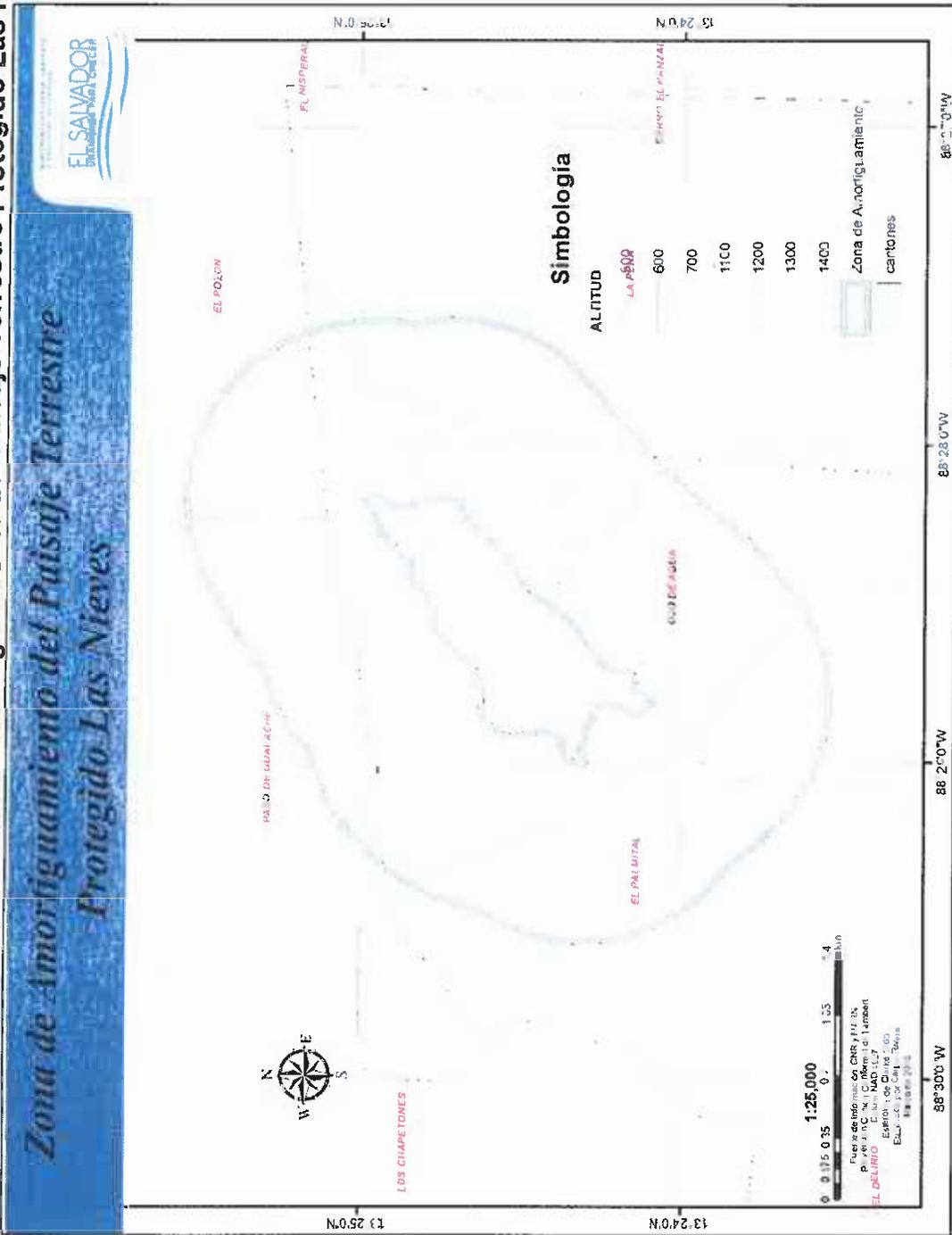
Mapa 16. Conflicto de Uso de Suelo en el Paisaje Terrestre Protegido Las Nieves



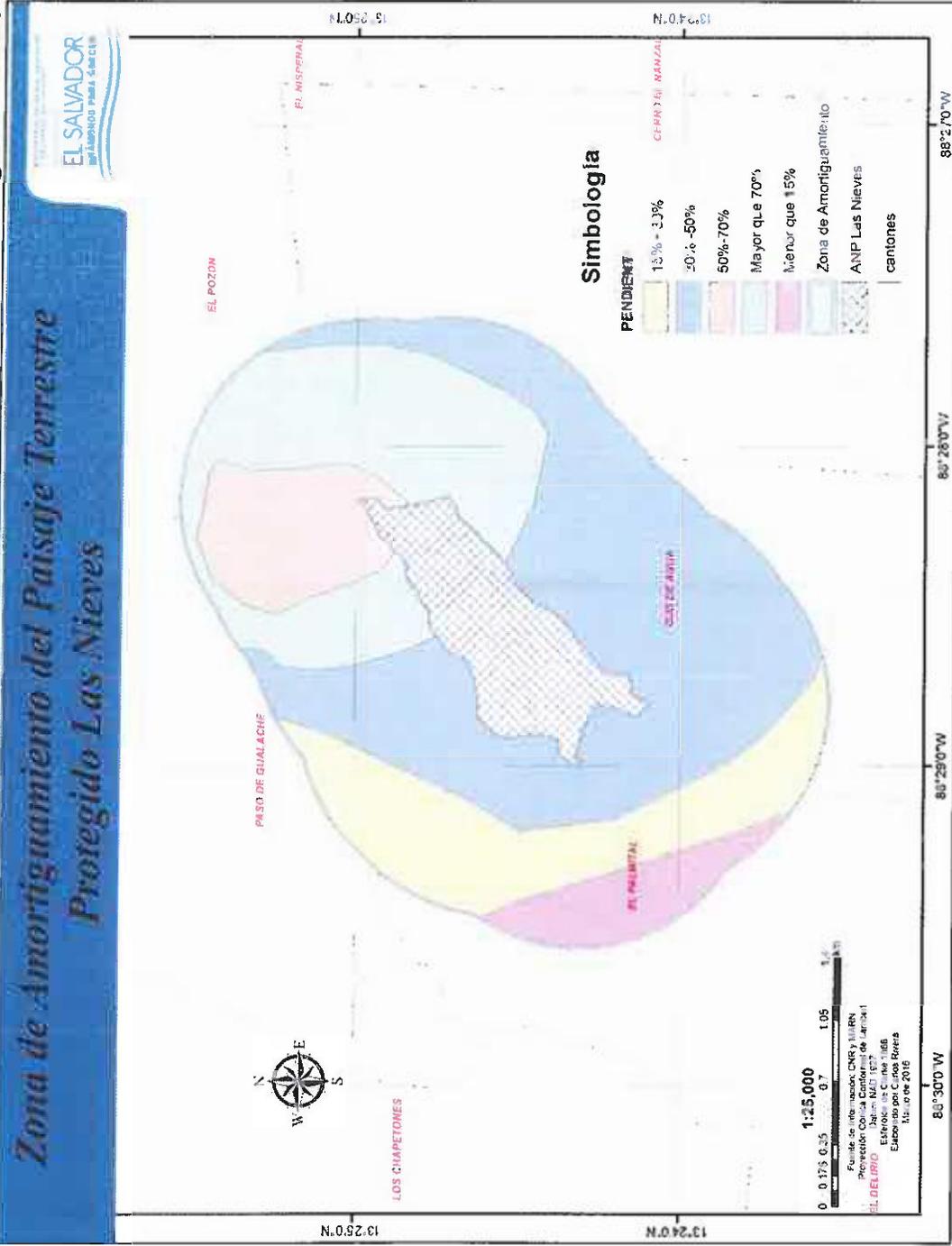
Mapa 17. Zonas de Vida en el Paisaje Terrestre Protegido Las Nieves



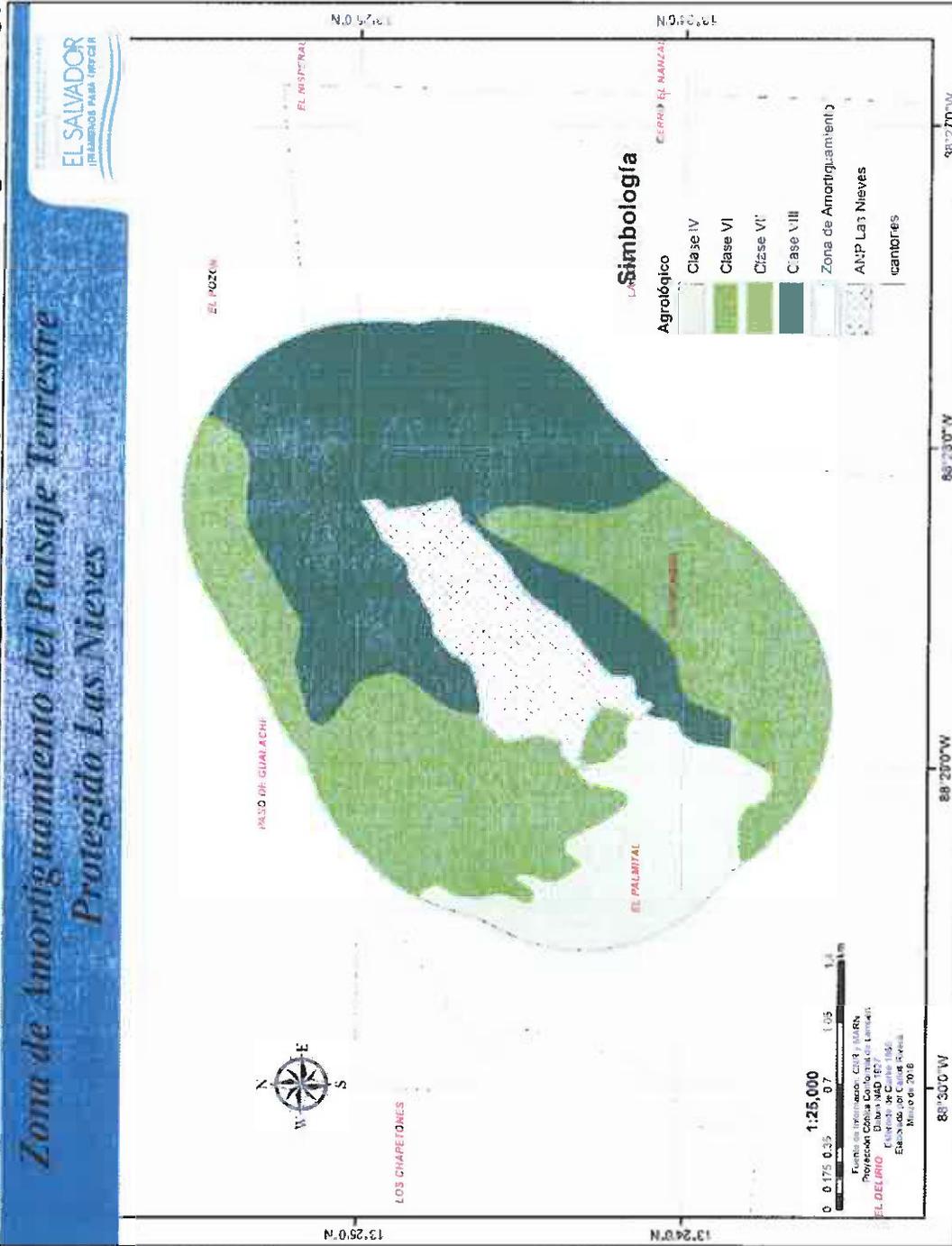
Mapa 18. Ámbito altitudinal de la zona de amortiguamiento del Paisaje Terrestre Protegido Las Nieves



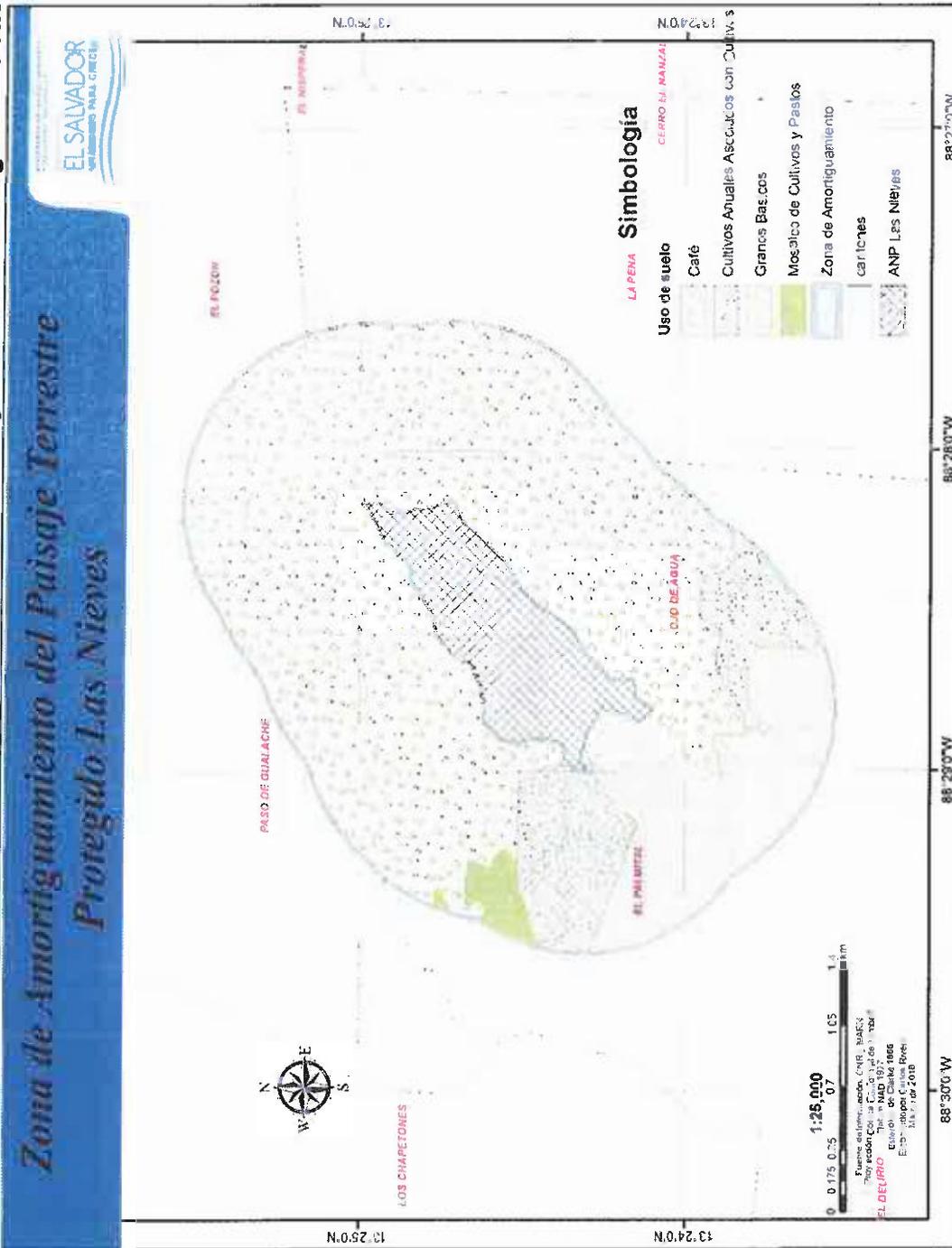
Mapa 19. Pendientes de la zona de amortiguamiento del Paisaje Terrestre Protegido Las Nieves



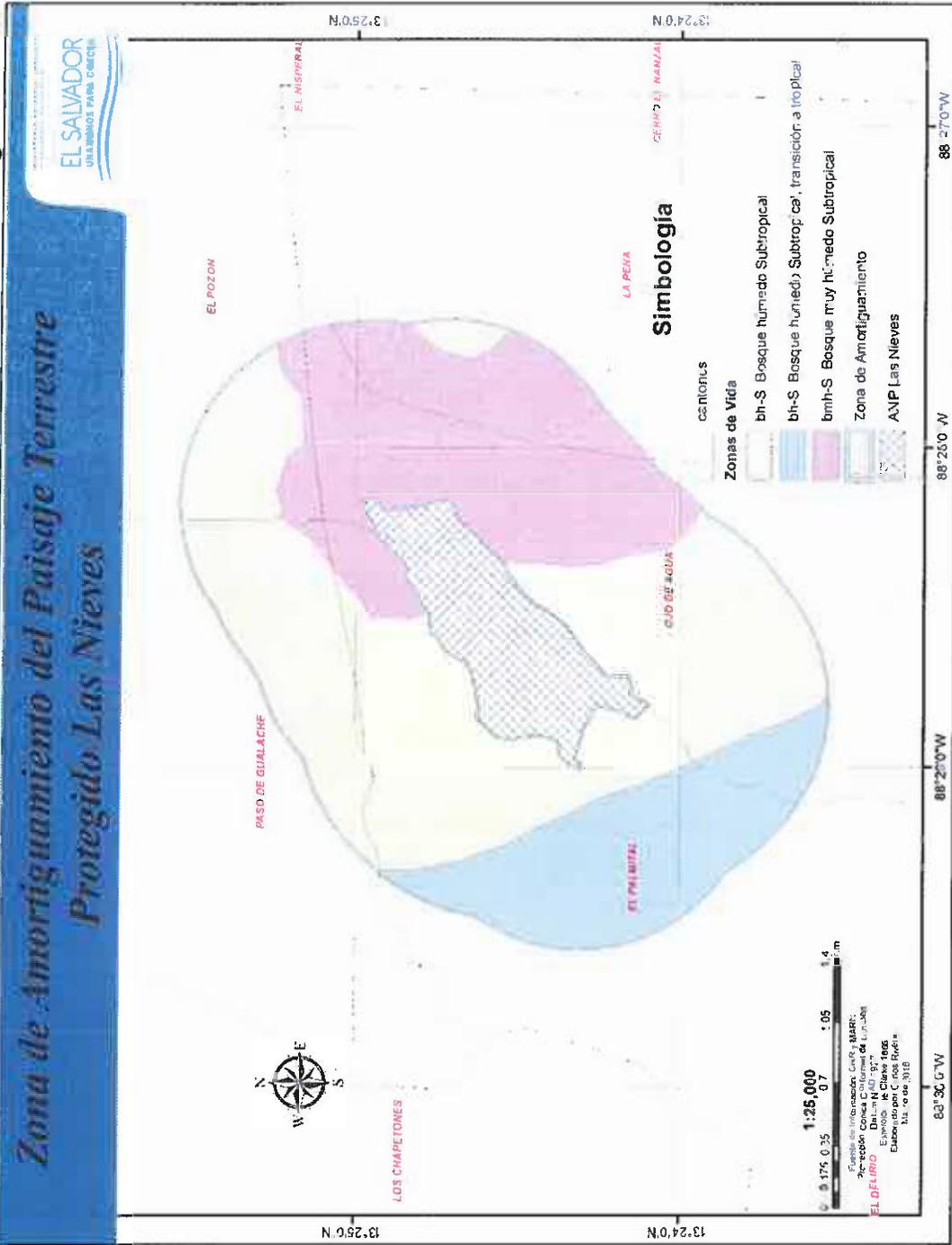
Mapa 20. Agrología de la zona de amortiguamiento del Paisaje Terrestre Protegido Las Nieves



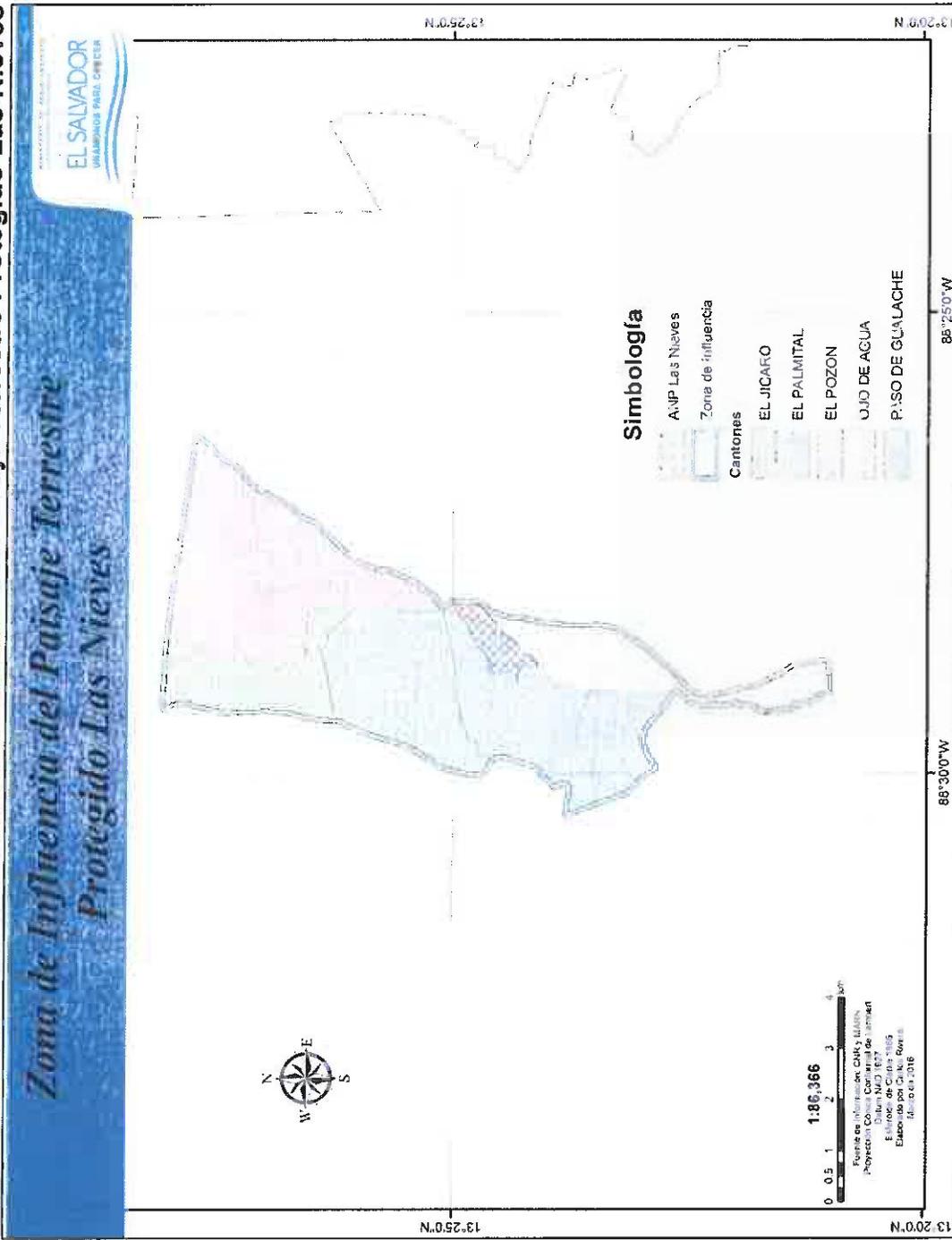
Mapa 21. Uso de suelo de la zona de amortiguamiento del Paisaje Terrestre Protegido Las Nieves



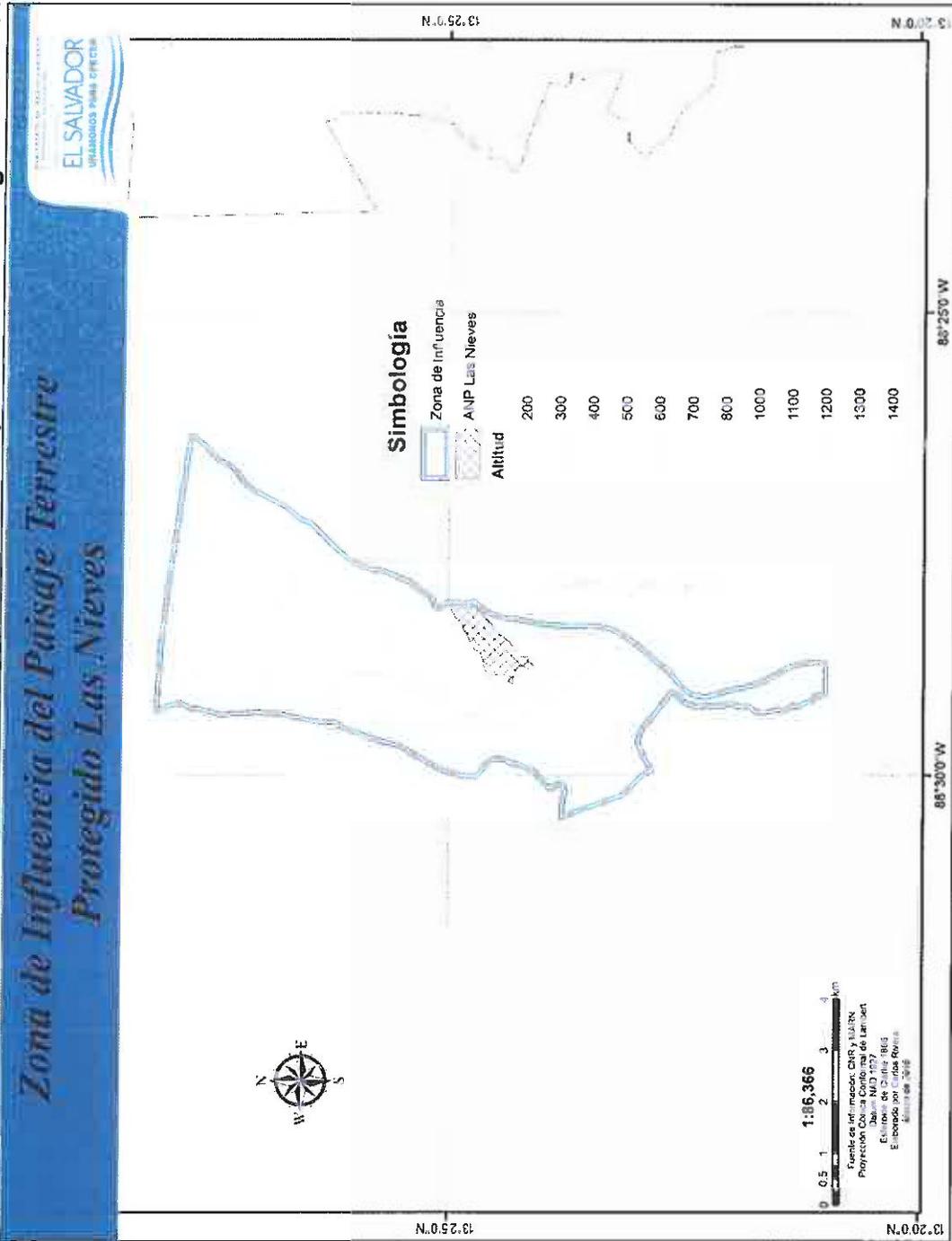
Mapa 23. Zonas de Vida de la zona de amortiguamiento del Paisaje Terrestre Protegido Las Nieves



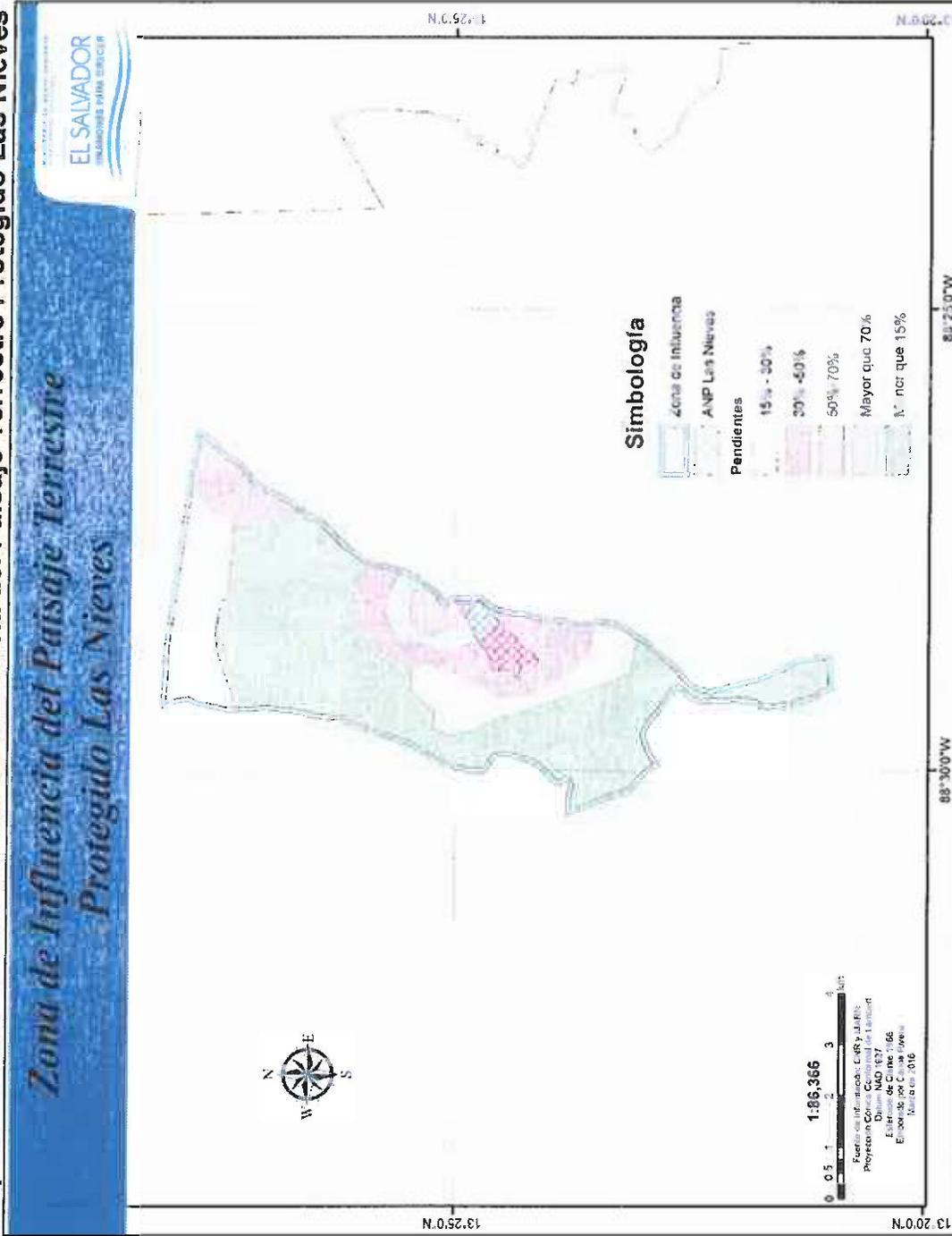
Mapa 24. Delimitación de la zona de influencia del Paisaje Terrestre Protegido Las Nieves



Mapa 25. Ámbito Altitudinal de la zona de influencia del Paisaje Terrestre Protegido Las Nieves



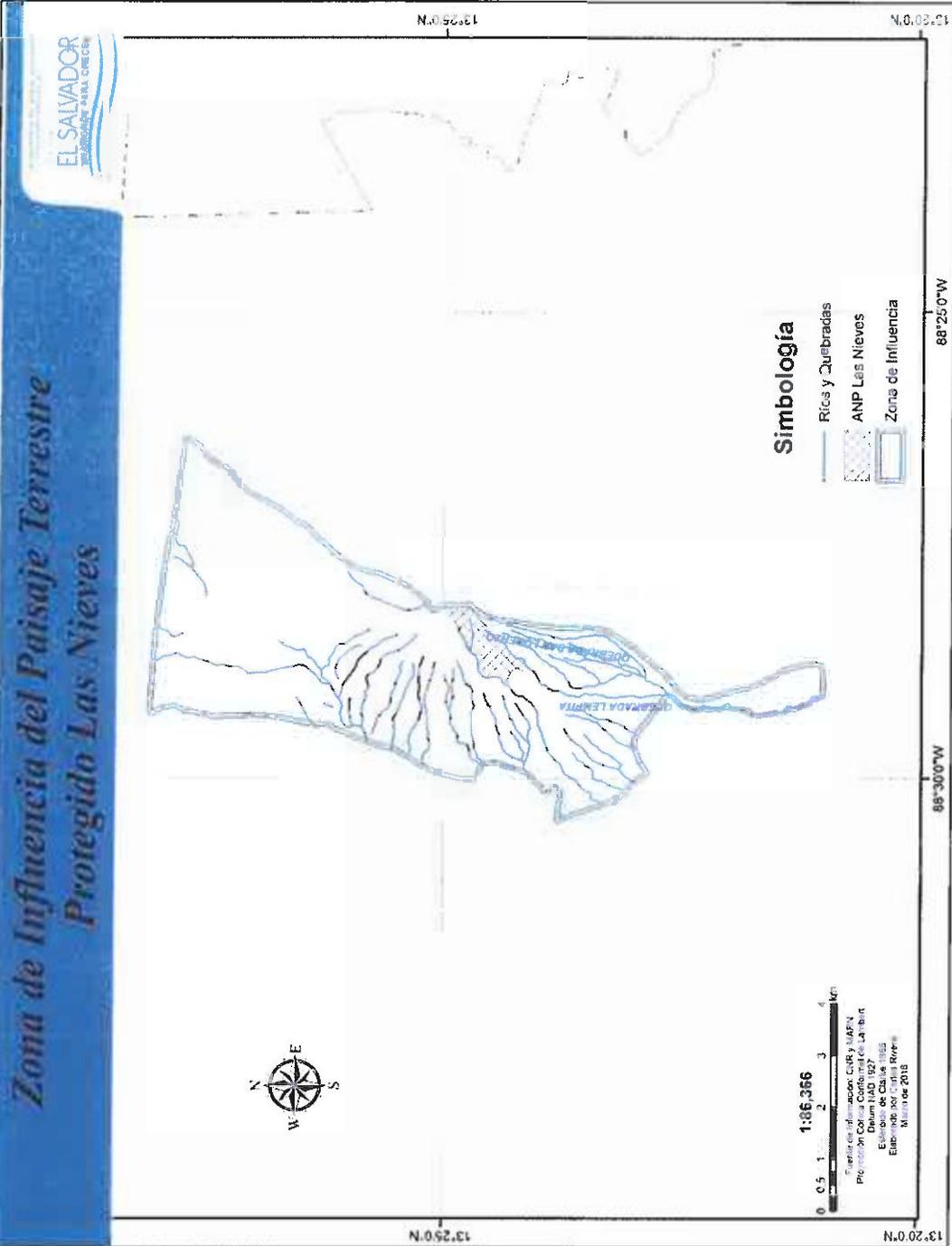
Mapa 26. Pendientes de la zona de influencia del Paisaje Terrestre Protegido Las Nieves



Mapa 28. Ríos y quebradas de la zona de influencia del Paisaje Terrestre Protegido Las Nieves



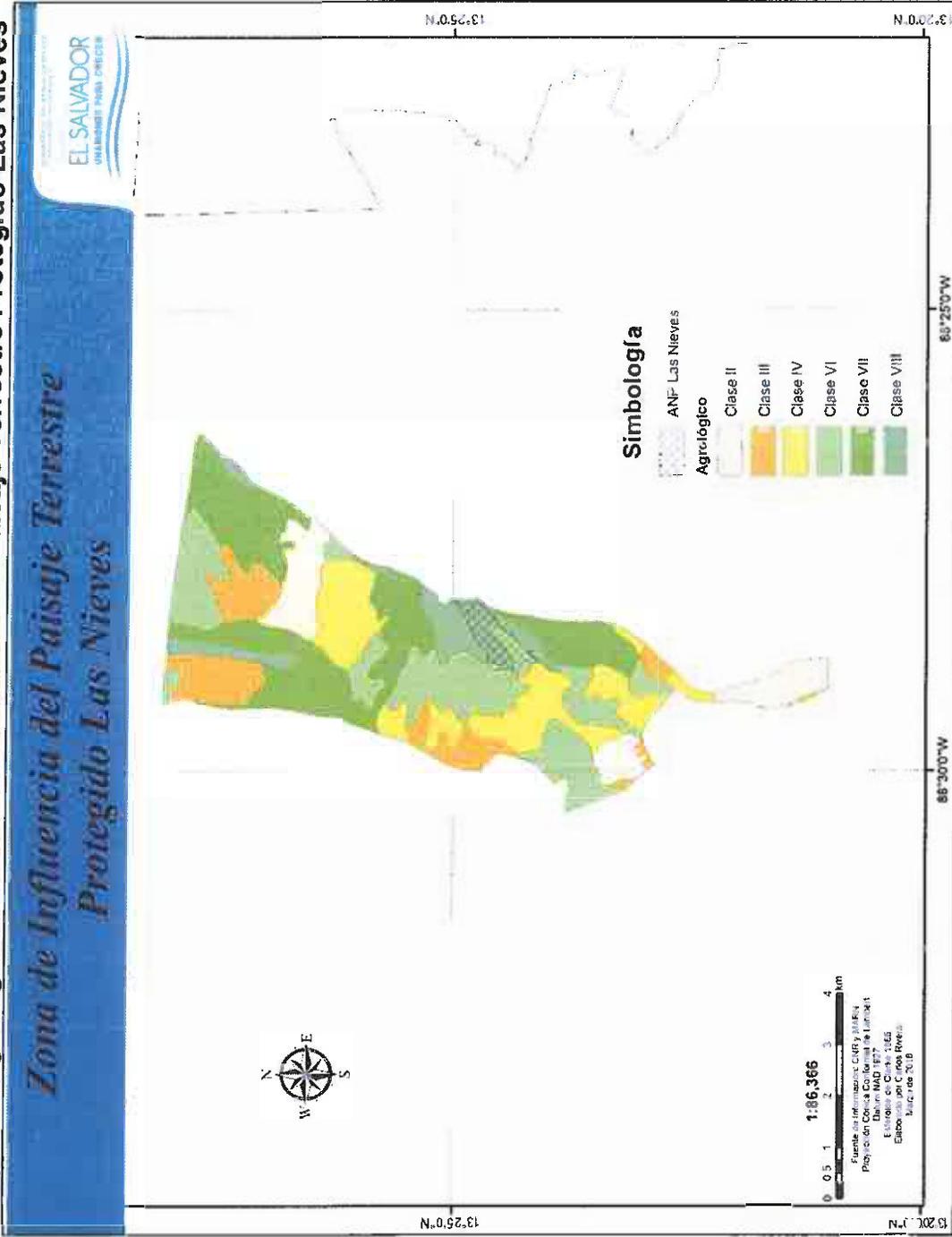
Mapa 27. Red hídrica de la zona de Influencia del Paisaje Terrestre Protegido Las Nieves



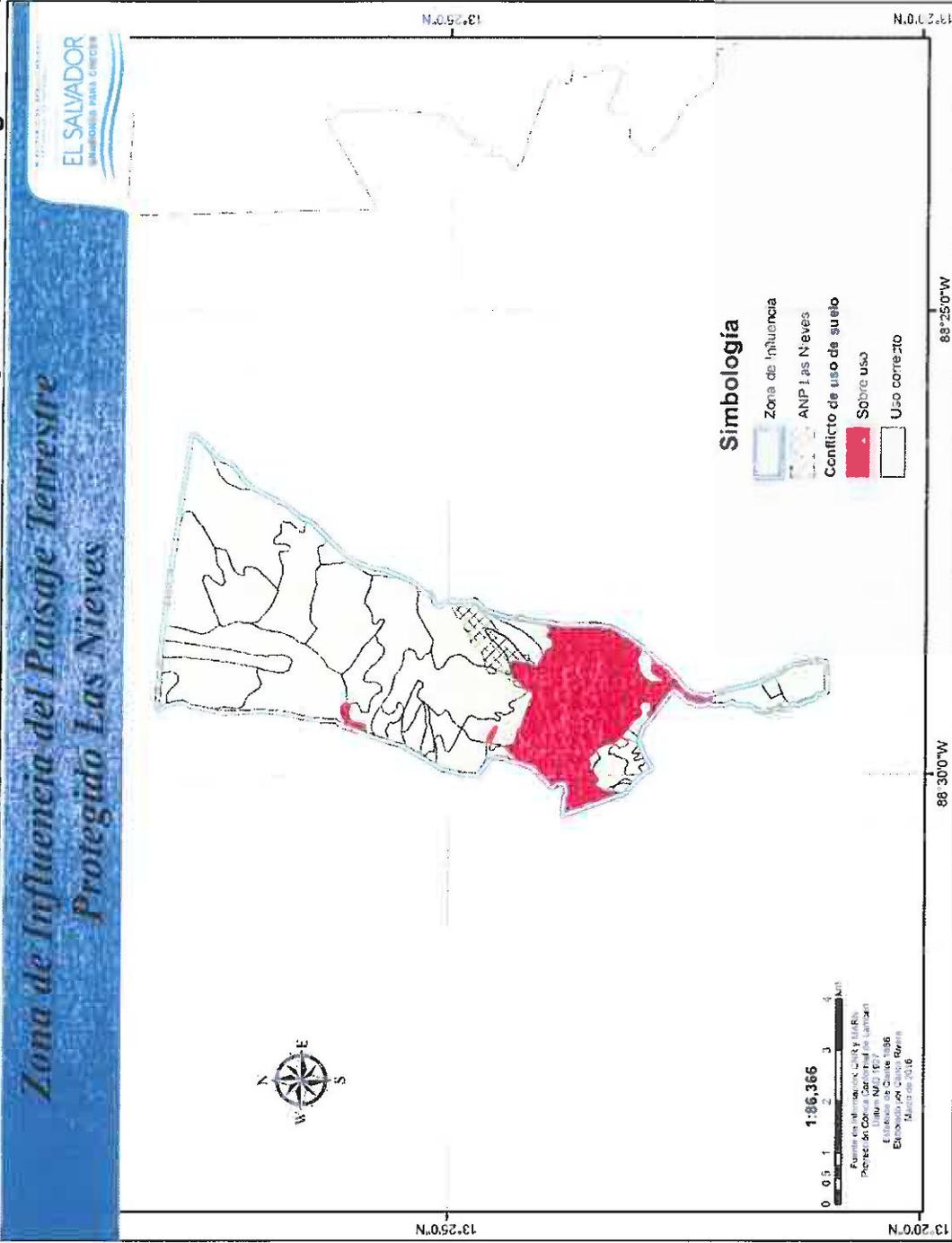
Mapa 28. Uso de suelo de la zona de influencia del Paisaje Terrestre Protegido Las Nieves



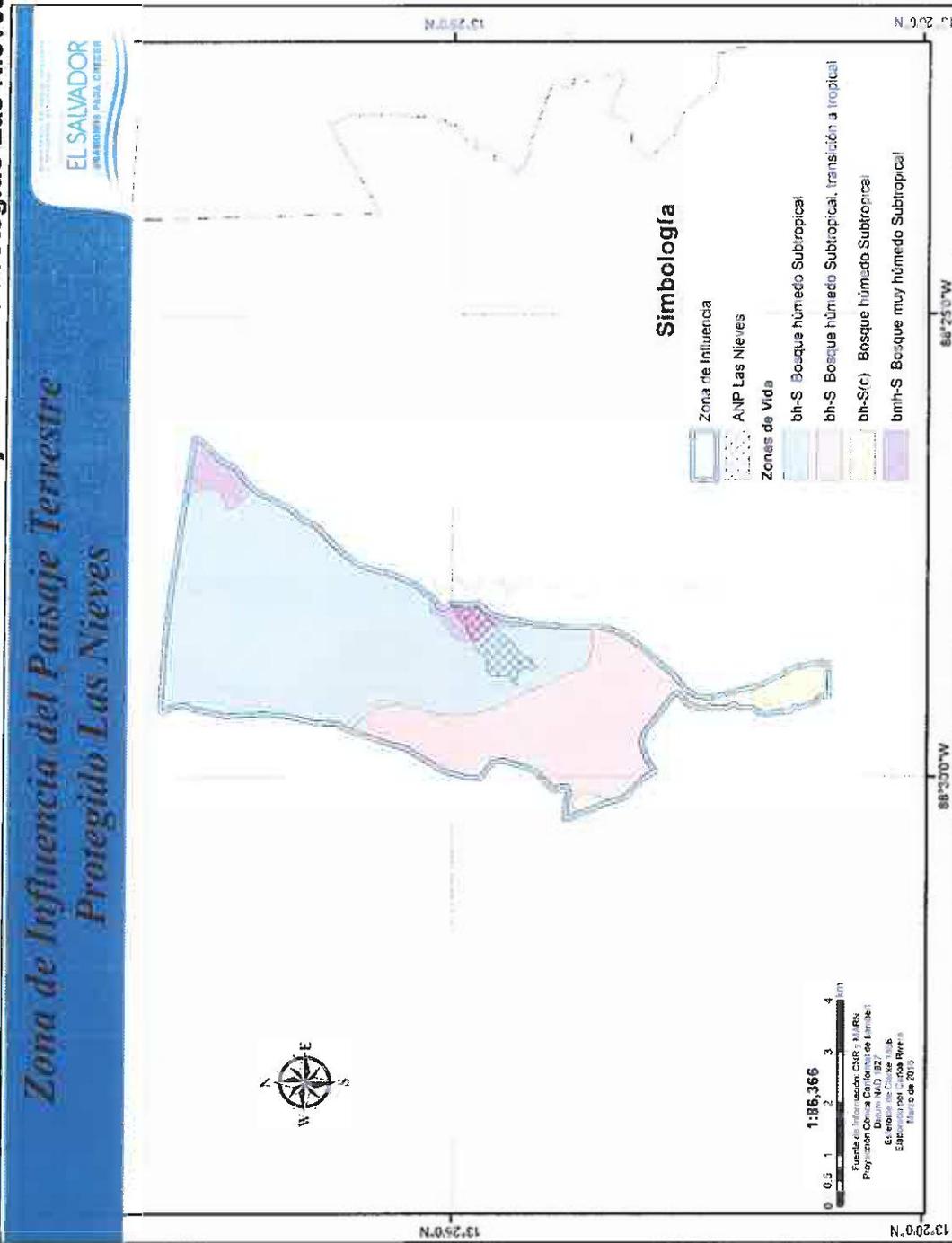
Mapa 29. Agrología de la zona de influencia del Paisaje Terrestre Protegido Las Nieves



Mapa 30. Conflicto de uso de suelo de la zona de influencia del Paisaje Terrestre Protegido Las Nieves



Mapa 31. Zonas de Vida de la zona de influencia del Paisaje Terrestre Protegido Las Nieves



**Mapa 32. Riesgo de Inundaciones y deslizamientos en la zona de Influencia del Paisaje Terrestre
Protegido Las Nieves**

