



ÁREAS DESTINADAS VOLUNTARIAMENTE A LA CONSERVACIÓN DEL EJIDO LA CUESTA

“LA CUEVA DEL TIGRE”

CONSAEFA S. C.

CONSULTORÍA AMBIENTAL, ECOTURISTICA FORESTAL Y AGROPECUARIA

AGOSTO DE 2019



**Este documento fue elaborado en el municipio de Talpa de Allende, Jalisco por la
Consultoría CONSAEFA S. C.**

Integrantes del equipo CONSAEFA S. C.:

Ing. Ramón Michel Sandoval

TF. Yonathan Eustaquio Piña Grano

Ing. Miguel Ángel Piña Rondan

TF. Jesús Michel Sandoval

Ing. Blanca Noemy Anzaldo Cortes

Ing. Toribio Quintero Moro

Ing. Fidel Jiménez Mora

Ing. Roberto Michel Sandoval

**Practicantes de la carrera de Ingeniería Forestal de la Universidad Autónoma
Agraria Antonio Narro, Coahuila**

Ignacio Alberto Pérez Ramos

Carlos Enrique Gutiérrez Ávila

Alejandro Churape Melena



ÍNDICE

1. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y BIOLÓGICAS GENERALES DEL ÁREA:..	1
a) Descripción de los ecosistemas en el área a certificar:.....	1
b) Fauna registrada en el área a certificar:	3
c) Flora registrada en el área a certificar:.....	4
Ubicación del predio.....	5
Mapa georreferenciado	6
d) Clima.....	7
e) Topografía	8
Sistema Montañoso	8
Provincia Fisiográfica y Biogeográfica	8
Altitudes Máximas y Mínimas.....	8
Pendientes	8
Exposición.....	10
f) Hidrología.....	10
Región Hidrológica, Cuenca y Subcuenca.....	10
Microcuenca.....	10
Corrientes Perennes e Intermitentes.....	11
Cuerpos de agua.....	12
2. ZONIFICACIÓN DEL ÁREA, PRECISANDO LA SUPERFICIE DE CADA ZONA.....	12
g) Plazo de certificación del predio	15
3. ACCIONES DE PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN PARA EL USO Y APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES	15

4. LINEAMIENTOS PARA EL USO Y APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES DEL PREDIO	16
5. OBSERVACIONES	17
6. MEMORIA FOTOGRAFICA	18
7. LITERATURA CONSULTADA.....	20
ANEXOS 1	

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Especies representativas de fauna silvestre de la propuesta de ADVC.	3
Cuadro 2. Especies arbóreas representativas de la propuesta de ADVC.	4
Cuadro 3. Especies herbáceas representativas del ADVC.....	5
Cuadro 4. Cuadro de construcción de la propuesta de ADVC.....	6
Cuadro 5. Actividades NO permitidas en el ADVC y por zona.	17

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de vegetación de la propuesta de ADVC.....	2
Figura 2. Mapa de localización de la propuesta de ADVC.	6
Figura 3. Mapa de clima de la propuesta de ADVC.....	8
Figura 4. Mapa de hidrología de la propuesta de ADVC.	12
Figura 5. Mapa de zonificación de la propuesta de ADVC.	14

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tipos de ecosistemas de la propuesta de ADVC.....	2
Tabla 2. Rangos de pendientes en porcentaje.....	9
Tabla 3. Exposición del ADVC.....	10
Tabla 4. Región Hidrológica, Subcuenca y Cuenca.....	10
Tabla 5. Microcuencas del ADVC.	11
Tabla 6. Corrientes Hidrológicas del ADVC.	11

1. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y BIOLÓGICAS GENERALES DEL ÁREA:

a) Descripción de los ecosistemas en el área a certificar:

Dentro del área a certificar se localizaron los siguientes ecosistemas:

Bosque de pino-encino: Este tipo de ecosistema se localiza en elevaciones por arriba de los 1,800 msnm y alcanza altitudes de hasta 2,700 m, donde empiezan a ser claramente dominantes las especies del género *Pinus*. Respecto a su estructura vertical, este tipo de vegetación presenta de dos a tres estratos: arbóreo, arbustivo y herbáceo. El estrato más importante es el arbóreo, con alturas promedio entre los 15 y los 25 m (INEGI, 2017). Las especies dominantes en este tipo de ecosistema pertenecen a los géneros *Pinus* y *Quercus*, y en el área a certificar podemos encontrar especies de pino blanco (*Pinus douglasiana*), pino michoacano (*P. devoniana*), ocote (*P. oocarpa*), pino montezuma (*P. montezumae*), roble (*Q. castanea*), encino de asta (*Q. candicans*), encino (*Q. resinosa*) y encino (*Q. magnoliifolia*).

Selva Mediana Subcaducifolia: Son ecosistemas formados por comunidades de vegetación arbórea de origen meridional, generalmente de climas cálido húmedo, subhúmedo y semiseco. Están compuestas por la mezcla de un gran número de especies, muchas de las cuales presentan contrafuertes o aletones. Su distribución geográfica se presenta de manera discontinua desde el centro de Sinaloa hasta la zona costera de Chiapas. En general se trata de bosques densos que miden entre 15 a 40 m de altura, y más o menos cerrados por la manera en que las copas de sus árboles se unen en el dosel, cuando menos la mitad de sus árboles pierden las hojas en la temporada de sequía. Las temperaturas son de 0 °C a 28 °C (Rzedowski, 2006).

Entre sus formas arbóreas, las especies más representativas que se encuentran dentro de la propuesta de ADVC son, la parota (*Enterolobium cyclocarpum*), palo mulato (*Bursera simaruba*), palo mulato (*Bursera grandiflora*), bonete (*Jacaratia mexicana*), jobo (*Spondias mombin*), tepame (*Acacia pennatula*), guaje (*Leucaena glauca*), espinillo blanco (*Acacia cymbispina*), tepeguaje (*Lysiloma acapulcensis*) y cedro rojo (*Cedrela odorata*) ésta última especie bajo protección especial según la Nom-059-SEMARNAT-2010, así como varias especies del género *Ficus* junto con distintas especies de lianas y epífitas.

La información anterior se obtuvo de mapas de vegetación a partir de la serie VI por INEGI, en el cual se encontraron dos tipos de ecosistemas, siendo la selva mediana

subcaducifolia la vegetación predominante, la cual concentra una superficie de 156.32 ha correspondiente al 78.16% y en menor proporción el bosque de pino-encino con 43.69 ha correspondiente al 21.84%, esto del total del área a certificar (Ver tabla 1 y figura 1) (INEGI, 2016).

Tabla 1. Tipos de ecosistemas de la propuesta de ADVC.

Tipos de ecosistemas	Superficie (Ha)	Porcentaje (%)
Bosque de pino-encino	43.69	21.84
Selva mediana subcaducifolia	156.32	78.16
Total	200.01	100.00

Fuente: (INEGI, 2016). Elaboración propia, CONSAEFA S. C. Información obtenida del polígono.

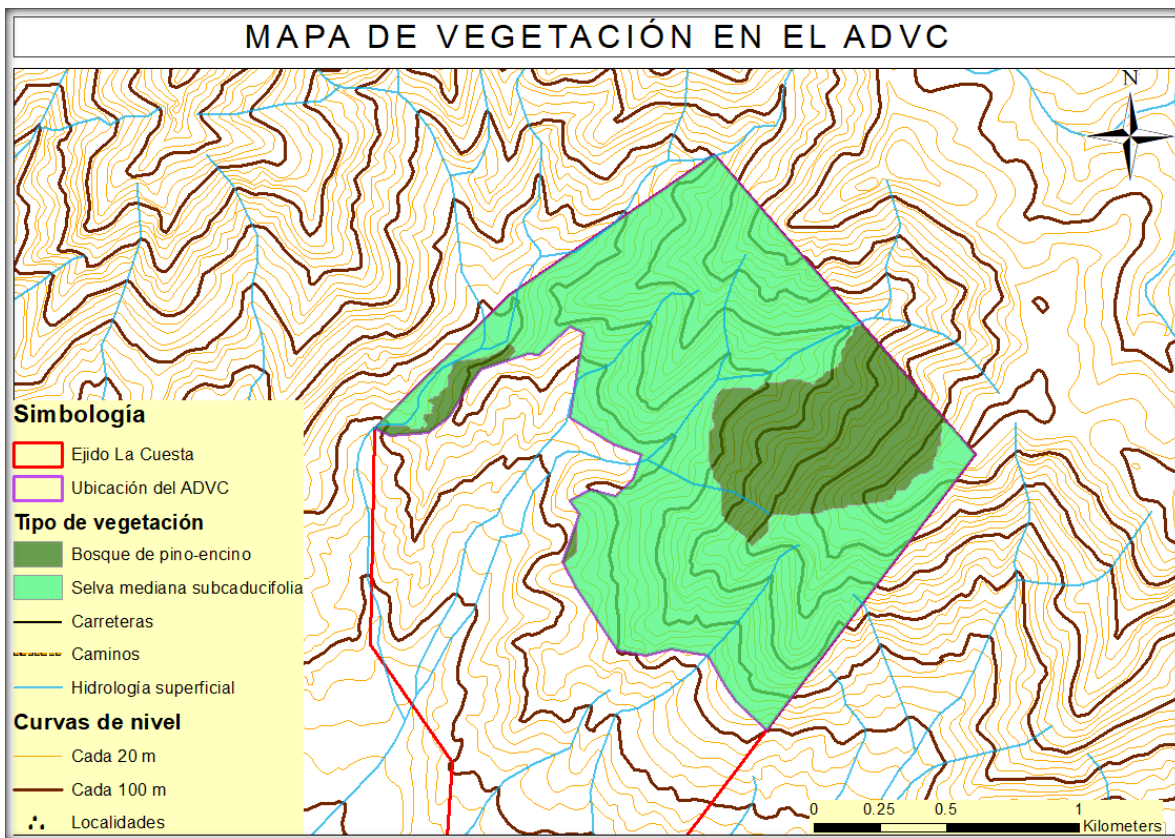


Figura 1. Mapa de vegetación de la propuesta de ADVC.

b) Fauna registrada en el área a certificar:

Las especies más comunes de fauna silvestre, que se localizan dentro del área a certificar son las siguientes:

Cuadro 1. Especies representativas de fauna silvestre de la propuesta de ADVC.

Familia	Nombre Común	Nombre Científico	Categoría de Riesgo
Mamíferos			
<i>Sciuridae</i>	Ardilla	<i>Sciurus coliaei</i>	*
<i>Dasypodidae</i>	Armadillo	<i>Dasybus novemcinctus</i>	-
<i>Tayassuidae</i>	Jabalí	<i>Pecari tajacu</i>	-
<i>Felidae</i>	Puma	<i>Puma concolor</i>	-
<i>Leporidae</i>	Conejo	<i>Sylvilagus cunicularius</i>	-
<i>Cervidae</i>	Venado	<i>Odocoileus virginianus</i>	-
<i>Procyonidae</i>	Mapache	<i>Procyon lotor</i>	-
<i>Cricetidae</i>	Ratón	<i>Baiomys musculus</i>	-
<i>Procyonidae</i>	Tejón	<i>Nasua narica</i>	-
<i>Didelphidae</i>	Tlacuache	<i>Didelphis virginiana</i>	-
<i>Canidae</i>	Zorra Gris	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	-
Aves			
<i>Cardinalidae</i>	Azulito o colorín azul	<i>Passerina cyanea</i>	-
<i>Mimidae</i>	Cenzontle	<i>Mimus polyglottos</i>	-
Cracidae	Chachalaca	<i>Ortalis poliocephala</i>	-
	Pava cojolita o Choncho	<i>Penelope purpurascens</i>	A
<i>Trochilidae</i>	Colibrí de orejas blancas o chuparrosa	<i>Basilinna leucotis</i>	-
<i>Cuculidae</i>	Correcaminos	<i>Geococcyx velox</i>	-
<i>Corvidae</i>	Cuervo	<i>Corvus corax</i>	-
	Urraca cara blanca o urraca copetona	<i>Calocitta formosa</i>	-
<i>Fringillidae</i>	Dominico, capita negra o chirulí	<i>Spinus psaltria</i>	-
<i>Columbidae</i>	Huilota común	<i>Zenaida macroura</i>	-
<i>Columbidae</i>	Paloma de ala blanca	<i>Zenaida asiatica</i>	-
Turdidae	Jilguero	<i>Myadestes obscurus</i>	V
<i>Strigidae</i>	Lechuza	<i>Tyto alba</i>	-
	Tecolote bigotudo	<i>Megascops trichopsis</i>	-
<i>Turdidae</i>	Ventura o azulejo garganta canela	<i>Sialia sialis</i>	-
<i>Picidae</i>	Carpintero Albinegro mayor	<i>Dryobates villosus</i>	-
<i>Cathartidae</i>	Zopilote común	<i>Coragyps atratus</i>	-
Reptiles			
<i>Phrynosomatidae</i>	Lagartija escamosa o espinosa	<i>Sceloporus horridus</i>	-
<i>Colubridae</i>	Tilcuete	<i>Drymarchon corais</i>	-
<i>Viperidae</i>	Víbora de cascabel	<i>Crotalus triseriatus</i>	-

Fuente: (Sandoval-Echauri, 2010). Estatus Amenazada (A), Endémica (*), Vulnerable globalmente (V). Elaboración propia, CONSAEFA S.C.

c) Flora registrada en el área a certificar:

El área a certificar, presenta las siguientes especies comunes del estrato arbóreo y herbáceo de acuerdo al tipo de ecosistema, (Ver cuadro 2 y 3).

Cuadro 2. Especies arbóreas representativas de la propuesta de ADVC.

Familia	Nombre común	Nombre científico	Categoría de Riesgo
Pinaceae	Pino montezuma	<i>Pinus montezumae</i>	-
	Pino blanco	<i>Pinus douglasiana</i>	-
	Pino michoacano	<i>Pinus devoniana</i>	-
	Ocote	<i>Pinus oocarpa</i>	-
Fagaceae	Encino blanco	<i>Quercus crassifolia</i>	-
	Encino	<i>Quercus resinosa</i>	-
	Roble	<i>Quercus rugosa</i>	-
	Roble	<i>Quercus magnoliifolia</i>	-
	Aguatle	<i>Quercus acutifolia</i>	-
	Encino laurelillo	<i>Quercus laurina</i>	-
	Encino avellano	<i>Quercus gentryi</i>	-
Burseraceae	Encino enano	<i>Quercus coccolobifolia</i>	-
	Palo Mulato	<i>Bursera simaruba</i>	-
Fabaceae	Palo Mulato o jicote blanco	<i>Bursera grandiflora</i>	-
	Espinillo Blanco	<i>Acacia cymbispina</i>	-
	Tepeguaje	<i>Lysiloma acapulcensis</i>	-
	Parota	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	-
	Guaje	<i>Leucaena glauca</i>	-
	Guapinol	<i>Hymenaea courbaril</i>	-
Bignoniaceae	Tepame	<i>Acacia pennatula</i>	-
	Rosa morada	<i>Tabebuia rosea</i>	-
Caricaceae	Primavera amarilla	<i>Roseodendron donnell-smithii</i>	-
	Bonete	<i>Jacaratia mexicana</i>	-
Meliaceae	Cedro Rojo	<i>Cedrela odorata</i>	Pr
Calophyllaceae	Calambuco	<i>Calophyllum brasiliense</i>	-
Moraceae	Ramocillo	<i>Brosimum alicastrum</i>	-
	Ficus	<i>Ficus spp.</i>	-
Anacardiaceae	Jobo	<i>Spondias mombin</i>	-
Sapindaceae	Amole o jaboncillo	<i>Sapindus saponarias</i>	-
Boraginaceae	Laurel Blanco	<i>Cordia alliodora</i>	-

Fuente: (INEGI, 2016). NOM-059-SEMARNAT-2010. Estatus: Sujetas a protección especial (Pr). Elaboración propia, CONSAEFA S.C.

Cuadro 3. Especies herbáceas representativas del ADVC.

Familia	Nombre Común	Nombre Científico	Categoría de riesgo
Compositaceae	Dalia	<i>Dahlia coccinea</i>	-
	Árnica	<i>Heterotheca inuloides</i>	-
	Hierba de Mula	<i>Stevia pilosa</i>	-
Lamiaceae	Orégano	<i>Origanum vulgare</i>	-
	Salvia	<i>Salvia officinalis</i>	-
Oxalidaceae	Trébol	<i>Oxalis sp.</i>	-
Fabaceae	Lupino	<i>Lupinus perennis</i>	-
Asteraceae	Árnica	<i>Arnica sororia</i>	-
Phytolaccaceae	Congeran o hiquerilla	<i>Phytolacca rugosa</i>	-
Anacardiaceae	Hiedra	<i>Toxicodendron radicans</i>	-
Rosaceae	Zarzamora	<i>Rubus ulmifolius</i>	-
Poaceae	Zacatón	<i>Muhlenbergia macroura</i>	-
	Zacatón	<i>Muhlenbergia rigida</i>	-
	Cebadilla	<i>Bromus carinatus</i>	-
	Zacate	<i>Aristida sp.</i>	-
	Zacatillo	<i>Setaria sp.</i>	-
	Zacatón	<i>Festuca spp.</i>	-
Scrophulariaceae	Coralillo	<i>Russelia sarmentosa</i>	-

Fuente: (INEGI, 2016). Elaboración propia, CONSAEFA S.C.

Ubicación del predio

La propuesta de **ADVC** se localiza en el **Ejido La Cuesta** municipio de Talpa de Allende, a una distancia de 246.6 km de la capital del estado; para llegar al ADVC partiendo de la Ciudad de Guadalajara en el estado de Jalisco se sigue carretera Federal N°70, durante 190 km, posterior a ello se sigue carretera estatal rumbo a Talpa de Allende durante 13.4 km. Una vez en el municipio de Talpa de Allende se sigue camino pavimentado rumbo a La Cuesta durante 32.8 km (Ver figura 2).

Geográficamente la propuesta de ADVC se localiza dentro de las coordenadas extremas de longitud 104°48'14.8644" y 104° 49' 28.9554" **O** y de Latitud 20° 12' 46.1304" y 20° 13' 58.695" **N**, con una altitud promedio de 1,240.5 msnm.

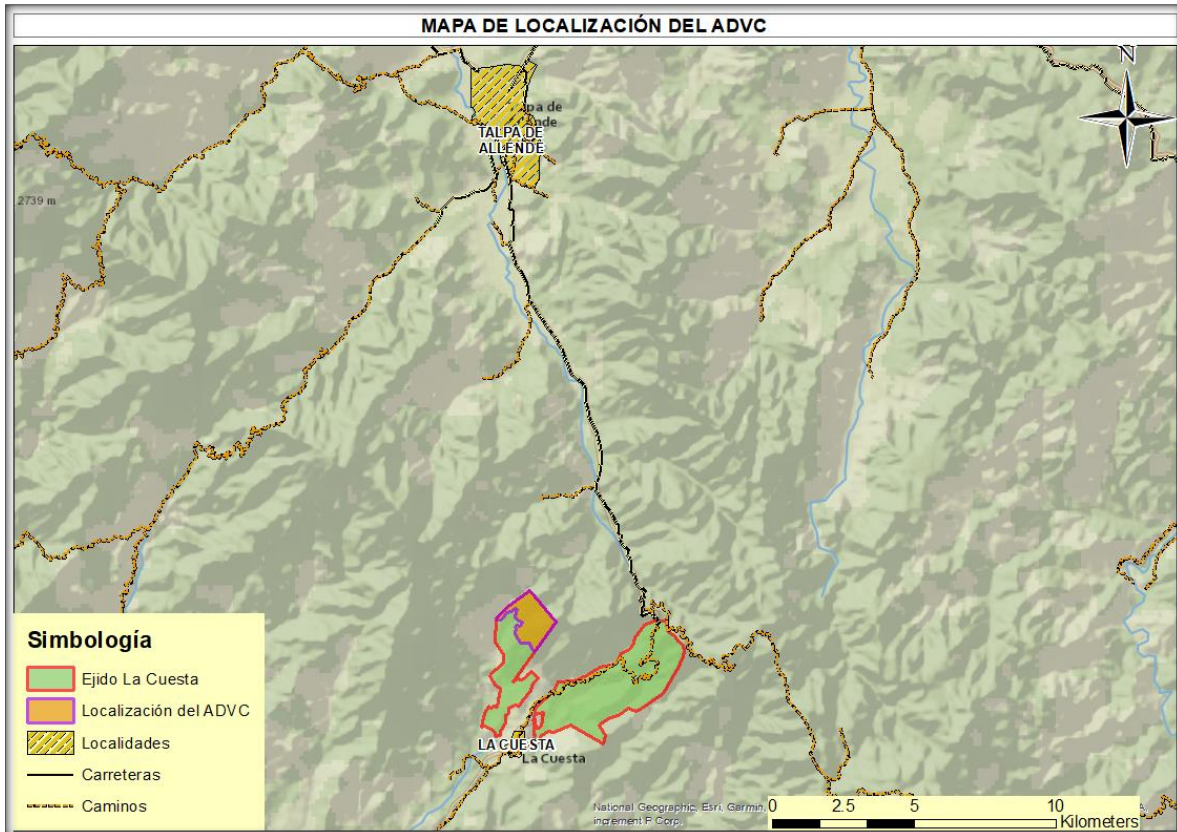


Figura 2. Mapa de localización de la propuesta de ADVC.

Mapa georreferenciado

En el siguiente cuadro se presentan las coordenadas en un cuadro de construcción con datum de referencia WGS84 proyectadas en UTM (Ver cuadro 4).

Cuadro 4. Cuadro de construcción de la propuesta de ADVC.

Coordenadas en WGS84 proyectadas UTM Zona 13 Norte		
Vértice	X	Y
1	519710	2235104
2	519605	2235210
3	519564	2235275
4	519504	2235385
5	519372	2235409
6	519284	2235386
7	519181	2235405
8	519037	2235639
9	518986	2235736
10	519046	2235915
11	519014	2235965
12	519083	2236007

Coordenadas en WGS84 proyectadas UTM Zona 13 Norte		
Vértice	X	Y
13	519175	2235982
14	519237	2236045
15	519266	2236141
16	519164	2236178
17	519011	2236278
18	519038	2236455
19	519062	2236598
20	519012	2236623
21	518902	2236517
22	518862	2236518
23	518696	2236459
24	518640	2236375
25	518579	2236279
26	518508	2236221
27	518375	2236211
28	518317	2236238
29	518798	2236740
30	519523	2237266
31	520450	2236140
32	519710	2235104
1	519710	2235104

Fuente: Elaboración propia, CONSAEFA S. C.

d) Clima

El Clima presente dominante en la propuesta de ADVC “La Cueva del Tigre” es cálido subhúmedo con clave Aw2, según la clasificación de Köppen (Ver figura 3) (Vidal-Zepeda, 1990).

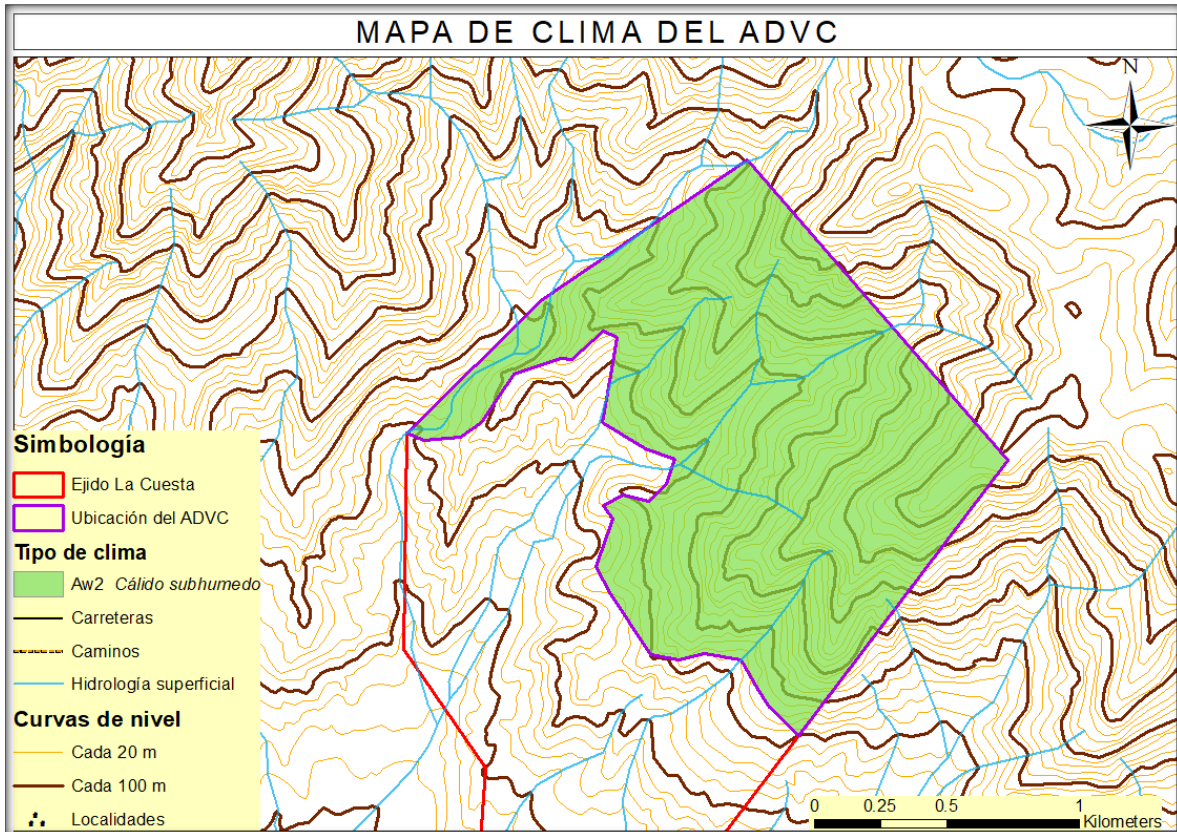


Figura 3. Mapa de clima de la propuesta de ADVC.

e) Topografía

Sistema Montañoso

La propuesta de ADVC se localiza dentro del Eje Neovolcánico Transversal, el cual es un macizo montañoso irregular y presenta mesetas volcánicas de más de 2000 m de altitud, estando conectada con cadenas montañosas como la Sierra Madre Occidental como la Sierra Madre Occidental y Sierra Madre Oriental (INEGI, 2001).

Provincia Fisiográfica y Biogeográfica

El área a certificar se localiza en la provincia fisiográfica Sierras de la Costa de Jalisco y Colima (INEGI, 2001); en la Provincia Biogeográfica Eje Volcánico, que se caracteriza por la formación de masas forestales del género *Pinus* y *Quercus*, con presencia de montañas aisladas que propician endemismos (Rzedowski, 2006).

Altitudes Máximas y Mínimas

La altitud máxima es de 1,600 msnm, la cual se ubica en el picacho de la cueva del tigre, y la mínima de 900 msnm, la cual corresponde al arroyo de la Barranca.

Pendientes

En la Tabla 2, se puede observar que existe una gran variabilidad de rangos de pendientes, encontrándose la mayor pendiente dentro del rango de 60-99%, ubicada en la clasificación de la FAO como Muy Escarpada, la cual corresponde a una superficie de 112.79 ha (56.39%), seguida de la clasificación de Escarpadas que comprende de los 30 y 60% correspondiente a 52.9 ha (26.45%) del total del área de estudio, y como pendiente mínima de 2 a 5%, clasificada en terrenos ligeramente inclinados, con una superficie de 0.12 ha correspondiente al 0.06% del total al área a certificar; tomando en cuenta los porcentajes de pendiente mayores nos indica que existe en su mayoría sitios de difícil acceso, por lo que existe una gran diversidad biológica, importante de conservar.

Tabla 2. Rangos de pendientes en porcentaje.

Rangos de pendiente (%)	Descripción	Superficie (Ha)	Porcentaje (%)
0-0.2	Plano	0	0
0.2-0.5	Nivel	0	0
0.5-1	Cercanos al nivel	0	0
1-2	Muy ligeramente inclinado	0	0
2-5	Ligeramente inclinado	0.12	0.06
5-10	Inclinado	0.20	0.10
10-15	Fuertemente inclinado	0.64	0.64
15-30	Moderadamente escarpado	5.31	2.66
30-60	Escarpado	47.44	23.72
60-99	Muy escarpado	136.92	68.46
>100	Fuertemente escarpado	9.38	4.69
Total		200.01	100.00

Fuente: Elaboración propia, CONSAEFA S. C.

Reseña de procedimiento para la obtención de pendientes

Para obtener los datos de pendiente, se creó un Modelo Digital de Elevación (MDE) a partir de las curvas de nivel, posterior a ello se realizó un análisis mediante la conversión del MDE a un archivo *raster*¹ para obtener la pendiente, su clasificación y finalmente obtener la superficie por rango de pendiente (Elaboración propia, CONSAEFA S. C.)

¹ | *Raster*: Los *raster* se componen de una matriz de píxeles (también llamadas celdas), cada uno con un valor que representa las condiciones de la zona cubierta por dicha celda, por ejemplo, con los datos *raster* se representa la superficie del mundo real por medio de imágenes de satélite y fotografías aéreas (DeMers, 2005).

Exposición

El área a certificar concentra una mayor superficie en la exposición orientada hacia la exposición **Sur** correspondiente al 47.26% de la superficie del área de estudio, mientras que la menor superficie la comprende la exposición **Nordeste** correspondiente al 0.02% del área total (Ver tabla 3).

Tabla 3. Exposición del ADVC.

Exposición	Superficie (Ha)	Porcentaje (%)
Norte	4.37	2.19
Sudoeste	31.2	15.6
Sur	95.13	47.26
Sudeste	16.26	8.13
Este	0.15	0.8
Oeste	52.85	26
Nordeste	0.05	0.02
Total	200.01	100.00

Fuente: Elaborado con las herramientas de ESRI y con base en la metodología de (Burrough y McDonnel, 1998) Elaboración propia, CONSAEFA S. C.

Reseña de procedimiento para la obtención de exposición

Para obtener los datos de exposición, se creó un Modelo Digital de Elevación (MDE) a partir de las curvas de nivel, posterior a ello se realizó un análisis del terreno para obtener la orientación, su clasificación y finalmente se obtiene la superficie por orientación (Elaboración propia, CONSAEFA S. C.).

f) Hidrología

Región Hidrológica, Cuenca y Subcuenca

El área a certificar se encuentra dentro de la Región Hidrológica Costa de Jalisco, perteneciente a la cuenca Río San Nicolás-Cuitzamala, Subcuenca Hidrológica Llano Grande con clave RH15Bb (Ver tabla 4) (SIATL, 2018).

Tabla 4. Región Hidrológica, Subcuenca y Cuenca.

Región Hidrológica	Cuenca Hidrológica	Subcuenca Hidrológica	Clave
Costa de Jalisco	Río San Nicolás-Cuitzamala	Llano Grande	RH15Bb

Fuente: (SIATL, 2018). Elaboración propia, CONSAEFA S. C.

Microcuenca

El área a certificar pertenece a la microcuenca “La Cuesta” la cual la compone el total del área de estudio (Ver tabla 5) (SIATL, 2018).

Tabla 5. Microcuencas del ADVC.

Nombre de la Microcuenca	Área (Ha)	Perímetro (Km)	Clave	Superficie que Ocupan en el Área de Estudio	Porcentaje del Área de Estudio (%)
La Cuesta	8,525.19	48.207	15-059-01-001	200.01	100.00

Fuente: (SIATL, 2018). Elaboración propia, CONSAEFA S. C.

Corrientes Perennes e Intermitentes

La propuesta de ADVC presenta una longitud de 4.31 km de corrientes intermitentes, lo que indica que solo presenta escurrimiento superficial en eventos de precipitación (Ver tabla 6 y figura 4) (SIATL, 2018), una de las corrientes más representativas es la denominada “Arroyo de la Barranca” siendo esta el principal caudal.

Tabla 6. Corrientes Hidrológicas del ADVC.

Condición	Orden	Longitud (Km)
Intermitentes	1	2.2
	2	1.59
	3	0.52
Total		4.31

Fuente: (SIATL, 2018). Elaboración propia, CONSAEFA S. C.

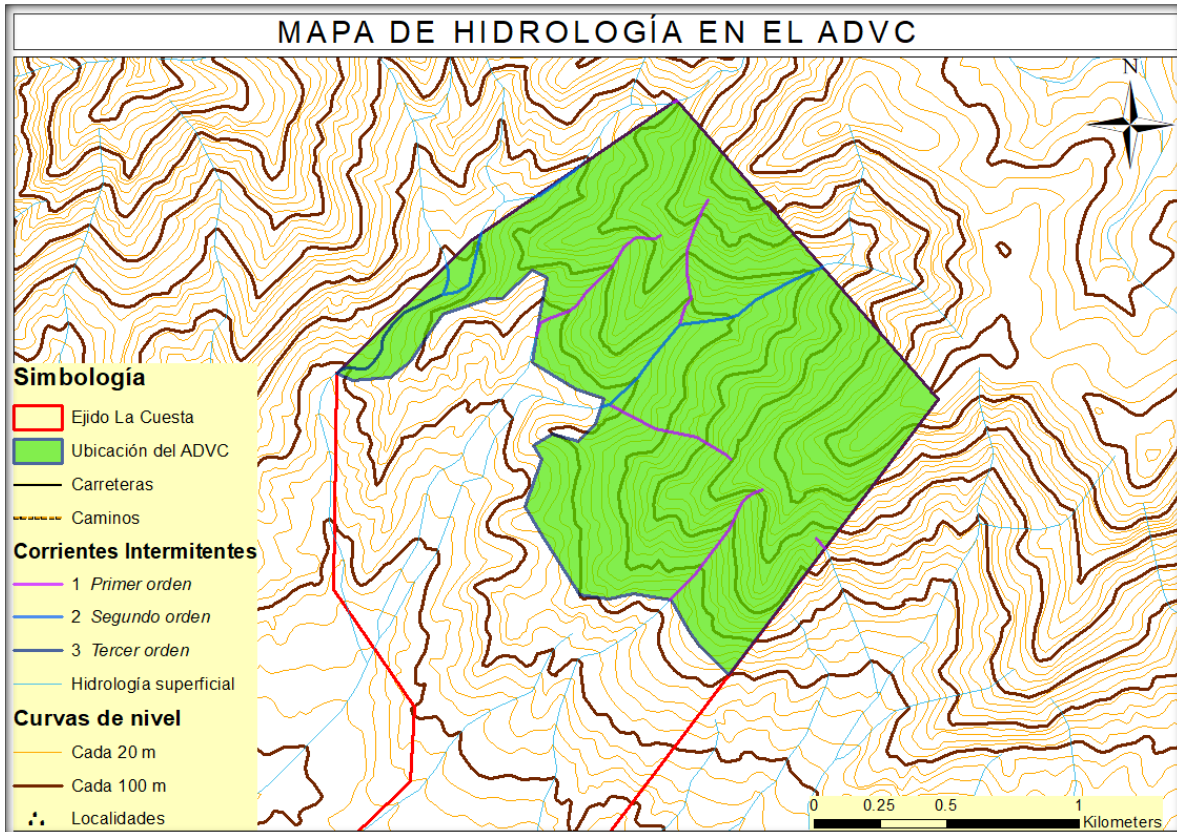


Figura 4. Mapa de hidrología de la propuesta de ADVC.

Cuerpos de agua

Dentro del ADVC no se encuentran cuerpos de agua.

2. ZONIFICACIÓN DEL ÁREA, PRECISANDO LA SUPERFICIE DE CADA ZONA

Una vez caracterizada la propuesta del área a certificar, se realizó una zonificación con el objetivo de identificar las diferentes Unidades de Manejo y las actividades que se pueden desarrollar dentro de estas y formulando de esta manera estrategias de manejo para mantener y mejorar los servicios ecosistémicos que la propuesta del ADVC “La Cueva del Tigre” provee a la sociedad (Ver figura 5).

Dentro de la Zonificación del ADVC “La Cueva del Tigre”, se establecieron cuatro zonas de importancia, siendo las siguientes: zona de protección, de conservación, de restauración, y zonas de uso o aprovechamiento de recursos, descritas a continuación:

- **Protección:** Estas áreas se caracterizan por ser zonas de difícil acceso y con pendientes mayores al 100% o 45°, y en las cuales son responsabilidad del

ejido que dichas áreas mantengan el valor ecológico y de producción de servicios ecosistémicos, esta zona le corresponden 7.5 ha.

- **Conservación:** Son espacios naturales en las que se realizan acciones de mantenimiento, que contribuyan a la preservación de cobertura forestal, suelos, producción de agua y mantengan la conectividad entre hábitats para la flora y fauna silvestre, así como la incorporación de actividades de recreación turística, esta área se comprende de 68.32 ha.
- **Restauración:** Son aquellos espacios que por su nivel de degradación no tienen la capacidad de regeneración, por lo que no presentan cobertura forestal o se encuentran con una cobertura forestal menor al 30%, y además existe la presencia de diferentes tipos de erosión de suelos, por lo que es necesario, llevar a cabo acciones que recuperen su funcionalidad y dinámica de los ecosistemas presentes y así puedan brindar bienes y servicios ecosistémicos, a esta área le corresponden 31.93 ha.
- **Uso o aprovechamiento de recursos naturales:** Son espacios naturales de cobertura boscosa con potencial de aprovechamiento de productos maderables y no maderables y en los cuales se realizan estudios para el aprovechamiento de dichos recursos, con la finalidad de incluir el área al manejo forestal sostenible y producción de servicios ambientales, esta zona tiene una superficie de 92.25 ha.

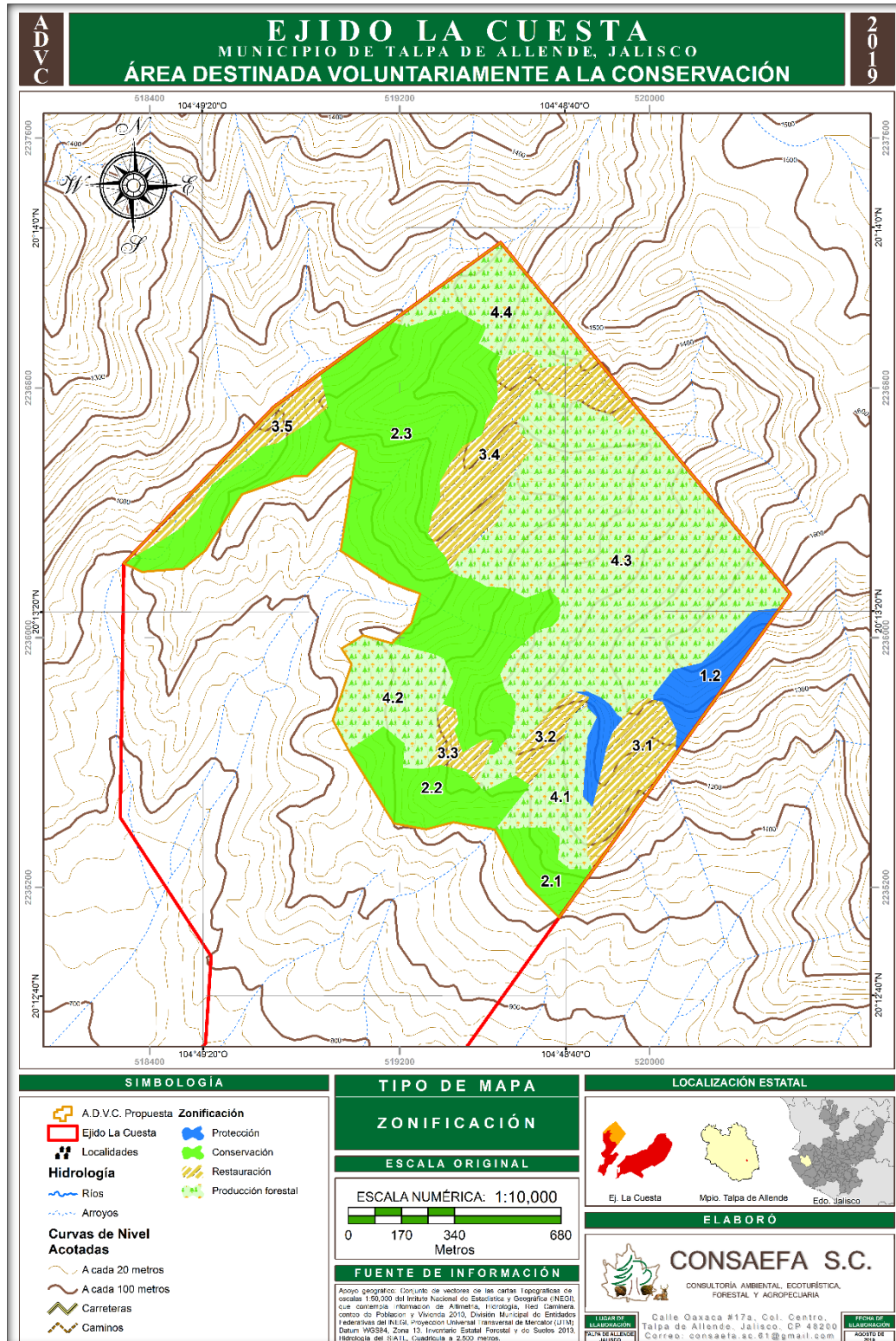


Figura 5. Mapa de zonificación de la propuesta de ADVC.

g) Plazo de certificación del predio

El plazo propuesto para certificar la propuesta de ADVC será de 15 años, una vez cumplido este plazo se realizará una asamblea ejidal para proponer la renovación de la Certificación del ADVC “La Cueva del Tigre”.

3. ACCIONES DE PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN PARA EL USO Y APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES

PROTECCIÓN:

- Promover la Inclusión de los distintos polígonos, al pago por servicios ambientales (PSA)
- Realizar actividades de restauración de áreas degradadas dentro del polígono en esta zona.
- Recorridos de Vigilancia
- Realizar investigación científica
- Actividades de saneamiento

CONSERVACIÓN:

- Incluir las áreas al PSA
- Monitorear la flora y fauna silvestre del área
- Actividades de turismo sustentable
- Actividades de Educación ambiental
- Difusión de las actividades de educación ambiental sobre la importancia de la naturaleza
- Mantenimiento y conservación de recursos hídricos en ríos y arroyos
- Realizar investigación científica
- Rehabilitación de caminos de acceso
- Actividades de saneamiento

RESTAURACIÓN:

- Reforestar áreas degradadas
- Propiciar sitios de anidamiento para la fauna silvestre
- Realizar obras de conservación de suelos y agua
- Actividades de saneamiento

USO O APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES:

- Actividades de aprovechamiento de los recursos Forestales Maderables y No Maderables
- Realizar proyectos de establecimiento de plantaciones forestales comerciales
- Prevención y control de incendios forestales
- Investigación científica

4. LINEAMIENTOS PARA EL USO Y APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES DEL PREDIO

- Gestión de recursos para la realización de estudios para el aprovechamiento forestal maderable y no maderable bajo el manejo integrado del paisaje, implementando además actividades de monitoreo, evaluación y generación de buenas prácticas de manejo forestal
- Gestión de recursos para el establecimiento de plantaciones forestales y proyectos de inversión en redes de valor
- Integración de una brigada para el combate y prevención de incendios, en la que se desarrollen actividades de apertura y mantenimiento de brechas cortafuego en las áreas más susceptibles de incendios, así como el manejo de combustibles y realización de quemas prescritas
- Establecimiento de sitios permanentes para el monitoreo de los recursos naturales
- Gestionar recurso para el mantenimiento y rehabilitación de caminos

A continuación, en el cuadro 5 se presentan las actividades no permitidas generales y en el uso y aprovechamiento de los recursos naturales en el área de estudio a certificar, siendo las siguientes:

Cuadro 5. Actividades NO permitidas en el ADVC y por zona.

ACTIVIDADES NO PERMITIDAS GENERALES
<ul style="list-style-type: none">• La explotación ilegal de todo tipo de recursos naturales (flora, fauna, suelo, agua, rocas)• Verter o descargar contaminantes en los suelos ríos y arroyos del ADVC• Tirar residuos sólidos en todas las zonas• Cambio de uso de suelo en terrenos forestales• Uso inadecuado de los recursos hídricos• Utilización de fuego sin autorización previa• Introducción de especies exóticas• La cacería furtiva• Hacer fogatas sin autorización
USO Y APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES
<ul style="list-style-type: none">• Prácticas de manejo forestal inadecuadas o faltas de sustento para su aplicación• Aprovechamiento forestal sin los permisos correspondientes• Dejar residuos tóxicos derivados del aprovechamiento (lubricantes, combustibles, etc.)• Sobreexplotación de recursos naturales maderables y no maderables

5. OBSERVACIONES

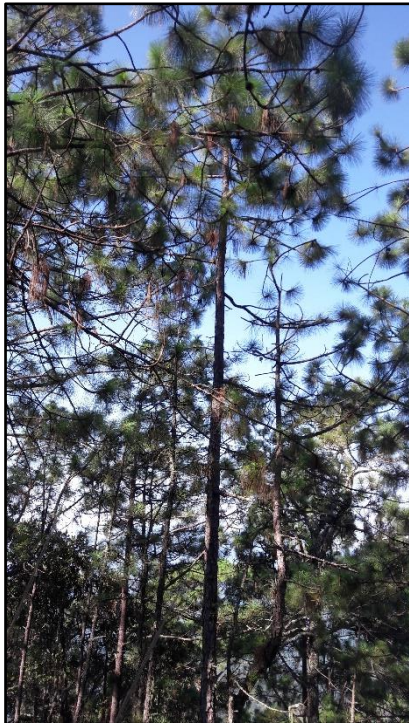
Es importante mencionar que, si existe alguna otra restricción o actividades a integrar dentro de las zonificaciones, el ejido podrá agregarla si lo cree pertinente, quedando asentada en un acta de asamblea.

6. MEMORIA FOTOGRAFICA

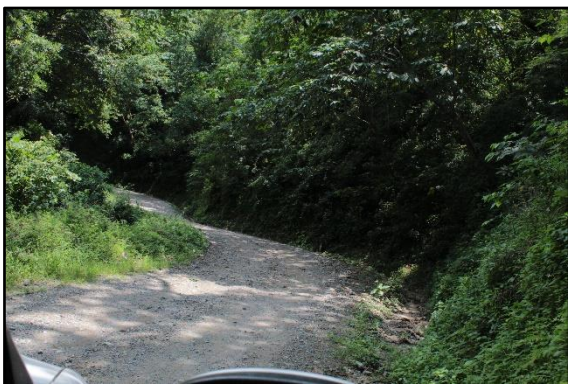
Nivel Paisaje



Flora



Caminos



7. LITERATURA CONSULTADA

- Burrough, P.A. y McDonnel. R. A. (1998). *Principios de los sistemas de información geográfica*. Oxford Univesity Press, New York. 333 pp.
- DeMers, M. N. (2005). *Fundamentals of Geographic Information Systems*. 3rd. ISBN: 9814126195. Wiley.
- INEGI. (2001). *Conjunto de datos vectoriales Fisiográficos. Continuo Nacional. Escala 1:1 000 000. Serie I (Provincias fisiográficas)*. Aguascalientes : Instituto Nacional de Estadística y Geografía – INEGI.
- INEGI. (2016). *Conjunto de datos vectoriales del Uso del Suelo y Vegetación. Escala 1:250 000, SERIE VI*. México: Datos Vectoriales.
- INEGI. (2017). *Guía para la interpretación de cartografía de Uso de Suelo y Vegetación*. 2010 pp. Aguascalientes .
- Jímenez-Mora, F. y CONSAEFA, (2017). *Programa de Manejo Forestal Nivel Avanzado*. CONSAEFA S. C. Talpa de Allende, Jalisco. 207 pp.
- NOM-059-SEMARNAT-2010. *Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo*. Diario Oficial de la Federación. 77 p.
- Rzedowski, J. (2006). *Provincias florísticas de México*. En J. Rzedowski, *Vegetación de México* (págs. Pp 104-121). México: Comisión Nacional Para el COnocimiento y Uso de la Biodiversidad.
- Rzedowski, J. (2006). *Vegetación de México*. 1ra. Edición digital, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México. 247-273 pp.
- Sandoval-Echauri. (2010). *Estudio Regional Forestal 1410 Mascota*. Mascota, Jalisco: 414 pp. .
- SIATL. (2018). *Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas*. Obtenido de antares.inegi.org.mx
- Vidal-Zepeda, R. (1990). *Temperatura media anual*. Extraído de Temperatura media IV.4.4. Atlas Nacional de México. CONABIO. (Datos vectoriales).

ANEXOS 1

MAPA DEL POLÍGONO GENERAL DEL EJIDO Y EL ADVC

MAPA DE ZONIFICACIÓN DEL ADVC