

ÁREAS DESTINADAS VOLUNTARIAMENTE A LA CONSERVACIÓN DEL EJIDO TEXCALAMA DENOMINADA: “SAN PEDRO”



CONSAEFA S. C.

CONSULTORÍA AMBIENTAL, ECOTURÍSTICA 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.....	5
d) Clima	6
e) Topografía.....	7
Sistema Montañoso	7
Provincia Fisiográfica y Biogeográfica	7
Altitudes Máximas y Mínimas	7
Pendientes	8
Exposición	9
Región Hidrológica, Cuenca y Subcuenca.....	9
Microcuenca	10
Corrientes Perennes e Intermitentes	10
Cuerpos de agua	11
2. ZONIFICACIÓN DEL ÁREA, PRECISANDO LA SUPERFICIE DE CADA ZONA.....	12
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 FOTOGRÁFICA	18
7. LITERATURA CONSULTADA.....	20
ANEXOS 1.....	1

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Especies representativas de fauna silvestre del ADVC.....	3
Cuadro 2. Especies Arbóreas representativas del ADVC.	4
Cuadro 3. Especies herbáceas representativas del ADVC.	4
Cuadro 4. Cuadro de construcción del ADVC.....	6
Cuadro 5. Actividades NO permitidas en el ADVC y por zona.....	16

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de vegetación del ADVC.....	2
Figura 2. Mapa de vegetación del ADVC.....	5
Figura 3. Mapa de clima del ADVC.	7
Figura 4. Mapa de Hidrología del ADVC.....	11
Figura 5. Mapa de Zonificación de ADVC.....	13

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tipos de Vegetación del ADVC.....	2
Tabla 2. Rangos de Pendientes en porcentaje.	8
Tabla 3. Exposición del ADVC.	9
Tabla 4. Región Hidrológica, Subcuenca y Cuenca.	9
Tabla 5. Microcuencas del ADVC.	10
Tabla 6. Corrientes Hidrológicas del ADVC.	10

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: Son Bosques formados por diferentes especies del género *Pinus* se desarrolla preferentemente en zonas de clima templado y subhúmedo, con una precipitación media anual entre 600 a 1,500 mm anuales, crecen desde los 200 metros sobre el nivel del mar, hasta el límite altitudinal de los bosques, alrededor de los 4,200 metros (Rzedowski, 2006). Las especies características del área de estudio en este ecosistema son pino blanco (*Pinus douglasiana*), pino michoacano (*P. michoacana*), pino chino (*P. herrerae*) ocote (*P. oocarpa*), abeto (*Abies jaliscana*), entre otras.

Bosque de pino-encino: Este tipo de vegetación 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 vegetación pertenecen a los géneros *Pinus* y *Quercus*, y en el área de estudio podemos encontrar especies de pino blanco (*Pinus douglasiana*), pino michoacano (*P. michoacana*), pino chino (*P. herrerae*) ocote (*P. oocarpa*), con especies de encino como el roble (*Quercus rugosa*), encino (*Q. eduardi*), encino de asta (*Q. candicans*), encino enano (*Q. coccolobifolia*), entre otras.

Bosque de encino-pino: La convivencia entre encinos y pinos en muchos casos no implica una condición de transición. Por lo general, los encinos y los pinos difieren en su fenología y la manera cómo influye la estructura del resto de la comunidad. De ahí se deduce que las proporciones de cobertura que determinan un bosque mixto de *Quercus-Pinus*, dependerá mucho su aspecto general, es decir, que, en composición y estructura, haya una mayor dominancia del género *Quercus* en proporción más que los pinos. Esta composición se presenta en climas templados, semifríos, semicálidos, y cálidos húmedos y subhúmedos (Rzedowski, 2006)

Dentro del área de estudio se encuentran especies características de encino como el roble (*Quercus rugosa*), encino (*Q. eduardi*) encino de asta (*Q. candicans*), encino enano (*Q. coccolobifolia*), en conjunto con especies de pino blanco (*Pinus*

douglasiana), pino michoacano (*P. michoacana*), pino chino (*P. herrerae*), ocote (*P. occarpa*), entre otras.

El ADVC lo componen tres tipos de vegetación siendo el Bosque de Pino la vegetación predominante, la cual concentra una superficie de 311.379 ha correspondiente al 61.38% y en menor proporción el Bosque de Pino-Encino con 190.493 ha correspondiente al 37.55%, esto del total de la superficie de estudio (Ver tabla 7 y figura 5) (INEGI, 2016).

Tabla 1. Tipos de Vegetación del ADVC.

Tipo de Vegetación	Superficie (Ha)	Porcentaje (%)
Bosque de pino	311.379	61.38
Bosque de pino-encino	190.493	37.55
Bosque de encino-pino	5.464	1.08
Total	507.34	100.00

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

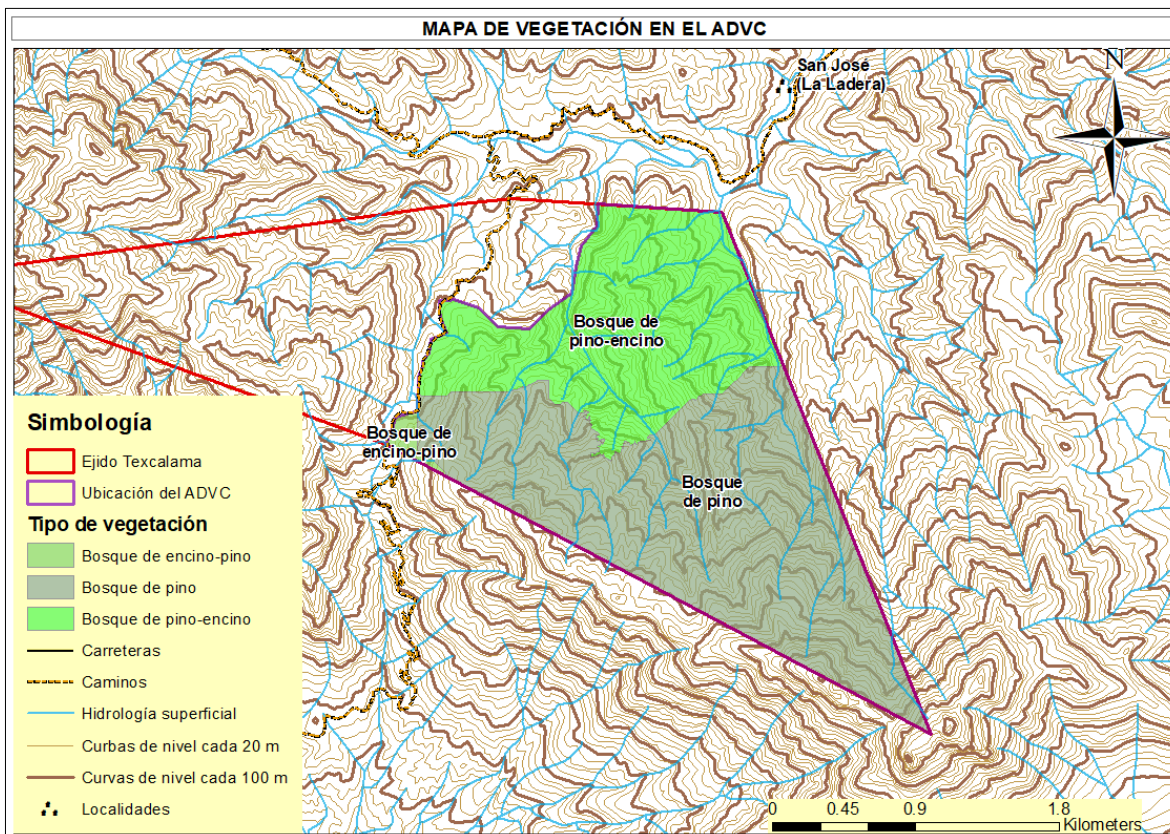


Figura 1. Mapa de vegetación del ADVC.

b) Fauna registrada en el área a certificar:

Las especies más comunes encontradas durante el monitoreo en las áreas de estudio son las siguientes (Ver cuadro 4):

Cuadro 1. Especies representativas de fauna silvestre del ADVC.

Nombre Común	Nombre Científico	Categoría de Riesgo
Mamíferos		
Ardilla	<i>Sciurus colliae</i>	*
Armadillo	<i>Dasybus novemcinctus</i>	-
Conejo	<i>Sylvilagus cunicularius</i>	-
Correcaminos	<i>Geococcyx velox</i>	-
Venado	<i>Odocoileus virginianus</i>	-
Zorral Gris	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	-
Jabalí	<i>Pecari tajacu sonoriensis</i>	-
Mapache	<i>Procyon lotor hernandezii</i>	-
Ratón	<i>Baiomys musculus</i>	-
Tejón	<i>Nasua narica molaris</i>	-
Tlacuache	<i>Didelphis virginiana</i>	-
Aves		
Urraca	<i>Calocitta formosa</i>	-
Cuervo	<i>Corvus corax</i>	-
Dominico	<i>Carduelis psaltria</i>	-
Huilota	<i>Zenaida macroura</i>	-
Zopilote común	<i>Coragyps atratus</i>	-
Ventura	<i>Sialia sialis</i>	-
Lechuza	<i>Tyto alba</i>	-
Carpintero Albinegro Mayor	<i>Picoides villosus</i>	-
Paloma de ala blanca	<i>Zenaida asiática</i>	-
Tecolote bigotudo	<i>Otus trichopsis</i>	-
Reptiles		
Víbora de cascabel	<i>Crotalus triseriatus</i>	-
Tilcuete	<i>Drymarchon corais</i>	-
Lagartija escamosa	<i>Sceloporus horridus</i>	-

Fuente: (Jiménez-Mora, CONSAEFA, 2017) (Sandoval-Echauri, 2010). Elaboración propia, CONSAEFA S. C. * Endémica.

c) Flora registrada en el área a certificar

El área de estudio presenta las siguientes especies comunes del estrato arbóreo (Ver cuadro 2).

Cuadro 2. Especies Arbóreas representativas del ADVC.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de Riesgo
Pinaceae	<i>Abies jaliscana</i>	Abeto	-
	<i>Pinus herrerae</i>	Pino chino	-
	<i>Pinus douglasiana</i>	Pino blanco	-
	<i>Pinus michoacana</i>	Pino michoacano	-
	<i>Pinus oocarpa</i>	Ocote	-
Fagaceae	<i>Quercus rugosa</i>	Roble	-
	<i>Quercus candicans</i>	Encino de asta	-
	<i>Quercus eduardi</i>	Encino	-
	<i>Quercus coccolobifolia</i>	Encino enano	-
Ericaceae	<i>Arbutus spp.</i>	Madroño	-

Fuente: (Jimenez-Mora, CONSAEFA, 2017) (Sandoval-Echauri, 2010). Elaboración propia, CONSAEFA S.C.

Cuadro 3. Especies herbáceas representativas del ADVC.

Familia	Nombre Científico	Nombre Común
Compositaceae	<i>Dahlia coccinea</i>	Dalia
	<i>Heteroteka inuloides</i>	Árnica
	<i>Stevia pilosa</i>	Hierba de Mula
Lamiaceae	<i>Hedeoma patens</i>	Orégano
	<i>Salvia officinalis</i>	Salvia
Oxalidaceae	<i>Oxalis sp.</i>	Trébol
Asteraceae	<i>Arnica sororia</i>	Árnica
Anacardiaceae	<i>Toxicodendron radicans</i>	Hiedra
Rosaceae	<i>Rubus ulmifolius</i>	Zarzamora
Poaceae	<i>Muhlenbergia macroura</i>	Zacatón
	<i>Muhlenbergia rigida</i>	Zacatón
	<i>Bromus carinatus</i>	Cebadilla
	<i>Aristida sp.</i>	Zacate
	<i>Setaria sp.</i>	Zacatillo
	<i>Festuca spp.</i>	Zacatón

Fuente: (Jimenez-Mora, CONSAEFA, 2017) (Sandoval-Echauri, 2010). Elaboración propia, CONSAEFA S.C.

Ubicación del predio

El **ADVC** se localiza en el **Ejido Texcalama** a una distancia de 214 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 Talpa de Allende se sigue camino al Ejido Los Ocotes durante 13.6 km (Ver figura 1).

Geográficamente el ADVC se localiza dentro de las coordenadas extremas de longitud $104^{\circ}55'30.41''$ y $104^{\circ}57'37.50''$ **O** y de Latitud $20^{\circ}19'41.21''$ y $20^{\circ}21'36.15''$ **N**, siendo la altitud promedio de 2,023 msnm.

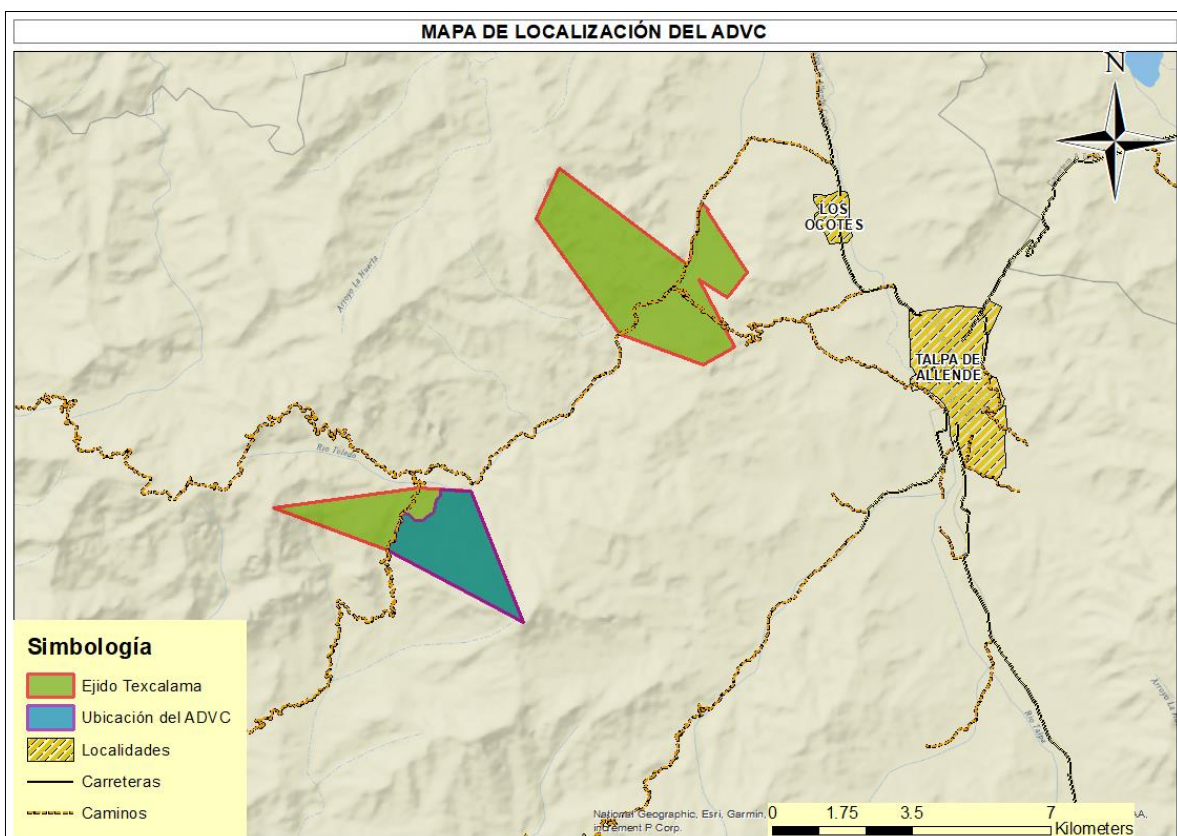


Figura 2. Mapa de vegetación del ADVC.

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 del ADVC.

Coordenadas en WGS84 proyectadas en UTM Zona 13 Norte					
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	507730	2247852	16	504629	2250583
2	504292	2249676	17	504693	2250583
3	504333	2249774	18	504725	2250589
4	504354	2249848	19	504875	2250538
5	504444	2249880	20	505003	2250422
6	504492	2249885	21	505203	2250405
7	504502	2250102	22	505324	2250531
8	504529	2250165	23	505468	2250632
9	504523	2250202	24	505492	2250797
10	504566	2250255	25	505528	2250926
11	504576	2250340	26	505627	2251057
12	504613	2250356	27	505634	2251193
13	504677	2250382	28	506412	2251143
14	504650	2250440	29	507730	2247852
15	504629	2250509	1	507730	2247852

Fuente: Elaboración propia, CONSAEFA S. C.

d) Clima

El Clima presente dominante en el ADVC “San Pedro” es Semicálido Subhúmedo correspondiente a (A)C(w2), según la clasificación de Köppen (Ver figura 2).) (Vidal-Zepeda, 1990)

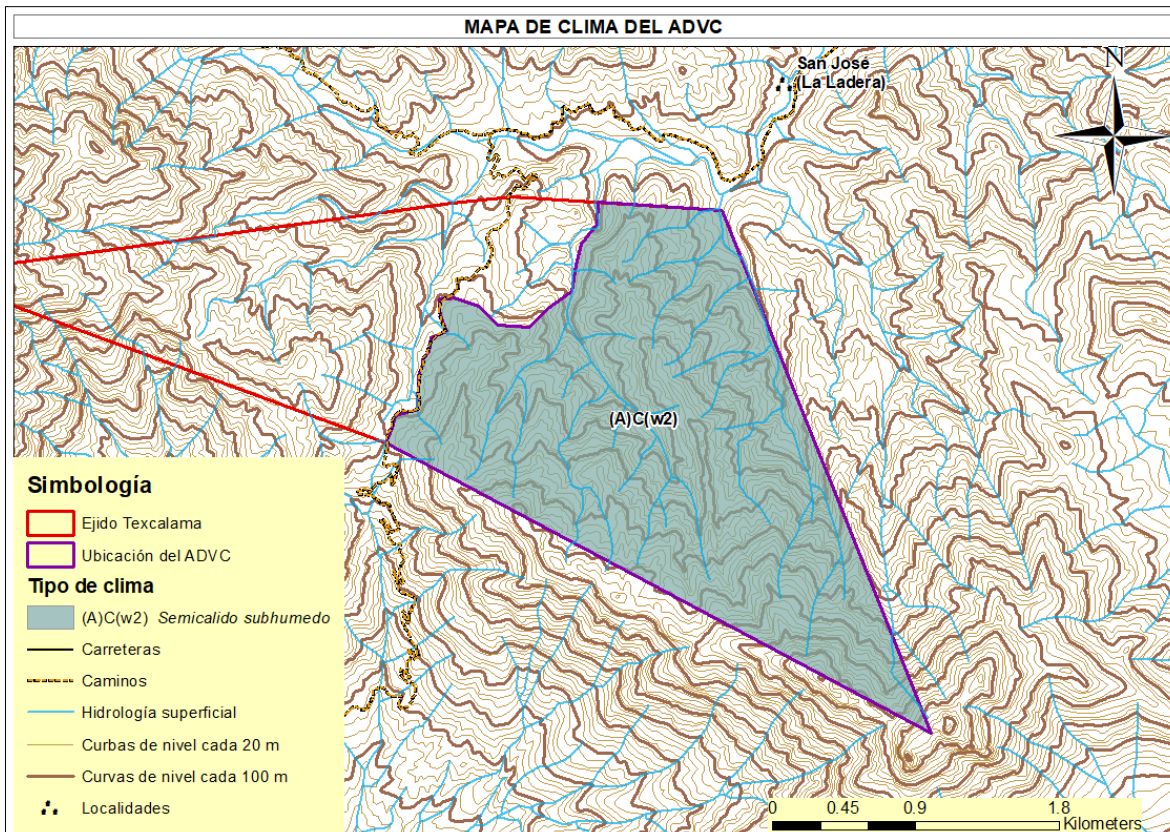


Figura 3. Mapa de clima del ADVC.

e) Topografía

Sistema Montañoso

El ADVC se localiza dentro del Eje Neovolcánico Transversal, el cual es un joven e irregular meseta volcánica de más de 2,000 m de altitud, conectada con las cadenas montañosas Sierra Madre Occidental y Sierra Madre Oriental (INEGI, 2001).

Provincia Fisiográfica y Biogeográfica

El área de estudio 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 J., 2006).

Altitudes Máximas y Mínimas

La altitud máxima es de 2,560 msnm, y la mínima de 1,420 msnm.

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 235.34 ha (46.39%), seguida de la clasificación de Escarpadas que comprende de los 30 y 60% correspondiente a 192.89 ha (38.02%) del total del área de estudio, y como pendientes mínimas 0-5%, encontrándose entre ellas planicies, niveles y pendientes ligeramente inclinados en superficies de 0.37 - 2.72 ha, lo cual nos indica que existe en su mayoría sitios de difícil acceso, y en la que encontramos 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	2.72	0.54
0.2-0.5	Nivel	0.37	0.07
0.5-1	Cercanos al nivel	0.65	0.13
1-2	Muy ligeramente inclinado	1.12	0.22
2-5	Ligeramente inclinado	2.72	0.54
5-10	Inclinado	4.3	0.85
10-15	Fuertemente inclinado	5.06	1.00
15-30	Moderadamente escarpado	22.46	4.43
30-60	Escarpado	192.89	38.02
60-99	Muy escarpado	235.34	46.39
>100	Fuertemente escarpado	39.72	7.83
Total		507.34	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 ADVC concentra una mayor superficie en la exposición orientada hacia la exposición **Nordeste** correspondiente al 27.59% de la superficie del área de estudio, mientras que la menor superficie la comprende la exposición **Sudeste** correspondiente al 2.05% del área total (Ver tabla 3).

Tabla 3. Exposición del ADVC.

Exposición	Superficie (Ha)	Porcentaje (%)
Norte	121.34	23.92
Nordeste	139.95	27.59
Este	78.28	15.43
Sudeste	10.4	2.05
Sur	64.4	12.69
Sudoeste	16.02	3.16
Oeste	76.94	15.17
Total	507.34	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 ADVC se encuentra dentro de la Región Hidrológica Costa de Jalisco y Ameca, perteneciente a la cuenca Río Tomatlán-Tecuán y Río Ameca-Ixtapa de las Subcuencas Hidrológica de El Bramador y Talpa con claves RH15Ca y RH14Ca, respectivamente (Ver tabla 4) (SIATL, 2018).

Tabla 4. Región Hidrológica, Subcuenca y Cuenca.

Región Hidrológica	Cuenca Hidrológica	Subcuenca Hidrológica	Clave
Costa de Jalisco	Río Tomatlán-Tecuán	El Bramador	RH15Ca
Ameca	Río Ameca-Ixtapa	Talpa	RH14Ca

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

Microcuencas

El área de estudio pertenece a la microcuenca de Toledo y Yerbabuena la cual abarca 98.54% del total del área de estudio y la microcuenca de Las Hormigas, la cual abarca el 1.46% del total del área (Ver tabla 5).

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 (%)
Toledo y Yerbabuena	9804.13	55.25	14-056-08-005	499.91	98.54
Las hormigas	7031.25	46.63	15-060-03-003	7.42	1.46

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

Corrientes Perennes e Intermitentes

El ADVC presenta una longitud de 19.34 km de corrientes Intermitentes, lo que indica que solo presenta escurrimiento superficial en eventos de precipitación (Ver tabla 6 y figura 4).

Tabla 6. Corrientes Hidrológicas del ADVC.

Condición	Orden	Longitud en Kilómetros
Intermitentes	1	13.65
	2	3.38
	3	2.38
Total		19.34

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

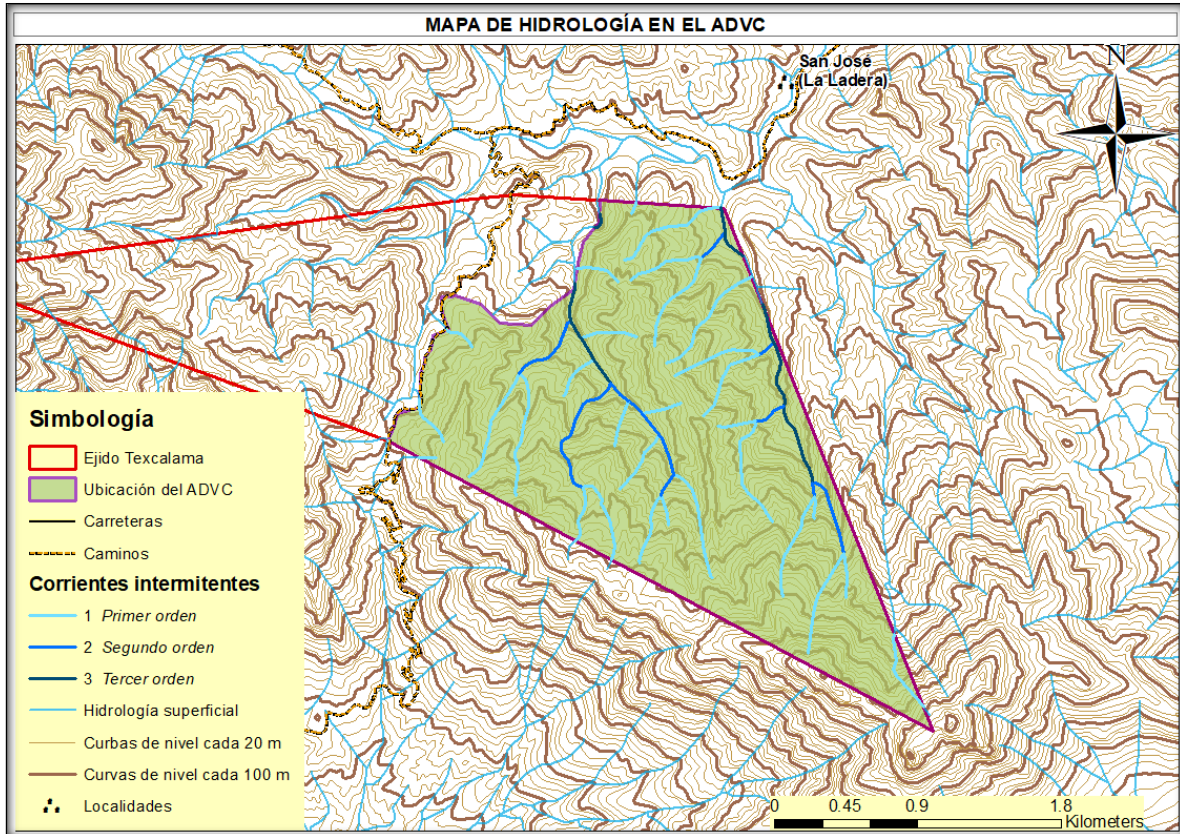


Figura 4. Mapa de Hidrología del ADVC.

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 el ADVC se realizó una zonificación con el objetivo de identificar las diferentes Unidades de Manejo y las actividades que se pueden desarrollar dentro de éstas y formulando de esta manera estrategias de manejo para mantener y mejorar los servicios ecosistémicos que el ADVC “*San Pedro*” provee a la Sociedad (Ver cuadro 5).

Dentro de la Zonificación del ADVC “*San Pedro*”, se establecieron cinco zonas de importancia, entre ellas se encuentran zonas de conservación, de protección, de restauración y uso o aprovechamiento de recursos naturales, descritas a continuación

- a) **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 la producción de servicios ecosistémicos, esta zona le corresponde 4.33 ha.
- b) **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 237.72 ha.
- c) **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 cual es responsabilidad de las autoridades competentes recuperar su funcionalidad y dinámica para que el ecosistema, pueda ofrecer bienes y servicios ecosistémicos, a esta área le corresponden 76.43 ha.
- d) **Uso o Aprovechamiento de los 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 ecosistémicos, esta zona tiene una superficie de 174.83 ha.
- e) **Uso Agropecuario:** Son aquellos espacios en los que se practican actividades de producción agrícola y pecuaria, esta zona tiene una superficie de 14.03 has

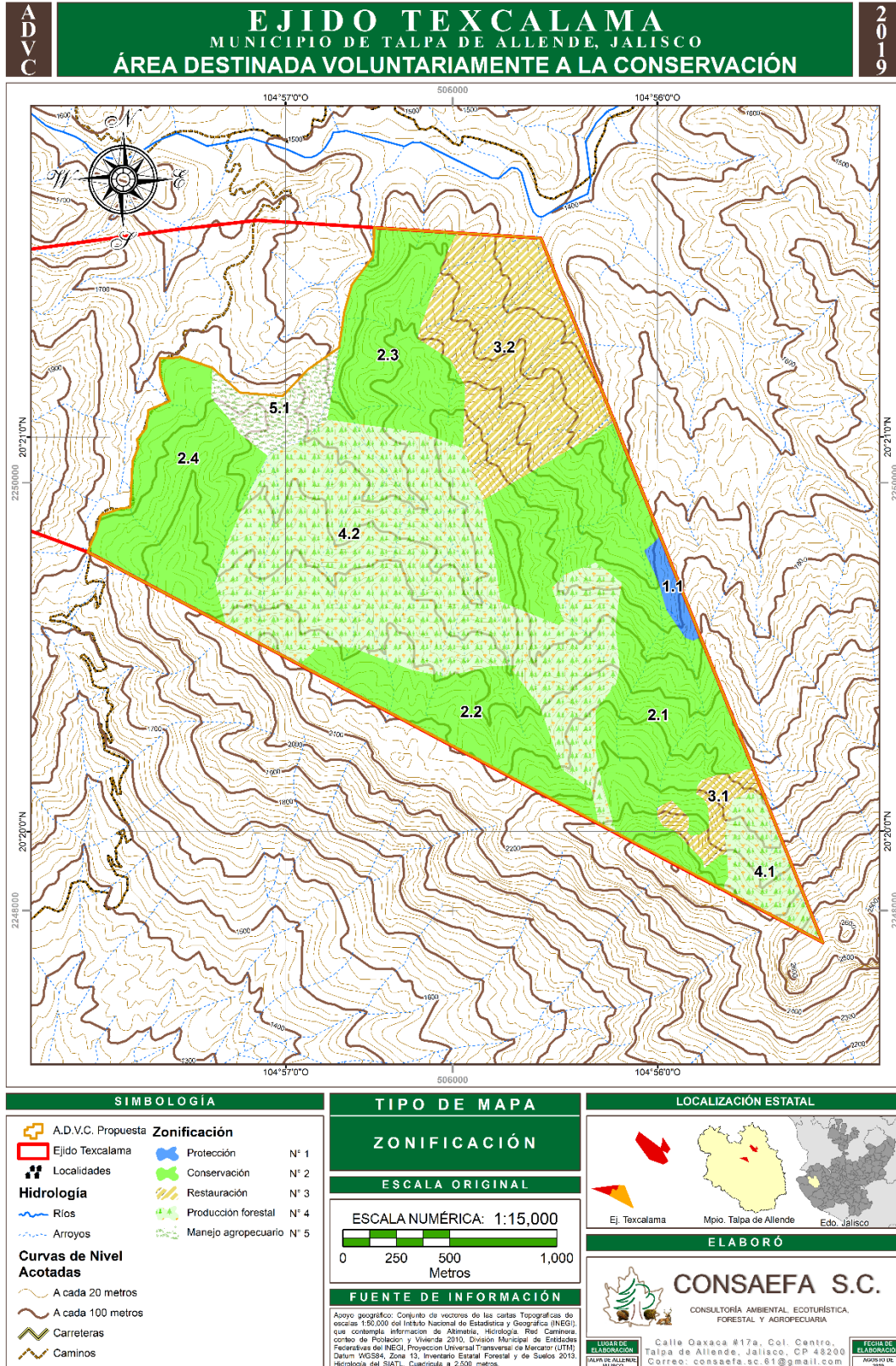


Figura 5. Mapa de Zonificación de ADVC.

g) Plazo de certificación del predio

El plazo propuesto para certificar el ADVC será de 15 años, una vez cumplido este plazo se realizará una asamblea ejidal para proponer la renovación de la Certificación del ADVC “**San Pedro**”.

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

PROTECCIÓN:

- Inclusión del área al pago por servicios ambientales (PSA)
- Realizar actividades de restauración de áreas degradadas
- Recorridos de vigilancia

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
- Conservación activa

RESTAURACIÓN:

- Reforestar áreas degradadas
- Establecimiento de 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
- Manejo de combustibles
- Investigación científica
- Integración de una brigada para el combate y prevención de incendios
- Realizar el mejoramiento y/o rehabilitación de caminos de acceso

USO AGROPECUARIO

- Realizar actividades de agricultura orgánica y tradicional
- Producción de insumos orgánicos y su implementación
- Programación de lugares para el intercambio de experiencias
- Producción y utilización plantas forrajeras como alimento para ganado
- Realizar el pastoreo rotacional por ganado
- Realizar el mejoramiento de caminos de acceso

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.
- Gestión de recursos para el establecimiento de plantaciones forestales y proyectos de inversión en redes de valor.
- Apertura y mantenimiento de brechas cortafuego en el contorno de las áreas más susceptibles de incendios
- Realización de quemas controladas y preescritas.
- Monitoreo, evaluación y generación de buenas prácticas de manejo forestal.
- Comunicación con las brigadas locales y regionales, así como la gestión de recursos para el pago de los integrantes de la brigada y la adquisición de material y equipo especializado para el control y combate de incendios forestales.
- 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

- Prácticas de manejo forestal inadecuadas o faltas de sustento para su aplicación
- 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 incluir dentro de la zonificación, el ejido podrá agregarla si lo cree pertinente, quedando asentada en un acta de asamblea.

6. MEMORIA FOTOGRÁFICA

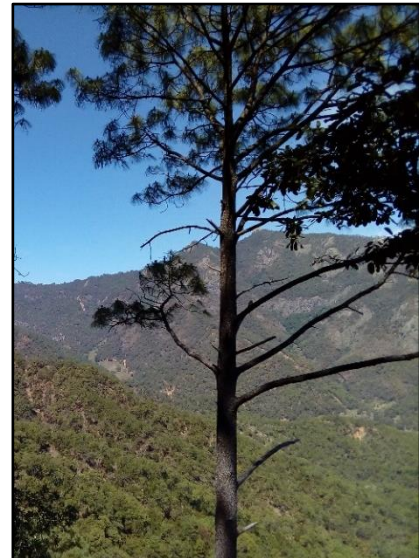
Nivel paisaje



Caminos



Flora





CONSAEFA S.C.

Ríos y arroyos



7. LITERATURA CONSULTADA

- Burrough y McDonnel, 1998. *Principios de los sistemas de información geográfica*. Oxford University Press, New York. 333 pp.: s.n.
- CONAPO, 2010. *Índice de marginación por entidad federativa y por municipio*. [En línea] Available at: microrregiones.gob.mx
- DeMers, M. N., 2005. *Fundamentals of Geographic Information Systems. 3rd. ISBN: 9814126195*. s.l.:Wiley.
- Gonzalez, M. E., Gonzalez, M. E., Ruacho, L. G. & Molina, M. O., 2011. *Pinus maximartinezii* Rzed.. *Acta Botanica* , pp. 33-48.
- INEGI, 1998. *RED HIDROGRÁFICA ESCALA 1:50 000 Edición: 2.0, SUBCUENCA HIDROGRÁFICA RH14Ab R. SALADO /CUENCA P. LA VEGA - COCULA /R.H. AMECA*. Aguascalientes: INEGI.
- 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. *Carta Edafológica escala 1:250 000*. 2016 ed. Aguascalientes: 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.*. s.l.:Aguascalientes .
- Jímenez-Mora, CONSAEFA, 2017. *Programa de Manejo Forestal Nivel Avanzado*, Talapa de Allende, Jalisco: CONSAEFA S. C. .
- 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.
- PND, (2019). Programa Nacional de Desarrollo 2019-2024. Desarrollo Sostenible. Diario Oficial de la Federación.
- Rzedowski, J., 2006. Provincias florísticas de México. En: *Vegetación de México*. México: Comisión Nacional Para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad , pp. Pp 104-121.
- 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. .

SEMADET, 2016. *Estudio Técnico Justificativo y Programa de Aprovechamiento del Proyecto de Declaratoria del Área Natural Protegida Área Estatal de Protección Hidrológica Sierra El Cuale*, Guadalajara, Jalisco: s.n.

SIATL, 2018. *Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas*. [En línea] Available at: antares.inegi.org.mx

SIEG, 2014. Instituto de Información Estadística y Geográfica de Jalisco.. *CUADERNILLOS MUNICIPALES*. , p. 40.

Vidal-Zepeda, R., 1990. *Temperatura media anual*. Extraído de *Temperatura media IV.4.4. Atlas Nacional de México*. CONABIO. (Datos vectoriales). s.l.:s.n.

ANEXOS 1

MAPA DEL POLÍGONO GENERAL DEL EJIDO Y EL ADVC

MAPA DE ZONIFICACIÓN DEL ADVC