



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**

**FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS**

**ESPECIALIDAD EN GESTIÓN AMBIENTAL**

**“ANÁLISIS DE ESQUEMAS DE CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO  
NATURAL PARA BODEGAS SANTO TOMAS, SAN ANTONIO DE LAS  
MINAS, BAJA CALIFORNIA, MÉXICO”**

**INFORME TÉCNICO**

**Para obtener el Diploma de:**

**ESPECIALIDAD EN GESTIÓN AMBIENTAL**

**Presenta**

**Alejandro Blanco Maldonado**

**Ensenada Baja California a 25 de septiembre de 2025**

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA**

Facultad de Ciencias Marinas

Facultad de Ciencias

Instituto de Investigaciones Oceanológicas

**“ANÁLISIS DE ESQUEMAS DE CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO  
NATURAL PARA BODEGAS SANTO TOMAS, SAN ANTONIO DE LAS MINAS,  
BAJA CALIFORNIA, MÉXICO”**

TRABAJO TERMINAL PARA CUBRIR PARCIALMENTE LOS REQUISITOS  
NECESARIOS PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN GESTION  
AMBIENTAL

PRESENTA

BIOL. ALEJANDRO BLANCO MALDONADO


Aprobado por:



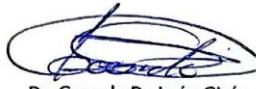
Dr. Aldo Antonio Guevara Carrizales  
Director



Dra. María Concepción Arredondo García  
Co-Directora



Dr. Bernardino Ricardo Eaton González  
Sinodal 1



Dr. Gonzalo De León Girón  
Sinodal 2

## AGRADECIMIENTOS

Sin duda el haber cursado la Especialidad en Gestión Ambiental fue tanto un reto como una satisfacción muy gratificante, porque en lo personal represento el retomar mis estudios después de 21 años de egresado y en mi Alma Mater, y aunque en un principio fue retador el retomarlos, hubo personas clave durante el recorrido a quienes me gustaría agradecer en los siguientes renglones:

Al **Dr. Aldo Guevara Carrizales**, quien me recibió desde un principio integrándome a su proyecto con Bodegas Santo Tomas y que me guio con sumo profesionalismo y compartiéndome valiosos consejos para conseguir este logro.

Al cuerpo docente de la Especialidad que nos recibieron con los brazos abiertos guiándonos durante el trayecto y compartiéndonos sin recelo sus conocimientos, pero sobre todo su amistad **Dra. Ma. Concepción Arredondo, Dr. Ricardo Eaton, Dr. Alejandro**

**Gonzalez, Dr. Hiram Rivera, Dr. Georges Seinger, Dra. Claudia Leyva, Dra. Marisa Horta y M.C Karen González**, a quienes estaré eternamente agradecido

A mi **Codirectora** la **Dra. Ma. Concepción Arredondo** quien siempre tuvo las palabras adecuadas para hacernos sentir que realmente se preocupaba por cómo estábamos, a la par de su finísima guía, producto de su profesionalismo en el área.

A mis **sinodales** **Dr. Gonzalo de León Girón** y **Dr. Ricardo Eaton**, quienes son una auténtica autoridad en el tema de su especialidad y que hicieron aportaciones invaluable sobre todo en el tema de ubicar las mejores fuentes de información y contactos.

Al equipo de **Bodegas Santo Tomas**, quienes confiaron en mí para realizar esta investigación y me brindaron todas las facilidades para completarla, pero sobre todo por su apertura para incursionar en el tema al CEO **Santiago Cossio** así como a su excelente equipo en el tema encabezado por **Cristal Camacho, Keiko Nishikawa** y **Juan Manuel Reyes**

A mi esposa **Valeria Sandoval** quien me apoyó desde un principio y quien siempre me ha instado a seguirme superando y a mi gran inspiración mi hija **Isabella**, por ser el motor de querer ser una versión mejor de mí mismo, así como a mi hermano **Francisco** que nunca dejó de instar a que retomara mis estudios.

Al **Dr. Alejandro González** quien estuvo diligentemente al tanto de la parte administrativa y de seguimiento, fechas para trámite y siempre atento de llevarnos a puerto seguro y concretar el reto de culminar la especialidad, mis respetos sinceros como **Director**

El más especial de los agradecimientos para quien en primera instancia me dio la vida, y 44 años después, me brindó TODO el apoyo incondicional para seguir con mi preparación y sin quien esto no hubiera sido posible absolutamente, mi **Madre Lucia Maldonado**

## Contenido

I.INTRODUCCION .....	10
II.- ANTECEDENTES.....	12
2.1 Esquemas para la Conservación en México.....	12
2.1.1 Esquemas para la Conservación aplicados en Baja California .....	16
2.2 Esquemas para la Conservación aplicados en México por la iniciativa privada .....	18
2.2.1 Esquemas para la Conservación aplicados en Baja California por la iniciativa privada .....	20
2.2.2 Bodegas de Santo Tomas y su iniciativa de conservación.....	20
III.- JUSTIFICACIÓN .....	21
IV.- AREA DE ESTUDIO .....	23
V.- OBJETIVOS .....	25
VI.- METODOLOGÍA.....	26
6.1 Descripción del patrimonio natural .....	26
6.2 Identificación de esquemas de conservación .....	26
6.3 Comparación de esquemas de conservación .....	27
VII.- RESULTADOS .....	28
7.1 Descripción del patrimonio natural .....	28
7.2 Identificación de esquemas de conservación .....	33
7.2.1 Unidades para el manejo y conservación de vida silvestre (UMA) .....	34
7.2.2 Áreas Naturales Protegidas (estatales).....	36
7.2.3 Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC).....	38

7.2.4 Pago por servicios ambientales .....	43
7.3 Comparación de esquemas de conservación.....	50
VIII.- DISCUSIÓN .....	54
IX.- CONCLUSIÓN .....	57
X.- RECOMENDACIONES .....	61
XI.- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	64
XII.- ANEXOS .....	67

## INDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1. Evolución del número de acreditaciones de ADVC desde la creación del esquema de conservación. ....</i>	<i>15</i>
<i>Tabla 2. Modalidades de las Áreas Naturales Protegidas en Baja California. ....</i>	<i>16</i>
<i>Tabla 3. Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación en Baja California. ....</i>	<i>18</i>
<i>Tabla 4. Resumen de los órdenes, familias y número de especies de aves en el predio. ....</i>	<i>28</i>
<i>Tabla 5. Resumen de los órdenes, familias y número de especies de mastofauna en el predio. ....</i>	<i>29</i>
<i>Tabla 6. Sumatoria de hectáreas de cada una de las unidades de paisaje. Elaboración propia ....</i>	<i>33</i>
<i>Tabla 7. Resumen de datos relevantes para cada una de las cuatro variantes de conservación en México. ....</i>	<i>48</i>
<i>Tabla 8. Comparativo de los esquemas de conservación en México y su aplicabilidad en Bodegas de Santo Tomas. ....</i>	<i>53</i>

## INDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1. Ubicación espacial de ADVC en Baja California.....</i>	17
<i>Figura 2 Mapa de ubicación de Bodegas de Santo Tomas. ....</i>	24
<i>Figura 3. Ranchos incluidos dentro del predio de Bodegas Santo Tomas. ....</i>	30
<i>Figura 4. Unidades de paisaje encontradas en Rancho Nova. ....</i>	31
<i>Figura 5. Unidades de paisaje encontradas en Rancho San Gabriel y San Antonio. ....</i>	32
<i>Figura 6. Clasificación de las categorías de las Unidades de manejo y conservación de vida silvestre.....</i>	35
<i>Figura 7 Áreas Naturales Protegidas según su categoría de manejo. ....</i>	37
<i>Figura 8 Variantes dentro del esquema de Pago por Servicios Ambientales. ....</i>	46
<i>Figura 9 Beneficios dentro de la variante de Fondos concurrentes y Convenios específicos de la parte que aporta el recurso (CONAFOR 2025) .....</i>	47
<i>Figura 10 Operación del Fondo Forestal Mexicano para el esquema de Pago por Servicios Ambientales. ....</i>	47
<i>Figura 11 Diagrama FODA de la empresa Bodegas de Santo Tomas.....</i>	50
<i>Figura 12 Diagrama FODA del esquema de Áreas Naturales Protegidas. ....</i>	51
<i>Figura 13 Diagrama FODA del esquema de Unidades de Manejo y Conservación de vida silvestre.....</i>	51
<i>Figura 14 Diagrama FODA del esquema de Áreas Destinadas Voluntariamente a la conservación. ....</i>	52
<i>Figura 15 Diagrama FODA de la variante Convenios Específicos de Coordinación de Pago por Servicios Ambientales. Elaboración propia.....</i>	53

## RESUMEN

El presente trabajo analiza los diferentes esquemas de conservación del patrimonio natural, y propone el más adecuado para la empresa Bodegas de Santo Tomas, ubicada en San Antonio de las Minas, Baja California, la cual se encuentra conformada por los Ranchos Nova, San Gabriel y San Antonio. Se partió de hacer un análisis de las diez variantes de conservación englobadas en los cuatro esquemas disponibles en México en la actualidad, se procedió así mismo a perfilar el patrimonio natural de la empresa a través de la recopilación de la información existente respecto a la biodiversidad de la zona, integrando las listas de aves y mamíferos del área, así como las unidades de paisajes identificadas con antelación. Una vez realizado lo anterior, se procedió a desglosar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas a través de la elaboración de los respectivos diagramas FODA de cada uno de los cuatro esquemas. A lo largo del mismo se llegó a la conclusión de que dado el crecimiento inmobiliario en la zona, así como el cambio de uso de suelo y la actividad meramente agrícola en el Valle de San Antonio, el predio propiedad de la empresa, se convierte en un punto estratégico para el tema de Conservación en la Ruta Vitivinícola de Ensenada, puntualmente en el Valle de San Antonio de las Minas. Tras el análisis final y con base a las necesidades y la visión de la empresa en el rubro en cuestión, se determina que dos de los cuatro esquemas son compatibles con los mismos, siendo los esquemas de Área Destinada Voluntariamente a la Conservación y Pago por Servicios Ambientales en su versión de Mecanismos Locales de Pago por Servicios Ambientales en Convenios Específicos de Coordinación los idóneos, pudiendo con ello llevar a cabo un plan mixto y pudiendo llevar a cabo conservación directa in situ a través de la primera opción y conservación indirecta a través de la segunda opción. Esta iniciativa pretende no solo la Conservación en la Vitivinícola en cuestión, sino en el mejor de los casos sea motivadora de iniciativas de este tipo entre las empresas dedicadas al ramo, con el fin no solo de conservar la naturaleza, sino que puedan así mismo incorporar una nueva gama de servicios donde el Capital Natural sea otro de los múltiples atractivos que tiene la región.

**Palabras clave: biodiversidad, Bodegas Santo Tomas, conservación, patrimonio natural, vitivinicultura**

## ABSTRACT

This work stems from the research carried out on the possible conservation schemes for the natural heritage of the company Bodegas de Santo Tomás, located in San Antonio de las Minas, on the property comprising the Nova, San Gabriel, and San Antonio Ranches. The study began with an analysis of the ten conservation variants encompassed within the four schemes currently available in Mexico. It then proceeded to outline the company's natural heritage through the collection of existing information on the area's biodiversity, integrating lists of the local mammal and bird species, as well as the previously identified landscape units. Once this was completed, the strengths, opportunities, weaknesses, and threats were broken down through the development of SWOT diagrams for each of the four schemes. Throughout the process, it was concluded that given the real estate growth in the area, as well as land-use changes and the primarily agricultural activity in the San Antonio Valley, the property owned by the company becomes a strategic point for conservation efforts along the Wine Route of Ensenada, specifically in the San Antonio de las Minas Valley. Following the final analysis and based on the needs and vision of the company in this area, it was determined that two of the four schemes are compatible with its goals: the Voluntarily Designated Conservation Area scheme and the Payment for Environmental Services scheme—specifically its Local Payment Mechanisms for Environmental Services under Specific Coordination Agreements. These options allow for the implementation of a mixed plan, enabling direct in situ conservation through the first option and indirect conservation through the second. This initiative seeks not only to promote conservation within this particular winery but also, ideally, to inspire similar initiatives among other companies in the sector. The goal is not only to preserve nature but also to incorporate a new range of services in which Natural Capital becomes one of the region's many attractions.

***Keywords: biodiversity, Bodegas Santo Tomas, conservation, natural heritage, viticulture***

## I. INTRODUCCION

Ante un mundo cambiante debido a una incesante presión por parte del crecimiento urbano y de población, la Conservación toma mayor relevancia que hace unas décadas, cuando el humano aun creía que los recursos naturales serian infinitos y que podíamos utilizar al ambiente como provisionador de recursos y a la vez como depósito de nuestros desechos (Burquez A. et, al., 2000). Ante una mayor conciencia respecto al ambiente y la necesidad de organización mundial en torno al tema, surgió la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) en 1948, que hoy en día cuenta con más de 1400 Organizaciones miembros, así como más de 16000 expertos en el tema con presencia en 160 países. La UICN define a la conservación como “la utilización humana de la biosfera para que rinda el máximo beneficio sostenible a la vez que mantiene el potencial necesario para las aspiraciones de futuras generaciones” (UICN, 2018).

Pero ¿Por qué México debería interesarse en el tema de la conservación? Dicha necesidad se deriva de que nuestro país es uno de los países con mayor biodiversidad en el mundo. Su ubicación geográfica, su complejidad orográfica y geológica, así como su variedad en climas, permite que el 70.2% de la extensión total del territorio presente casi todos los tipos de vegetación natural terrestre (CONAFOR 2011) De esa superficie con vegetación natural terrestre, 33% lo conforman ecosistemas forestales arbolados (Bosques y selvas), mientras que 29% son matorrales xerófilos y un 8.2% de otras áreas forestales como pastizales naturales, pastizales halófilos, pastizales gypsofilos, popales y tulares principalmente (CONAFOR, 2010). En México el 70% de los bosques y selvas son propiedad de comunidades y ejidos y alrededor de tres mil comunidades realizan alguna actividad de aprovechamiento forestal, de las cuales 600 de ellas han constituido alguna empresa forestal comunitaria. De la población total que habita en los bosques, cerca de 5 millones son

población indígena, todo esto de acuerdo con el Departamento de Servicios ambientales y Cambio climático de (CONAFOR, 2010).

Las zonas Protegidas en el año 2000, y surgieron figuras de conservación como Reservas de la Biosfera, Parques Nacionales, Monumentos naturales, Áreas de protección de flora y fauna. Sin embargo estas áreas fueron decretadas por la misma federación en un intento de conservar zonas de interés ecológico para la nación, por lo que para el año 2002, surge una nueva modalidad de conservación denominada Área Destinada Voluntariamente a la Conservación, que presenta una alternativa para comunidades que desean preservar la biodiversidad de su territorio, con la certidumbre de seguir siendo propietarios de los predios, así como de establecer sus propios lineamientos y acciones para administrar las áreas (Juárez Martínez L. et. al. 2020). Sin embargo con el fin de ampliar no solo el catálogo de opciones de conservación para las necesidades de las distintas áreas y comunidades, sino de permitir el aprovechamiento racional y la generación de dividendos para las comunidades asentadas en predios que valía la pena conservar y que por ello optaran por la conservación en vez de la explotación irracional de los recursos hasta agotarlos, surgieron otros esquemas como la Unidad para Manejo y Conservación de Vida Silvestre (UMA) y los Pagos por servicios Ambientales (PSA) cada uno con modalidades sumamente adaptables a cada perfil regional y de comunidad (Beristain Morales, A., 2021).

Si bien existe mucha información relacionada al tema de la conservación y los esquemas disponibles en la actualidad en México, cabe destacar que la mayoría desglosa de manera aislada cada uno de los cuatro existentes, sin embargo existen pocos trabajos que integren todas las variantes y sobre todo las contrasten destacando sus fortalezas y debilidades así como las áreas de oportunidad y las amenazas a las que se enfrenta, de ahí surge la relevancia del presente trabajo que desglosó dichos esquemas convirtiéndose en un punto de partida para poder poner sobre la mesa, las distintas opciones a la empresa Bodegas

de Santo Tomas, esto con el fin no solo de incentivar la toma de decisiones, sino ofrecer los argumentos para una decisión bien sustentada y que pudiera llegar a puerto seguro a la hora de su ejecución en el mejor de los escenarios.

## II.- ANTECEDENTES.

### 2.1 Esquemas para la Conservación en México

La política nacional de Áreas Naturales Protegidas (ANP) comenzó en 1917, cuando el entonces presidente Venustiano Carranza declaró el Parque Nacional Desierto de los Leones. Durante el sexenio del presidente Adolfo López Mateos (1958-1964) se expidió una Ley Forestal, que por primera vez incluyó a los parques nacionales en la legislación mexicana (De la Maza Elvira, 1999). Durante el mandato de Miguel de la Madrid (1982-1988) se actualizó la legislación forestal para incluir nuevos tipos de ANP, incluyendo las reservas de la biósfera, para asegurar la conservación de los ecosistemas mediante tipos diferenciados de manejo. En 1988 fue expedida la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), la cual incorporó la regulación de las ANP Federales, así como sus tipos, incluyendo las áreas protegidas de competencia local (De la Maza Elvira, 1999).

La cumbre de la Tierra en 1992 represento, en el ámbito internacional, la oportunidad de cambio ambiental que hoy vive México en lo político. Es ahí donde nuestro país, en el marco de la Agenda 21, asumió importantes compromisos de hacer efectiva la voluntad que los decretos de Áreas Naturales Protegidas habían representado en el papel durante 75 años (Porrás Moreno, I., 2013) Finalmente, en el año 2000, se crea la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) como órgano desconcentrado de la ahora SEMARNAT con el fin de trabajar por conservar el patrimonio natural de México y los procesos ecológicos de las Áreas Naturales Protegidas (ANP). Aunque en un inicio los polígonos incluidos dentro de

las mismas quedaban exentos de aprovechamiento como tal, con el tiempo surgieron programas de subsidio como el Programa de Conservación y Desarrollo Sostenible (PROCOCODES) y el Programa para la Protección y Restauración de Ecosistemas y Especies Prioritarias (PROREST) que lograron conjuntar las metas de conservación con las del bienestar de los pobladores y usuarios de estas. A septiembre de 2024 la CONANP administra 232 Áreas Naturales Protegidas divididas en 9 secciones y que en conjunto suman 99,200,000 hectáreas en total, las cuales quedan incluidas en 6 categorías distintas (CONANP, 2024).

La cultura conservacionista busca alcanzar una adecuada valoración de los ecosistemas y su biodiversidad en todos los sentidos y se basa en la educación (formal, no formal e informal), la capacitación, la participación y el uso de la comunicación estratégica ya que la cultura de la conservación implica que la gente modifique su comportamiento (CONANP, 2018). Si bien, el objetivo de la conservación es mantener las condiciones prístinas de los ecosistemas, entiende que las comunidades asentadas en dichas áreas y que han tenido un aprovechamiento histórico sobre todo en el ámbito de la subsistencia, no puede quedar excluida de las dinámicas productivas del mismo.

Por este motivo en 1997 surge un nuevo esquema denominado las Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMAS) que son espacios de promoción de esquemas alternativos de producción, compatibles con la conservación de la vida silvestre y que tendrán como objetivo general la conservación de hábitat natural, poblaciones y ejemplares de especies silvestres (González 2024) y que podrán tener objetivos específicos de restauración, protección, mantenimiento, recuperación, reproducción, repoblación, reintroducción, investigación, rescate, resguardo, rehabilitación, exhibición, recreación, educación ambiental y aprovechamiento sustentable. Hasta 2023 la Dirección General de

Vida Silvestre reportaba 14546 UMAs con una cobertura de 39,000,000 de hectáreas, incluidas en los tres formatos que maneja dicho esquema de conservación (CONABIO,2023).

En 1996 surge así mismo el esquema de la certificación de predios como Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC), un procedimiento mediante el cual la SEMARNAT, a través de la CONANP, reconoce las iniciativas de los pueblos indígenas, organizaciones sociales, personas morales, públicas o privadas, y demás personas interesadas en destinar voluntariamente los predios de su propiedad a acciones de conservación (CONANP,2019). Sin embargo, al no ser consideradas como ANP carecían de sustento legal necesario, lo que resultaba en perjuicio de los estímulos que podían recibir sus propietarios. Por ello, en 2008 se incorporó en la LGEEPA la categoría de las Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC) lo que permitió que los predios certificados fueran reconocidos como ANP federales (CONANP, 2019).

La primera certificación de un Área Destinada Voluntariamente a la Conservación (ADVC) se llevó a cabo en el año 2002 por parte de Petróleos Mexicanos con el “Parque Jaguaroundi” y sus 960 hectáreas en Coatzacoalcos, Veracruz. Desde esa fecha y hasta el 30 de noviembre de 2012, México contaba con 314 Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación, la superficie protegida bajo esta modalidad de conservación correspondía a 342,611.86 hectáreas (ha) y los predios certificados, se ubicaban en 18 estados del país, conservando 35 tipos de ecosistemas y contando con la participación de 62,219 personas en los procesos de certificación y administración de estas (CONANP, 2018).

Al 30 de junio de 2025 se contaba con 609 sitios como Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación en 29 entidades federativas, sumando 1,314,598.42 hectáreas, destacando tres entidades federativas: Oaxaca con una superficie certificada de 715,776.11 ha, seguida de Campeche y Guerrero con 179,146.79 ha y 90,385.44 ha,

respectivamente (CONANP, 2025). Dicha figura de conservación ha ido en aumento durante los últimos dos sexenios en número de acreditaciones y superficie de las ADVC en México en relación con los primeros 10 años de presencia de esta figura de conservación (**Error!**

**Reference source not found.**)

*Tabla 1. Evolución del número de acreditaciones de ADVC desde la creación del esquema de conservación.*

Periodo	NO. ADVC	%	Superficie Ha	%	No. Estados	%
2002- 30 Nov 2012						
	314	---	342,611.8	---	18	
Dic 2012 1ro Sept 2018						
	408	29.93	511,338.87	49.24	22	22.22
1ro. Dic 2018 al 30 Sept 2024						
	602	47.54	1'233,890.05	141.30	29	31.81
Elaboración propia						

La Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), creada el 4 de abril de 2001 por decreto presidencial, surge por la necesidad de impulsar la protección, conservación, restauración y aprovechamiento de los bosques en México, participando de la silvicultura sostenible al desarrollar, favorecer e impulsar las actividades productivas forestales. Todo esto a la par de formar parte de la formulación de planes y programas que aplicaran la política de desarrollo forestal sustentable (CONAFOR, 2024)

Es así como en el tema de la conservación, la CONAFOR emprendió dos iniciativas: El Programa de Servicios Ambientales Hidrológicos (PSAH) a partir de 2003, y el Programa para Desarrollar el Mercado de Servicios Ambientales por Captura de Carbono y los Derivados de la Biodiversidad y para Fomentar el Establecimiento y Mejoramiento de Sistemas Agroforestales (PSA-CABSA) desde el año 2004. A partir de 2006, los dos programas se fusionaron bajo un solo concepto denominado Servicios Ambientales, que con

sus tres variantes actuales acumula 2018 iniciativas cubriendo 1,630,000 hectáreas (CONAFOR, 2011)

Lo anterior, refleja un incremento de interés de la sociedad en proteger y conservar el capital natural de sus predios, así como de llevar a cabo actividades compatibles con un desarrollo sustentable.

### 2.1.1 Esquemas para la Conservación aplicados en Baja California

El Estado de Baja California cuenta con 21 Áreas Naturales Protegidas, de ellas tres corresponden a Parques Nacionales, dos Áreas de protección de flora y fauna, cuatro Reservas de la biosfera, así como doce Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC). Las primeras certificaciones fueron en 2013 (CONANP, 2023). Las Áreas Naturales Protegidas suman en total 5,993,328.32 hectáreas de territorio (**Error! Reference source not found.**).

*Tabla 2. Modalidades de las Áreas Naturales Protegidas en Baja California.*

<b>Nombre</b>	<b>Superficie (has)</b>
<b>Parques Nacionales</b>	
San Pedro Mártir	72,910.68
Constitución de 1857	5,009.48
Zona Marina del Archipiélago de San Lorenzo	58,442.80
<b>Área de Protección de Flora y Fauna</b>	
Valle de los Cirios	2521,987.61
Islas del Golfo de California	374,553.63
<b>Reserva de la Biosfera</b>	
Isla de Guadalupe	476,971.20
Islas del Pacífico de la Península de Baja California	1'161,222.98
Zona Marina Bahía de los Ángeles, Canales de Ballenas y Salsipuedes	387,473.68
Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado	934,756.25
<b>Total</b>	<b>5'993,328.32</b>

cuenta con doce de ellas que en total suman 45597.86 hectáreas, las cuales se encuentran divididas en 5 promotores diferentes siendo estos Terra Peninsular A.C.(3), Costa Salvaje A.C.(4), Familia Montes (3), Ejido Cordillera Molina (1) y Gobierno del Estado (1) (Figura 1 y Tabla 3).



Figura 1. Ubicación espacial de ADVC en Baja California. Tomado de Solís Cárdenas, (2023).

*Tabla 3. Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación en Baja California.*

<b>Nombre</b>	<b>Superficie (has)</b>
Reserva Natural Valle Tranquilo	3,691.20
Reserva Natural Punta Mazo	832.47
Reserva Natural Monte Ceniza	803.41
Costa Salvaje Wildlands I	3,469.06
Costa Salvaje Wildlands II	3,846.85
Costa Salvaje Wildlands III	6,029.61
Costa Salvaje Wildlands IV	4,187.36
Los Montes de San Pedro I	2,554.54
Los Montes de San Pedro II	1,212.32
Los Montes de San Pedro III	735.69
Reserva Natural San Quintín	201.00
Ejido Cordillera Molina	18,034.35
Superficie total	45,597.86

Elaboración propia.

Cabe destacar que según CONANP, el área conservación bajo esta modalidad a nivel nacional suma 1,228,170.45 hectáreas, lo cual representa un 1.34% respecto del total de Áreas naturales protegidas (Solís Cárdenas, 2023), por lo que la superficie conservada en Baja California representa un 3.71% de las ADVCS a nivel nacional.

Por otra parte, La Dirección General de Vida Silvestre DGVS (SEMARNAT, 2021), reporta que relativo a las Unidades para Manejo y Conservación de Vida Silvestre UMA en Baja California, se reportan 27 de tipo Intensivo y 256 de tipo Extensivo. 39 millones de ha (80% ejidos), lo que equivale a casi el 20% del territorio nacional. Respecto a Pago por Servicios Ambientales en Baja California, se reporta que existen 43,570 hectáreas de terrenos forestales bajo este esquema de protección y conservación de la CONAFOR. (CONAFOR, 2016)

## **2.2 Esquemas para la Conservación aplicados en México por la iniciativa privada**

En el caso particular de Áreas Naturales Protegidas ANP, al ser decretadas por la Federación, no aplican para la iniciativa privada, sin embargo, existen múltiples alianzas público-privadas donde las empresas aportan recursos para el mantenimiento, vigilancia, instauración de proyectos que escalen la conservación per se. Casos como el de Danone/Bonafont, que aportó más de 2 millones de pesos para la restauración de 600 hectáreas de manglar en la Reserva de Biosfera La Encrucijada (Chiapas). Con esta inversión también se logró una organización social local para promover medios de vida como la pesca y agricultura sustentable (CONAFOR, 2016). CEMEX por su parte mediante el área de Responsabilidad Social otorgó fondos para el desarrollo de capacitaciones y financiamiento a proyectos desarrollados directamente en ADVC (Peña-Azcona I. et. Al., 2022). Otro referente es Nemi Natura que es una empresa 100% mexicana dedicada a la producción de truchas y ranas en su granja acuícola ubicada en Zitácuaro, Michoacán, y que colinda con la Reserva de la Biosfera de la Mariposa Monarca, aprovechando el agua limpia del bosque y conservado el entorno natural, mientras colabora con la CONANP y el Gobierno del Estado de Michoacán en proyectos de conservación del bosque, acuacultura sustentable, capacitaciones ambientales y turismo de naturaleza y que actualmente, está en proceso de convertirse en Área Destinada Voluntariamente a la Conservación bajo los lineamientos de la CONANP (CONANP 2016). Otras empresas que también han apoyado este tipo de áreas son IBERDROLA, empresa dedicada a la producción de energía eólica, como financiadora de programas de reforestación, así como Grupo FEMSA que, a través de su fundación, otorgó fondos para un vivero, un proyecto ecoturístico, mantenimiento del área y vigilantes en las comunidades (Peña-Azcona I. et, al., 2022).

Relativo a las ADVC a nivel Federal, de las 605 actualmente certificadas, 175 son de índole privado, siendo 49 de ellas en formato de Persona Moral y 126 en Persona Física (CONANP, 2024)

### 2.2.1 Esquemas para la Conservación aplicados en Baja California por la iniciativa privada

En el caso particular de Áreas Naturales Protegidas ANP, al ser decretadas por la Federación, no aplican para la Iniciativa Privada. Relativo a las ADVC en el Estado, de las 12 actualmente certificadas, 10 son de índole privado, siete de ellas en formato de Persona Moral y 3 en Persona Física (Tabla 3). Sin embargo, ninguna de ellas pertenece a una empresa privada.

Dentro de la iniciativa privada han existido también iniciativas de conservación como la de Bodegas de Santo Tomas, pionera en múltiples aspectos y que es una vitivinícola totalmente relacionada con la llegada de los misioneros a Baja California, quienes trajeron a la zona productos mediterráneos como olivos y vides. Recapitulando sus inicios, surge en 1888 cuando el italiano Francisco Andonegui y el español Miguel Ormart compraron 140 hectáreas, en el Valle de Santo Tomás, donde produjeron vino con uvas como la Moscatel o Rosa del Perú y también oporto. En 1930 el General Abelardo L. Rodríguez; Gobernador de Baja California y presidente de México; compra la vinícola y contrata al italiano Esteban Ferro como enólogo, y en 1939 se hace el primer embotellado. Unas décadas después, en 1962, la adquiere Don Elías Pando y se produce el primer vino monovarietal de uva Barbera. Para los años 80 Don Antonio Cosío adquiere la bodega y nombra a Hugo D Acosta como enólogo, para en 2000 dar la batuta a Laura Zamora. En la década reciente hay varias novedades, como la apertura del Centro Cultural Santo Tomás, en Ensenada, y la entrada de Cristina Pino como enóloga. (Mexico Wine Academy, 2025)

### 2.2.2 Bodegas de Santo Tomas y su iniciativa de conservación

En el caso particular de Bodegas de Santo Tomas, cabe recalcar que la Universidad Autónoma de Baja California a través de la Facultad de Ciencias, firmó un Convenio en

Octubre de 2022 con Bodegas de Santo Tomas, con el particular interés de colaborar en proyectos específicos como la realización de inventarios de diversidad biológica, tanto florística como faunística, el cual ha representado una oportunidad para la promoción, generación, aplicación, difusión y transferencia del conocimiento, y cuya intención era derivar en una Propuesta de Manejo para su Conservación y Buenas Prácticas (Gaceta UABC,2022)

Durante los casi tres años que ha durado el convenio se ha llevado a cabo la investigación de la línea base en cuanto a inventario de biodiversidad por parte de Kevin González, quien se enfocó principalmente en la fauna de mamíferos del área, así como Sayuri Martínez quien estableció la delimitación de las Unidades de Paisaje, pero dado que dentro de la propiedad se tiene una zona sin alteración del ecosistema original y argumentos suficientes para dedicarla a conservación, el presente trabajo está diseñado para analizar los esquemas existentes en el tema para México y a través de un análisis comparativo, determinar cuál es el más idóneo para la Empresa.

### III.- JUSTIFICACIÓN

Aunque Baja California es uno de los 17 estados que hacen vino en nuestro país, se calcula que el 80% del vino nacional se elabora en alguno de los 7 valles que componen la ruta del vino de Baja California (Mac Kay-Tepper, 2016). En el caso de Bodegas de Santo Tomas que se ubica en el Valle de San Antonio de las Minas y cuya región tiene más de cien años produciendo vino, la alteración del ecosistema original ha sido de grandes proporciones dada la sustitución del mismo por cultivos de viñedos y olivares (Corpus-Espinoza, K. M. et. al, 2018). Sin embargo en los últimos 25 años que se dio el boom del Valle de Guadalupe, este ha tenido un segundo impulsor de cambio de uso de suelo que es el inmobiliario, que

ante un crecimiento exponencial, ha sustituido el paisaje natural por concreto y elementos de construcción, que si bien tratan de mimetizarse con los colores del entorno, eliminan la vegetación natural y la fauna acompañante, por lo cual espacios como el conservado en la propiedad de Bodegas Santo Tomas resultan clave en la conformación de los posibles corredores biológicos de la zona, y que puedan permitir un factor clave en la salud de las poblaciones que es el correcto flujo genético y por ende evitar la disminución del pool de genes, que muchas veces se convierte en un factor de riesgo para desaparición de especies (Retamoza, 2016).

Sin embargo, el criterio que establece el mayor argumento para justificar el tema en cuestión es la biodiversidad encontrada, Rodríguez (2025) reporta que una vez finalizado el monitoreo que se llevó a cabo de octubre de 2022 a noviembre de 2024, y basado un total de 309 fotografías y/o videos con evidencia se obtuvo un total de 245 registros de mamíferos terrestres, representados por un total de 26 especies de mamíferos, pertenecientes a seis órdenes, 13 familias y 20 géneros diferentes. En la zona riparia se encontraron 20 especies, en el chaparral 11 especies y en la zona de viñedos se encontraron 7 especies distintas. Destaca el registro del ratón meteoro (*Microtus californicus*), especie que se encuentra en peligro de extinción, con base en las categorías de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Todos estos registros terminan por darle total justificación a la intención de la empresa de establecer el polígono de conservación.

La investigación también arroja que existen múltiples esfuerzos por parte de empresas de la iniciativa privada por hacer aportaciones al rubro de la conservación ambiental, y se detectaron tres niveles, por un lado, existen empresas que incorporan practicas sustentables que pretenden coadyuvar a disminuir el impacto de sus actividades y cuidar el ambiente. En un segundo plano de acción hay empresas que apoyan económicamente a ciertas áreas naturales protegidas, como los casos citados anteriormente en los antecedentes, sin embargo,

son menos los casos de empresas que han logrado certificar una variante de esquema de conservación dentro de sus predios.

Cabe destacar así mismo que ninguna de las 10 variantes contenidas en los 4 Esquemas de Conservación aplicados en México en la actualidad, ha sido aplicada por alguna Vinícola del Valle de Guadalupe, por lo que Bodegas Santo Tomas sería pionera en el tema, marcando la pauta para integrar a este sector a una nueva tendencia de conservación, tan necesaria en la consecución de los ODS 13 y 15.

Finalmente cuando acudimos a la Misión de la empresa que versa así “Cultivar la tierra y la comunidad, brindando productos únicos” y a la visión de la misma, que nos dice “Conectar con la tierra, celebrar con la vida” podemos apreciar que la intención de designar un polígono de su predio a la conservación, empata de manera armónica con ambas, por lo que la intención viene a darle mayor fuerza al compromiso de Bodegas Santo Tomas con la tierra y la comunidad, permitiéndoles corroborarlas y marcar la pauta en tan loable decisión. Todos los argumentos anteriormente mencionados justifican sobradamente la implementación de un área de conservación dentro del predio de la empresa.

#### IV.- AREA DE ESTUDIO

El área de estudio está ubicada en Bodegas Santo Tomas, ubicada en el km 94.7 de la Carretera Federal No. 3 Tecate-Ensenada 31.9758051N - 116.6608625W dentro de la Delegación de San Antonio de las Minas (Figura 2 ).

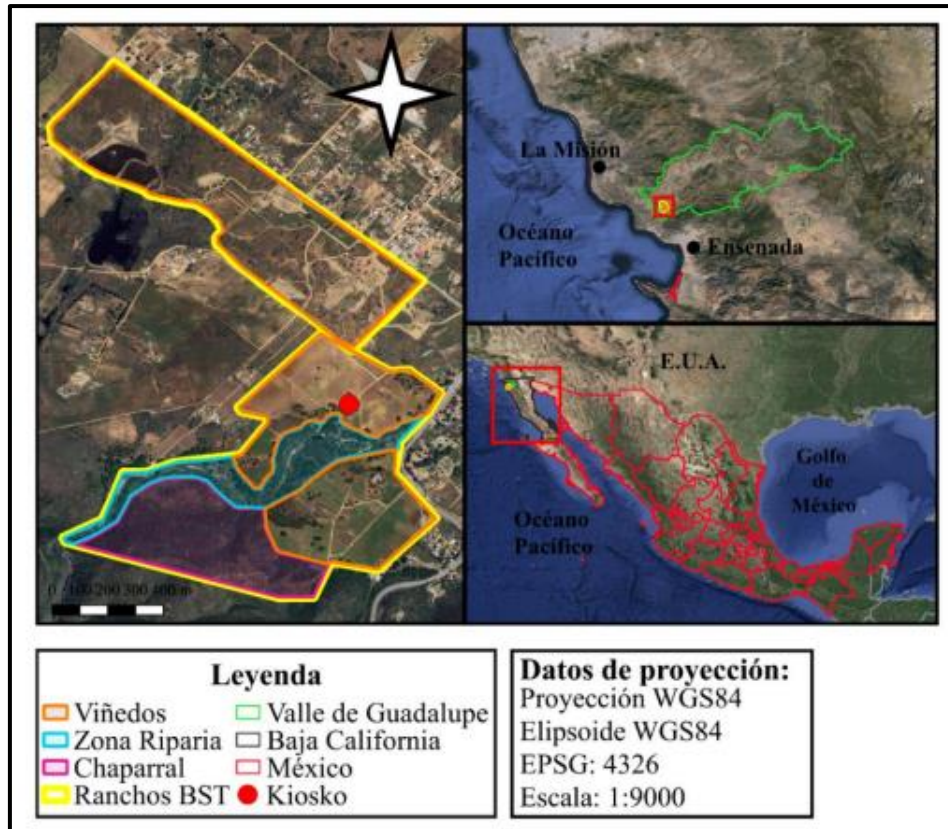


Figura 2 Mapa de ubicación de Bodegas de Santo Tomas.  
Tomado de Rodríguez González (2025)

El Valle de San Antonio de las Minas se encuentra a 250 msnm, con un clima mediterráneo y vegetación caracterizada por chaparral y matorral costero, así como la zona riparia (González Rodríguez, 2025). La región se extiende sobre una zona montañosa y rocosa de aproximadamente 112 kilómetros cuadrados, Durante el verano, el clima es cálido y seco, alcanzando temperaturas máximas promedio de hasta 29°C en agosto, sus suelos varían de composición según la zona, predominando un perfil franco-arenoso, con altos porcentajes de arena (60%) y una proporción menor de limo y arcilla. Este tipo de suelo, clasificado como Fluvisol eútrico con fases secundarias de regosol eútrico y drenaje interno elevado, ofrece buena permeabilidad, lo cual es ventajoso para el cultivo de la vid. (Mexico Wine Academy,2025).

Así mismo según el censo de 2020 tiene una población de 893 habitantes, cuyas principales actividades son eminentemente agrícolas, con cultivos de tipo mediterráneo como la vid, olivo, cítricos, diversos frutales, algarrobo, además de algunas hortalizas como la berenjena, chile morrón, entre otros. También se cultivan flores, maíz, tomate, papa, alfalfa, y hierbas de olor. Además, se desarrollan actividades como el turismo recreativo, ecoturismo, conservación, agroindustria, ranchos, conjuntos habitacionales y variadas actividades del ramo servicios y comercios así como ganadería (intensiva y extensiva) a una escala mucho menor que la agricultura. (COPLADEM, 2023)

La vinícola Bodegas de Santo Tomás, Cava San Antonio, cuenta con tres ranchos: el Rancho Nova donde se ubica la Cava y los turistas pueden tener acceso libre y los ranchos San Gabriel y San Antonio, exclusivos para el personal de Bodegas de Santo Tomás ya que aquí se encuentran en su mayoría cultivos de vid a cargo de los trabajadores (Martínez Rangel, 2025)

## V.- OBJETIVOS

### **OBJETIVO GENERAL**

Analizar posibles esquemas de Conservación del patrimonio natural en Bodegas de Santo Tomas en San Antonio de las Minas, Baja California, México.

### **OBJETIVOS PARTICULARES**

- Describir los elementos del patrimonio natural de Bodegas Santo Tomas, B.C.
- Identificar los distintos esquemas de conservación del patrimonio natural en México.

- Contrastar los diferentes esquemas de conservación y proponer el más indicado para Bodegas Santo Tomas.

## VI.- METODOLOGÍA

### 6.1 Descripción del patrimonio natural

Para el primer objetivo se realizó una extensiva búsqueda bibliográfica en diferentes portales como Catalogo cimarrón, Google academics, a través del uso de palabras clave como Bodegas santo tomas, conservación, patrimonio natural y biodiversidad. Así mismo se contactó a las personas que elaboraron los trabajos realizados anteriormente durante el convenio que ostenta la Universidad Autónoma de Baja California con la empresa Bodega Santo Tomas, titulados “Recomendaciones de manejo para la conservación de los mamíferos en los viñedos de Bodegas de Santo Tomás, Valle de Guadalupe, Baja California, México” llevado a cabo por González Rodríguez y “ Propuesta de gestión enoturística para promover el uso de los elementos naturales y culturales del paisaje. Caso de estudio: Bodegas de Santo Tomás, cava San Antonio, Ensenada, B.C.” llevado a cabo por Martínez Rangel. A través de este proceso, se logró perfilar el capital natural del área que la empresa propone designar para el tema de conservación.

### 6.2 Identificación de esquemas de conservación

Para cumplir el segundo objetivo, se llevó a cabo una investigación a fondo acerca de los Esquemas de Conservación de áreas naturales disponibles actualmente en México, a través del desglose de sus características, reglas de operación, requisitos, estadísticas, etc. Para ello se hizo una extensiva búsqueda bibliográfica en diferentes portales como Catalogo cimarrón, Google academics, a través del uso de palabras clave como Áreas naturales protegidas, Áreas destinadas voluntariamente a la conservación, Unidades de manejo y

conservación de la vida silvestre y Pago por servicios ambientales, así como una revisión en los portales oficiales de las dependencias de gobierno encargadas de dichas certificaciones como SEMARNAT, CONANP, CONAFOR, etc. Así mismo se contactó a personas dentro de dichas oficinas vía correo electrónico, entrevista personal o entrevista vía videollamada, con el fin de conocer los pormenores prácticos en la ejecución de definir los criterios aplicables, así como el llenado de formatos y la gestión implícita para lograr la certificación. Con la información recabada, se elaboró una tabla que condensa los esquemas disponibles en México, así como sus variantes, incluyendo su año de arranque de operaciones, número de unidades registradas, cantidad de hectáreas protegidas, así como la dinámica de operación

### 6.3 Comparación de esquemas de conservación

Para cumplir con el tercer objetivo se optó por aplicar la técnica desarrollada por Albert Humprey en la década de los 60, denominada SWOT por las iniciales strengths, weaknesses, opportunities, threats que traducido al español se refiere a Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Fortalezas (FODA), diseñado para potencializar el desarrollo de las empresas y que de aplica en rubros muy variados, ofreciendo una excelente alternativa para el caso en cuestión (Humprey A. 2005). Por lo tanto se desarrolló un diagrama para cada uno de los esquemas, de manera que mediante los argumentos expuestos se pudo generar la mejor recomendación a aplicar para la empresa. Así mismo se elaboró una tabla que resume los requisitos para cada uno de los 4 esquemas disponibles, con el fin de que puedan apreciar automáticamente para cual criterio si aplican y para cual no, dependiendo sus necesidades y visión respecto al tema.

Finalmente se elaboró un INFORME TECNICO que se entregó a la empresa con el fin de documentar el proceso de análisis inicialmente planteado y que servirá como antecedente para que, en el mejor de los casos, la empresa pueda designar un polígono de conservación dentro de sus instalaciones

## VII.- RESULTADOS

### 7.1 Descripción del patrimonio natural

Derivado del primer objetivo relativo a describir los elementos del patrimonio natural de Bodegas Santo Tomas, en primera instancia se elaboró una tabla con las especies encontradas durante los muestreos llevados a cabo entre octubre de 2022 y noviembre de 2024 y de manera complementaria, las Unidades de paisaje que contienen los ecosistemas identificados dentro del predio.

Respecto a la ornitofauna (Aves) que se encontró durante los muestreos se registraron 27 familias y 54 especies, siendo la familia con más representantes la de los Passeriformes. (Consultar Tabla 4 y Anexo 1). De las 54 especies, podemos resaltar que existen dos que se encuentran como Sujetas a Protección Especial de acuerdo a la normativa mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, siendo estas *Accipiter cooperii* (Gavilán de cooper) y *Buteo lineatus* (Aguillilla pecho rojo), así como 1a especie en status de VULNERABLE según la normativa de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) la cual es *Coccothraustes vespertinus* (Picogrueso norteño) de acuerdo a González Rodríguez (2025).

Tabla 4. Resumen de los órdenes, familias y número de especies de aves en el predio.

<b>Orden</b>	<b>Familias</b>	<b>Especies</b>
Accipitriformes	1	4
Anseriformes	1	1
Columbiformes	1	2
Falconiformes	1	1
Passeriformes	19	41
Piciformes	1	2
Trochiliformes	1	1
Strigiformes	2	2
	<b>27</b>	<b>54</b>

Dentro de las especies encontradas durante los muestreos realizados entre octubre de 2022 y noviembre de 2024 respecto a mastofauna (Mamíferos), se detectaron 6 órdenes, 13 familias y 26 especies (Tabla 5 y Anexo 2)

Tabla 5. Resumen de los órdenes, familias y número de especies de mastofauna en el predio.

<b>Orden</b>	<b>Familias</b>	<b>Especies</b>
Chiroptera	1	3
Lagomorpha	1	2
Rodentia	5	12
Carnivora	4	7
Artiodactyla	1	1
Perissodactyla	1	1
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>26</b>

Elaboración propia.

Del listado anterior de 26 especies, podemos resaltar una que se encuentran en Peligro de Extinción de acuerdo a la normativa mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, siendo esta *Microtus californicus* (Ratón meteoro de California), por lo que podría ser una especie insignia del área a conservar y le daría más peso a la certificación que se lograra.

Respecto a mamíferos (Rodríguez González, 2025) reporta que, tras los muestreos, el índice de biodiversidad de Shannon para el área es de 2.661, lo cual da una significancia alta, ya que el rango normal para ecosistemas naturales es de 2 a 3, considerándose los parámetros superiores a 3 como “Alta biodiversidad” (Mora-Donjuán et al., 2007)

De las 26 especies encontradas, 16 especies ya contaban con un registro previo en el Valle de Guadalupe, lo cual representa el 61.5% del total de especies que se encontraron en este trabajo, obteniendo un total de 10 especies nuevas para la zona (38.5%), las cuales son el murciélago oreja larga (*Myotis evotis*), el murciélago rojo del desierto (*Lasiurus blossevillii*), el murciélago canoso (*Aeorestes cinereus*), el ratón de abazones sonorenses (*Chaetodipus*

*baileyi*), el ratón ciervo de California (*Peromyscus californicus*), el ratón ciervo de Baja California (*Peromyscus fraterculus*), el ratón doméstico (*Mus musculus*), el gato doméstico (*Felis catus*), el caballo (*Equus caballus*) y el ratón meteoro de California (*Microtus californicus*), el cual se encuentra en peligro de extinción, con base en las categorías de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010. (Rodríguez González, 2025)

Respecto a la geografía dentro del predio que comprende la propiedad, se encuentran tres Ranchos, Nova, San Antonio y San Gabriel (Figura 3), resaltando que Nova presenta la mayor alteración del ecosistema natural, por lo que la propuesta de conservación se centraría en los Ranchos San Antonio y San Gabriel.

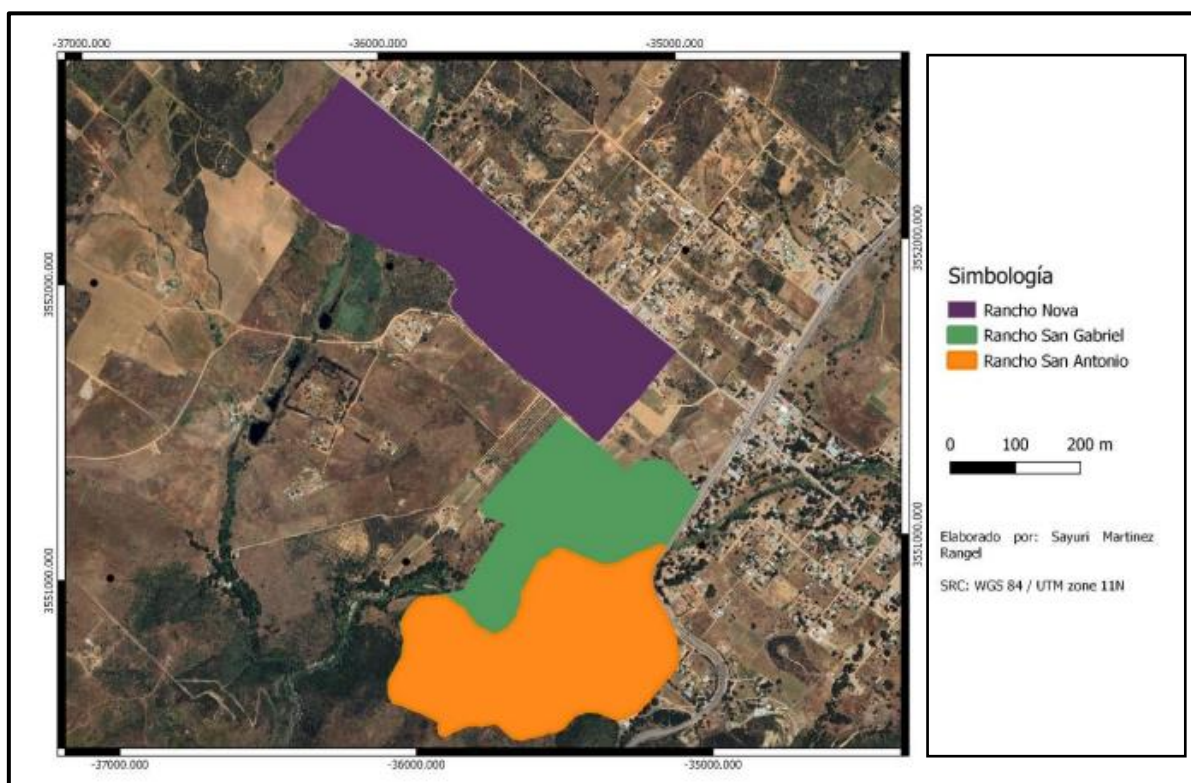


Figura 4. Ranchos incluidos dentro del predio de Bodegas Santo Tomas.  
(Tomado de Martínez Rangel 2025)

De acuerdo con Martínez Rangel (2025), se detectaron las siguientes unidades de paisaje en el Rancho Nova, que al ser el que posee la mayor cantidad de viñedo presenta el ecosistema natural más alterado (Figura 5)

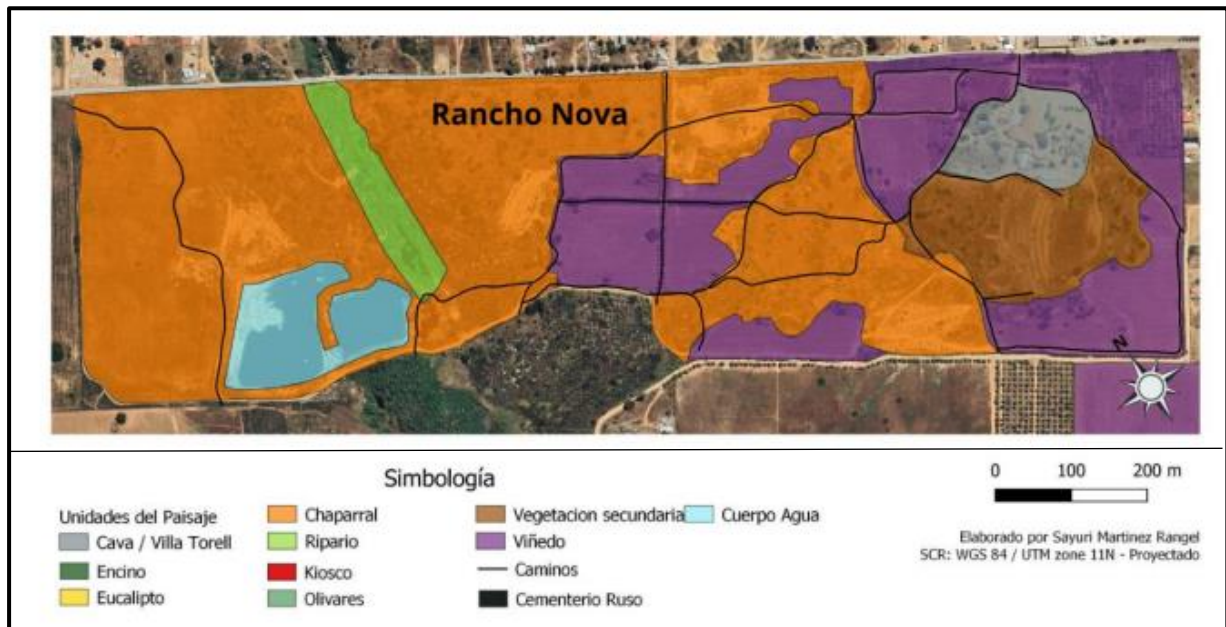
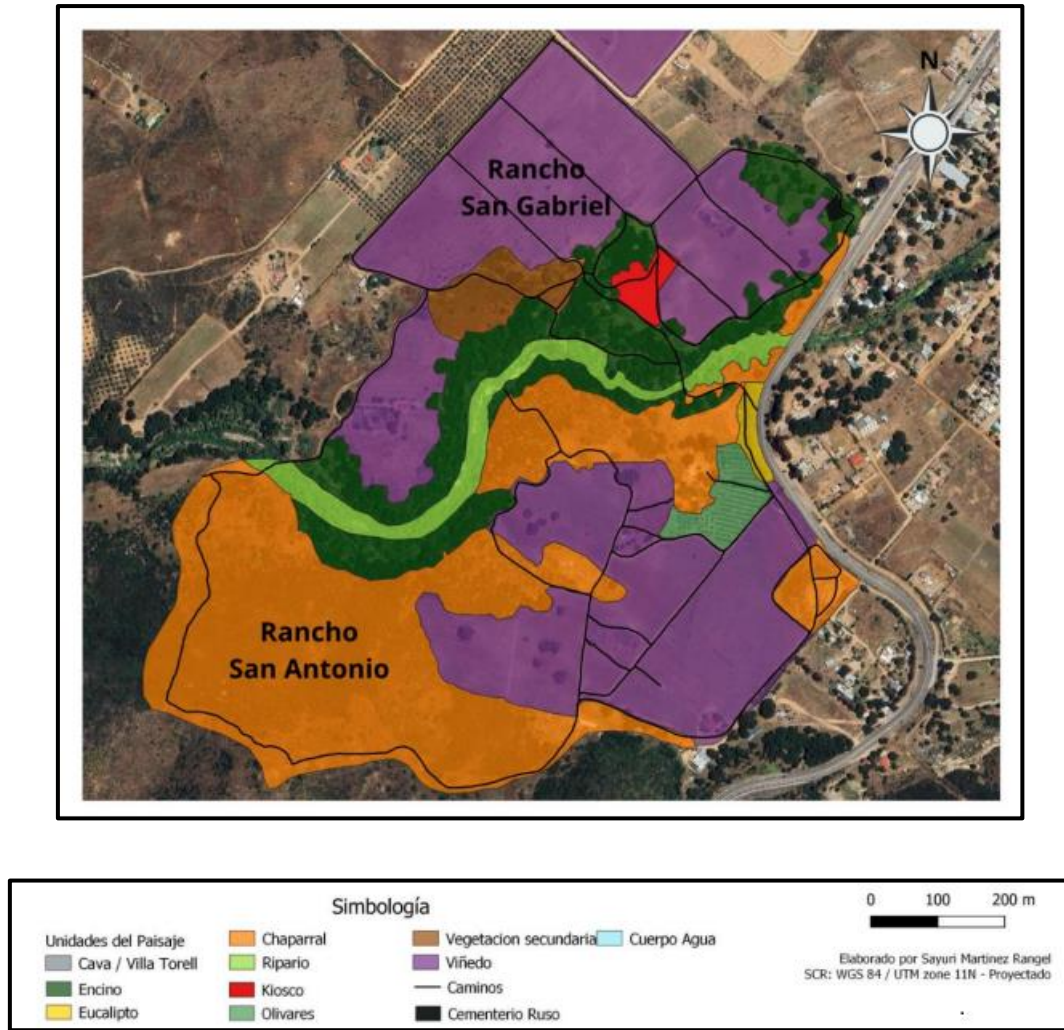


Figura 6. Unidades de paisaje encontradas en Rancho Nova.  
(Tomado de Martínez Rangel 2025)

Por el contrario, en los Ranchos San Gabriel y San Antonio se encontró un estado más prístino del ecosistema original y la presencia de las siguientes unidades de paisaje (Figura 7)



*Figura 8. Unidades de paisaje encontradas en Rancho San Gabriel y San Antonio.  
(Tomado de Martínez Rangel 2025)*

Cabe destacar que en total se contabiliza la sumatoria de hectáreas de ambos ranchos para cada una de las tres unidades de paisaje dándonos un total de 352.42 hectáreas con potencial de conservación (Tabla 6)

Tabla 7. Sumatoria de hectáreas de cada una de las unidades de paisaje. Elaboración propia

<b>UNIDAD DE PAISAJE</b>	<b>RANCHO SAN GABRIEL</b>	<b>RANCHO SAN ANTONIO</b>	<b>TOTAL HECTAREAS</b>
<b>Ripario</b>	27.56	-----	27.56
<b>Encino</b>	70.24	23.55	93.79
<b>Chaparral</b>	3.05	228.02	231.07

## 7.2 Identificación de esquemas de conservación

Como resultado del segundo objetivo a continuación se presenta una descripción de los cuatro esquemas actualmente disponibles en México para la conservación, así como las diez variantes que se derivan de los mismos y de manera condensatoria al final, se comparte una tabla que los resume con datos de interés al respecto.

Como punto de partida, se encontró que de acuerdo con el Artículo 37 del Reglamento de la LGEEPA en torno a ANP, las áreas que se incorporen al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas, de conformidad con lo establecido en el artículo 76 de la Ley, deberán presentar especial relevancia en algunas de las siguientes características:

- I. Riqueza total de especies
- II. Presencia de endemismos
- III. Presencia de especies de distribución restringida
- IV. Presencia de especies en riesgo
- V. Diferencia de especies con respecto a otras áreas protegidas  
previamente incorporadas al Sistema Nacional de Áreas Naturales  
Protegidas
- VI. Diversidad de ecosistemas presentes
- VII. Presencia de ecosistemas relictuales
- VIII. Presencia de ecosistemas de distribución restringida
- IX. Presencia de fenómenos naturales importantes o frágiles

- X. Integridad funcional de los ecosistemas
- XI. Importancia de los servicios ambientales generados
- XII. Viabilidad social para su preservación

Cabe destacar que, aunque los criterios anteriormente establecidos son específicos para las Áreas Naturales Protegidas, pueden aplicarse por igual como factores a favor a la hora de considerar una zona para conservación, a la vez que se pudo observar que los predios de la empresa, cumplen sino con todos, con la mayoría de los criterios anteriores.

Así mismo, se comparten a continuación los requisitos y documentación que se requieren para cada uno de los Esquemas de Conservación que se identificaron aplicables en México.

#### 7.2.1 Unidades para el manejo y conservación de vida silvestre (UMA)

Las UNIDADES DE MANEJO PARA LA CONSERVACION DE LA VIDA SILVESTRE (**UMAS**) son espacios de promoción de esquemas alternativos de producción, compatibles con la conservación de la vida silvestre y que tendrán como objetivo general la conservación de hábitat natural, poblaciones y ejemplares de especies silvestres (González Camacho, 2024). Podrán tener objetivos específicos de restauración, protección, mantenimiento, recuperación, reproducción, repoblación, reintroducción, investigación, rescate, resguardo, rehabilitación, exhibición, recreación, educación ambiental y aprovechamiento sustentable.

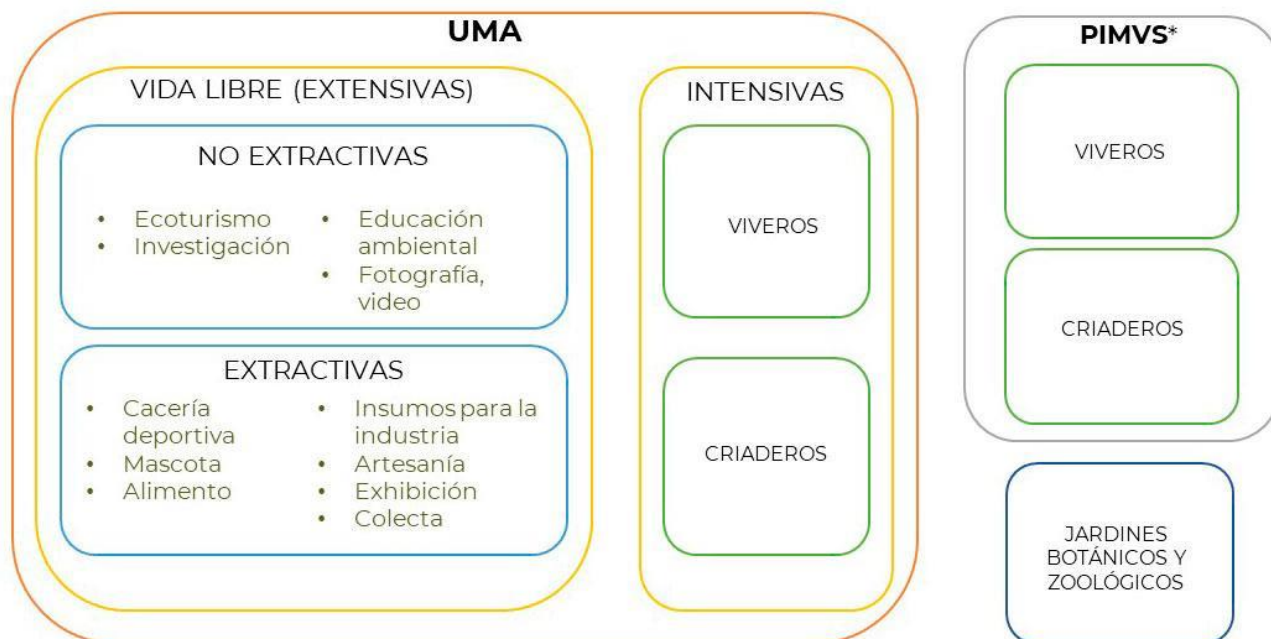


Figura 9. Clasificación de las categorías de las Unidades de manejo y conservación de vida silvestre (CONABIO S/F)

Este esquema de conservación aplica de manera idónea para quienes desean realizar un aprovechamiento de los recursos naturales dentro de su predio, con programas de manejo que delimitan específicamente cuanto y como se aprovechara, es ideal para comunidades o empresas que tienen intereses comerciales dentro de la conservación. (Figura 10 )

Este esquema de conservación en específico tiene tres variantes, en primer lugar están las UMAs EXTENSIVAS, que son aquellas que no tienen barreras físicas como tal y cuyos organismos no están confinados, existiendo las NO EXTRACTIVAS que son aquellas donde no se extrae ningún organismo o parte del mismo y que más bien tienen fines de ecoturismo, investigación, observación, educación ambiental, fotografía y video y las EXTRACTIVAS, donde sí se extraen organismos o partes de los mismos con variantes como los cotos de caza u organismos destinados a colecciones científicas o como mascotas.

En segundo lugar están las UMAs intensivas donde los recursos a aprovechar están confinados y donde existe un control más riguroso de los mismos tales como los viveros y los

criaderos, que aplican para organismos vegetales y animales respectivamente y que tienen la posibilidad de venta de los organismos ahí mantenidos.

Por último, la tercera variante son los PIMVS o Predios o Instalaciones que Manejan Vida Silvestre y que tienen finalidades meramente de exhibición como sucede con los jardines botánicos o los zoológicos

Para cualquiera de estas variantes, se deberán presentar los siguientes documentos:

- Solicitud de registro
- Copia de identificación oficial del Promovente
- Copia de la documentación que acredite la titularidad de los derechos de propiedad o legítima posesión del área donde se establecerá la UMA.
- Plan de Manejo, que deberá ser elaborado por un responsable técnico

#### 7.2.2 Áreas Naturales Protegidas (estatales)

De acuerdo al PROGRAMA NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS (PNANP) 2014-2018, el objetivo fundamental es mantener la representatividad de los ecosistemas y su biodiversidad, asegurando la provisión de sus servicios ambientales mediante su conservación y manejo sustentable, fomentando el desarrollo de actividades productivas, con criterios de inclusión y equidad, que contribuyan a la generación de empleo y la reducción de la pobreza en las comunidades que viven dentro de las ANP y sus zonas de influencia (SEMARNAT, 2016).

Como se puede ver en la Figura 11, a nivel federal en la actualidad existen 232 Áreas naturales protegidas divididas en 6 categorías Reserva de la biosfera (RB), Parques nacionales (PN), Monumentos naturales (MN), Áreas de protección de recursos naturales (APRN), Áreas de protección de flora y fauna (APFF) y Santuarios (SN), (CONANP 2025)

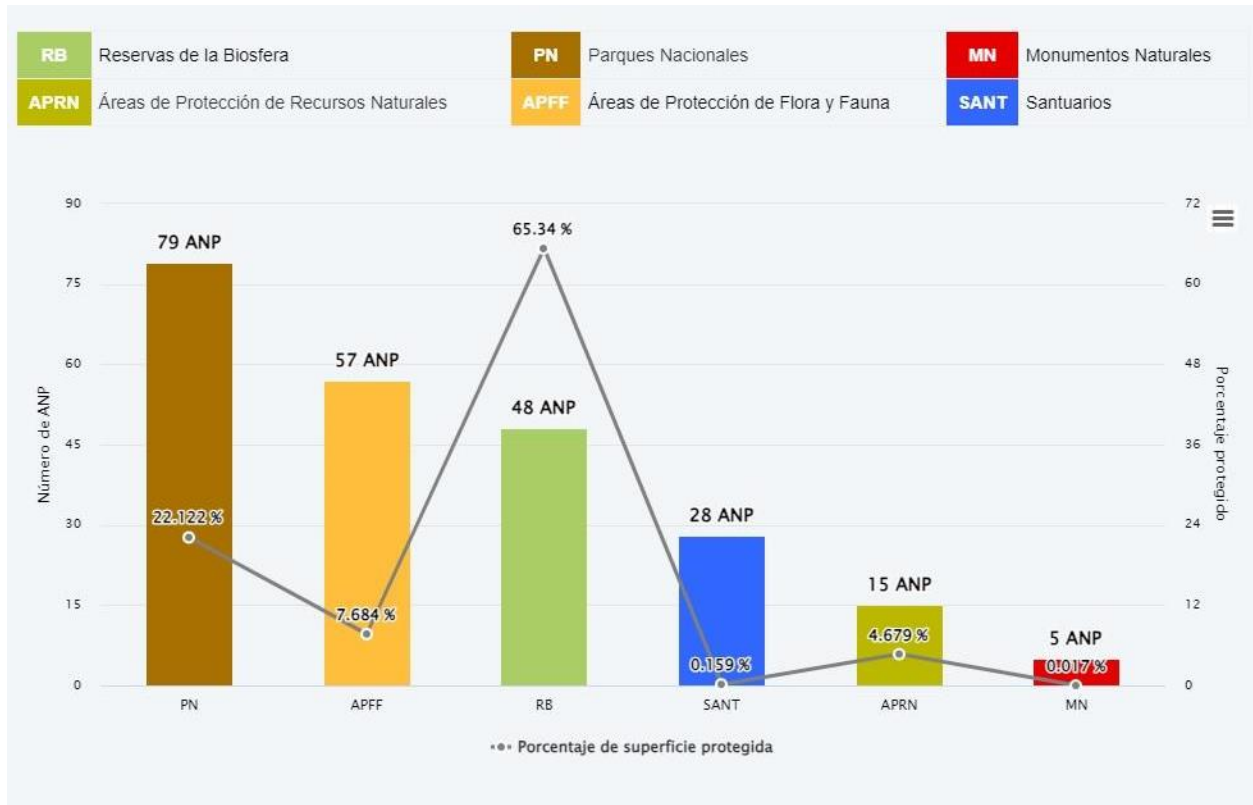


Figura 12 Áreas Naturales Protegidas según su categoría de manejo.  
Fuente CONANP

De acuerdo al artículo 117 del Reglamento de la LGEEPA en torno a ANPs, los interesados en promover el establecimiento de un área natural protegida deberán presentar a la Secretaría:

- I.- Solicitud por escrito que contenga nombre, denominación o razón social, de quien propone la declaratoria
- II.- En caso de personas morales, la documentación que acredite su personalidad jurídica. Tratándose de los pueblos indígenas, ejidos y comunidades rurales, las solicitudes deberán ser presentadas por el representante, debiéndose adjuntar el acta de asamblea correspondiente
- III.- Documento que acredite la propiedad del predio o en su caso, el documento mediante el cual el propietario del predio le transfiere al

promoviente los derechos sobre el mismo y lo autoriza a promover ante la Secretaría la declaratoria correspondiente

- IV.- Tipo de área natural protegida que proponen establecer según los elementos naturales que justifiquen su protección
- V.- Descripción de las características físicas y biológicas del área
- VI.- Ubicación geográfica del área que incluya su delimitación precisa en un mapa y superficie total
- VII.- Fotografías del sitio
- VIII.-Propuesta de actividades a regular
- IX.- Acciones de manejo del área, a cargo del promoviente o promoventes
- X.- Fuentes de financiamiento
- XI.- La información complementaria que desee proporcionar el promoviente.

### 7.2.3 Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC)

Con la reforma a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (DOF, 1998), en 1996 se establece en el artículo 59 párrafo segundo, que **pueblos indígenas, organizaciones sociales, personas morales, públicas o privadas**, podrán destinar voluntariamente los predios que les pertenezcan a acciones de preservación de los ecosistemas y su biodiversidad. Para tal efecto, podrán solicitar a la Secretaría el reconocimiento respectivo, mediante la emisión del certificado.

La LGEEPA en su artículo 55 Bis define a las ADVC como aquellas ANP que cumplen con lo siguiente:

- a) Características y elementos biológicos señalados en los artículos 48 al 55 de la LGEEPA
- b) Proveer servicios ambientales

- c) Que por su ubicación favorezcan el cumplimiento de los objetivos previstos en el numeral 45 de la LGEEPA

Debido a la ubicación geográfica y a su diverso relieve, México posee una gran diversidad de ecosistemas. Dentro de las ADVC se conservan bosques nublados, bosques templados, matorrales, pastizales, selvas húmedas, selvas secas, humedales y manglares. La certificación es una herramienta que ayuda a los propietarios al establecimiento, administración y manejo de sus áreas naturales protegidas privadas. La CONANP participa como fedatario de la voluntad de conservar sus predios y de las políticas, criterios y acciones que el promovente pretende realizar para lograr sus fines

El establecimiento de ADVC, está sustentado en el Título Segundo, Capítulo I, Sección II, artículos 46 fracción XI, y del 47 al 55 BIS. Su establecimiento, administración y manejo se regula en la Sección V, artículo 77 BIS de la LGEEPA, mientras que La regulación de los procesos correspondientes a las ADVC se establece en el Título séptimo, Capítulo II, artículos 126 al 136 del Reglamento de la LGEEPA en materia de Áreas Naturales Protegidas.

En 2008, la misma Ley establece que las áreas que se destinen voluntariamente a la conservación son consideradas como áreas naturales protegidas competencia de la federación, estipulado así en su artículo 46 fracción XI. Asimismo, se adiciona la Sección V Establecimiento, Administración y Manejo de Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación al Título segundo: Biodiversidad, Capítulo I, Áreas Naturales Protegidas.

Según el Artículo 131 del Reglamento de la LGEEPA en torno a ANP, una ADVC podrá ser certificada en las siguientes clasificaciones:

- I. **Prioritario:** cuando los predios presenten siete o más de los aspectos señalados en el artículo anterior.
- II. **Intermedio:** cuando los predios presenten de cuatro a seis de los aspectos señalados en el artículo anterior.
- III. **Básico:** cuando los predios presenten al menos tres de los aspectos señalados en el artículo anterior.

La Comisión realizará la ponderación en términos del artículo anterior, y asignará a cada certificado expedido el nivel de certificación que le corresponda, e incluirá el dictamen que emitió para determinar dicho nivel en el expediente respectivo de cada predio destinado voluntariamente a la conservación

Ahora bien, para la determinación de los niveles de certificación que podrá establecer la Secretaría para que, con base en dichos niveles, las autoridades correspondientes definan y determinen el acceso a los instrumentos económicos que tendrán los propietarios de los predios destinados voluntariamente a la conservación o sean considerados por las dependencias competentes en la certificación de productos o servicios, deberá ponderar los siguientes aspectos:

- I. La dimensión de la zona que haya sido determinada por su propietario con características similares a las de una zona núcleo respecto de la superficie total del predio destinado voluntariamente a la conservación
- II. El estado de conservación del predio destinado voluntariamente a la conservación, así como de las actividades que se desarrollan en los predios colindantes, con el fin de determinar los factores que pueden vulnerar los ecosistemas a proteger

- III. La identificación del predio como un relicto bien conservado o como una superficie susceptible de acciones de recuperación o rehabilitación que favorezcan la conservación de ecosistemas
- IV. La estrategia de manejo con medidas y acciones más estrictas que las establecidas para la subzona donde se ubique el predio destinado voluntariamente a la conservación, cuando éste se localice dentro de áreas naturales protegidas
- V. La existencia de ecosistemas nativos o de relictos de ecosistemas nativos
- VI. La coexistencia, en el mismo predio, de diferentes tipos de ecosistemas, suelos, eventos biológicos o especies, sin importar el tamaño de sus poblaciones o si se encuentran clasificadas o no en alguna categoría de riesgo
- VII. El desarrollo, subsistencia o permanencia de especies nativas en el predio
- VIII. La existencia de mayor diferencial de gradiente altitudinal en el predio destinado voluntariamente a la conservación
- IX. La presencia de endemismos
- X. El plazo para el cual se destinó el predio voluntariamente a la conservación que sea por lo menos del doble de la vigencia mínima que establece el artículo 77 BIS, fracción I, inciso h), de la Ley
- XI. La efectividad de las acciones de manejo, determinada en función del ecosistema a conservar, a partir de la comparación entre el estado de conservación del predio al momento de la certificación y el estado que la

Comisión observe en el predio una vez transcurrido al menos la mitad del plazo de vigencia del certificado

- XII. La actividad científica o académica comprobable que se desarrolle en el predio destinado voluntariamente a la conservación.

Para su acreditación, el promovente deberá presentar la siguiente documentación

- Formato de registro CNANP 00005B
- Documentación que compruebe la identidad del o los propietarios. Anexar copia de su identificación oficial y verificar que el nombre sea exactamente igual en todos los documentos (Solicitud, actas de asamblea, escrituras públicas, etc.). Los núcleos agrarios deberán presentar el acta de asamblea de elección donde se elige a sus representantes (Inscrita en el Registro Agrario Nacional que corresponda). En el caso de que el nombre de una o más personas aparezca diferente en algún documento, se deberá anexar una carta o constancia expedida por una autoridad competente que compruebe que la identidad es la misma. Las solicitudes que manifiesten copropiedad del o los predios, deberán firmar dicha solicitud todos los copropietarios o, en su defecto, presentar una carta poder notarial en favor de quien haga la propuesta. En cualquier caso, deben presentar copia de su identificación oficial. En caso de ejidos o comunidades, los datos deben ser exactamente los mismos que en el acta de asamblea de elección de representantes del núcleo agrario. En caso de ONG´s, el firmante o representante legal debe enviar el acta de asamblea que lo acredita para realizar este tipo de trámites.
- Documentación que compruebe la propiedad del predio o la titularidad de los derechos. Escrituras públicas para propiedad privada, en el caso de

núcleos agrarios presentar la resolución agraria, expediente o carpeta agraria (inscritos en el Registro Agrario Nacional que corresponda)

Los propietarios podrán solicitar se reconozca dentro del certificado que emita la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, algunas características a destacar de su predio, las cuales podrán ser las siguientes (Art. 133 Quater Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente):

- Alta biodiversidad
- Importancia biológica con valor cultural
- Existencia de germoplasma relevante
- Investigación científica
- Carácter silvestre

#### 7.2.4 Pago por servicios ambientales

Los Pagos Por Servicios Ambientales (PSA) por su parte, se convierten en una excelente herramienta para aquellos que desean ser guardianes de los bosques y zonas de alta densidad de vegetación, pudiendo acceder a apoyos por parte del gobierno, a través de conservar los recursos naturales vegetales y pudiendo además generar ingresos a partir de proyectos productivos dentro de los predios designados bajo este formato (CONAFOR, 2011)

En este esquema de conservación existen cuatro variantes de conservación que son Pago Por Servicios Ambientales, Fondo Patrimonial de Biodiversidad, Mecanismos Locales de Pagos a Través de Fondos Concurrentes y Mecanismos Locales de Pagos por Servicios Ambientales Convenios Específicos De Coordinación. (Figura 13 )

En la primera variante PAGO por SERVICIOS AMBIENTALES, que aplica para áreas elegibles nacionales con altos valores ambientales, con apoyos de cinco años con máximo dos ciclos de apoyo y que provienen de Recursos del presupuesto de egresos de la federación a través de CONAFOR así como de la Ley Federal de Derechos. Son incentivos económicos dirigidos a las personas propietarias y legítimas poseedoras de terrenos forestales, por los beneficios ambientales que la sociedad recibe de los ecosistemas forestales, tales como la captación e infiltración de agua, el mantenimiento de la biodiversidad, la captura y almacenamiento del carbono, entre otros, los cuales brindan bienestar a la población y al desarrollo de actividades productivas (Anexo 3). Cuenta con cinco convocatorias, Nacional, Regional Cuenca Balsas, Regional Selvas Bajas en la Cuenca Balsas, Regional Península de Yucatán y Especifica zona selva lacandona, sin embargo, NO son susceptibles de Apoyos las personas solicitantes cuyo polígono propuesto cuente con una cobertura forestal arbórea menor al 70%.

En la segunda variante FONDO PATRIMONIAL DE BIODIVERSIDAD, aplica de igual manera para áreas elegibles con altos valores de biodiversidad, son apoyos a largo plazo con referendo cada cinco años, que surgen como donativos por parte del Fondo para el Medio Ambiente Mundial o GEF por sus siglas en inglés, así como Recursos del presupuesto de egresos de la federación a través de CONAFOR.

En la tercera variante MECANISMOS LOCALES DE PSA A TRAVES DE FONDOS CONCURRENTES, se busca establecer pagos por servicios ambientales mediante la concurrencia de recursos económicos y operativos de la CONAFOR y partes interesadas para la creación y fortalecimiento de Mecanismos Locales de Pago por Servicios Ambientales, propiciando la participación de instituciones de los tres órdenes de gobierno,

sector privado y sociedad civil, y la diversificación de las fuentes de financiamiento para la conservación de los ecosistemas forestales, se lleva a cabo en convenios de colaboración de dos a cinco años donde el 50% del monto es brindado por CONAFOR y el otro 50% por la parte interesada, destacando que aplica al igual que las dos variantes anteriores solo para predios incluidos en los polígonos elegibles establecidos por la dependencia ambiental.

Existe así mismo la variante MECANISMOS LOCALES DE PAGOS POR SERVICIOS AMBIENTALES CONVENIOS ESPECIFICOS DE COORDINACION y que consisten en acuerdos que permiten conjuntar recursos económicos de los Gobiernos Estatales, Municipales y otras partes interesadas como Empresas privadas, con los recursos operativos y administrativos de la CONAFOR, para el Pago de Servicios Ambientales a dueños de terrenos forestales para que adopten prácticas de manejo sustentable que permitan mantener o mejorar la provisión de los servicios ambientales, con el fundamento legal basado en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en sus artículos 20 y 27 y la Ley de Planeación en sus artículos 28 y 33, y debiendo cumplir con ciertas actividades obligatorias para hacerse acreedores al apoyo. (Anexo 5)

En este esquema, el 100% de los recursos económicos son otorgados por la parte interesada (gobierno estatal o municipal, empresa, asociación o sociedad civil, etc.), quienes obtienen múltiples beneficios por participar dentro de dicho esquema al aportar recursos. (Figura 14). Por su parte la CONAFOR brinda el marco técnico: el seguimiento administrativo a través del Fondo Forestal Mexicano (FFM), el acompañamiento operativo en la ejecución de los apoyos y la supervisión técnica para otorgar los pagos (Anexo 6). El Fondo Forestal Mexicano (FFM) se utiliza como el instrumento financiero de recaudación, administración y dispersión de los pagos, para brindar solidez, transparencia y trazabilidad.

(Figura 15). La ventaja de este esquema en relación al anterior es que existe mucha más flexibilidad en la elegibilidad de los predios, ya que no solo pueden acceder aquellos que se encuentran en los polígonos elegibles, sino también los que no se encuentran dentro de los mismos.

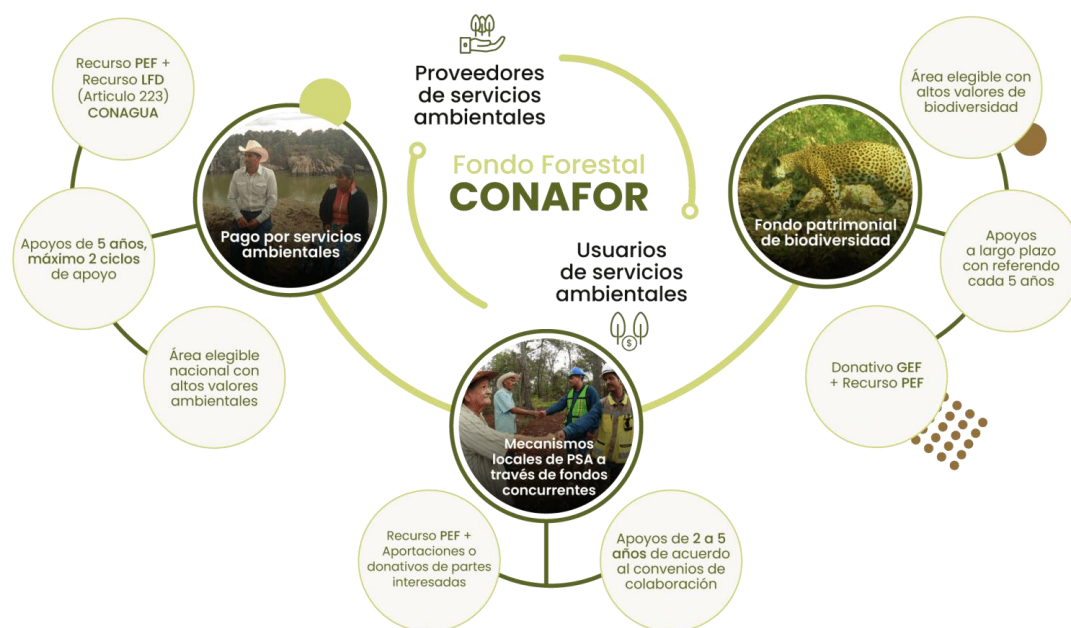


Figura 16 Variantes dentro del esquema de Pago por Servicios Ambientales.  
Tomado de SNIF, SEMARNAT, CONAFOR

Al analizar las cifras de los ecosistemas integrados bajo este esquema, sobresale que solo el 15% de los PSA se aplican en zonas áridas y semiáridas; concentrándose la mayoría en bosques y selvas; por la falsa creencia de que al no contar con cobertura vegetal forestal, no aporta servicios ecosistémicos como los de un bosque, sin embargo se sabe que el chaparral aporta servicios muy parecidos en cuanto cuestiones hidrológicas para el suelo (Ayala, F, 2010) (Anexo 4)

## Principales beneficios para las partes interesadas aportantes que participan












-  **Deducibilidad de impuestos** de las aportaciones convenidas a través del depósito al Fondo Forestal Mexicano (Instrumento financiero creado por mandato).
-  **Reconocimiento** por su esfuerzo de conservación de los recursos forestales y sus servicios ambientales.
-  **Responsabilidad ambiental y social** que refleja el compromiso por respetar el medio ambiente y fomentar prácticas de desarrollo sostenible.
-  **Atención a estrategias y agendas de sustentabilidad** de empresas para fomentar la competitividad en el tema ambiental.
-  **Participación activa en proyectos ambientales** para la conservación de zonas de interés para la empresa por su provisión de servicios ambientales.
-  **Inversión en la infraestructura verde** que favorece la disminución de costos de producción y proporciona beneficios globales a la sociedad.



Figura 17 Beneficios dentro de la variante de Fondos concurrentes y Convenios específicos de la parte que aporta el recurso (CONAFOR 2025)

## Administración de recursos económicos

La CONAFOR cuenta con el Fondo Forestal Mexicano, instrumento financiero que recauda, administra y dispersa con transparencia los recursos económicos

-  **Emite recibos deducibles de impuestos sobre la Renta (ISR) y dispersa pagos anuales sin requerir comprobantes fiscales.**
-  **Garantía de trazabilidad, brinda certeza legal y transparencia de las aportaciones económicas recibidas para canalizarlas al PSA.**
-  **Operación de recursos multianuales y asegura el destino y uso del recurso al amparo de la firma de convenios de colaboración.**
-  **Absorbe el costo operativo del manejo de los recursos.**

**Las aportaciones y donaciones que las personas físicas o morales de carácter privado hagan al Fondo Forestal Mexicano serán deducibles del Impuesto sobre la Renta. (LGDFS, Art. 140)**




Figura 18 Operación del Fondo Forestal Mexicano para el esquema de Pago por Servicios Ambientales. (CONAFOR 2025)

Para ello, los requisitos que deben presentar los beneficiarios sobre los cuales se aplicara el recurso son:

Cuando lo presenten como Ejidos y Comunidades:

- Carpeta básica,
- Carpeta agraria,
- ADDATE o documento idóneo con el que acrediten su existencia legal.

Cuando lo presenten a través de un Representante legal, además deberán presentar:

- Identificación oficial del representante legal.
- Acta de asamblea en la que fueron elegidos los órganos de representación, o credencial vigente expedida por el Registro Agrario Nacional.

Cuando se presente como Pequeño Propietario deberán presentar:

- Título de Propiedad.
- Identificación oficial

Finalmente, como corolario de este segundo objetivo de la investigación sobre los distintos esquemas de Conservación manejados en México, la Tabla 8 resume las generalidades de cada uno.

*Tabla 8. Resumen de datos relevantes para cada una de las cuatro variantes de conservación en México.*

<b>Esquema</b>	<b>Año de arranque de operaciones</b>	<b>No. Unidades registradas</b>	<b>Hectáreas protegidas</b>	<b>Descripción</b>
<b>Áreas Naturales Protegidas (ANP)</b>	1917-2000	232	90,962,530	Reguladas por la <b>CONANP</b> o Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas protege actualmente 232 Áreas Naturales Protegidas (ANP) de carácter federal, de las cuales 192 cuentan con una superficie exclusivamente terrestre, 31 cuentan con una superficie

				terrestre-marina y 9 exclusivamente marina. Las <b>seis categorías</b> son Reserva de la Biosfera, Parques Nacionales, Monumentos naturales, Áreas de Protección de Recursos Naturales, Áreas de Protección de Flora y Fauna y Santuarios
<b>Unidades de Manejo Ambiental (UMA)</b>	1997	14546	39,000,000	Reguladas por el <b>SUMA</b> Sistema Nacional de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre Existen TRES MODALIDADES <b>INTENSIVAS EXTENSIVAS PIMVS</b> Predios o Instalaciones que Manejan Vida Silvestre
<b>Pagos por Servicios Ambientales (PSA)</b>	2003	3221	2,300,000	Programa implementado por <b>CONAFOR</b> Existen cuatro modalidades <b>PSA</b> Pago por Servicios Ambientales <b>MLPSA-FC</b> Mecanismos Locales de Pago por Servicios Ambientales a través de Fondos Concurrentes <b>MLPSA-CE</b> Mecanismos Locales de Pago por Servicios Ambientales en Convenios Específicos <b>FPB</b> Fondo Patrimonial de la Biodiversidad
<b>Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC)</b>	1996-2002-2008	609	1,314,598.4	Existen tres categorías (En base a cuantos de los doce criterios del Art 130 del Reglamento de la LGEEPA en materia de ANP, presenta el Polígono en cuestión) <b>PRIORITARIO:</b> 7 o más criterios <b>INTERMEDIO:</b> 4 a 6 criterios <b>BASICO:</b> Al menos 3 criterios Vigencia del esquema: 15 años (Mínimo) a 99 años
<i>Elaboración propia</i>				

### 7.3 Comparación de esquemas de conservación

Como resultado del tercer objetivo se presentan a continuación los Diagramas de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) para cada uno de los esquemas, de manera que mediante los argumentos expuestos podamos generar la mejor recomendación a aplicar para la empresa.

En primera instancia, se presenta uno de la empresa como tal (Figura 19), para de ahí partir y presentar los diagramas FODA para cada uno de los cuatro esquemas de conservación actualmente disponibles en México (Figuras 12-15)

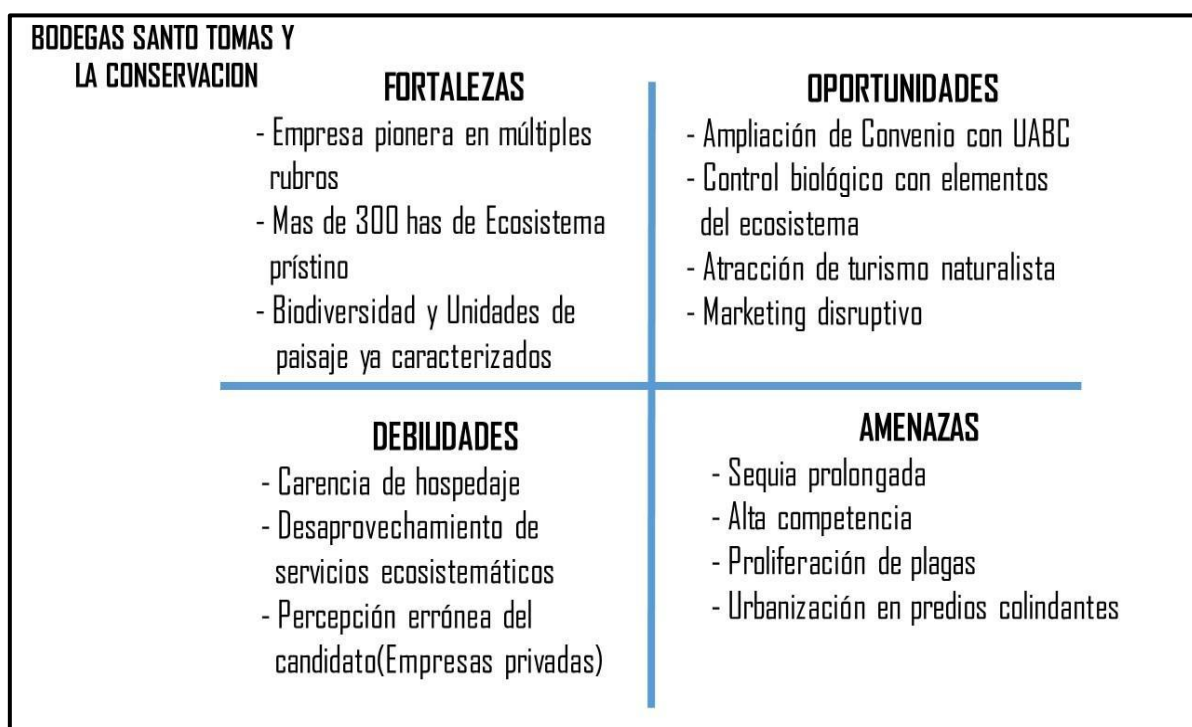


Figura 20 Diagrama FODA de la empresa Bodegas de Santo Tomas.  
Elaboración propia

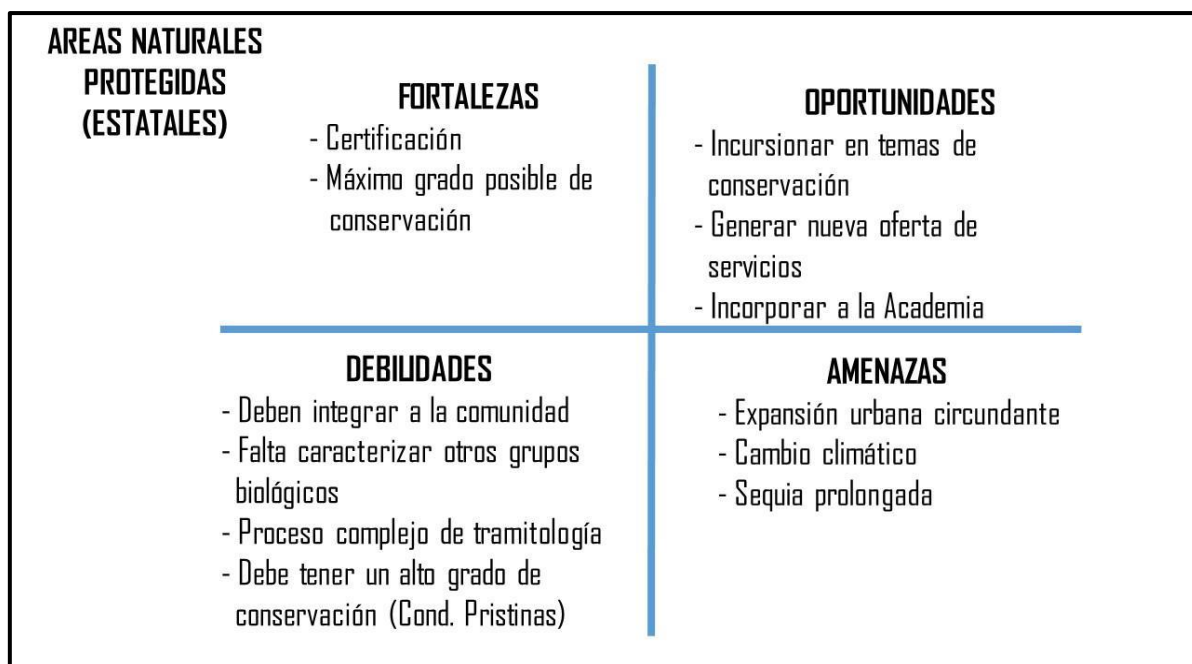


Figura 21 Diagrama FODA del esquema de Áreas Naturales Protegidas.  
Elaboración propia

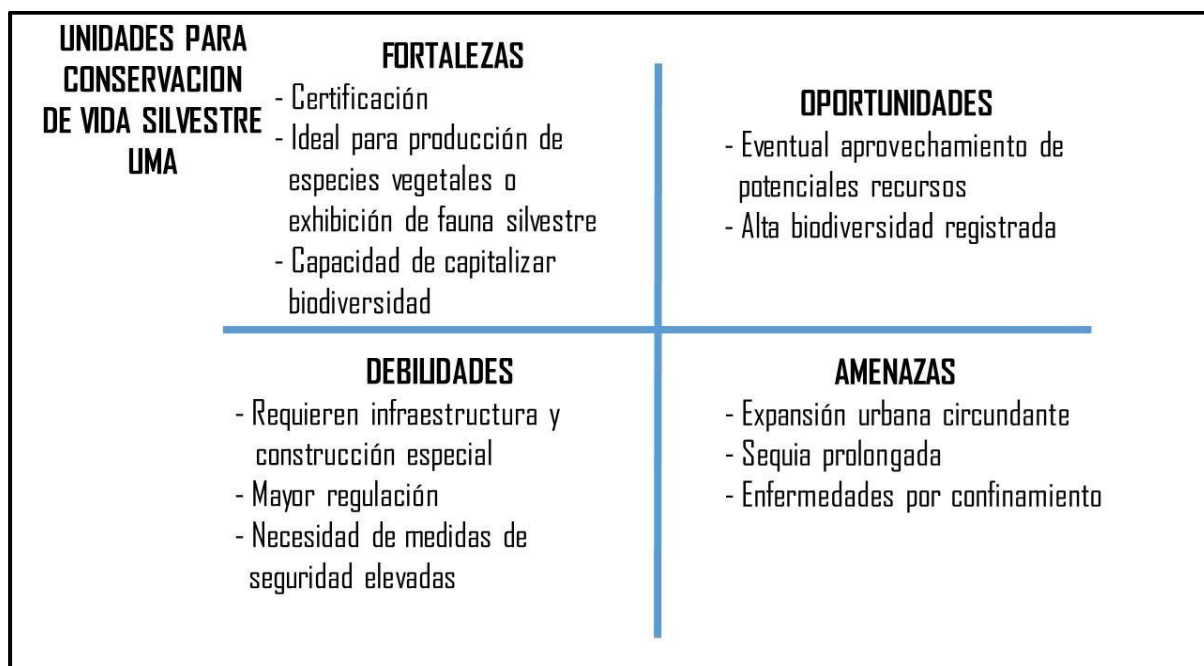


Figura 22 Diagrama FODA del esquema de Unidades de Manejo y Conservación de vida silvestre.  
Elaboración propia



*Figura 23 Diagrama FODA del esquema de Áreas Destinadas Voluntariamente a la conservación.  
Elaboración propia*

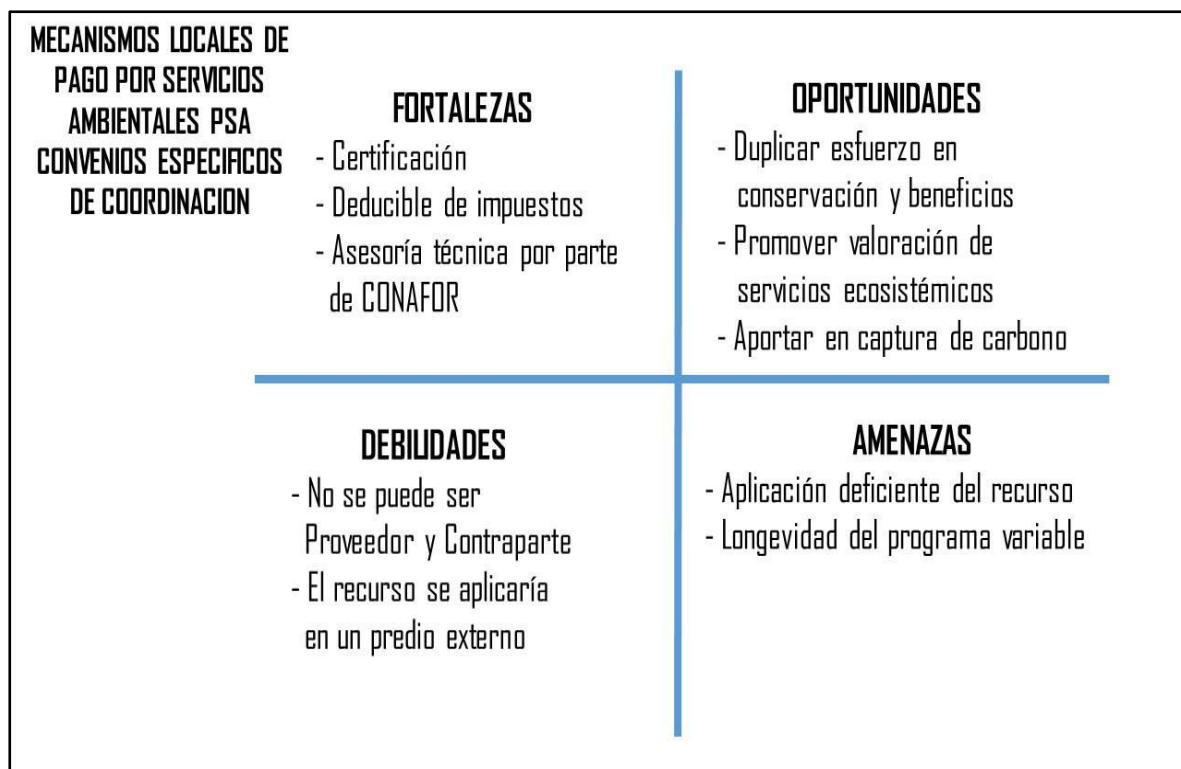


Figura 24 Diagrama FODA de la variante Convenios Específicos de Coordinación de Pago por Servicios Ambientales. Elaboración propia

Así mismo se integra la Tabla 9 con los cuatro esquemas de conservación disponibles en México al momento de llevar a cabo dicha investigación, así como las diez variantes que se desprenden de ellos, especificando si aplican o no para el caso en cuestión y estableciendo los argumentos inherentes a la aplicabilidad o no.

Tabla 9. Comparativo de los esquemas de conservación en México y su aplicabilidad en Bodegas de Santo Tomas.

Esquema de conservación	Variante	Aplica / no aplica	Argumentos
Área Natural Protegida (ANP)	Federal	No aplica	Son establecidas por la federación, no por el propietario del predio
	Estatad	No aplica	No aplica para propiedad privada
Unidades de Manejo y Conservación de Vida Silvestre (UMA)	Intensiva	No aplica	La empresa no desea realizar aprovechamiento de recursos naturales como tal.
	Extensiva	No aplica	La empresa no desea realizar aprovechamiento de recursos naturales como tal.
	Predio o Instalación dedicada a Manejo de Vida Silvestre (PIMVS)	No aplica	La empresa no desea confinar fauna silvestre o exótica en instalaciones especiales.

Pago por Servicios Ambientales (PSA)	Pago por Servicios Ambientales (PSA)	No aplica	Solo aplica para polígonos elegibles emitidos por CONAFOR
	Fondo Patrimonial de Biodiversidad (FPB)	No aplica	Solo aplica para polígonos elegibles emitidos por CONAFOR
	Mecanismos Locales de PSA a través de Fondos Concurrentes (MLPSA-FC)	Aplica	Aplica en coordinación con los tres elementos CONAFOR- PROVEEDOR- CONTRAPARTE, donde la Empresa es la Contraparte, el Proveedor el Predio donde se aplicará el recurso y CONAFOR funciona como intermediario a través del Fondo Forestal. Los proveedores son establecidos en el padrón de CONAFOR, es decir deben estar en áreas elegibles.
	Mecanismos Locales de PSA en Convenios Específicos de Coordinación	Aplica	Aplica en coordinación entre el PROVEEDOR- CONTRAPARTE, donde la Empresa es la Contraparte y el Proveedor el Predio donde se aplicará el recurso. CONAFOR solo aporta asistencia técnica
Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC)	Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC)	Aplica	El promovente decide que parte de su predio destinara a conservación, con plazos mínimos de 15 y máximo de 99 años,

*Elaboración propia*

## VIII.- DISCUSIÓN

Cabe destacar que aunque el discurso de “prácticas sostenibles”, “ecoturismo”, “ambientalmente responsables” son frases que se han incluido en los últimos años dentro de las propuestas de marketing de las vinícolas de la zona, no van más allá de prácticas que si bien son amigables con el ambiente, no inciden de manera significativa en la conservación del mismo, sino en paliar los impactos inherentes a la operación de las empresas (Corpus-Espinoza et. al., 2018). Es por esta razón que de concretarse para la empresa la certificación de predio en conservación por parte de las máximas autoridades ambientales en México, se daría la pauta para que Bodegas Santo Tomas pueda ostentar una vez más, el ser pioneros

como empresa en otro ámbito aparte del empresarial, social, agrícola, incursionando ahora en el AMBIENTAL, pudiendo con ello constatar su compromiso con este tema

Como ya se delimito en la sección previa de Área de estudio, aunque la propiedad de la empresa se divide en tres ranchos (Nova, San Gabriel y San Antonio) pudiendo tenerse la intención de incluir los tres en el polígono de conservación, se sugiere que solo sean incluidos San Gabriel y San Antonio puesto que el Rancho Nova, es donde se encuentra la mayor cantidad de viñedos plantados y donde se concentra la menor cantidad de ecosistema no alterado, por lo cual se sugiere descartarlo, aunado a que en los primeros dos ranchos, se localiza la unidad de paisaje donde se encontró mayor biodiversidad que es la zona riparia (Martínez Rangel 2025)

Otro factor que abona a este tema es el aspecto de que el área en cuestión, se encuentra a escasos metros de la carretera, por lo cual podríamos esperar una baja cantidad de organismos superiores en la zona, mucho menos una amplia biodiversidad, que no fuera más allá de animales domésticos como gallinas, vacas, caballos, perros o gatos, sin embargo se encontró una gran cantidad de fauna silvestre (González Rodríguez 2025) y el indicio aún más destacable es que se encontraron crías de los mismos, lo cual significa que las condiciones naturales generan el escenario idóneo para la reproducción, argumento que consolida la alta factibilidad de destinar a la conservación parte del predio.

Si bien en el caso del Valle de Guadalupe, Baja California, se reportan 30 especies de mamíferos terrestres (26 nativas y 4 introducidas), esto con base en el trabajo de Figueroa-Galván (2012), las plataformas GBIF (2023) y Naturalista (2021) así como el Programa de Ordenamiento Ecológico del Corredor San Antonio de las Minas-Valle de Guadalupe (SPA, 2006), las cuales han sido encontradas en 27 localidades diferentes. Sin embargo (González Rodríguez, 2025) reporta que de las 26 especies encontradas durante sus muestreos, 16

especies ya contaban con un registro previo en el Valle de Guadalupe, lo cual representa el 61.5% del total de especies que se encontraron en este trabajo, obteniendo un total de 10 especies nuevas para la zona (38.5%), destacando el caso del ratón meteoro de California (*Microtus californicus*), el cual se encuentra en peligro de extinción, con base en las categorías de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Analizando los distintos esquemas de conservación y dado que la empresa cuenta con 93.79 hectáreas de encinos, hubiésemos esperado que fuera candidata potencial a la variante denominada Pago por servicios ambientales a través de CONAFOR, sin embargo indagando acerca de los requisitos, nos encontramos con que esta variante solo aplica para áreas incluidas dentro de los polígonos elegibles que la misma dependencia establece, concentrándose principalmente en la zona sur del país, donde existe mayor densidad arborícola (CONAFOR, 2025), por lo que quedó descartada dicha opción.

En relación al punto anterior, cabe destacar que si bien los polígonos elegibles se encuentran en la zona sur del país al contar estos con mayor densidad forestal, y que el chaparral no se considera en el programa de Pago por servicios ambientales, lo cual queda de manifiesto cuando vemos que solo el 15% de los PSA se aplican en zonas áridas y semiáridas (CONAFOR 2023); concentrándose la mayoría en bosques y selvas; sin embargo se sabe que el chaparral aporta servicios muy parecidos en cuanto cuestiones hidrológicas para el suelo (Ayala, F, 2010)

La dinámica que permitió dilucidar cuales eran las mejores opciones para la empresa dentro de las diez variantes contenidas en los cuatro esquemas de conservación actualmente disponibles en México, fueron los diagramas FODA (Humprey, 2005) de los cuales se hicieron cinco, uno para la empresa y uno para cada uno de los cuatro esquemas, enfocándose en la variante más aplicable dentro de dicho esquema.

Los criterios que se utilizaron para delimitar la sugerencia final tuvieron que ver más que nada con las necesidades de la empresa en cuanto a su misión y visión, el perfil de conservación que desean hacer y los planes de expansión que tienen a corto, mediano y largo plazo, esto con el fin de pudieran apreciar que la conservación no significa sacrificar crecimiento, sino planeación y un plus que pueden añadir a la oferta de sus servicios.

## IX.- CONCLUSIÓN

- Para concluir con esta investigación acerca de los esquemas de Conservación de Áreas Naturales en México, esto con el fin de ampliar el panorama de la empresa y con la intención de poder brindarle todas las alternativas que existen, pudiendo con ello integrarlos a la decisión final en base a sus necesidades y objetivos como empresa. Con base en esto, a continuación, se presentan las conclusiones puntuales del mismo, destacando los argumentos finales.

- La zona riparia al tener un cuerpo de agua, se convierte en epicentro de vida y sitio de concurrencia de diferentes especies que acuden al mismo no solo por el vital líquido, sino que a la par lo ubican como un sitio ideal para la reproducción.

- Un dato interesante resultado de los muestreos de biodiversidad fue que, aunque el viñedo se considera como tal una zona alterada ya que la vegetación natural fue eliminada, también se encontraron varias especies ligadas al mismo, por lo que podemos ver dos cuestiones diferentes, la primera es que la fauna silvestre se adapta aun a pesar de la alteración per se y segundo, que pueden ser excelentes aliados en el control de plagas de

insectos o roedores que pueden llegar a causar pérdidas considerables en la productividad del viñedo,

- Los muestreos realizados en uno de los trabajos previos dentro del convenio suscitado, por parte de (Rodríguez González 2025), arrojaron que de los 26 mamíferos que aparecieron durante los muestreos, y de los cuales 22 eran nativos y 4 exóticas o invasoras, 10 de estos registros no existían en el Valle de Guadalupe, lo cual nos lleva a concluir no solo la relevancia del decreto de una zona de conservación dentro del predio de la empresa, sino la necesidad de ampliar los muestreos a lo largo del Valle, esto con el fin de catalogar la biodiversidad y conocer el valor del capital natural de la zona.

- Se resalta así mismo que la mancuerna Academia-Iniciativa privada, es un puente que marca la relevancia de lo que se lleva a cabo dentro de los Centros de Investigación y que mejor forma de llevarlo a cabo que a través de Convenios Específicos, donde la Academia puede brindar todo su cuerpo de conocimientos, como el actual que ha generado hasta el momento dos trabajos de tesis, uno de Licenciatura en Biología y otro del posgrado de la Especialidad en Gestión Ambiental de la Facultad de Ciencias Marinas, siendo el presente el tercero que se generara durante la duración del convenio.

- Así mismo se pudo constatar de primera mano, que existen múltiples variantes de Conservación que se pueden adecuar a todo aquel que desee aplicarla en su predio, encontrando variantes desde los tipos de beneficiarios, formatos de operación, extensiones de los predios, figuras de propiedad, entre otros criterios que hacen que dentro de las 10 variantes contenidas en los 4 esquemas de Conservación aplicables en México, alguna de ellas pueda ser la idónea en base a los intereses del Beneficiario.

- Otra cuestión que vale la pena resaltar es que trabajar de la mano con una empresa con tanta historia dentro de la ciudad y sobre todo, con tanta iniciativa; lo cual los ha llevado a ser pioneros en muchos aspectos a través de los ya 136 años de operación; hizo más ligera la investigación ya que no se partió de convencer a la Empresa como tal, sino irlos llevando de la mano para que pudieran dimensionar el potencial no solo de su capital natural, sino de las ventajas que tiene para ellos el capitalizar la oportunidad de designar un área de su predio a tan invaluable actividad como la Conservación.

- Retomando la misión de la empresa “Cultivar la tierra y la comunidad, brindando productos únicos” y la visión de la misma, que nos dice “Conectar con la tierra, celebrar con la vida” podemos apreciar que la intención de designar un polígono de su predio a la conservación empata de manera armónica con ambas, y le constata a la comunidad ensenadense, su compromiso con la misma en este ámbito al que incursionan.

- Uno de los aspectos más interesantes que se logró abordar durante este periodo fue ver como la conservación es una herramienta vital ante el cambio de uso de suelo y en muchas ocasiones, la única opción para proteger las áreas con elevada biodiversidad y ecosistemas sin alteración, siendo el caso del Valle de Guadalupe donde durante las últimas dos décadas ha habido un crecimiento incesante y por ende una fragmentación del hábitat,

- Otro aspecto relevante surgido de la indagatoria fue ver como los esquemas de conservación fueron actualizándose conforme pasaba el tiempo, permitiendo integrar a todo aquel que tuviera interés en el tema, logrando con eso una serie de herramientas que diversifican la oferta y va desde aquellos que solo quieren mantener las condiciones

imperantes de los ecosistemas incluidos dentro de su predio, pasando por aquellos que desean llevar a cabo un aprovechamiento de los recursos naturales de su propiedad, hasta los que pretenden dotar de autonomía y de beneficio a las comunidades que han vivido siempre en la zona y que en muchos casos han aprovechado los recursos desde antaño, pero que lo hacían al margen de la ley y que hoy por hoy, pueden a través de un plan de manejo hacerlo en el marco legal vigente.

- Ahora bien, al ser la conservación un tema que no solo se enfoca en el ámbito natural, sino también cultural, histórico, social, un factor que suma para considerar la potencialidad del área para conservación es la parte histórica cultural que representa el cementerio ruso que se encuentra dentro de la delimitación y que añadiría un valor agregado al área destinadas, dándole mayor cuerpo a la certificación que se pretende.

- Un punto que valdría la pena resaltar es que existe una gran cantidad de material por parte de las dependencias gubernamentales encargadas de la gestión del tema como SEMARNAT y de sus derivadas como CONANP, CONAFOR quienes tienen a la disposición de los interesados manuales, formatos, guías, material audiovisual y testimonios de quienes ya han aplicado para integrarse a la labor de conservación. Y resulta muy interesante no solo percatarse de la existencia de dicho material, sino acercarse a los encargados de las dependencias y poder constatar de primera mano, la apertura que existe para guiar a quienes están considerando aplicar a algún esquema de los anteriormente mencionados.

- Para cerrar, la intención de este trabajo fue establecer la viabilidad de conservación para la empresa Bodegas Santo Tomas como tal, sin embargo se considera que de concretarse

podría generarse una tendencia como ha sucedido con otras prácticas en el Valle de Guadalupe, sin embargo esta tendencia; contrario a otras que se han presentado donde llevan como daño colateral la alteración del hábitat; generaría el efecto contrario, promoviendo que las vinícolas que aun tengan ecosistemas no alterados dentro de su propiedad, puedan destinarlos a zonas de conservación generando con esto un fenómeno conocido como “corredores biológicos” que funcionan como regiones que proporcionan conectividad entre diferentes ecosistemas con buen estado de conservación, manteniendo con ello la diversidad biológica y los procesos ecológicos y evolutivos para que las distintas especies prosperen.

## X.- RECOMENDACIONES

- Después de analizar las 10 variantes distintas contenidas en los 4 esquemas de conservación disponibles en el país, y tras analizar sus FODAs y las necesidades de la empresa o más bien su visión en el tema, se recomienda designar el polígono disponible como una ADVC o Área Destinada Voluntariamente a la Conservación, y combinarlo con un esquema de Mecanismos Locales de Pago por Servicios Ambientales en su versión de Convenio Específico. El primero con el fin de mantener la autonomía de la Empresa sobre el predio y delimitar el área a conservar en base a su proyección a futuro y con el fin de no tener que sacrificar ningún proyecto de expansión por consolidar al corto, mediano o largo plazo. Cabe destacar que de esta manera podrían no solo tener dos esquemas activos, sino que podrían realizar conservación de manera directa e indirecta, ya que podrían conservar un área dentro del predio como tal y dado que el segundo esquema propuesto, no es para aplicar en el predio, sino para participar como patrocinador de otro predio, podría buscarse aplicarlo en alguno de los predios de la zona, que tienen que ver con la captación de agua y provisión de

servicios ecosistémicos y que generen de manera indirecta beneficios a la empresa, a la vez que lo hacen de manera directa con las áreas naturales de la región.

- Buscar acceder a beneficios económicos al momento de conservar, a través de postularse ya con la certificación como ADVC a programas como PROCODES a través de las convocatorias que lanza CONANP al inicio de año y también existe la deducibilidad de impuestos, a través de los recursos invertidos en los Convenios Específicos de Mecanismos Locales por Pago por Servicios Ambientales, el primer beneficio es a expensas de ser seleccionado en la respectiva convocatoria y el segundo es automático.

- En estos casos siempre es interesante tomar especies que puedan funcionar como insignia de los proyectos de conservación y en este caso podrían tomarse las especies con algún status de peligro o amenaza que aparecieron durante los muestreos, con el fin de destacar que la intención de conservar el polígono es con el fin de promover la recuperación de poblaciones de estos organismos. Dichas especies sugeridas son *Microtus californicus* (Ratón meteoro de California), *Accipiter cooperii* (Gavilán de cooper), *Buteo lineatus* (Aguillilla pecho rojo), *Coccothraustes vespertinus* (Picogrueso norteño). *Odocoileus hemionus* (Venado bura), *Lynx rufus* (Lince)

- Se sugiere una campaña integral para promover la nueva certificación tanto a nivel público como interno, de manera que los asistentes a la región conozcan lo que se está haciendo al respecto, con senderos interpretativos, señalética para destacar la biodiversidad, ediciones especiales de vino, instalación de cajas para murciélagos y lechuzas que no solo servirían para que dichos organismos pudieran ayudar en el control de plagas, sino también

como atractivo turístico y como muestras físicas y tangibles de los esfuerzos de la empresa por el tema en cuestión. así como una incorporación de los logros al speech de mercadotecnia,

- Y aunque la decisión final recaerá en la empresa, la investigación arroja que en definitiva Bodegas de Santo Tomas, se encuentran en una coyuntura histórica donde existe un valle; que si bien cada vez está más en los reflectores no solo nacionales sino ya también internacionales; este sucumbe ante la poca regulación ambiental en la zona ya que se sigue alterando el ecosistema y perdiéndose espacios naturales valiosos, por lo que cualquier esfuerzo de conservación suma y la realidad es, que una vez que surja la primera iniciativa o la primera empresa que lo haga, marcara la pauta y tendrá la posibilidad de dirigir el rumbo, la batuta y el liderazgo ambiental no solo en esta región, sino en todo México al no existir vinícolas que tengan como tal, un área certificada relacionada al tema de conservación, razón por la cual se recomienda ampliamente tomar la decisión de llevar a cabo lo expuesto en el presente documento.

## XI.- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 100 años de conservación en México 1917-2017 Áreas Naturales Protegidas. 2018 SEMARNAT CONANP.
- Anexo técnico del componente IV servicios ambientales (SA), Diario oficial de la Federación, (pp 88-101) Viernes 28 de Febrero 2025
- Beristain Morales, A. (2021) Modelos de negocio basados en unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre (UMA) en México. Universidad Autónoma de Chapingo
- Biodiversidad Mexicana. Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad mexicana CONABIO  
<https://www.biodiversidad.gob.mx/planeta/cites/umas-y-cites>
- Burquez A., Martinez-Yrizar A. (2000) El desarrollo económico y la conservación de los recursos naturales. pp (267-333). Problemas y soluciones, riesgos y oportunidades. Ediciones Cal y Arena México D.F. El Colegio de Sonora (2000)
- Cancino-Opazo, L. P., Acosta-Martínez, A. I. y Avendaño-Ruiz, B. D. (2020). Sostenibilidad de la producción vitivinícola del Valle de Guadalupe. Estudios Sociales, 30(56), 2- 24. DOI: 10.24836/es.v30i56.1008
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas CONANP 2024  
<https://www.gob.mx/conanp>
- Comisión Nacional Forestal CONAFOR 2024 <https://www.gob.mx/conafor>
- Concepto de apoyo SA.2 Componente IV. Servicios Ambientales (SA), SA.2 Mecanismos Locales de Pago por Servicios Ambientales a través de Fondos Concurrentes (MLPSA-FC), Reglas de Operación del Programa Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar 2025, SEMARNAT CONAFOR 2025
- Concepto SA.1 Pago por Servicios Ambientales 2025 Programa Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar, SEMARNAT, CONAFOR 2025
- Convenios Específicos de Coordinación, Mecanismos Locales de Pago por Servicios Ambientales CGCR – GSABCB, (2023), CONAFOR
- Cooperación público-privada en áreas naturales protegidas (2016) SEMARNAT, CONANP
- COPLADEM (2023) <https://copladem.ensenada.gob.mx/demograficos/docs/Infografia-san-antonio-de-las-minas.pdf>

- Corpus-Espinoza, K. M., Meraz-Ruiz, L. y Díaz-Gómez, E. R. (2018). Enoturismo en Baja California, México: un estudio desde la perspectiva del visitante. *TEORÍA Y PRAXIS*, (26), 97-122.
- De la Maza Elvira, Roberto. Una historia de las áreas naturales protegidas en México. (1999) *Gaceta ecológica* No. 51 (pp 15-34)
- Figueroa-Galván, Y. Afectación por aves y mamíferos en viñedos del Valle de Guadalupe, Ensenada, Baja California, México (2012) Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Tesis de maestría
- Gaceta UABC (2022) <https://gaceta.uabc.mx/notas/academia/entablan-colaboracion-uabc-y-bodegas-de-santo-tomas>
- González Camacho, Giovani. Análisis de las unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre en México (2024), *Sociedad y Ambiente* No. 27 (pp 29)
- González Rodríguez, Kevin R. Recomendaciones de manejo para la conservación de los mamíferos en los viñedos de Bodegas de Santo Tomás, Valle de Guadalupe, Baja California, México (2025), UABC, Tesis de Licenciatura en Biología.
- Guía para la certificación y manejo de Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (2016), SEMARNAT, CONANP
- Humphrey, A. (2005). Análisis FODA para Consultoría de Gestión. *Boletín de Exalumnos de ISR*. ISR International. Recuperado de Billie Nordmeyer.
- Juárez Martínez L, Hernandez-Rodriguez María de Lourdes, Campos-Cabral Valentina, Las ADVC: Una revisión crítica de su implementación para la conservación del Patrimonio Cultural (2020), *RA XIMHAI* ISSN 1665-0441, Vol. 16 Núm. 4.
- Mac Kay-Tepper, C. (2016). Capítulo II. Aceite y vino: bálsamo divino. En Leyva, C. y Espejel, I. (Eds.), *Valle de Guadalupe: Paisaje en tres tiempos* (pp. 55-88). Universidad Autónoma de Baja California
- Martínez Rangel, Sayuri G. Propuesta de gestión ecoturística para promover el uso de los elementos naturales y culturales del paisaje. caso de estudio: Bodegas de Santo Tomás, Cava San Antonio, Ensenada, B.C. (2025), UABC, Tesis de Especialidad en Gestión Ambiental
- Memoria Documental , Entrega-Recepción y Rendición de cuentas 2012-2018, Dirección General de Conservación para el Desarrollo Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación, (2018), SEMARNAT, CONANP
- Mexico Wine Academy, 2025 <https://mexicowineacademy.mx/ruta-del-vino-de-baja-california/san-antonio-de-las-minas/?srsltid=AfmBOorn4ex3JX9fuqCW2RYyRVd0n7tyD6pQq20zGDfNGIT6uX9qqv0G>

- Peña-Azcona I. ,Ortega-Argueta A. ,García-Barrios R. y Elizondo C. (2022) Áreas de conservación voluntaria en México: alcances y desafíos. Revista de Ciencias Ambientales Vol 56 pp (122-147)
- Porras Moreno, I. (2013) Memoria del curso especial de titulación en: “los recursos naturales y la legislación ambiental mexicana. Universidad Autónoma de Baja California Sur
- Portal de CONAFOR 2016. <https://www.gob.mx/conafor/prensa/aumentan-superficie-de-pago-por-servicios-ambientales-en-baja-california>
- Servicios ambientales y cambio climático 2011, CONAFOR
- Solís Cárdenas, Karla, Análisis de las Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (2023), UABC, Tesis de Especialidad en Gestión Ambiental
- Términos de referencia para elaborar la guía de mejores prácticas de manejo (GMPPM) e informe anual componente IV. Servicios ambientales (SA) Ejercicio 2025
- Terra Peninsular <https://terrapeninsular.org/areas-naturales-protégidas-en-baja-california/>

#### **LEGISLACION CONSULTADA**

- Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección Ambiental (LGEEPA 1988)
- Reglamento de la LGEEPA en materia de Áreas Naturales Protegidas

## XII.- ANEXOS

Anexo 1. Listado de aves encontradas durante los muestreos realizados entre nov 2022 y oct 2024

Anexo 2. Listado de mamíferos encontrados durante los muestreos realizados entre nov 2022 y oct 2024

Anexo 3. Beneficios de Pagos por Servicios Ambientales a nivel de comunidad

Anexo 4. Distribución de ecosistemas incluidos en Pago por Servicios Ambientales

Anexo 5. Actividades obligatorias que deben realizar aquellos que reciben el recurso dentro del programa de PSA

Anexo 6. Secuencia de pasos dentro de la variante de Convenios específicos en el esquema pago por servicios ambientales

**Anexo 1.- Listado de la ornitofauna encontrada en la zona durante los muestreos realizados entre noviembre de 2022 y octubre de 2024. Elaboración propia, tomado de Martínez Rangel (2025)**

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	UNIDAD PAISAJE	
				1	2
ACCIPITRIFORMES	Accipitridae	<i>Accipiter striatus</i>	Gavilán americano	√	√
		<i>Accipiter cooperii</i>	Gavilán de cooper		√
		<i>Buteo lineatus</i>	Aguillilla pecho rojo		√
		<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguillila cola roja	√	√
ANSERIFORMES	Anatidae	<i>Anas platyrhynchos</i>	Pato de collar		√
COLUMBIFORMES	Columbidae	<i>Streptopelia decaocto</i>	Paloma turca de collar	√	
		<i>Zenaida macroura</i>	Huilota común	√	
FALCONIFORMES	Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo	√	
PASSERIFORMES	Aegithalidae	<i>Psaltriparus minimus</i>	Sastrecillo		√
	Bombycillidae	<i>Bombycilla cedrorum</i>	Chinito		√
	Cardinalidae	<i>Pheucticus melanocephalus</i>	Picogordo tigrillo		√
		<i>Piranga ludoviciana</i>	Piranga capucha roja		√
	Corvidae	<i>Aphelocoma californica</i>	Chara californiana		√
		<i>Corvus branchyrhynchos</i>	Cuervo americano	√	
		<i>Corvus corax</i>	Cuervo común	√	
	Emberizidae	<i>Zonotrichia leucophrys</i>	Gorrión corona blanca		√
	Frigillidae	<i>Spinus lawrencei</i>	Jilguero de Lawrence		√
		<i>Haemorhous mexicanus</i>	Pinzón mexicano	√	√
		<i>Coccothraustes vespertinus</i>	Picogrueso norteño		√
		<i>Spinus psaltria</i>	Jilguero menor		√
	Mimidae	<i>Toxostoma redivivum</i>	Cuitlacoche californiano		√
		<i>Mimus polyglottos</i>	Cenzontle norteño		√
	Parulidae	<i>Cardellina pusilla</i>	Chipe corona negra		√
		<i>Leiothlypis celata</i>	Chipe olivaceo		√
		<i>Setophaga petechia</i>	Reinita manglar		√
	Paridae	<i>Baeolophus inornatus</i>	Carbonero encinero		√
	Passeridae	<i>Junco hyemalis</i>	Junco ojos negros		√
		<i>Passer domesticus</i>	Gorrión domestico	√	√
	Passerellidae	<i>Melospiza lincolni</i>	Gorrión de Lincoln	√	√
		<i>Melospiza melodia</i>	Gorrión cantor		√
		<i>Melozona crissalis</i>	Rascador californiano		√
<i>Pipilo maculatu</i>		Rascador moteado		√	

		<i>Chondestes grammacus</i>	Gorrión arlequín		√
	Poliptilidae	<i>Poliptila caerulea</i>	Perlita azulgris		√
	Ptilonotidae	<i>Phainopepla nitens</i>	Capulinerero negro		√
	Sturnidae	<i>Sturnus vulgaris</i>	Estornino pinto	√	√
	Sylviidae	<i>Chamaea fasciata</i>	Camea		√
	Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>	Saltapared común		√
		<i>Thryomanes bewickii</i>	Saltapared cola larga		√
	Turdidae	<i>Sialia mexicana</i>	Azulejo garganta azul		√
		<i>Myadestes townsendi</i>	Clarín norteño		√
		<i>Turdus migratorius</i>	Mirlo primavera	√	
	Tyrannidae	<i>Empidonax difficilis</i>	Mosquero del pacífico		√
		<i>Sayornis nigricans</i>	Papamoscas negro	√	√
		<i>Sayornis saya</i>	Mosquero llanero	√	√
		<i>Tyrannus vociferans</i>	Tirano chibiu	√	
		<i>Contopus cooperi</i>	Papamoscas boreal		√
		<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Papamoscas cardenalito		√
	Vireonidae	<i>Vireo huttoni</i>	Vireo reyezuelo		√
<b>PICIFORMES</b>	Picidae	<i>Melanerpes formicivorus</i>	Carpintero bellotero	√	√
		<i>Dryobates nutalli</i>	Carpintero californiano		√
<b>TROCHILIFORMES</b>	Trochilidae	<i>Calypte anna</i>	Colibri cabeza roja	√	√
<b>STRIGIFORMES</b>	Strigidae	<i>Bubo virginianus</i>	Búho cornudo		√
	Tytonidae	<i>Tyto alba</i>	Lechuza de campanario		√
	<b>Clave</b>	<b>1= Viñedo</b>	<b>2= Zona riparia</b>		

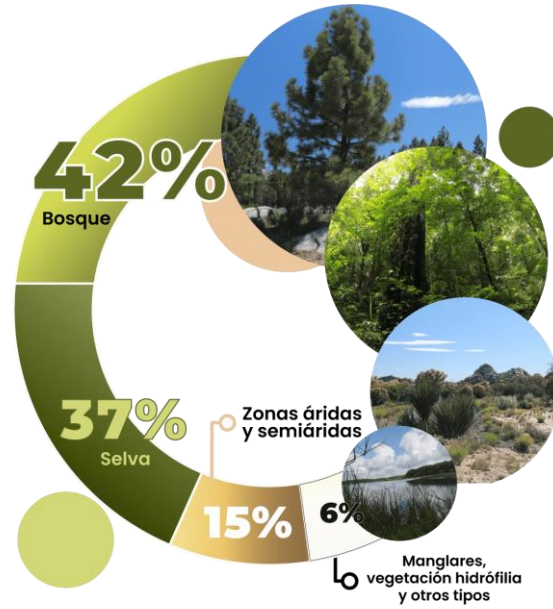
**Anexo 2.- Listado de la mastofauna encontrada en la zona durante los muestreos realizados entre noviembre de 2022 y octubre de 2024. Elaboración propia. Tomado de González Rodríguez (2025)**

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	UNIDAD DE PAISAJE		
				1	2	3
CHIROPTERA	Vespertilionidae	<i>Myotis evotis</i>	Murciélago de oreja larga			√
		<i>Lasiurus blossevillii</i>	Murciélago rojo del desierto			√
		<i>Aeorestes cinereus</i>	Murciélago canoso			√
LAGOMORPHA	Leporidae	<i>Sylvilagus audubonii</i>	Conejo del desierto		√	
		<i>Sylvilagus bachmani</i>	Conejo matorralero	√		
RODENTIA	Sciuridae	<i>Otospermophilus beecheyi</i>	Ardillón de California			√
	Geomyidae	<i>Thomomys bottae</i>	Tuza norteña			√
	Heteromyidae	<i>Chaetodipus baileyi</i>	Ratón de abazones sonoreense			√
		<i>Chaetodipus fallax</i>	Ratón de abazones de San Diego	√	√	√
		<i>Chaetodipus spinatus</i>	Ratón de abazones de Baja California	√		
	Cricetidae	<i>Microtus californicus</i>	Ratón meteoro de California			√
		<i>Neotoma bryanti</i>	Rata de campo	√	√	√
		<i>Peromyscus californicus</i>	Ratón ciervo de California	√		√
		<i>Peromyscus fraterculus</i>	Ratón ciervo de Baja California	√	√	√
		<i>Peromyscus maniculatus</i>	Ratón ciervo norteamericano		√	√
	Muridae	<i>Reithrodontomys megalotis</i>	Ratón cosechero común		√	√
		<i>Mus musculus</i>	Ratón doméstico		√	
	CARNIVORA	Felidae	<i>Lynx rufus</i>	Lince		
<i>Felis catus</i>			Gato domestico	√		√
Canidae		<i>Canis latrans</i>	Coyote	√	√	√
		<i>Canis lupus familiaris</i>	Perro domestico	√	√	√
		<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris	√		√
Mephitidae		<i>Mephitis mephitis</i>	Zorrillo listado			√
Procyonidae		<i>Procyon lotor</i>	Mapache			√
ARTIODACTYLA	Cervidae	<i>Odocoileus hemionus</i>	Venado bura	√		√
PERISSODACTYLA	Equidae	<i>Equus caballus</i>	Caballo	√		
Clave	1=Chaparral	2=Viñedo	3=Zona riparia			

**Anexo 3.- Beneficios de Pagos por Servicios Ambientales a nivel de comunidad. Tomada de Sistema Nacional de Información Forestal SNIF, SEMARNAT, CONAFOR**



**Anexo 4.- Distribución de ecosistemas incluidos en Pago por Servicios Ambientales.  
Tomado de Sistema Nacional de Información Forestal SNIF, SEMARNAT, CONAFOR**



## Anexo 5.- Actividades obligatorias que deben realizar aquellos que reciben el recurso dentro del programa de PSA

**Actividades obligatorias que deben realizar los Proveedores de Servicios Ambientales**

MEDIO AMBIENTE | CONAFOR



- 

Integrar y equipar brigada de protección y vigilancia forestal para prevención y combate de incendios.
- 

Realizar la detección de plagas y enfermedades y promover acciones de sanidad forestal.
- 

Realizar recorridos de vigilancia para evitar tala clandestina, cacería furtiva y extracción ilegal de flora y fauna.
- 

Conservar la cobertura forestal y evitar el cambio de uso del suelo para contribuir a detener la deforestación.
- 

Limitar el pastoreo en los áreas forestales apoyadas para evitar la erosión y degradación del ecosistema.
- 

Proteger sitios de anidación, refugio, alimentación y reproducción de la fauna silvestre.
- 

Colocar letreros de señalización alusivos al programa de Pago por Servicios Ambientales.
- 

Realizar talleres de capacitación para las personas beneficiarias con apoyo del asesor técnico.

## Anexo 6.- Secuencia de pasos dentro de la variante de Convenios específicos en el esquema pago por servicios ambientales. Fuente CONAFOR (2023)

<b>Firma de Convenios</b> <b>Vigencia de 1 hasta 5 años</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se suscribe el Convenio Específico de Coordinación entre la Parte Interesada y CONAFOR.</li> <li>• Los Convenios de Concertación se firman con las personas proveedoras de servicios ambientales beneficiarias (núcleos agrarios o pequeños propietarios de terrenos forestales).</li> </ul>
<b>Depósito al Fondo Forestal Mexicano y emisión del Pago</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La parte interesada realiza la aportación de los recursos económicos al Fondo Forestal Mexicano (FFM).</li> <li>• CONAFOR realiza la dispersión del pago a las personas proveedoras de servicios ambientales.</li> </ul>
<b>Planeación participativa de las actividades a implementar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con apoyo del asesor técnico, se elabora mediante planeación participativa, la Guía de Mejores Prácticas de Manejo (GMPM) conforme a los Términos de Referencia del Anexo 2 del Convenio Específico de Coordinación, en el cual se determinan las buenas prácticas de manejo y los proyectos productivos sustentables a implementar.</li> </ul>
<b>Ejecución y reporte de actividades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los proveedores de servicios ambientales realizan y reportan las actividades a través de un informe anual.</li> </ul>
<b>Supervisión y seguimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CONAFOR realiza el acompañamiento técnico y la supervisión para validar el cumplimiento de los compromisos, mediante:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1) <u>Verificación satelital</u>: para detectar cambios en la cobertura forestal por incendios, tala, cambio de uso de suelo, etc.</li> <li>• 2) <u>Supervisión en campo</u>: para constatar la ejecución de las actividades comprometidas en la GMPM.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Pagos Subsecuentes</b> <b>(Solo en caso de convenios multianuales)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En convenios con vigencia mayor a 1 año, una vez que se valida el cumplimiento de los compromisos, se otorga el pago de la siguiente anualidad y se continua la ejecución de las actividades hasta concluir la vigencia (Pago por resultados).</li> </ul>