

SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



- I. **Área de quien clasifica:** Delegación Federal de la SEMARNAT en Guerrero.

- II. **Identificación del documento:** Recepción, evaluación y resolución de la Manifestación de impacto ambiental en su modalidad particular.- mod. (a): no incluye actividad altamente riesgosa (MIA) particular (SEMARNAT- 04-002-A)
Clave del Proyecto:12GE2017FD063

- III. **Partes clasificadas:** Página 1 de 175 contiene dirección, teléfono, rfc, curp y correo electrónico particular.

- IV. **Fundamento Legal:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en los artículos 113 Fracción I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 116 primer párrafo de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública;
razones y circunstancias que motivaron a la misma: Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.

- V. **Firma del titular:** M.V.Z. Martín Vargas Prieto. 

- VI. **Fecha:** Versión pública aprobada en la sesión celebrada el 10 de enero de 2018; **número del acta de sesión de Comité:** Mediante la resolución contenida en el Acta No.01/2018.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD
"PARTICULAR"**

**ESTUDIO TECNICO JUSTIFICATIVO PARA EL APROVECHAMIENTO DE SEMILLA EN
SELVA BAJA CADUCIFOLIA EN LAS ESPECIES DE CUACHALALATE
(*Amphipterygium adstringens*), TEPEMEZQUITE (*Lysiloma divaricata*), PALO
BRASIL (*Haematoxylum brasiletto*), GUAJE BLANCO (*Leucaena
leucocephala*), Y CAOBILLA (*Swietenia humillis*) EN EL EJIDO SAN JUAN LAS
JOYAS, MUNICIPIO DE AHUACUOTZINGO, GUERRERO.**



**PROMOVENTE:
Por el comisariado Ejidal de
San Juan las Joyas, Municipio de
Ahuacuotzingo, Guerrero.
PRESIDENTE**

**C. HUMBERTO MOYAO JUÁREZ
SECRETARIO**

**C. FRANCISCO ZAMUDIO BARRIOS
TESORERO**

C. EVELIO VÁZQUEZ JIMÓN

**ASESOR TECNICO:
Consultores Técnicos
Agroforestales s.c.**

**C. ELOY ACOSTA PEREZ
REPRESENTANTE LEGAL**

**ING. SILVESTRE SOLIS SOTELO
DIRECTOR GENERAL**

INDICE DE TEMAS Y SUBTEMAS:

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO AMBIENTAL.....	1
I.1. NOMBRE DEL PROYECTO.	1
I.1.1 UBICACIÓN DEL PROYECTO.	1
I.1.2 PROMOVENTE.....	4
I.1.3 RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	5
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.	6
II.1 INFORMACION GENERAL DEL PROYECTO.	6
II.1.1 NATURALEZA DEL PROYECTO.....	9
II.1.2 SELECCIÓN DEL SITIO.	16
II.1.3 UBICACIÓN FISICA DEL PROYECTO Y PLANOS DE LOCALIZACION.	17
II.1.4 INVERSIÓN REQUERIDA.	19
II.1.5 DIMENSIONES DEL PROYECTO.....	21
II.1.6 USO ACTUAL DEL SUELO.	22
II.1.7 URBANIZACIÓN DEL AREA Y DESCRIPCIÓN DE SERVICIOS REQUERIDOS.	24
II.2 CARACTERISTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.....	25
II.2.1 PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO.....	27
II.2.2 PREPARACION DEL SITIO.....	37
II.2.3 DESCRIPCIÓN DE OBRAS Y ACTIVIDADES PROVISIONALES DEL PROYECTO.....	37
II.2.4 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.	38
II.2.5 ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	38
II.2.6 DESCRIPCIÓN DE OBRAS ASOCIADAS AL PROYECTO.....	41
II.2.7 ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO.....	41
II.2.8 GENERACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y EMISIONES A LA ATMÓSFERA.....	41
II.2.9 INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO Y LA DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS.	41
II.2.10 ACTIVIDADES DE PROTECCIÓN Y FOMENTO FORESTAL.....	42

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES
PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)**

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DE USO DE SUELO.	49
III.1. VINCULACION CON LA LGEEPA Y SU REGLAMENTO.	49
III.2 VINCULACIÓN CON PLANES DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO.....	50
III.2.1 DIRIGIDAS A LOGRAR LA SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL DEL TERRITORIO.	51
III.2.2 DIRIGIDAS AL MEJORAMIENTO DEL SISTEMA SOCIAL E INFRAESTRUCTURA URBANA.	51
III.2.3 DIRIGIDAS AL FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN Y LA COORDINACIÓN INSTITUCIONAL.....	53
III.3 VINCULACION CON LOS PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO.	53
III.3.1 PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2013-2018.	53
III.3.2 PLAN ESTATAL DE DESARROLLO DE GUERRERO 2016-2021.	54
III.4 VINCULACIÓN CON LAS AREAS NATURALES PROTEGIDAS.....	55
III.5 VINCULACION CON LAS LEYES Y REGLAMENTOS.	57
III.6 VINCULACIÓN CON LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS.	61
III.6.1 NOM-007-SEMARNAT-1997.	62
III.6.2 NOM-060-SEMARNAT-1994.	62
IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTOS DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.	63
IV.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.	63
IV.1.1 LIMITES ADMINISTRATIVOS.	63
IV.1.2 VEGETACIÓN Y USO DE SUELO.	63
IV.1.3 UBICACIÓN EN EL MUNICIPIO Y POBLACION.....	63
IV.1.4 HIDROLOGICOS.....	63
IV.2 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL.....	72
IV.2.1 ASPECTOS ABIÓTICOS.....	72
IV.2.2 ASPECTOS BIÓTICOS.	88
V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.	109
V.1 METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	109

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES
PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)**

V.1.1 INDICADORES DE IMPACTO.....	110
V.1.2 LISTA INDICATIVA DE INDICADORES DE IMPACTO.....	112
V.1.3 CRITERIOS Y METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN.....	112
VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	119
VI.1 DESCRIPCION DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACION O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL.....	119
VI.1.1 MEDIDAS EN LA PREPARACION DEL SITIO.....	119
VI.1.2 MEDIDAS DE MITIGACION EN LA OPERACIÓN DEL PROYECTO.	120
VI.1.3 MEDIDAS DE MITIGACIÓN EN EL MANTENIMIENTO DEL PROYECTO.....	122
VI.2 IMPACTOS RESIDUALES.....	124
VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACION DE ALTERNATIVAS.....	125
VII.1 PRONÓSTICO DEL ESCENARIO.....	125
VII.1.1 EL PROYECTO NO SE LLEVA A CABO.....	126
VII.1.2 EL PROYECTO SE LLEVA A CABO PERO NO SE LE DA EL SEGUIMIENTO ADECUADO.....	126
VII.1.3 EL PROYECTO SE REALIZA Y ADEMAS SE IMPLEMENTAN TECNICAS Y ESTRATEGIAS ADECUADAS DE SEGUIMIENTO.....	127
VII.2 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	128
VII.2.1 SUPERVISIÓN.....	128
VII.2.2 MONITOREO.....	129
VII.3 CONCLUSIONES.....	129
VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.....	132
VIII.1 FORMATOS DE PRESENTACIÓN.....	132
VIII.1.1 PLANOS DEFINITIVOS.....	132
VIII.1.2 FOTOGRAFÍAS.....	133
VIII.1.3 VIDEOS.....	133
VIII.1.4 LISTAS DE FLORA Y FAUNA.....	133
VIII.2 OTROS ANEXOS.....	133

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES
PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)**

VIII.2.1 CARTOGRAFIA CONSULTADA (CONABIO E INEGI).....	134
VIII.3 GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	135
IX. BIBLIOGRAFÍA.....	140
X. ANEXOS.....	141
ANEXO 1.- CARPETA BÁSICA DEL EJIDO.....	141
ANEXO 2. PLANO DEFINITIVO DEL EJIDO.....	142
ANEXO 3. ACTA DE ELECCIÓN DE AUTORIDADES DEL EJIDO.	143
ANEXO 4. ACTA DE ANUENCIA PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO Y LA M.I.A.....	144
ANEXO 5. CREDENCIAL DEL IFE O INE DE LAS AUTORIDADES EJIDALES.	145
ANEXO 6. CURP DE LAS AUTORIDADES EJIDALES.....	146
ANEXO 7. CEDULA PROFESIONAL DEL ASESOR TECNICO.	147
ANEXO 8. REGISTRO FORESTAL NACIONAL DEL ASESOR TECNICO.....	148
ANEXO 9. CREDENCIAL DEL IFE O INE DEL ASESOR TECNICO.....	149
ANEXO 10. CURP DEL ASESOR TECNICO.....	150
ANEXO 12. PLANOS GENERALES.....	152
ANEXO 12.1 PLANO DE UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	153
ANEXO 12.2 PLANO DE LA UBICACIÓN DE LOS RODALES.....	154
ANEXO 12.3 PLANO DE LOS SITIOS DE MUESTREO.....	155
ANEXO 12.4 PLANO DE LA UBICACIÓN GEOGRÁFICA CON COORDENADAS DEL EJIDO.....	156
ANEXO 12.5 PLANO DE LAS COLINDANCIAS DEL EJIDO.....	157
ANEXO 12.6 PLANO DE LA BRECHA CORTAFUEGO.....	158
ANEXO 12.7 PLANO DE CAMINOS.....	159
ANEXO 12.8 PLANO DEL USO DE SUELO Y VEGETACIÓN.....	160
ANEXO 12.9 PLANO DE HIDROLOGÍA.....	161
ANEXO 12.10 PLANO DE GEOLOGÍA.....	162
ANEXO 12.11 PLANO DE EDAFOLOGÍA.....	163
ANEXO 12.12 PLANO DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.....	164
ANEXO 12.13 PLANO DEL SISTEMA AMBIENTAL.....	165
ANEXO 12.14 PLANO DE RELIEVE.....	166
ANEXO 12.15 PLANO TOPOGRÁFICO.....	167

INDICE DE TABLAS:

<i>Tabla 1. Ubicación geográfica del área de estudio.</i>	1
<i>Tabla 2. Ubicación terrestre al área de estudio.</i>	1
<i>Tabla 3. Colindancia del Ejido San Juan las Joyas.</i>	2
<i>Tabla 4. Inversión requerida.</i>	3
<i>Tabla 5. Representante legal del Ejido San Juan las Joyas.</i>	4
<i>Tabla 6. Responsable técnico.</i>	5
<i>Tabla 7. Programa de aprovechamiento por anualidades y superficies.</i>	10
<i>Tabla 8. Coordenadas UTM del Ejido San Juan las Joyas.</i>	18
<i>Tabla 9. Coordenadas UTM del área de estudio.</i>	19
<i>Tabla 10. Dimensiones del proyecto en hectáreas.</i>	21
<i>Tabla 11. Programa general de trabajo.</i>	27
<i>Tabla 12. Coordenadas de los sitios de muestreo.</i>	29
<i>Tabla 13. Existencias totales según el inventario.</i>	32
<i>Tabla 14. Existencias totales en el predio.</i>	33
<i>Tabla 15. Semillas propuestas para el aprovechamiento.</i>	34
<i>Tabla 16. Aprovechamiento en kilogramos y toneladas.</i>	35
<i>Tabla 17. Intensidad de corta.</i>	35
<i>Tabla 18. Rodales y superficies de aprovechamiento.</i>	36
<i>Tabla 19. Especies en la Norma 059 de la SEMARNAT.</i>	42
<i>Tabla 20. Actividades para controlar incendios forestales.</i>	43
<i>Tabla 21. Protección del ecosistema.</i>	45
<i>Tabla 22. Protección del suelo y agua.</i>	45
<i>Tabla 23. Protección a la fauna silvestre.</i>	47
<i>Tabla 24. Región hidrológica y unidad ambiental biofísica.</i>	50
<i>Tabla 25. Áreas naturales protegidas en el estado de Guerrero.</i>	55
<i>Tabla 26. Ubicación en la cuenca y subcuencas del área de estudio.</i>	65
<i>Tabla 27. Comunidades cercanas al Ejido San Juan las Joyas.</i>	65
<i>Tabla 28. Calidad de agua para la preservación de fauna y flora.</i>	83
<i>Tabla 29. Calidad del agua para uso agrícola.</i>	85

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES
PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)**

<i>Tabla 30. Calidad del agua para uso pecuario.</i>	<i>86</i>
<i>Tabla 31. Calidad del agua para uso potable convencional.</i>	<i>87</i>
<i>Tabla 32. Flora más representativa en el área de estudio.</i>	<i>90</i>
<i>Tabla 33. Mamíferos presentes en el área de estudio.</i>	<i>92</i>
<i>Tabla 34. Reptiles presentes en el área de estudio.</i>	<i>93</i>
<i>Tabla 35. Aves presente en el área de estudio.</i>	<i>94</i>
<i>Tabla 36. Anfibios presentes en área de estudio.</i>	<i>95</i>
<i>Tabla 37. Especies probables en la cuenca “Balsas RH18”</i>	<i>95</i>
<i>Tabla 38. Especies en algún estatus de la NOM-059.</i>	<i>98</i>
<i>Tabla 39. Estructura por sexo y edad de la localidad de San Juan las Joyas.</i>	<i>103</i>
<i>Tabla 40. Modelo de indicadores de impacto ambiental.</i>	<i>111</i>
<i>Tabla 41. Simbología de la matriz de impacto.</i>	<i>115</i>
<i>Tabla 42. Matriz de impactos derivados del proyecto.</i>	<i>116</i>
<i>Tabla 43. Evaluación de resultados.</i>	<i>117</i>
<i>Tabla 44. Medidas de mitigación para la vegetación en la preparación del sitio.</i>	<i>119</i>
<i>Tabla 45. Medidas de mitigación para el suelo en la preparación del sitio.</i>	<i>120</i>
<i>Tabla 46. Medidas de mitigación para la hidrología en la preparación del sitio.</i>	<i>120</i>
<i>Tabla 47. Medidas de mitigación de impactos para la vegetación en la operación del proyecto.</i>	<i>120</i>
<i>Tabla 48. Medidas de mitigación de impactos para el suelo en la operación del proyecto.</i>	<i>121</i>
<i>Tabla 49. Medidas de mitigación de impactos para la hidrología en la operación del proyecto.</i>	<i>121</i>
<i>Tabla 50. Medidas de mitigación de impactos para la fauna en la operación del proyecto.</i>	<i>121</i>
<i>Tabla 51. Medidas de mitigación de impactos para la flora en la operación del proyecto.</i>	<i>122</i>
<i>Tabla 52. Medidas de mitigación de impactos para la vegetación en el mantenimiento del proyecto.</i>	<i>122</i>
<i>Tabla 53. Medidas de mitigación de impactos para el suelo en el mantenimiento del proyecto.</i>	<i>123</i>
<i>Tabla 54. Medidas de mitigación de impactos para la hidrología en el mantenimiento del proyecto.</i>	<i>123</i>

Tabla 55. Medidas de mitigación de impactos para los impactos socioeconómicos en el mantenimiento del proyecto..... 123

INDICE DE FIGURAS:

Figura 1. Ubicación del Ejido San Juan las Joyas. 1

Figura 2. Vías de acceso al Ejido San Juan las Joyas. 2

Figura 3. Colindancias del Ejido San Juan las Joyas. 3

Figura 4. Asamblea para obtener la anuencia de la realización del estudio. 10

Figura 5.- Conteo de especies de interés comercial..... 11

Figura 6. Delimitación del sitio..... 11

Figura 7. Árbol y fruto de Cuachalalate. 12

Figura 8. Árbol con fruto de la especie de Tepemezquite..... 12

Figura 9. Árbol de Palo brasil..... 13

Figura 10. Árbol de Guaje blanco. 13

Figura 11. Árbol y fruto de la especie de Caobilla. 14

Figura 12. Proceso de corta de las especies bajo aprovechamiento..... 15

Figura 13. Rehabilitación de caminos y apertura de la guardarraya..... 16

Figura 14. Ubicación del Ejido con referencia del municipio de Ahuacuotzingo. 17

Figura 15. Poligonal del Ejido San Juan las Joyas. 17

Figura 16. Poligonales del área de aprovechamiento..... 19

Figura 17. Tipos de vegetación en la cuenca. 23

Figura 18. Guardarrayas y rehabilitación de caminos..... 23

Figura 19. Colocación de letreros. 24

Figura 20. Reforestación y obras de conservación de suelos..... 24

Figura 21. Rodales de aprovechamiento. 25

Figura 22. Diseño y tamaño de los sitios de muestreo. 28

Figura 23. Distribución de los sitios de muestreo. 31

Figura 24. Recorrido para llevar a cabo el catastro y la rodalización..... 31

Figura 25. Levantamiento de la información de campo. 32

Figura 26. Bascula utilizada para pesar la semilla..... 34

Figura 27. Ejemplo de extracción de semilla de árboles altos. 39

Figura 28. Camino principal de acceso al área de estudio. 48

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES
PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)

<i>Figura 29. Áreas Naturales Protegidas establecidas en el estado de Guerrero.</i>	<i>56</i>
<i>Figura 30. Hidrología superficial dentro de la cuenca.</i>	<i>64</i>
<i>Figura 31. Ubicación del área de estudio dentro de la cuenca, subcuenca y microcuenca.</i>	<i>64</i>
<i>Figura 32. Comunidades cercanas al Ejido San Juan las Joyas.</i>	<i>65</i>
<i>Figura 33. Caminos y causes presentes en el área de estudio.</i>	<i>66</i>
<i>Figura 34. Ubicación de la Región hidrológica.....</i>	<i>67</i>
<i>Figura 35. Delimitación de la Región Hidrológica número 18.</i>	<i>67</i>
<i>Figura 36. Subregiones y cuencas hidrológicas de la Región Hidrológica número 18 Balsas.</i>	<i>69</i>
<i>Figura 37. Vegetación de la cuenca.</i>	<i>72</i>
<i>Figura 38. Tipos de climas en la cuenca.</i>	<i>74</i>
<i>Figura 39. Precipitación anual de la cuenca y del área de estudio.</i>	<i>74</i>
<i>Figura 40. Temperatura media en la cuenca y en el área de estudio.</i>	<i>75</i>
<i>Figura 41. Geología presente en la cuenca y en el área de estudio.....</i>	<i>76</i>
<i>Figura 42. Litología presente en la cuenca y en el área de estudio.....</i>	<i>78</i>
<i>Figura 43. Fisiografía y orografía de la cuenca y del área de estudio.</i>	<i>79</i>
<i>Figura 44. Fallas y fracturas de la cuenca y del área de estudio.</i>	<i>80</i>
<i>Figura 45. Tipos de suelo existentes en la cuenca y en área de estudio.....</i>	<i>81</i>
<i>Figura 46. Hidrología de la cuenca y subcuenca donde se ubica el área de estudio.</i>	<i>82</i>
<i>Figura 47. Hidrología superficial del Ejido San Juan las Joyas.....</i>	<i>83</i>
<i>Figura 48. Tipos de vegetación en el área de estudio.</i>	<i>90</i>
<i>Figura 49. Grafica poblacional por edad y sexo de San Juan las Joyas.....</i>	<i>104</i>

**I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL
 RESPONSABLE DEL ESTUDIO AMBIENTAL.**

I.1. NOMBRE DEL PROYECTO.

Estudio técnico justificativo para el aprovechamiento de semilla de las especies de Cuachalalate (**Amphipterygium adstringens**), Tepemezquite (**Lysiloma divaricata**), Palo brasil (**Haematoxylum brasiletto**), Guaje blanco (**Leucaena leucocephala**), y Caobilla (**Swietenia humillis**) en el Ejido San Juan las Joyas, municipio de Ahuacuotzingo, Guerrero.

I.1.1 UBICACIÓN DEL PROYECTO.

El Ejido San Juan las Joyas se ubica en la región centro al Noroeste del Municipio de Ahuacuotzingo del Estado de Guerrero, bajo las siguientes coordenadas.

Tabla 1. Ubicación geográfica del área de estudio.

Latitud norte	Longitud oeste
17° 52' 46.29" y 17° 52' 12.31"	99° 04' 18.36" y 99° 04' 50.80"

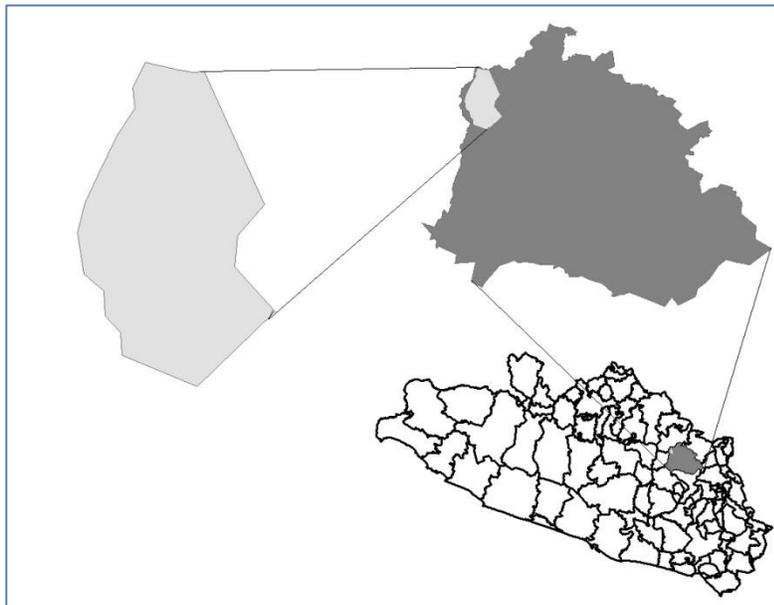


Figura 1. Ubicación del Ejido San Juan las Joyas.

I.1.1.1 Vías de acceso

Para acceder al Ejido San Juan las Joyas, se toma la siguiente ruta:

Tabla 2. Ubicación terrestre al área de estudio.

Trayecto	Distancia	Circunstancias del camino
Chilpancingo - Chilapa	62.127 km.	Asfaltada en condiciones óptimas.
Chilapa – Entronque de	31.816	Asfaltada en condiciones

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES
PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)**

Ahuacuotzingo.		óptimas.
Entronque de Ahuacuotzingo – Ejido San Juan las Joyas.	14.216	Asfaltada en condiciones óptimas.

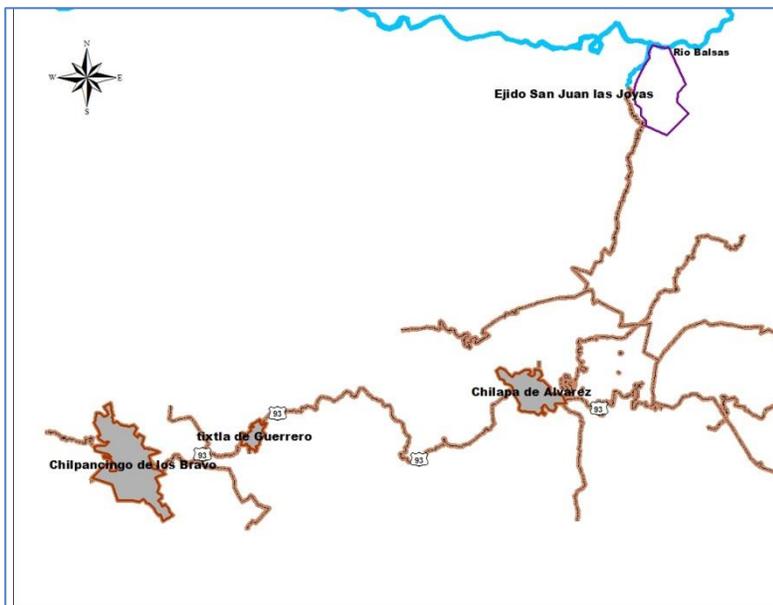


Figura 2. Vías de acceso al Ejido San Juan las Joyas.

1.1.1.2 Colindancias.

El predio cuenta con las siguientes colindancias.

Tabla 3. Colindancia del Ejido San Juan las Joyas.

Orientación	Colindancia.
Al Norte:	RIO BALSAS
Al Sur:	EJIDO COACOYUL Y MARIA PINEDA.
Al Este:	BEATRIZ NAVARRETE Y EJIDO TEPETLATIPA.
Al Oeste:	EDUARDO ALVARADO Y EJIDO TLALCOZOTITLAN

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)



Figura 3. Colindancias del Ejido San Juan las Joyas.

1.1.1.3 Superficie total del predio.

El Ejido de San Juan Las Joyas de acuerdo con su plano definitivo cuenta con una superficie total de tierras de 2,400.00 ha. De las cuales 54.29 ha. Son de asentamiento humano y 2,345.71 ha son de uso común.

1.1.1.4 Inversión requerida.

Para llevar a cabo la manifestación de impacto ambiental para el aprovechamiento de semillas de especies propias de selva baja, es necesaria una inversión de \$ **68,661.74** (Sesenta y ocho mil seiscientos sesenta y un pesos 74/100 M.N.), para cubrir los siguientes gastos:

Tabla 4. Inversión requerida.

Concepto	Costo (\$)
Trabajos de campo y gabinete para la realización de la Manifestación de Impacto Ambiental	\$ 37,600.00
Pago de derechos por la recepción, evaluación y el otorgamiento de la resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental, en su modalidad particular.	\$ 31,061.74
Total	\$ 68,661.74

1.1.1.5 Tiempo de vida útil del proyecto.

Para contribuir de manera eficaz en el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales no maderables, este estudio comprenderá una vida útil de 5 años, ya que el periodo de recuperación del bosque de acuerdo a esta actividad

es muy rápido, debido a que las especies propuestas generan semillas cada año en una cantidad abundante.

Cabe señalar que esta actividad (recolección de semilla) es la que mayor comercialización tiene dentro del ejido, y es una de las principales fuentes de ingresos para los habitantes del núcleo agrario solo por debajo de la agricultura y ganadería, por tal motivo es fundamental obtener un permiso que establezca reglas claras en el aprovechamiento de estos recursos forestales no maderables.

I.1.1.6 Presentación de la documentación legal.

En el apartado de los anexos del presente documento se presenta toda la información y documentación legal del predio.

I.1.2 PROMOVENTE.

I.1.2.1 Nombre o razón social.

Ejido San Juan las Joyas, municipio de Ahuacuotzingo; Guerrero, representado por los CC. Humberto Moyao Juárez, Francisco Zamudio Barrios y Evelio Vázquez Jimón en su carácter de presidente, secretario y tesorero del comisariado ejidal respectivamente.

Acreditán su legal constitución con:

-  Carpeta básica del Ejido.
-  Planos del Ejido.
-  Acta de elección de autoridades.

I.1.2.1 Registro Federal de Contribuyentes.

ESJ241216GS2

I.1.2.2 Nombre y cargo del representante legal.

El representante legal del Ejido San Juan las Joyas es el comisariado ejidal **C. Humberto Moyao Juárez** y los tramites que se realicen serán a su nombre, pero el secretario y tesorero de la mesa ejidal estarán a disposición por cualquier aclaración o firma.

Tabla 5. Representante legal del Ejido San Juan las Joyas.

Representante legal del Ejido.		
Nombre	Cargo	CURP
Humberto Moyao Juárez	Presidente del comisariado ejidal.	
Francisco Zamudio Barrios	Secretario del comisariado ejidal.	
Evelio Vázquez Jimón	Tesorero del comisariado ejidal.	

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES
PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)**

Además de los datos anteriores también se anexan las copias de las credenciales de elector emitidas por el Instituto Nacional Electoral (INE) y copia del acta de elección de autoridades, con fecha de 24 de mayo de 2017.

1.1.2.3 Dirección para oír o recibir notificaciones el promovente.

Domicilio conocido en la localidad de San Juan las Joyas, municipio de Ahuacutzingo estado de Guerrero.

1.1.3 RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

1.1.3.1 Nombre o razón social.

La empresa encargada de la realización del presente proyecto se denomina Consultores Técnicos Agroforestales s.c. (COTEAGROF S.C).

1.1.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP.

Se encuentra bajo el siguiente **RFC: CTA11025AQ6**

1.1.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio.

En este apartado se considera el Registro Federal De Contribuyentes (RFC), numero de Cedula Profesional y clave de Inscripción en el Registro Forestal Nacional (RFN).

Tabla 6. Responsable técnico.

Responsable Técnico.	
Nombre.	Ing. Silvestre Solís Sotelo.
Registro Federal de Contribuyentes (RFC).	
Cedula Profesional.	
Registro Forestal Nacional.	2008.

1.1.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio.

El responsable del proyecto cuenta con el siguiente domicilio.

Chilpancingo de los Bravo, estado de Guerrero. **Teléfono de oficina.** 7474724560

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

II.1 INFORMACION GENERAL DEL PROYECTO.

Para llevar a cabo el proyecto denominado Estudio técnico justificativo para el aprovechamiento de semilla de las especies de Cuachalalate (***Amphipterygium adstringens***), Tepemezquite (***Lysiloma divaricata***), Palo brasil (***Haematoxylum brasiletto***), Guaje blanco (***Leucaena leucocephala***), y Caobilla (***Swietenia humillis***) en el Ejido San Juan las Joyas, municipio de Ahuacutzingo, estado de Guerrero, y apegándose a un aprovechamiento sustentable de las especies tropicales solo se contemplan estas cinco ya que son las más comunes y el periodo de recuperación de las mismas es de forma inmediata.

Por lo tanto se pretende aprovechar las siguientes cantidades:

-  De Cuachalalate **51.64** toneladas durante un periodo de aprovechamiento de 5 años, que es la vida útil del proyecto en una superficie de **61.75** hectáreas, las cuales corresponden a la distribución de la especie dentro del área de estudio.
-  De Tepemezquite **85.27** toneladas durante un periodo de aprovechamiento de 5 años, que es la vida útil del proyecto en una superficie de **181.11** hectáreas, las cuales corresponden a la distribución de la especie dentro del área de estudio.
-  De Palo brasil **41.16** toneladas durante un periodo de aprovechamiento de 5 años, que es la vida útil del proyecto en una superficie de **126.58** hectáreas, las cuales corresponden a la distribución de la especie dentro del área de estudio.
-  De Guaje blanco **18.81** toneladas durante un periodo de aprovechamiento de 5 años, durante 5 años, que es la vida útil del proyecto en una superficie de **142.56** hectáreas, las cuales corresponden a la distribución de la especie dentro del área de estudio.
-  De Caobilla **18.21** toneladas durante un periodo de aprovechamiento de 5 años, que es la vida útil del proyecto en una superficie de **59.53** hectáreas, las cuales corresponden a la distribución de la especie dentro del área de estudio.

A continuación se presenta una descripción de cada una de las especies que se pretenden aprovechar.

Para el caso del Cuachalalate (***Amphipterygium adstringens***) Es un árbol que alcanza un tamaño de 4 a 8,5 m de altura. El factor distintivo de este árbol es su corteza. Su corteza es rugosa, de color grisáceo y verrugoso, con protuberancias de corcho. Sus ramas suelen estar cubiertas de cicatrices de hojas caídas y puede estar desnudo o cubierto con finas estructuras como cabellos. Sus hojas son

imparipinnadas con pecíolos de 5.4 cm de longitud. Esta especie se encuentra en casi todo el Estado de Guerrero, en terrenos donde el tipo de vegetación es de Selva Baja, produce semilla en grandes cantidades en los meses de lluvia (Abril, Mayo y Junio). La semilla viene establecida de forma individual en forma de aleta, en racimos, y genera semilla viable cuando el árbol posee un diámetro de 8 a 12 centímetros y 6 metros de altura, a la edad de 10 años aproximadamente.

El Tepemezquite (*Lysiloma divaricata*) es un árbol pequeño ya que solo mide de 5 a 7 metros de altura, con hojas caducas, flores blancas en espiga y fruto en vaina color café, que al madurar libera las semillas, el grosor de diámetro normal es de entre 10 a 20 centímetros en arboles adultos. Esta especie produce semilla una vez al año en los meses de Septiembre, Octubre y Noviembre. La edad promedio para que el árbol genere semilla de calidad viable oscila de 4 a 6 años de vida ya que el árbol alcanza su madurez.

El Palo Brasil (*Haematoxylum brasiletto*) son arbustos o árboles, que alcanzan un tamaño de 5 a 12 metros de alto, tronco profundamente estriado; ramas frecuentemente espiraladas y armadas con espinas fuertes de hasta 2 cm de largo. Hojas paripinnadas, 5 a 8 cm de largo; folíolos generalmente 3 pares, obovados a suborbiculares, con frecuencia ampliamente cuneados, 1.5 a 3 cm de largo y 1 a 2.5 cm de ancho, ápice profundamente emarginado, base aguda. Inflorescencias racimos axilares, 1.5 a 3 cm de largo, con pocas flores, pedicelos 10 a 20 mm de largo, glabros; cáliz levemente campanulado, lobos 5, 5 mm de largo; pétalos 5, oblongos, 7–8 mm de largo, amarillos; estambres 10, libres, casi tan largos como los pétalos, filamentos pilosos en la base; ovario cortamente pedicelado, glabro. Fruto separándose por una hendidura longitudinal a lo largo de la mitad de cada valva, lanceolado-oblongo, plano, 3 a 8 cm de largo y 8 a 15 mm de ancho, membranáceo, delicadamente reticulado; semillas 2 a 3, transversales, oblongas, 6 a 9 mm de largo y 2 a 3 mm de ancho. Es una especie común que se encuentra en los bosques secos, produce semilla una vez al año en los meses de Febrero y Marzo. La semilla se encuentra dentro de una vaina la cual almacena de 4 a 6 semillas cada una y se agrupan en racimos el cual está compuesto por hasta 15 vainas.

El Guaje Blanco (*Leucaena leucocephala*) Se trata de un arbusto o pequeño árbol de 5 a 10 metros de altura con ramas pubescentes. Las estípulas, triangulares, son diminutas y caducas. Las hojas son bipinnadas, paripinnadas y opositipinnadas. Los capítulos son axiales, generalmente solitarios o por pares y con brácteas pubescentes caducas; tienen pedúnculos de longitud variable y terminados por un receptáculo globular prácticamente esférico; dichos capítulos miden unos 2 a 3 centímetros de diámetro, con las flores de color blanco algo amarillento y que se tornan al rosa asalmonado cuando empiezan a marchitarse;

estas últimas tienen cáliz pentámero de unos 3 mm y los pétalos de más o menos 5 mm y exteriormente pubescentes. Hay 10 estambres, algo pubescentes, de unos 7 mm de largo, y el pistilo prácticamente igual de largo. El fruto es una legumbre recta, aplanada, coriácea, parda, de base atenuada, con pedicelo pubescente de unos 3 cm, con pico y tiene de 10 a 20 cm de largo por 1,5 a 4 cm de ancho. Tiene dehiscencia por las 2 suturas longitudinales. Las semillas, en número de 6 a 25 son dispuestas transversalmente, pardas oscuras, brillantes, estrechamente ovoides, aplanadas y con la fina y clara (línea fisural) ovalada en el tegumento; tienen un funículo largo y algo retorcido y miden 6 a 9 por 3 a 4.5 cm. Produce la semilla en los meses de Noviembre y Diciembre una vez al año, la cual se almacena en vainas agrupadas en racimos, cabe señalar que cada vaina posee alrededor de 11 semillas y cada racimo tiene 6 vainas.

La Caobilla (*Swietenia humilis*) es una especie arbórea de la familia de las Meliaceae. La especie se denomina, humilis, que significa 'modesta', 'humilde'. El árbol a menudo tiene una presencia retorcida poco esbelta, además de contar con muchas ramas y medir entre 12 y 17 metros de altura, alcanzando un diámetro de 60 centímetros en los árboles maduros. Tanto la corteza como la semilla son consideradas tóxicas y se usan en la medicina tradicional para tratar los problemas pectorales, catarros, tos, e incluso cáncer y amebiasis por sus propiedades antihelmínticas. La industria farmacéutica estudia las semillas desde el año 1990. La producción de semilla de esta especie es abundante, pero solo la mínima parte logra germinar en condiciones naturales ya que la delicadez de la misma, combinado con otros factores disminuyen las probabilidades de reproducción. Esta especie produce semilla una vez al año en los meses de Febrero – Abril, y se almacena en frutos en forma de bolas, el fruto es el protector de la semilla y contiene alrededor de 50 semillas.

Por lo anterior podemos ver que la producción de semilla por especie es abundante y debido a las condiciones del área donde se encuentran se puede decir que las especies son muy resistentes a las condiciones climáticas y por esa razón el periodo de regeneración en las áreas aprovechadas es de forma inmediata.

Además podemos añadir que el aprovechamiento se hará exclusivamente a la semilla sin afectar en lo más mínimo al árbol.

De igual forma y apegándose a la Norma Oficial Mexicana **NOM-007-SEMARNAT-1997** que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de ramas, hojas o pencas, flores, frutos y semillas, se contempla el aprovechamiento a solo del 80% en un periodo de ejecución de 5 años, empezando en agosto del 2017 a julio del 2022.

II.1.1 NATURALEZA DEL PROYECTO.

El proyecto denominado ***Estudio técnico justificativo para el aprovechamiento de semilla de las especies de Cuachalalate (Amphipterygium adstringens), Tepemezquite (Lysiloma divaricata), Palo brasil (Haematoxylum brasiletto), Guaje blanco (Leucaena leucocephala), y Caobilla (Swietenia humillis) en el Ejido San Juan las Joyas, municipio de Ahuacuotzingo, Guerrero.*** Se trata de un aprovechamiento de recursos forestales no maderables y solo se ejecutará en una superficie de 350 hectáreas dentro del Ejido antes mencionado.

Desde hace mucho tiempo en el Ejido San Juan las Joyas se ha caracterizado por poseer una cantidad considerable de superficie de terreno en donde se pueden localizar diferentes tipos de especies tropicales (selva baja caducifolia), las cuales se pueden aprovechar de una manera sustentable con el fin de generar empleos directos e indirectos dentro de la localidad, es decir representa una oportunidad clara de contribuir en el desarrollo forestal del Ejido, ya que este proyecto comprende principalmente recolectar semilla de calidad de 5 especies propias de selva baja (Cuachalalate, Tepemezquite, Palo brasil, Guaje blanco y Caobilla), las cuales han tenido una sobresaliente aceptación para la comercialización.

Además con el aprovechamiento de estas especies se pretende establecer un vivero forestal el cual produzca semillas de calidad, y una buena cantidad de producción, ya que se pretende en el mediano plazo establecer lazos comerciales con la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) para comercializar la planta mediante los proyectos que promueven denominados **Restauración integral y complementaria**. Lo anterior se propone para generar empleo y poder llevar a cabo reforestaciones que aseguren la sobrevivencia de la planta en su hábitat natural.

La superficie total del Ejido es de **2,400.00** hectáreas, dentro de las cuales en una superficie de **350** hectáreas se propone que se lleve a cabo el aprovechamiento, ya que esa zona es donde se encuentra la mayor parte de las especies propuestas y su entorno le ayuda a que sea resistente a cualquier cambio producido de manera voluntaria e involuntaria.

Antes de comenzar con los trabajos se llevó a cabo una reunión de ejidatarios con el fin de obtener la anuencia para llevar a cabo el aprovechamiento de los recursos forestales no maderables (semillas de 5 especies de selva baja caducifolia).

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
 APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES
 PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)**



Figura 4. Asamblea para obtener la anuencia de la realización del estudio.

Una vez obtenida la anuencia se comenzaron los trabajos de campo y se obtuvieron los siguientes resultados, representados en la siguiente tabla por anualidades y superficies durante los 5 años que contempla el estudio.

Tabla 7. Programa de aprovechamiento por anualidades y superficies.

PROGRAMA DE APROVECHAMIENTO POR ANUALIDADES Y SUPERFICIES					
ANUALIDAD	ESPECIE (NOMBRE COMUN)	SUPERFICIE (Ha)	RODALES	TOTAL (Kg)	TOTAL (Ton)
15 de Septiembre 2017 – 31 de Junio de 2018	Cuachalalate	61.75	2,8,19	10,328	10.32
	Tepemezquite	181.11	1,2,3,4,5,7,11,12,18,19	17,054	17.05
	Palo brasil	126.58	1,2,4,5,8,10,11	8,233	8.23
	Guaje	142.56	7,8,12,14, 16,18	18,812	18.81
	Caobilla	59.53	5,8,10	3,643	3.64
SUBTOTAL				58,070	58.07
01 de Julio 2018 – 31 de Junio de 2019	Cuachalalate	61.75	2,8,19	10,328	10.32
	Tepemezquite	181.11	1,2,3,4,5,7,11,12,18,19	17,054	17.05
	Palo brasil	126.58	1,2,4,5,8,10,11	8,233	8.23
	Guaje	142.56	7,8,12,14, 16,18	18,812	18.81
	Caobilla	59.53	5,8,10	3,643	3.64
SUBTOTAL				58,070	58.07
01 de Julio 2019 – 31 de Junio de 2020	Cuachalalate	61.75	2,8,19	10,328	10.32
	Tepemezquite	181.11	1,2,3,4,5,7,11,12,18,19	17,054	17.05
	Palo brasil	126.58	1,2,4,5,8,10,11	8,233	8.23
	Guaje	142.56	7,8,12,14, 16,18	18,812	18.81
	Caobilla	59.53	5,8,10	3,643	3.64
SUBTOTAL				58,070	58.07
01 de Julio 2020 – 31 de Junio de	Cuachalalate	61.75	2,8,19	10,328	10.32
	Tepemezquite	181.11	1,2,3,4,5,7,11,12,18,19	17,054	17.05
	Palo brasil	126.58	1,2,4,5,8,10,11	8,233	8.23

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
 APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES
 PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)**

2021	Guaje	142.56	7,8,12,14, 16,18	18,812	18.81
	Caobilla	59.53	5,8,10	3,643	3.64
SUBTOTAL				58,070	58.07
01 de Julio 2021 – 31 de Junio de 2022	Cuachalalate	61.75	2,8,19	10,328	10.32
	Tepemezquite	181.11	1,2,3,4,5,7,11,12,18,19	17,055	17.05
	Palo brasil	126.58	1,2,4,5,8,10,11	8,232	8.23
	Guaje	142.56	7,8,12,14, 16,18	18,813	18.81
	Caobilla	59.53	5,8,10	3,644	3.64
SUBTOTAL		61.75	2,8,19	51,640	51.64
SUBTOTAL		181.11	1,2,3,4,5,7,11,12,18,19	85,270	85.27
SUBTOTAL		126.58	1,2,4,5,8,10,11	41,165	41.16
SUBTOTAL		142.56	7,8,12,14, 16,18	94,061	94.06
SUBTOTAL		59.53	5,8,10	18,215	18.21
		TOTAL		290,351	290.35

Para determinar los datos de la tabla anterior se llevó a cabo un inventario forestal no maderable, en donde participó la mesa ejidal y varios ejidatarios, los cuales son los responsables del uso que le dan a sus recursos y los que buscan la manera de aprovecharlos de una manera sustentable.



Figura 5.- Conteo de especies de interés comercial.



Figura 6. Delimitación del sitio.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES
PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)**

Cabe señalar de manera puntual que independientemente si se hace o no el aprovechamiento de la semilla, acabando la temporada de germinación, la planta se prepara para volver a producir semilla en la siguiente temporada.

Para el establecimiento de un vivero forestal dentro del Ejido San Juan las Joyas es fundamental la participación de todos y cada uno de los ejidatarios del núcleo agrario, para desempeñar diversas actividades una de ellas es llevar a cabo la recolección de semilla de calidad de cada una de las especies propuestas y asegurar la producción de planta de manera eficiente y rápida, para cumplir con los objetivos que se tracen y cubrir la demanda estipulada.



Figura 7. Árbol y fruto de Cuachalalate.



Figura 8. Árbol con fruto de la especie de Tepemezquite.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)



Figura 9. Árbol de Palo brasil.



Figura 10. Árbol de Guaje blanco.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES
PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)



Figura 11. Árbol y fruto de la especie de Caobilla.

Durante cada aprovechamiento se dejará de manera intacta al menos el 20% de la producción total de semilla del árbol, cumpliendo de esta manera con todas las especificaciones establecidas en las diferentes leyes y reglamentos, en especial apeándose a la **NOM-007-SEMARNAT-1997**, que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de ramas, hojas o pencas, flores, frutos y semillas.

Para llevar a cabo un aprovechamiento sustentable se siguen los siguientes criterios y técnicas de aprovechamiento:

- 🌳 Primeramente el “recolector” identifica los frutos o racimos viables para la extracción de la semilla (debe estar seco el racimo o fruto)
- 🌳 El aprovechamiento se hará exclusivamente al fruto donde se aloja la semilla de cada especie.
- 🌳 Durante el aprovechamiento, se deberá utilizar la herramienta adecuada, a efecto de no dañar la zona de crecimiento terminal de los árboles.

Una vez teniendo la semilla cortada en sus respectivos frutos, se traslada de manera cuidadosa en una camioneta o animales de carga al vivero para su limpieza y posterior siembra.



Figura 12. Proceso de corta de las especies bajo aprovechamiento.

Todo lo expuesto con anterioridad se apega estrictamente al aprovechamiento sustentable de la semilla dentro del Ejido San Juan las Joyas, municipio de Ahuacuotzingo; Guerrero. Por lo tanto no se requiere de actividades de infraestructura compleja (apertura de brechas de saca) ni tampoco se harán modificaciones a las condiciones del sitio ni se alterará por ninguna circunstancia el uso de suelo y se protegerán arduamente la flora y fauna presente en el área de estudio, buscando técnicas y estrategias para no modificar sus hábitats.

Sin embargo para llevar a cabo este proyecto es indispensable realizar obras que ayuden o faciliten a la extracción de los recursos forestales no maderables, las cuales se dividen en 2:

- 🌳 **Rehabilitación de caminos.** Dentro del área de estudio se cuenta con caminos en buen estado, y solo se rehabilitarán 3.4 kilómetros los cuales facilitarán el acceso a los rodales de aprovechamiento.
- 🌳 **Construcción de guardarraya.** Con el objetivo de proteger el área de aprovechamiento se propone la apertura de 8.56 kilómetros de guardarraya.
- 🌳 **Monitoreo.** Estas acciones están enfocadas en la detección de manera oportuna de alguna plaga o enfermedad que se llegase a presentar en las especies de interés (y de las demás). De igual forma se monitorea la zona para detectar posibles incendios cercanos y proteger el área de manera oportuna.



Figura 13. Rehabilitación de caminos y apertura de la guardarraya.

II.1.2 SELECCIÓN DEL SITIO.

La selección del sitio se debe principalmente a las condiciones climatológicas y ambientales con las que cuenta el Ejido, cabe señalar que el Ejido San Juan las Joyas se ubica en la región centro al Noroeste del Municipio de Ahuacutzingo del Estado de Guerrero.

Las actividades que más se realizan en el Ejido son:

-  **Agricultura.** La agricultura ha aumentado considerablemente en los últimos años, originando la búsqueda de nuevos espacios para establecer sus siembras principalmente de maíz, frijol, calabaza, sorgo etc.
-  **Ganadería.** Se necesitan cada vez más espacios para la mantención de los animales.
-  **Silvícola.** De acuerdo a las decisiones tomadas en asambleas esta actividad se ha incrementado de manera considerable debido a la rentabilidad de la recolección de semillas, ofreciendo empleos directos e indirectos en un tiempo de 5 años, y diseñando y montando un vivero forestal.

Se tomaron en cuenta otros sitios posibles para realizar el estudio (Ejido Tepetlatipa y el Ejido Ajuatetla) pero la negativa de las autoridades no permitieron que se llevara a cabo, además el Ejido San Juan las Joyas cuenta con un apoyo de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) denominado **Pagos por servicios ambientales hidrológicos** y es necesario el establecimiento de un vivero forestal dentro del Ejido para darle seguimiento ha dicho proyecto.

Además el Ejido cuenta con una gran variedad de especies aptas para el aprovechamiento y posterior reproducción dentro de un vivero, el cual aseguraría la obtención de plantas de calidad y se podrán reforestar áreas desprovistas de vegetación.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)

II.1.3 UBICACIÓN FISICA DEL PROYECTO Y PLANOS DE LOCALIZACION.

Como ya se mencionó anteriormente el Ejido San Juan las Joyas se encuentra ubicado al noroeste del municipio de Ahuacuotzingo y en la zona centro del estado de Guerrero.

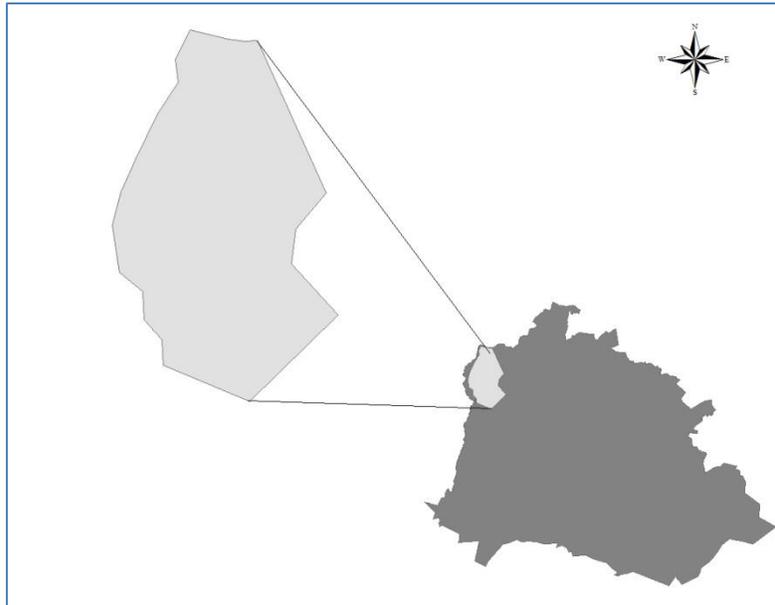


Figura 14. Ubicación del Ejido con referencia del municipio de Ahuacuotzingo.

Forma las siguientes poligonales con sus respectivas coordenadas de ubicación geográfica.

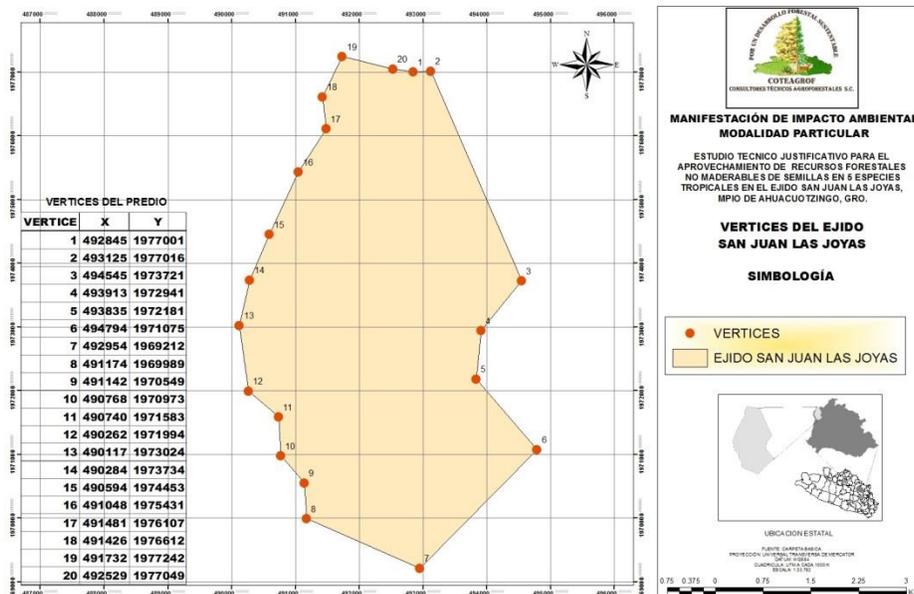


Figura 15. Poligonal del Ejido San Juan las Joyas.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES
PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)**

Tabla 8. Coordenadas UTM del Ejido San Juan las Joyas.

COORDENADAS UTM		
VERTICE	X	Y
1	492846	1977002
2	493126	1977016
3	494546	1973722
4	493914	1972941
5	493835	1972181
6	494794	1971076
7	492955	1969213
8	491175	1969990
9	491142	1970549
10	490769	1970974
11	490740	1971583
12	490263	1971995
13	490118	1973024
14	490284	1973735
15	490595	1974453
16	491049	1975431
17	491482	1976108
18	491427	1976612
19	491733	1977243
20	492530	1977050

Dentro de las 2,400.00 hectáreas con la que cuenta el Ejido, se propone solo un área de 350 hectáreas para llevar a cabo el aprovechamiento de la semilla de las 5 especies, la cual se encuentra dividida en 20 rodales considerando el tipo de terreno, pendientes y exposición.

En la siguiente figura se muestra el área destinada para llevar a cabo el estudio y la tabla con las coordenadas UTM.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)

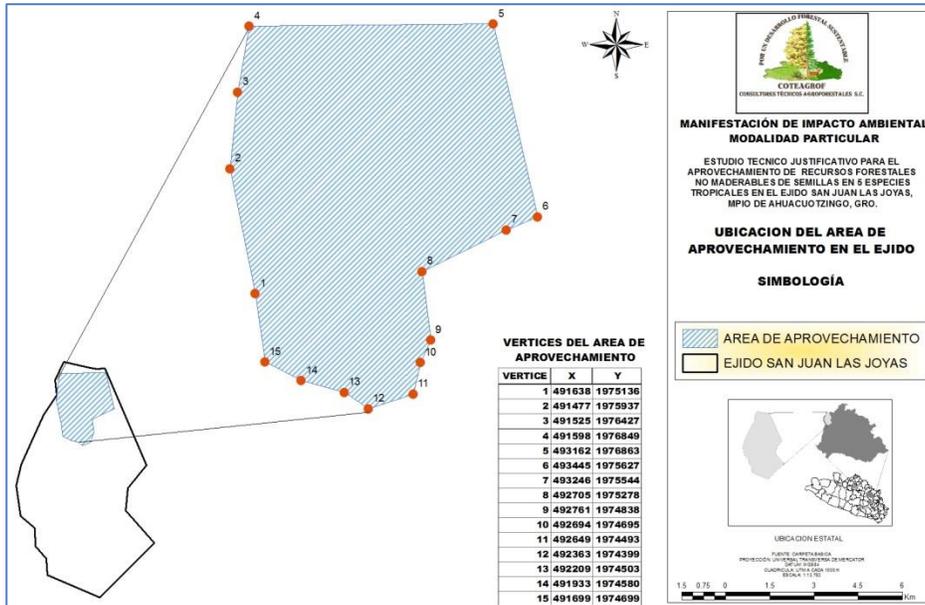


Figura 16. Poligonales del área de aprovechamiento.

Tabla 9. Coordenadas UTM del área de estudio.

COORDENADAS UTM		
VERTICE	X	Y
1	491638	1975136
2	491478	1975937
3	491525	1976427
4	491599	1976850
5	493163	1976864
6	493445	1975628
7	493246	1975544
8	492705	1975279
9	492761	1974839
10	492695	1974696
11	492649	1974493
12	492363	1974399
13	492210	1974504
14	491934	1974581
15	491700	1974699

II.1.4 INVERSIÓN REQUERIDA.

Para llevar a cabo este proyecto acerca del aprovechamiento de la semilla en 5 especies de selva baja caducifolia el ejido necesita la cantidad de **\$ 68,661.74** (Sesenta y ocho mil seiscientos sesenta y un pesos 74/100 M.N.) para cubrir los gastos de trabajos de campo y gabinete para la realización de la Manifestación de

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES
PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)**

Impacto Ambiental y realizar el pago de derechos por la recepción, evaluación y el otorgamiento de la resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental, en su modalidad particular. Dicha cantidad se obtendrá del apoyo denominado **pagos por servicios ambientales** financiado por la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) en su segunda anualidad y cooperación de los ejidatarios para ejecutar el proyecto.

La inversión que se realizará para la ejecución del proyecto se recuperará en la primera y segunda anualidad de acuerdo a lo siguiente:

-  Para la especie de Cuachalalate se producirán alrededor de 10,250 plantas con un valor de mercado por planta de \$1.50 (Un peso con cincuenta centavos) lo que nos da un total de \$15,375.00 (Quince mil trescientos setenta y cinco pesos 00/100 M.N.)
-  Para la especie de Tepemezquite se producirán alrededor de 11,200 plantas con un valor de mercado por planta de \$1.50 (Un peso con cincuenta centavos) lo que nos da un total de \$16,800.00 (Dieciséis mil ochocientos pesos 00/100 M.N.)
-  Para la especie de Palo brasil se producirán alrededor de 12,550 plantas con un valor de mercado por planta de \$1.50 (Un peso con cincuenta centavos) lo que nos da un total de \$18,825.00 (Dieciocho mil ochocientos veinticinco pesos 00/100 M.N.)
-  Para la especie de Guaje blanco se producirán alrededor de 11,000 plantas con un valor de mercado por planta de \$1.00 (Un peso) lo que nos da un total de \$11,000.00 (Once mil pesos 00/100 M.N.)
-  Para la especie de Caobilla se producirán alrededor de 9,750 plantas con un valor de mercado por planta de \$1.50 (Un peso con cincuenta centavos) lo que nos da un total de \$14,625.00 (Catorce mil seiscientos veinticinco pesos 00/100 M.N.)

Por lo tanto en la primera anualidad tendríamos un total de \$76,625.00 (Setenta y seis mil seiscientos veinticinco pesos 00/100 M.N.) por las 5 especies a aprovechar. Sin embargo a esta cantidad se considerará el 40% como margen de utilidad con el fin de restar los costos de jornales, transporte y herramienta utilizada, lo cual arrojaría un total de **\$45,975.00** (Cuarenta y cinco mil novecientos setenta y cinco pesos 00/100 M.N.) de ganancia total.

El número total de ejidatarios participantes fue de 11 obteniendo una utilidad cada uno de \$2,786.36 (Dos mil setecientos ochenta y seis pesos 36/100 M.N.).

Otro beneficio exclusivo para el Ejido a partir de la obtención del permiso por parte de la Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) para llevar a cabo el aprovechamiento de la semilla en las 5 especies propuestas es

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES
PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)**

que pueden vender la semilla por kilo (la que no se utilice en la producción de planta) y su precio de cada una de las especies oscila de entre 1,250 a 1,900 pesos.

En el aspecto social se contempla que los ejidatarios de San Juan las Joyas siempre han dependido de sus Recursos Forestales no Maderables, y los han aprovechado sin ningún tipo de manejo sustentable que permita al recurso recuperarse después de cada aprovechamiento, por ello y gracias a este proyecto se implementarán nuevas técnicas y estrategias para establecer esquemas de organización, producción y comercialización de los recursos forestales no maderables donde se favorezca el cuidado de los recursos naturales.

Lo anterior se puede interpretar que el ejido tiene el firme compromiso de cuidar los recursos naturales y solo falta la obtención de la autorización para el aprovechamiento de sus recursos.

II.1.5 DIMENSIONES DEL PROYECTO.

La cantidad total en hectáreas que comprende el proyecto se describe en la siguiente tabla.

Tabla 10. Dimensiones del proyecto en hectáreas.

DIMENSIONES DEL PROYECTO		
AREAS	SUPERFICIES EN HECTAREAS	
Superficie total del predio.	2,400.00	
Asentamiento humano	54.29	
Área forestal	1,195.71	
Área de aprovechamiento de las 5 especies.	350.00	
Rodales de aprovechamiento.	No.	Superficie
	1	13.92
	2	20.75
	3	16.24
	4	15.55
	5	14.79
	6	10.67
	7	21.62
	8	22.42
	9	12.16
	10	22.32
	11	16.83
	12	22.90
	13	11.81
	14	15.49
15	18.83	

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES
PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)**

	16	21.63
	17	20.59
	18	19.93
	19	18.57
Zona parcelada dentro del área de estudio	20	12.95

II.1.6 USO ACTUAL DEL SUELO.

La superficie total del Ejido San Juan las Joyas está cubierta principalmente por vegetación de selva baja caducifolia, y zonas de agricultura que con el paso de los años tienden a extenderse, además existen zonas con infraestructura caminera de terracería y un asentamiento humano considerado zona rural.

A continuación se presentan los tipos de vegetación que se encuentran en el Ejido.

II.1.6.1 Selva baja caducifolia.

Son comunidades formadas por vegetación arbórea de origen meridional (Neo tropical), generalmente de clima cálido húmedo, subhúmedo y semiseco. Están compuestas por la mezcla de un gran número de especies. Bejucos, lianas y plantas epifitas, frecuentemente con árboles espinosos entre los dominantes. Los árboles, presentes en este tipo de vegetación, presentan una altura de 4 a 15 m.

II.1.6.2 Agricultura permanente y temporal.

Áreas de producción de cultivos que son obtenidos para su utilización como alimentos, forrajes, ornamental o industrial.

Como se puede observar la gran variedad de vegetación que existe en el Ejido San Juan las Joyas permite que el proyecto no sea incompatible con áreas aledañas ya que también cuentan con la misma o similar vegetación.

De hecho el uso actual del suelo dentro del área propuesta es preferentemente forestal solo con 12.95 hectáreas destinadas a la agricultura, y en esa área se encuentra restringido el pastoreo para el mayor cuidado de los recursos naturales.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)

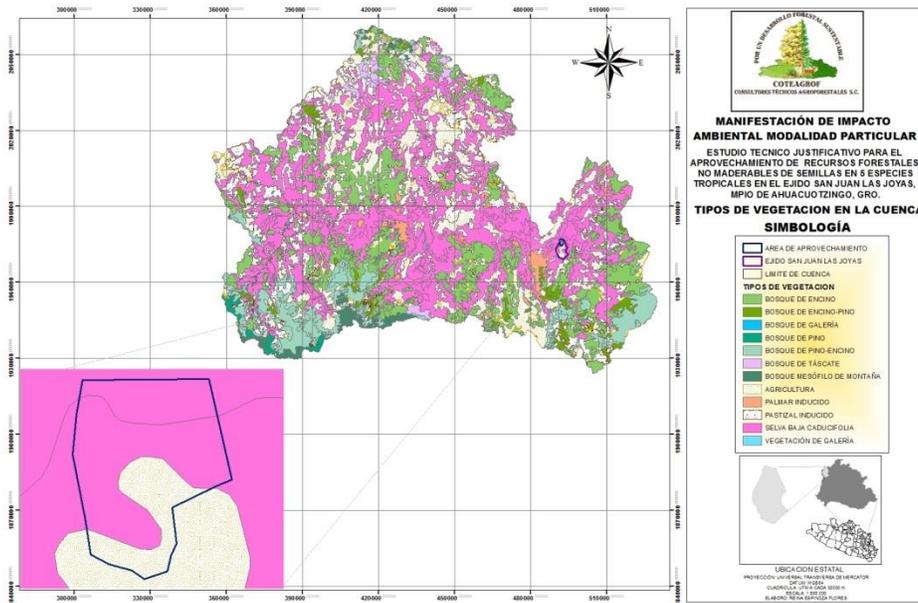


Figura 17. Tipos de vegetación en la cuenca.

Así mismo el área se encuentra apoyada por la CONAFOR desde el ejercicio fiscal 2014, y esto asegura el cuidado de todo el ecosistema (flora y fauna) así como también los hábitats de microorganismos.

Los trabajos realizados se describen en las siguientes imágenes.



Figura 18. Guardarrayas y rehabilitación de caminos.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)



Figura 19. Colocación de letreros.



Figura 20. Reforestación y obras de conservación de suelos.

II.1.7 URBANIZACIÓN DEL AREA Y DESCRIPCIÓN DE SERVICIOS REQUERIDOS.

El municipio de Ahuacutzingo en su conjunto ocupa uno de los 5 lugares con más pobreza en el estado de Guerrero, según la CONEVAL (Consejo Nacional de Evaluación de Desarrollo Social) el municipio cuenta con un porcentaje del 91.7% de la población en situación de pobreza y un 59.3% de la población en situación de pobreza extrema. Cabe señalar que estos datos se encuentran en la página de la SEDESOL (Secretaria de Desarrollo Social) y esta balanceado con las 69 localidades que conforman el municipio.

Así mismo el municipio de Ahuacutzingo (la cabecera municipal) cuenta con los servicios básicos de vivienda y drenaje, además cuentan con escuelas preescolares, primarias, secundarias y colegio de bachilleres, en lo que respecta a la salud cuentan con 2 centros de salud y unidades deportivas.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)

Cabe mencionar El 30,13% de la población es indígena, el 23,16% de los habitantes habla alguna lengua indígena, y el 8,30% habla la lengua indígena pero no español.

Sin embargo para llevar a cabo el proyecto no se requiere ningún tipo de servicio o urbanización ya que se desarrollará en una zona considerada rural y cuenta con la infraestructura y servicios que son considerados como necesarios.

II.2 CARACTERISTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.

Para la realización del proyecto de recolección de semilla en 5 especies de selva baja caducifolia en el Ejido San Juan las Joyas, solo se contemplarán actividades de rehabilitación de caminos (utilizados para la extracción de la semilla de los rodales de aprovechamiento) y apertura de brechas cortafuegos con el fin de proteger los recursos forestales.

La superficie propuesta es de 350 hectáreas divididas en 20 rodales de los cuales 12 son productivos, 7 sin presencia de especies de interés y 1 de zona de agricultura temporal, y la producción estimada (con previo estudio e inventario forestal) en toneladas corresponde a **51.64** de Cuachalalate, **85.27** de Tepemezquite, **41.16** de Palo brasil, **94.06** de Guaje blanco y **18.21** de Caobilla.

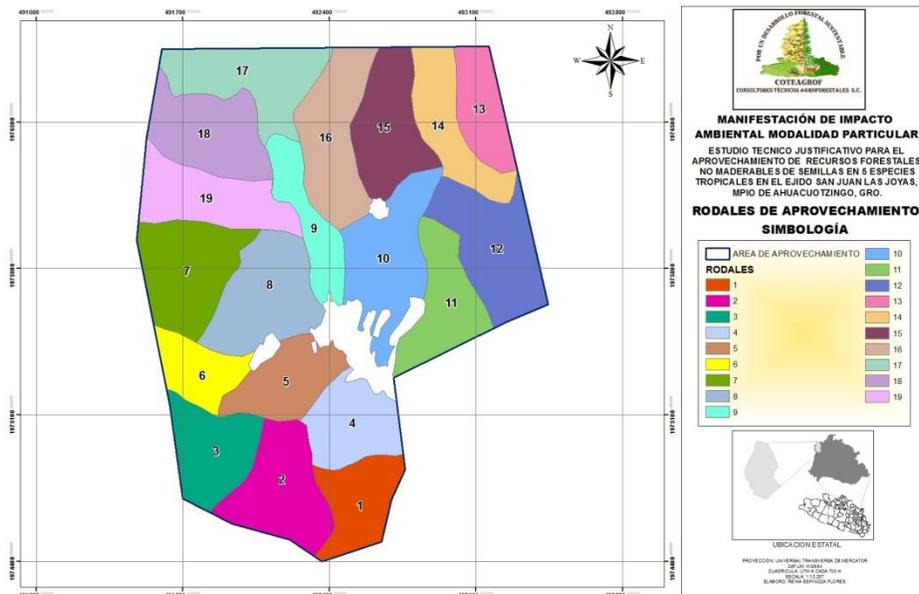


Figura 21. Rodales de aprovechamiento.

En todas las especies de aprovechamiento se considerarán los siguientes aspectos para llevar a cabo una recolección de semilla de calidad evitando a toda costa no dañar la fase terminal de los árboles al momento de extraer la semilla.

Primeramente se seleccionaran los árboles idóneos marcándolos para su identificación.

-  Las características que debe tener el árbol son: árboles maduros, diámetro mayor o igual a 15 centímetros, ramificación de al menos 7 ramas, fuste libre y lo más recto posible a fin de obtener plántulas de calidad.
-  Dejar un rango de al menos 10 metros entre árbol y árbol que se sujetará al aprovechamiento, con la finalidad de que se recupere de forma inmediata el área de aprovechamiento.
-  Así mismo y utilizando la herramienta adecuada se cortarán los frutos completos de cada árbol marcado, y la semilla se almacenará dentro de bolsas o costalillas.
-  Una vez almacenada la semilla utilizando una camioneta o animales de herradura se trasladará al almacén donde se limpiará (se extraerá del fruto seco o de la vaina según sea el caso), y se guardará.
-  Se acondicionará el vivero forestal para llevar a cabo la siembra o si es el caso se pesará y venderá por kilo llenando su remisión respectiva.

Lo antes señalado pretende cumplir con ciertas perspectivas en modalidades ambientales, técnicas, económicas y sociales, las cuales se describen a continuación.

Ambientales.

Como se ha mencionado anteriormente el tiempo de recuperación de los árboles sometidos al aprovechamiento es de forma inmediata ya que solo se aprovecha una parte y no el árbol completo, a pesar de ello se someterán a prácticas de manejo que garanticen la regeneración de la fase terminal del árbol a fin de que produzcan igual o mayor cantidad de semilla para la temporada siguiente.

Técnicos.

Con el aporte técnico se pretende mejorar la calidad de la semilla en las 5 especies bajo aprovechamiento, además contribuir en el buen manejo de la especie.

Económicos.

Una vez obtenido el permiso para llevar a cabo el aprovechamiento de la semilla se pretende echar a andar un vivero forestal, generando de esta manera ingresos para los ejidatarios, vendiendo plantas, reforestando o vendiendo la semilla por kilo.

Sociales.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES
PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)**

Fomentar la unidad entre ejidatarios y el trabajo en equipo con el objetivo de cuidar sus recursos forestales maderables y no maderables así como también la flora y fauna presente en su ejido.

Todo lo anterior está encaminado en mejorar las condiciones actuales del Ejido buscando técnicas que ayuden a progresar a todos los que dependen de los recursos forestales.

II.2.1 PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO.

Como se ha mencionado anteriormente la vigencia del estudio para el aprovechamiento de semilla en 5 especies de selva baja caducifolia será de 5 años, en base a ello se definió el programa general de trabajo y las fases del mismo.

A continuación y utilizando una gráfica de Gantt se muestra el programa general de trabajo resumido en sus fases y anualidades.

Tabla 11. Programa general de trabajo.

ETAPAS DEL TRABAJO	CICLO DE CORTA (AÑOS)				
	1	2	3	4	5
PREPARACION DEL SITIO					
Construcción de una brecha cortafuego.	X				
Rehabilitación de caminos.	X	X	X	X	X
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					
Marqueo de árboles para el aprovechamiento.	X	X	X	X	X
Recolección de semillas.	X	X	X	X	X
Trasporte de semillas.	X	X	X	X	X
Limpieza de semillas.	X	X	X	X	X
MANTENIMIENTO Y FOMENTO FORESTAL					
Prácticas de manejo después del aprovechamiento.	X	X	X	X	X
Limpieza y chaponeo a las áreas de corta.	X	X	X	X	X
Recorridos para identificar posibles plagas y enfermedades.	X	X	X	X	X
Prevención y combate de incendios forestales	X	X	X	X	X
Rehabilitación de la brecha cortafuego.		X	X	X	X

II.2.1.1 Estudios de campo y de gabinete.

Para llevar a cabo la estimación de las existencias reales del recurso propuesto para aprovechamiento se llevaron a cabo recorridos de campo, que permitieron la identificación de las zonas aptas para llevar a cabo la propuesta, y se determinó la siguiente metodología la cual permitió obtener resultados confiables.

 **Cuantificación del recurso.**

Primeramente se determinaron las variables que se estudiarían dentro del área propuesta, posteriormente se llevaron a cabo recorridos perimetrales al ejido para establecer una zona que fuera apta para proponerla bajo aprovechamiento.

Diseño y tamaño de los sitios de muestreo.

Para cumplir con los objetivos de este estudio, se decidió utilizar un diseño de muestreo sistemático, dadas las características del área de estudio en el Ejido San Juan las Joyas, considerando además las características biométricas de las especies propuestas para el aprovechamiento de la semilla, así como su distribución espacial dentro de la superficie de dicho Ejido.

Los sitios de muestreo fueron levantados a 225 metros entre sitio y sitio siguiendo rumbos francos a los 4 puntos cardinales, por lo tanto se levantaron **73** sitios de forma circular de un décimo de hectárea con un radio de **17.84** metros que representa el **2.08%** del tamaño de muestra de las **350** hectáreas que fueron las programadas para el estudio; de esta forma se obtuvieron resultados favorables y confiables para la presentación de este programa.

Con la ayuda de un programa de cómputo llamado **Google Earth** se realizó una división dasocrática del área de estudio, basándose principalmente en sus características topográficas y abarcando todas aquellas áreas donde se detectó la presencia de las especies propuestas. Dicha división se transfirió en un plano base, en el cual se representó el rodal, destacando aquellos que se utilizarían como estratos para aplicar el diseño de muestreo establecido. A partir de la división dasocrática se delimito el área dentro de la cual se distribuyeron sistemáticamente las unidades muestrales (sitios).



Figura 22. Diseño y tamaño de los sitios de muestreo.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES
PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)**

Una vez que se llevaron a cabo los recorridos y se diseñaron los sitios de muestreo se rodalizó a fin de cumplir con el objetivo de recolección de semilla, es importante mencionar que fueron 19 rodales para aprovechamiento y 1 rodal de agricultura.

La siguiente tabla muestra las coordenadas UTM de todos y cada uno de los sitios establecidos en toda el área de estudio. Así mismo se muestra el plano de distribución de los sitios.

Tabla 12. Coordenadas de los sitios de muestreo.

SITIOS	COORDENADAS UTM	
	X	Y
1	492265	1974512
2	492490	1974512
3	491815	1974737
4	492040	1974737
5	492265	1974737
6	492490	1974737
7	492713	1974738
8	491815	1974962
9	492040	1974962
10	492265	1974962
11	492490	1974962
12	492715	1974962
13	491815	1975187
14	492040	1975187
15	492265	1975187
16	492490	1975187
17	492690	1975172
18	491592	1975411
19	491815	1975412
20	492040	1975412
21	492265	1975412
22	492718	1975411
23	492940	1975412
24	491590	1975637
25	491815	1975637
26	492040	1975637
27	492265	1975637
28	492491	1975653
29	492715	1975637
30	492940	1975637
31	493165	1975637

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
 APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES
 PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)**

32	493390	1975637
33	491590	1975862
34	491815	1975862
35	492040	1975862
36	492265	1975862
37	492490	1975862
38	492715	1975862
39	492940	1975862
40	493165	1975862
41	493390	1975862
42	491590	1976087
43	491815	1976087
44	492040	1976087
45	492265	1976087
46	492490	1976087
47	492715	1976087
48	492940	1976087
49	493165	1976087
50	491590	1976312
51	491815	1976312
52	492040	1976312
53	492265	1976312
54	492490	1976312
55	492715	1976312
56	492940	1976312
57	493165	1976312
58	491590	1976537
59	491815	1976537
60	492040	1976537
61	492265	1976537
62	492490	1976537
63	492715	1976537
64	492940	1976537
65	493165	1976537
66	491590	1976762
67	491815	1976762
68	492040	1976762
69	492265	1976762
70	492490	1976762
71	492715	1976762
72	492940	1976762
73	493165	1976762

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)

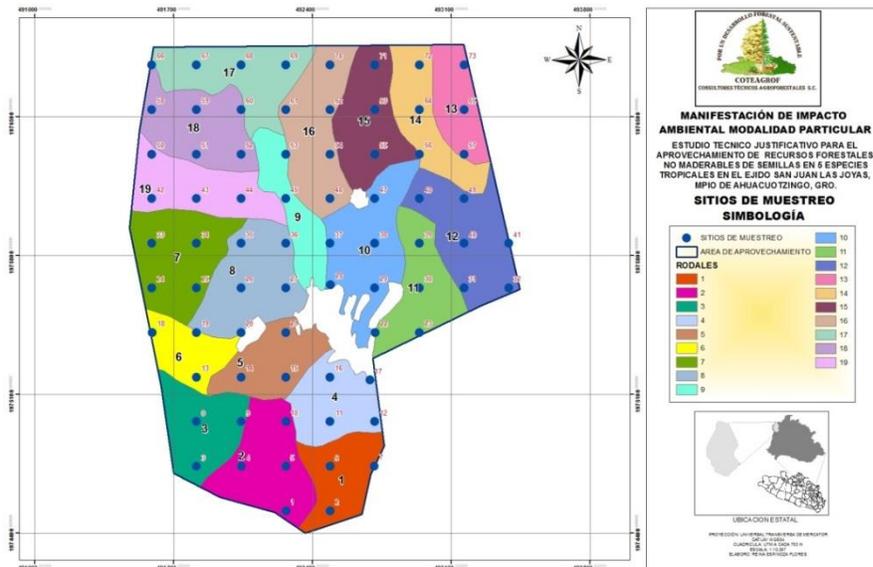


Figura 23. Distribución de los sitios de muestreo.

 **Catastro y rodalización.**

Con la ayuda de las autoridades ejidales se realizó un recorrido perimetral con la finalidad de conocer los límites y colindantes del núcleo agrario, de igual manera se ubicó las áreas con existencia de los arboles propuestos para el aprovechamiento, así pues apoyándose con el plano definitivo del Ejido, carta topográfica **E14C19 de Zicapa** y un geoposicionador satelital, se ubicaron, identificaron y delimitaron los rodales para su aprovechamiento bajo el manejo sustentable que este programa indica; esta información posteriormente fue ajustada y detallada a una superficie de 350 hectáreas; en trabajos de gabinete con apoyo del equipo de cómputo y el software especializado en S.I.G. (Sistema de Información Geográfica).



Figura 24. Recorrido para llevar a cabo el catastro y la rodalización.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES
PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)**

 **Levantamiento de la información.**

En función del sistema de muestreo que se aplicó, con la ayuda de los GPS se fueron localizando todos y cada uno de los sitios de muestreo, en los que se recabó la información, en el formato de datos ecológicos que se puede ver en los anexos. (Se anexa copia de formato de campo).



Figura 25. Levantamiento de la información de campo.

 **Resultados.**

Respetando la **NOM-007-SEMARNAT-1997**, que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de ramas, hojas o pencas, flores, frutos y semillas. El aprovechamiento se llevara a cabo solo al 80% de la producción total de cada especie muestreada.

En las siguientes tablas se muestra la metodología utilizada y los resultados obtenidos en todo el proceso.

 **Existencias totales según el inventario.**

Tabla 13. Existencias totales según el inventario.

Especie (nombre común)	Superficie total de los rodales	EXISTENCIAS SEGÚN EL INVENTARIO					F. E Factor de Expansión	EXISTENCIAS POR HECTAREA			
		rodales	# de arboles	# de ramas	No. De frutos / racimos por ramas	# de semillas por fruto / racimo		# de arboles	# de ramas	# de frutos / racimos por ramas	# de semillas por fruto/racimo
Cuachalalate	61.75	2,8,19	14	70	630	272,160	0.1370	2	10	86	37,286
Tepemezquite	181.11	1,2,3,4,5,7,11,12,18,19	34	136	544	228,480	0.1370	5	19	74	31,302
Palo brasil	126.58	1,2,4,5,8,10,11	37	222	1110	233,100	0.1370	5	30	152	31,935

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES
PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)**

Guaje blanco	142.56	7,8,12,14,16,18	21	147	735	334,425	0.1370	3	20	101	45,816
Caobilla	59.53	5,8,10	12	84	840	39,480	0.1370	2	11	115	5,409
TOTAL			118	659	3,859	1,107,645		17	90	528	151,748

En la tabla anterior se muestra las existencias totales según el inventario, de cada especie propuesta, así como también los rodales en las que se encuentra distribuida la especie.

De igual forma se muestra las existencias proyectadas por hectárea utilizando el **Factor de Expansión** para cada una de las especies.

 **Existencias totales reales en el predio.**

En este apartado se realizara el procedimiento a fin de calcular las existencias reales totales que existan en el predio, para cada una de las 5 especies propuestas para el aprovechamiento de la semilla, tal y como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 14. Existencias totales en el predio.

TOTALES EN EL PREDIO CON EXIETNCIAS REALES						
Especie (nombre común)	Superficie del rodal (Ha)	Rodales	Total de arboles	Total de ramas	Total de frutos /racimos	Total de semillas
Cuachalalate	61.75	2,8,19	123	617	5,310	2,302,410
Tepemezquite	181.11	1,2,3,4,5,7,11,12,18,19	905	3,441	13,402	5,669,105
Palo brasil	126.58	1,2,4,5,8,10,11	633	3,797	19,240	4,042,332
Guaje	142.56	7,8,12,14,16,18	428	2,851	14,399	6,531,529
Caobilla	59.53	5,8,10	119	655	6,846	321,998
TOTAL			2,208	11,361	59,197	18,867,374

Los datos presentados en el cuadro anterior son las existencias totales de ramas, frutos y semillas por racimo o fruto, en el las **61.75** hectáreas que es donde se encuentra distribuida de manera uniforme la especie de Cuachalalate, **181.11** hectáreas el Tepemezquite, **126.58** hectáreas el Palo brasil, **142.56** hectáreas el Guaje y **59.53** hectáreas la caobilla.

 **Semillas propuestas para el aprovechamiento.**

Dentro del aprovechamiento de la semilla en las especies propuestas se debe considerar la cantidad total de la semilla para el aprovechamiento, por tal motivo en el siguiente cuadro la cantidad propuesta para cada especie.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)

Tabla 15. Semillas propuestas para el aprovechamiento.

SEMILLAS PROPUESTAS PARA EL APROVECHAMIENTO				
Especie (nombre común)	Superficie del rodal (Ha)	Rodales	Arboles totales	Semillas totales
Cuachalalate	61.75	2,8,19	123	283,196,430
Tepemezquite	181.11	1,2,3,4,5,7,11,12,18,19	905	5,130,540,025
Palo brasil	126.58	1,2,4,5,8,10,11	633	2,558,796,156
Guaje	142.56	7,8,12,14,16,18	428	2,795,494,412
Caobilla	59.53	5,8,10	119	38,317,762
TOTAL			2,208	10,806,344,785

En el cuadro anterior se muestra las semillas que se están proponiendo por la totalidad de semillas que se pueden aprovechar en los 5 años que es lo que se está proponiendo el aprovechamiento de la semilla.

 **Programa de aprovechamiento en kilogramos y toneladas.**

Para realizar la proyección del aprovechamiento de la semilla por cada una de las especies y con ayuda de los ejidatarios de San Juan las Joyas, se recolecto y se pesó en una báscula marca **OHAUS TRIPLE BEAM** un kilo de semilla de cada especie dando como resultado lo siguiente:



Figura 26. Báscula utilizada para pesar la semilla

- ✓ 1 kilogramo de Cuachalalate es igual a **5,484** semillas.
- ✓ 1 kilogramo de Tepemezquite es igual a **48,134** semillas.
- ✓ 1 kilogramo de Palo brasil es igual a **49,726** semillas.
- ✓ 1 kilogramo de Guaje es igual a **23,776** semillas.
- ✓ 1 kilogramo de Caobilla es igual a **1,683** semillas.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES
PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)**

Con los datos anteriores se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 16. Aprovechamiento en kilogramos y toneladas.

APROVECHAMIENTO EN KILOGRAMOS Y TONELADAS					
Especie (nombre común)	Superficie del rodal (Ha)	Rodales	Numero de semillas por Kilo.	Peso en kilogramos de la semilla propuestas para el aprovechamiento.	Peso en toneladas de la semilla propuestas para el aprovechamiento.
Cuachalalate	61.75	2,8,19	5,484	51,640	51.64
Tepemezquite	181.11	1,2,3,4,5,7,11,12,18,19	48,134	106,589	106.58
Palo brasil	126.58	1,2,4,5,8,10,11	49,726	51,458	51.45
Guaje	142.56	7,8,12,14,16,18	23,776	117,576	117.57
Caobilla	59.53	5,8,10	1,683	22,767	22.76
TOTAL			128,803	350,030	350.03

Como muestra la tabla anterior, la cantidad de semilla es la totalidad arrojada según el proceso empleado.

 **Intensidad de corta.**

Apegándose a la norma oficial mexicana **NOM-007-SEMARNAT-1997**, que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de ramas, hojas o pencas, flores, frutos y semillas; deberá dejarse distribuido uniformemente en el área de aprovechamiento sin intervenir, por lo menos el 20% de las plantas en etapa de madurez de cosecha, para que lleguen a su madurez productiva y propiciar la regeneración por semilla; respetando la condicionante de esta norma la intensidad de corta será del 80%.

Tabla 17. Intensidad de corta.

INTENSIDAD DE CORTA				
Especie (nombre común)	Superficie del rodal (Ha)	Rodales	Semillas totales en el predio	Semillas totales por aprovechar (80%) en Kilogramos
Cuachalalate	61.75	2,8,19	51,640	41,312
Tepemezquite	181.11	1,2,3,4,5,7,11,12,18,19	106,589	85,271
Palo brasil	126.58	1,2,4,5,8,10,11	51,458	41,166
Guaje	142.56	7,8,12,14, 16,18	117,576	94,061
Caobilla	59.53	5,8,10	22,767	18,214
TOTAL			350,030	280,024

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
 APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES
 PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)**

En el cuadro anterior se muestra la cantidad total de la semilla de cada una de las especies que se encuentran en el predio, así como también la semilla propuesta para el aprovechamiento apegándose estrictamente a la **NOM-007-SEMARNAT-1997**.

La superficie de los rodales utilizados en la toma de información y posterior procesamiento de datos se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 18. Rodales y superficies de aprovechamiento.

RODALES	SUPERFICIE (Ha)	PRESENCIA DE ESPECIES.
1	13.92	Tepemezquite – Palo brasil
2	20.75	Cuachalalate – Tepemezquite – Palo brasil
3	16.24	Tepemezquite
4	15.55	Tepemezquite - Palo brasil
5	14.79	Tepemezquite - Palo brasil - Caobilla
6	10.67	SIN PRESENCIA
7	21.62	Tepemezquite
8	22.42	Cuachalalate - Palo brasil – Guaje blanco – Caobilla
9	12.16	SIN PRESENCIA
10	22.32	Palo brasil – Caobilla
11	16.83	Tepemezquite - Palo brasil
12	22.90	Tepemezquite - Guaje blanco
13	11.81	SIN PRESENCIA
14	15.49	Guaje blanco
15	18.83	SIN PRESENCIA
16	21.63	Guaje blanco

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
 APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES
 PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)**

17	20.59	SIN PRESENCIA
18	19.93	Tepemezquite - Guaje blanco
19	18.57	Cuachalalate - Tepemezquite - Guaje blanco
20	12.95	ZONA DE AGRICULTURA
TOTAL	350.00	

II.2.2 PREPARACION DEL SITIO.

Una vez rodalizada el área de estudio y de acuerdo a las características que engloba el proyecto, solo se contempla la rehabilitación de caminos ya existentes, con la finalidad de facilitar la extracción en camionetas de la semilla que se recolectará en la zona, de igual forma se llevara a cabo la apertura de una brecha cortafuego con una longitud de 5,935 metros que servirá para la protección del área contra incendios forestales.

Debido a que los trabajos que se llevaran a cabo no son de apertura o construcción no se requiere de insumos adicionales de ningún tipo. Además para llevar a cabo los trabajos de recolección de semilla se apagara estrictamente a la producción que arroje el Estudio Técnico Justificativo y se harán con herramienta adecuada para tales actos o a mano de acuerdo a la altura que tenga el árbol aprovechado.

Así mismo es importante señalar que el aprovechamiento de la semilla solo es un complemento en la economía de los ejidatarios de San Juan las Joyas y es indispensable el uso y cuidado de sus recursos a fin de aprovecharlos de una manera sustentable sin poner en riesgo el recurso para las generaciones futuras.

II.2.3 DESCRIPCIÓN DE OBRAS Y ACTIVIDADES PROVISIONALES DEL PROYECTO.

Debido a la guía para la realización del presente documento se contempla en este apartado la realización de obras y actividades provisionales a las establecidas en el proyecto. Ante esto se manifiesta que para llevar a cabo la recolección de semillas de las 5 especies propias de selva baja caducifolia no se realizarán obras ni actividades provisionales ya que se emplea el día para la actividad y por la tarde se regresa a la comunidad.

II.2.4 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.

Como ya se mencionó anteriormente esta etapa no es necesaria para llevar a cabo el proyecto propuesto, solo se rehabilitaran los caminos existentes con la finalidad de facilitar el transporte de la semilla hacia el lugar de almacenamiento o al vivero según sea el caso.

Debido a que el proyecto solo se enfoca de manera específica al aprovechamiento de la semilla no se realizaran ningún tipo de construcción o actividades complementarias. Cabe señalar que el Ejido San Juan las Joyas cuenta con un vivero forestal el cual está listo para comenzar con la producción de planta.

II.2.5 ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Dentro de esta etapa se consideran las siguientes actividades, que beneficiaran al aprovechamiento sustentable de la semilla considerando los siguientes aspectos.

II.2.5.1 Marqueo.

De acuerdo al inventario forestal realizado en el área de aprovechamiento se identificaron los arboles con las características morfológicas dominantes, posteriormente se marcaron con pintura en aerosol color rojo para su identificación, ya estos árboles serán los productores de la semilla que se aprovecharan.

II.2.5.2 Recolección de frutos con semilla.

Una vez identificados los arboles productores de semilla, se procede a la recolección de la materia prima usando herramienta tradicional (chicoles, otates, varas etc.) para extraer el fruto del árbol, si el árbol presenta una altura baja esta actividad se puede realizar directamente con la mano (aunque en algunos casos no es recomendable ya que un árbol puede presentar espinas), y si el árbol presenta una altura superior a los 9 metros (Tepemezquite y Caobilla) se utiliza una herramienta llamada "tijeras de cadena" la cual presenta dos cuchillas en la parte alta la cual permite hacer el corte del fruto de la rama sin dañarla.



Figura 27. Ejemplo de extracción de semilla de árboles altos.

II.2.5.3 Transporte y almacenamiento del fruto.

Una vez extraído el fruto del árbol correspondiente se almacena en una bolsa de plástico o costalillas para su traslado al lugar de acopio, el cual puede ser una casita modificada para llevar a cabo dicha labor (troja), el medio de transporte más común empleado en el Ejido son las bestias de herradura, o camionetas tipo estaquitas.

Este proceso se debe realizar de forma muy cuidadosa cuidando cada detalle de almacenamiento en la bestia o camioneta, a fin de no maltratar demasiado el fruto y perjudicar de manera irreversible a la semilla.

II.2.5.4 Limpieza de la semilla.

Una vez que el fruto o vaina se encuentra almacenada en el centro de acopio, se espera un tiempo de aproximadamente 2 semanas o un mes para dejar que el fruto se seque completamente facilitando la extracción de la semilla.

El proceso de extracción se da de manera manual, abriendo todas y cada una de las vainas o frutos, posteriormente se almacenan en botellas de plástico o vidrio alejadas completamente de la humedad, además se les da mantenimiento para evitar que se contagien de hongos o enfermedades, incluso de roedores.

II.2.5.5 Proceso de plantación en el vivero.

Cabe recalcar que el uso principal que se le dará a la semilla extraída mediante este estudio técnico justificativo es para la producción de planta para reforestar o para la venta, pero también se podrá comercializar por kilo de cada una de las especies.

A continuación se presenta un resumen de cómo llevar a cabo una producción de planta dentro del vivero forestal.

Abastecimiento de semilla.

En el caso de especies destinadas a conservación, se procura encontrar fuentes de suministro locales, que serán casi siempre las que mejor se adaptarán a nuestra región. Sin embargo, en el caso de especies con aptitud productiva, se buscan fuentes de suministro que posean un alto grado de selección encaminado a aumentar esa producción.

Tratamientos pregerminativos.

Hay ciertas especies que sus semillas presentan latencias físico-químicas o biológicas que hacen que su germinación se aplase un tiempo y que sea escalonada, cuestión incompatible con la producción en vivero. Por ello es necesario someterlas a diversos procesos para vencer esas latencias (cambios de temperaturas, escarificaciones mecánicas o químicas, tratamientos hormonales, etc.). En cambio, para las semillas de otras especies, es suficiente con una desinfección previa a la siembra.

Siembra automática.

Para el caso de las especies propuestas la siembra se hace de forma automática, depositando la semilla dentro de la bolsa o cepellón lleno de sustrato compactado al grado requerido.

Germinación.

Una vez depositada la semilla dentro de la bolsa o cepellón con sustrato, se riega constantemente para aumentar la velocidad de germinación de manera natural, a fin de que la planta posea características resistentes a la planta madre.

Endurecimiento en el exterior.

Una vez que la planta ha germinado y se ha establecido, se traslada a áreas exteriores para que continúe creciendo, de tal forma que sus tejidos se vayan endureciendo y adaptando a las duras condiciones que van a tener en el monte. Dependiendo de la especie se traslada a áreas de sombreo, en las que se controla únicamente la luz o a áreas de cultivo en las que no se controla ninguna variable climática.

Salida a repoblación.

Una vez que la planta ha alcanzado unas dimensiones de altura y diámetro de tallo suficientes (diferentes en cada especie) y su raíz ha colonizado todo el

cepellón, está dispuesta para ser trasladada a la repoblación. Cabe citar que el proceso de crecimiento se puede modelar mediante el control de la fertilización y otras técnicas, pero no se puede detener por completo, con lo cual si el traslado al monte no se realiza en la fecha prevista, la planta sobrepasará alguna de las dimensiones máximas o se desproporcionará su relación parte aérea / parte radical y dejará de ser apta para la repoblación.

II.2.6 DESCRIPCIÓN DE OBRAS ASOCIADAS AL PROYECTO.

Para la realización del presente proyecto no se requieren obras asociadas ya que solo se recolectara semilla de acuerdo al oficio de autorización obtenido por la SEMARNAT.

II.2.7 ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO.

De acuerdo a la **NOM-007-SEMARNAT-1997**. Solo se aprovechara el 80% de la capacidad productiva de cada una de las especies propuestas, dejando el 20% para su reproducción por semilla.

Cabe mencionar que solo se extraerá una parte del árbol (la semilla) y no toda la planta y no se contempla etapa de abandono ya que después que se cumplan los 5 años de aprovechamiento se propondrá un nuevo estudio dasométrico para continuar con el aprovechamiento de manera sustentable.

II.2.8 GENERACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y EMISIONES A LA ATMÓSFERA.

Debido a que solo se hará un aprovechamiento de semilla de especies propias de selva baja caducifolia no se utilizaran materiales, herramientas o sustancias químicas en ninguna de las actividades, todo se hará de manera manual con herramienta que no genera ningún tipo de contaminación.

En lo que respecta al transporte en su mayoría se hará en bestias hasta el camino principal de ahí en camionetas poco contaminantes.

Los desechos domésticos como tipo latas de aluminio y/o plástico; envolturas de alimentos no perecederos y envases de vidrio, papel y lata que se generen en la etapa extracción, se deben recoger, concentrar y envasar en sacos y posteriormente disponerse fuera de la superficie de aprovechamiento, en áreas autorizadas por los ejidatarios.

II.2.9 INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO Y LA DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS.

El proceso de extracción de la semilla en el Ejido San Juan las Joyas es una actividad que genera poco impacto al medio ambiente, debido a que se aprovecha una parte de la planta y que no se utilizan herramientas o sustancias químicas que

generen contaminación en la zona, por lo tanto no se dispondrá de infraestructura para el manejo de los residuos.

II.2.10 ACTIVIDADES DE PROTECCIÓN Y FOMENTO FORESTAL.

Las actividades de protección establecidas en el área de estudio se dividen en las siguientes categorías.

MEDIDAS PARA CONSERVAR Y PROTEGER ESPECIES DE FLORA Y FAUNA SILVESTRE RARAS, AMENAZADAS O EN PELIGRO DE EXTINCIÓN.

Todas las especies que se encuentran en el predio, son de poca importancia cinegética, es decir no son atractivas para la **caza** y por ende no se ponen en peligro por estas actividades, por otra parte la importancia económica se considera también de baja contribución a la economía y desarrollo del Ejido.

Aunque no se cuenta con un plan detallado para la administración de la fauna silvestre, este recurso se toma en cuenta en la silvicultura, considerándola al momento de la descripción de los tratamientos y al tomar en cuenta sus requerimientos de hábitat, acción muy importante como parte integrante del ecosistema.

Cuando se llevó a cabo el inventario se encontraron **cinco** especies de fauna en alguna categoría de protección de las consideradas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT 2010 PROTECCIÓN AMBIENTAL-ESPECIES NATIVAS DE MÉXICO DE FLORA Y FAUNA SILVESTRES-CATEGORÍAS DE RIESGO Y ESPECIFICACIONES PARA SU INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN O CAMBIO-LISTA DE ESPECIES EN RIESGO; la cual se menciona a continuación:

Tabla 19. Especies en la Norma 059 de la SEMARNAT.

Nombre científico	Nombre común	Estatus
<i>Heloderma horridum</i>	Escorpión	A
<i>Crotalus basiliscus</i>	Víbora cascabel	Pr
<i>Micrurus laticollaris</i>	Coralillo	Pr
<i>Leptotila verreauxi</i>	paloma arroyera	Pr
<i>Aratinga canicularis</i>	perico frente-naranja	Pr

Las especies en algún estatus de conservación se cuidaran para su protección, además los ejidatarios de San Juan las Joyas se han comprometido a respetar las medidas necesarias para promover la protección de estas especies las cuales se enlistan a continuación:

- ❖ El primer paso a seguir será el crear conciencia entre la población y sobretodo en el personal que participará en el proceso productivo sobre la

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES
PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)**

importancia de conservar estas especies y cambiarles la idea generalizada de eliminarlas.

- ❖ Si se observan especímenes no deberán molestarse ni mucho menos eliminarse, se hará lo posible por identificar sus refugios y por consiguiente protegerlos, evitando también daños a su alrededor con el aprovechamiento.
- ❖ Se prohíbe al personal que laborará en campo la caza y la captura de todas las especies.
- ❖ Si se observan sitios de anidación o refugio de estas especies o cualquier otro reptil o mamíferos

Se prohíbe estrictamente matar estas especies u otras aunque no estén consideradas en estas categorías de protección, ya sea por entretenimiento o cualquier otra causa que pudiera motivarlos.

 **MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE INCENDIOS FORESTALES.**

Aunque éstas son áreas bajas con existencias de material combustible para la generación de incendios forestales, por ser zonas de transición con la presencia de individuos característicos del matorral, los incendios forestales también representan un riesgo y un factor importante de afectación y degradación de la vegetación forestal, por lo que deben ser considerados con la importancia que revisten, para evitar posibles siniestros que pudieran traer efectos colaterales significativos para este tipo de ecosistemas.

Los incendios forestales pueden evitarse mediante el cumplimiento de las disposiciones legales, la concientización de los poseedores del recurso y con la reducción de fuentes de riesgo. Se plantean las siguientes condicionantes:

Tabla 20. Actividades para controlar incendios forestales.

ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	PERIODO DE REALIZACION	UBICACIÓN Y SUPERFICIE
1.- Integración de una brigada permanente ejidal para el combate a los incendios forestales.	Personas	Agosto de 2017	10 personas en el Ejido San Juan las Joyas.
2.- Construcción de una Brecha Cortafuego (Guardarraya).	Metros	Todos los febreros, marzos o abrils de 2018,	5,935 Metros en los Parajes “La línea y la

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
 APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES
 PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)**

		2019, 2020, 2021 y 2022.	peñasquera” en el Ejido San Juan las Joyas.
3.- Adquisición de herramienta para combatir los incendios forestales.	Herramientas	Octubre de 2017	Ejido San Juan las Joyas.

En caso de presencia de incendios extremos notificar al responsable técnico para solicitar el apoyo necesario a la brigada de la Comisión Nacional Forestal.

Estas condicionantes de prevención y combate de incendios forestales se pretenden realizar cada año durante el periodo de vigencia del estudio técnico para el aprovechamiento de la semilla en las 5 especies propuestas.

 DESCRIPCIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS.

El impacto ambiental que se presenta en las áreas sujetas al aprovechamiento de los recursos forestales no maderables, se determina conforme a los efectos producidos sobre éstos, lo cual se analiza en una matriz de impactos ambientales considerando únicamente los impactos negativos.

Con base a la matriz anterior, los mayores impactos se deben a la sobreexplotación que se ejerce sobre el recurso, así como al pastoreo excesivo al que se destinan estas áreas, siendo el suelo el recurso más impactado.

Son disposiciones emitidas mediante la normatividad, para el manejo al que deben sujetarse los recursos; que deben llevarse a cabo cuando así se requieran para evitar al máximo la perturbación de la dinámica del recurso forestal y reducir el efecto de fenómenos que tienden a limitar el potencial productivo del suelo.

Por lo tanto a continuación se presenta ciertas áreas que se segregaran a fin de proteger el medio ambiente.

 Protección del ecosistema.

A continuación de presentan las áreas que se segregaran con el fin de proteger el ecosistema.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES
PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)**

Tabla 21. Protección del ecosistema.

AREA A INTERVENIR	DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES	CANTIDAD	UBICACIÓN DEL AREA	
			LATITUD (N)	LONGITUD (W)
AREAS PARA LA PROTECCION AL ECOSISTEMA	<p>Las áreas que se destinaran para cumplir este objetivo se enlistan a continuación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Áreas arbustivas donde la pendiente del terreno sea mayor a 65% o las condiciones físicas del terreno no permitan una buena regeneración. 2. No se intervendrán áreas de difícil acceso. 3. No se intervendrán aquellos lugares propicios para la recreación, por sus características físicas y de difícil acceso. 4. Se podrán incluir nuevas áreas que al momento de elaborar el programa no se hayan considerado importantes, pero que se detecten al momento de llevar a cabo el aprovechamiento. 	66.83 Hectáreas	17° 51' 58.99"	99° 04' 37.65"
			17° 52' 35.86"	99° 04' 24.32"
			17° 52' 23.36"	99° 04' 05.66"

 **Protección del suelo y agua.**

Es evidente que todas las medidas para la protección del medio ambiente están correlacionadas, por lo que esta sección se dará de forma específica a las condiciones del área de estudio para ello se llevara a cabo lo siguiente:

Tabla 22. Protección del suelo y agua.

AREA A INTERVENIR	DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES	CANTIDAD	UBICACIÓN DEL AREA	
			LATITUD (N)	LONGITUD (W)

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
 APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES
 PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)**

AREAS PARA LA PROTECCION DEL SUELO Y AGUA	Las áreas que se destinarán para el caso de suelo y agua son: 1. Dejar franjas de protección de 05 a 10 metros de ancho a cada lado de los cauces hídricos ya sean permanentes o intermitentes siempre y cuando la cubierta vegetal se encuentre libre de plagas y enfermedades. 2. Respetar las áreas donde sea más notable la erosión, compactación y contaminación del suelo, lo que a su vez provoca pérdidas de la productividad, así como la desertificación de áreas. 3. Respetar las áreas donde sea más notable la erosión, compactación y contaminación del suelo, lo que a su vez provoca pérdidas de la productividad, así como la desertificación de áreas. 4. Deberán dejarse áreas de protección a los manantiales naturales para asegurar que perduren.	Cuenta con una Longitud de 6.22 Kilómetros y una superficie de 12.51 Hectáreas	17° 52' 18.01"	99° 04' 49.64"
			17° 52' 23.92"	99° 04' 22.48"
			17° 52' 45.54"	99° 04' 05.02"
		00.22 Hectáreas	17° 51' 53.09"	99° 04' 44.66"

 **Protección a la fauna silvestre.**

En cuanto a este Estudio Técnico Justificativo, lo que se propone para el fomento y conservación de la fauna es identificar sus hábitats y excluir del aprovechamiento en ciertas áreas que reúnan esas condiciones, de tal manera que diversas especies puedan refugiarse y reproducirse.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
 APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES
 PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)**

Tabla 23. Protección a la fauna silvestre.

AREA A INTERVENIR	DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES	CANTIDAD	UBICACIÓN DEL AREA	
			LATITUD (N)	LONGITUD (W)
AREAS PARA LA PROTECCION DE LA FLORA Y FAUNA	<p>Se tiene contemplado observar las siguientes medidas de prevención de hábitats de flora y fauna:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se segregaran áreas donde se detecte que existen especies animales o vegetales en peligro de extinción o bajo un estatus de protección a fin de no acelerar este proceso. 2. Dejar que ciertos individuos logren desarrollar completamente su ciclo biológico para permitir el desarrollo de aves insectívoras. Principalmente se respetaran aquellos individuos que presenten indicios de anidación. Se recomienda dejar una densidad y distribución adecuada a las características del recurso. 3. Se dejaran algunos lugares distribuidos estratégicamente con la vegetación natural para permitir su evolución 	4.89 Hectáreas	17° 51' 31.27"	99° 04' 21.93"
			17° 51' 46.09"	99° 04' 14.45"
			17° 52' 34.60"	99° 04' 03.97"
			17° 52' 26.31"	99° 04' 42.97"
			17° 52' 25.88"	99° 04' 10.49"

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES
PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)**



Figura 28. Camino principal de acceso al área de estudio.

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DE USO DE SUELO.

III.1. VINCULACION CON LA LGEEPA Y SU REGLAMENTO.

El presente proyecto denominado “Estudio Técnico Justificativo para el aprovechamiento de semillas en 5 especies propias de selva baja caducifolia en el Ejido San Juan las Joyas, municipio de Ahuacuotzingo; Guerrero. Está basado en la LGEEPA Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y su Reglamento.

Dicha ley (LGEEPA) en su SECCIÓN V, en el artículo 28 define la Manifestación de Impacto Ambiental como la evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

Para la realización de este proyecto se considera el punto número 5.

V.- Aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración.

Además el artículo 30 de esta misma ley establece que para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.

Debido a lo anterior el fundamento legal para la realización de la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular se basa en el artículo 28 Fracción V de la LGEEPA y su reglamento.

Por su parte el reglamento de la LGEEPA establece en su capítulo II (DE LAS OBRAS O ACTIVIDADES QUE REQUIEREN AUTORIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL Y DE LAS EXCEPCIONES) en su artículo 5º. Quienes

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES
PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)**

pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:

Para este proyecto se considera el inciso N que dice a la letra.

N) APROVECHAMIENTOS FORESTALES EN SELVAS TROPICALES Y ESPECIES DE DIFÍCIL REGENERACIÓN:

Fracción II. Aprovechamiento de cualquier recurso forestal maderable y no maderable en selvas tropicales, con excepción del que realicen las comunidades asentadas en dichos ecosistemas, siempre que no se utilicen especies protegidas y tenga como propósito el autoconsumo familiar.

Por lo anterior y apegándose a la LGEEPA y su Reglamento la presente M.I.A (Manifestación de Impacto Ambiental) se realizará para determinar los impactos que el proyecto pueda ocasionar al medio ambiente. Cabe señalar que para el aprovechamiento de la semilla en las 5 especies propuestas las actividades que se desarrollaran para la ejecución del proyecto son de muy bajo impacto al ambiente y no rebasaran la normatividad ambiental establecida en la Ley y su reglamento.

Así mismo se considera realizar una revisión detallada para identificar las posibles alteraciones que se pudieran causar por alguna actividad no considerada durante la ejecución del proyecto.

III.2 VINCULACIÓN CON PLANES DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO.

La vinculación se genera con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT 2012) el cual fue publicado en el Diario Oficial de la Federación en fecha 7 de septiembre de 2012.

La ubicación del proyecto es en dentro de la región hidrológica número 18.17 y en la unidad ambiental biofísica número 132 llamada “Sierras de Guerrero, Oaxaca y Puebla” con la siguiente caracterización.

Tabla 24. Región hidrológica y unidad ambiental biofísica.

Clave	UAB	Nombre de la UAB	Rectores de desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Política ambiental	Nivel de intención prioritaria	Estrategias
18.17	132	SIERRAS DE GUERRERO, OAXACA Y PUEBLA	FORESTAL	POBLACIONAL	AGRICULTURA Y GANADERIA	MINERÍA SCT PUEBLOS INDIGENAS	RESTAURACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE	MUY ALTA	4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 24, 25, 26, 27, 30, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Como vemos en la tabla anterior la UAB 132 se enfoca al rector de desarrollo “Forestal” con asociación de Agricultura y ganadería, con una política ambiental de “Restauración y aprovechamiento sustentable” y el nivel de intención prioritaria es MUY ALTO.

Las estrategias que establece la UAB 132 son las siguientes:

III.2.1 DIRIGIDAS A LOGRAR LA SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL DEL TERRITORIO.

-  **Estrategia 4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, recursos genéticos y recursos naturales.**
-  **Estrategia 5: Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.**
-  **Estrategia 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.**
-  **Estrategia 7: Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.**
-  **Estrategia 8: Valoración de los servicios ambientales.**
-  **Estrategia 12: Protección de los ecosistemas.**
-  **Estrategia 13: Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.**
-  **Estrategia 14: Restauración de ecosistemas forestales y suelos agropecuarios.**
-  **Estrategia 15: Aplicación de los productos de la investigación en el sector minero al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.**
-  **Estrategia 15BIS: Coordinación entre los sectores minero y ambiental.**

III.2.2 DIRIGIDAS AL MEJORAMIENTO DEL SISTEMA SOCIAL E INFRAESTRUCTURA URBANA.

-  **Estrategia 24: Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.**

-  **Estrategia 25: Prevenir, mitigar y atender los riesgos naturales y antrópicos en acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno de manera corresponsable con la sociedad civil.**
-  **Estrategia 26: Promover el desarrollo y fortalecimiento de capacidades de adaptación al cambio climático, mediante la reducción de la vulnerabilidad física y social y la articulación, instrumentación y evaluación de políticas públicas, entre otras.**
-  **Estrategia 27: Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.**
-  **Estrategia 30: Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración inter e intrarregional.**
-  **Estrategia 33: Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.**
-  **Estrategia 34: Integración de las zonas rurales de alta y muy alta marginación a la dinámica del desarrollo nacional.**
-  **Estrategia 35: Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.**
-  **Estrategia 36: Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.**
-  **Estrategia 37: Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.**
-  **Estrategia 38: Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.**
-  **Estrategia 40: Atender las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades.**

Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.

 **Estrategia 41: Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.**

III.2.3 DIRIGIDAS AL FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN Y LA COORDINACIÓN INSTITUCIONAL.

 **Estrategia 42: Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.**

 **Estrategia 43: Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos.**

 **Estrategia 44: Impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.**

III.3 VINCULACION CON LOS PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO.

III.3.1 PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2013-2018.

El Plan Nacional de Desarrollo contempla un total de 31 de objetivos, 118 estrategias y 819 líneas de acción. Este plan contempla cinco estrategias para que el país y su sociedad tengan un mejor porvenir en los próximos años. Estas estrategias consisten en:

1. Un México en Paz, donde se recobre el orden, la seguridad y la justicia.
2. Un México Incluyente, en el que se enfrente y supere el hambre y se revierta la pobreza.
3. Un México con Educación de Calidad, que abra las puertas de la superación y el éxito a los niños y jóvenes.
4. Un México Próspero, destacar la importancia de acelerar el crecimiento económico, detallar el camino para impulsar a las pequeñas y grandes empresas y promover la generación de empleos.
5. Un México con Responsabilidad Global, un país que muestre su respaldo y solidaridad con el resto del mundo.

La vinculación es directamente con el punto 4 el cual consiste en:

I. Democratizar la Productividad: El desarrollo lleguen a todas las regiones, a todos los sectores y a todos los grupos de la población. Así, uno de los principios

que debe seguir el diseño e implementación de políticas públicas en todas las dependencias de la Administración Pública Federal, deberá ser su capacidad para ampliar la productividad de la economía. Cada programa de gobierno deberá diseñarse en atención a responder cómo se puede elevar la productividad de un sector, una región o un grupo de la población.

II. Un Gobierno Cercano y Moderno: Las políticas y los programas de la presente Administración deben estar enmarcadas en un Gobierno Cercano y Moderno orientado a resultados, que optimice el uso de los recursos públicos, utilice las nuevas tecnologías de la información y comunicación e impulse la transparencia y la rendición de cuentas con base en un principio básico plasmado en el artículo 134 de la Constitución: “Los recursos económicos de que dispongan la Federación, los estados, los municipios, el Distrito Federal y los órganos político-administrativos de sus demarcaciones territoriales, se administrarán con eficiencia, eficacia, economía, transparencia y honradez para satisfacer los objetivos a los que estén destinados”.

III. Perspectiva de Género: El objetivo es fomentar un proceso de cambio profundo que comience al interior de las instituciones de gobierno. Lo anterior con el objeto de evitar que en las dependencias de la Administración Pública Federal se reproduzcan los roles y estereotipos de género que inciden en la desigualdad, la exclusión y discriminación, mismos que repercuten negativamente en el éxito de las políticas públicas. De esta manera, el Estado Mexicano hará tangibles los compromisos asumidos al ratificar la Convención sobre la Eliminación de todas las Formas de Discriminación contra la Mujer (CEDAW, por sus siglas en inglés), así como lo establecido en los artículos 2, 9 y 14 de la Ley de Planeación referentes a la incorporación de la perspectiva de género en la planeación nacional.

III.3.2 PLAN ESTATAL DE DESARROLLO DE GUERRERO 2016-2021.

De acuerdo a lo establecido en el PEDG 2016-2021, se fundamenta en 5 ejes principales y 6 estrategias transversales, las cuales son:

Metas estatales.

1. Guerrero Seguro y de Leyes bajo el marco de Derechos Humanos:

En este eje se busca fortalecer las instituciones garantizando la democracia, la gobernabilidad y seguridad de la población.

2. Guerrero Próspero:

En este eje se busca **tener crecimiento sostenido con base en las actividades económicas productivas** del estado aprovechando las condiciones geográficas.

3. Guerrero Socialmente Comprometido:

Se busca garantizar el ejercicio efectivo de los derechos sociales, disminuyendo las brechas de la desigualdad y promoviendo la participación social.

4. Guerrero con Desarrollo Integral, Regional y Municipal:

Se busca el desarrollo de todas las regiones del estado abatiendo la pobreza y marginación.

5. Guerrero con Gobierno Abierto y Transparente:

Abatir la corrupción y la ineficiencia administrativa, asignando eficazmente los recursos públicos.

III.4 VINCULACIÓN CON LAS AREAS NATURALES PROTEGIDAS.

De acuerdo a la LGEEPA en su artículo 45 describe que las áreas naturales protegidas tiene por objeto preservar los ambientes naturales representativos de las diferentes regiones biogeográficas y ecológicas y de los ecosistemas más frágiles, para asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos ecológicos.

Por lo tanto el estado de Guerrero cuenta 11 Áreas Naturales Protegidas con una superficie total de 9,388.73 hectáreas, las cuales se describen a continuación:

Tabla 25. Áreas naturales protegidas en el estado de Guerrero.

No.	CATEGORIA	NOMBRE	SUPERFICIE (Ha)	UBICACIÓN / MUNICIPIOS
1	Parque Nacional	Grutas de Cacahuamilpa	1,598.26	Pilcaya, Taxco de Alarcón y Tetipac
2	Parque Nacional	Juan Álvarez	528	Chilapa de Álvarez
3	Parque Nacional	El Veladero	3,617.41	Acapulco de Juárez
4	Santuario	Piedra Tlacoyunque	29	Tecpan de Galeana
5	Santuario	Tierra Colorada	53.65	Cuijinicuilapa
6	Parque Estatal	Bicentenario	30.49	Acapulco de Juárez
7	Reserva Estatal	El Nanchal	1,383.40	Chilpancingo de los Bravo

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES
PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)**

8	Reserva Estatal	El Pericón	369.78	Huitzuc de los Figueroa
9	Reserva Estatal	Los Olivos	1,243.77	Chilpancingo de los Bravo
10	Reserva Estatal	Palos Grandes	448.13	Huitzuc de los Figueroa
11	Parque Estatal	El Limón	86.84	Zihuatanejo de Azueta
TOTAL			9,388.73	

De acuerdo a los datos recabados en cada una de las instancias gubernamentales y federales no se encontró ninguna Área Natural Protegida en el municipio de Ahuacuotzingo, tampoco ninguna Región Hidrológica Prioritaria por lo tanto este proyecto no se puede vincular de ninguna forma con estas Áreas, esta información fue obtenida de la página oficial de la CONABIO (Comisión Nacional de la Biodiversidad).

En la siguiente figura se muestran las áreas naturales protegidas que se encuentran en el estado de Guerrero.

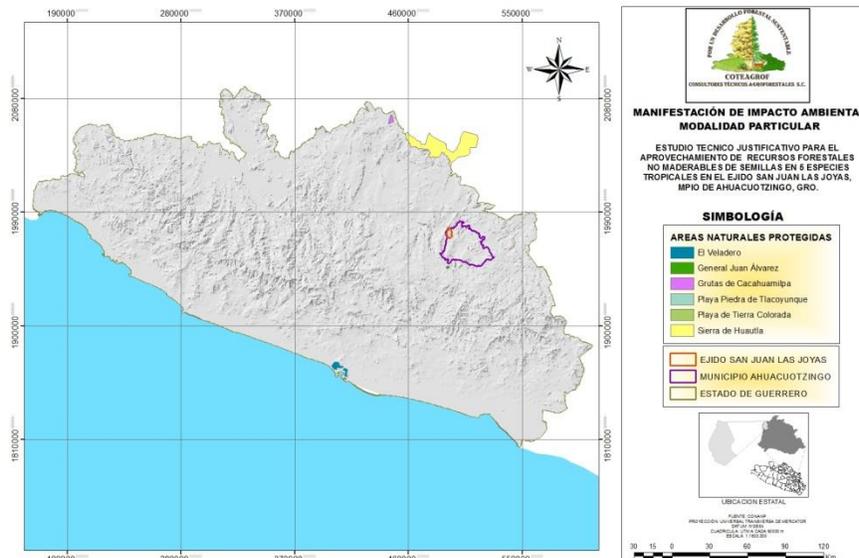


Figura 29. Áreas Naturales Protegidas establecidas en el estado de Guerrero.

III.5 VINCULACION CON LAS LEYES Y REGLAMENTOS.

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA), Y SU REGLAMENTO EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL.

Las disposiciones de esta Ley, relativas a la preservación, restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, que son aplicables al proyecto, se refieren a dos materias: la evaluación del impacto ambiental y la regulación del aprovechamiento de la flora silvestre.

Respecto de la Evaluación del Impacto Ambiental, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), establece en su ARTÍCULO 28 que para desarrollar el proyecto se debe obtener previamente la autorización de impacto ambiental por parte de la autoridad federal, a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

Dicho artículo establece que, la evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos que determine el Reglamento..., quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

V.- Aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración;

El Reglamento de la LGGEPA en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental, es un instrumento jurídico complementario de la Ley mencionada; determina la regulación y tipificación de las obras o actividades competencia de la federación en materia de impacto ambiental

Establece en su Artículo 5º que, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental, señalando específicamente en su inciso N).

N) APROVECHAMIENTOS FORESTALES EN SELVAS TROPICALES Y ESPECIES DE DIFÍCIL REGENERACIÓN:

II. Aprovechamiento de cualquier recurso forestal maderable y no maderable en selvas tropicales, con excepción del que realicen las comunidades asentadas

en dichos ecosistemas, siempre que no se utilicen especies protegidas y tenga como propósito el autoconsumo familiar

La vinculación se genera principalmente en que el aprovechamiento se realizara dentro de un área forestal con vegetación de selva baja caducifolia y de acuerdo a esta ley se tiene que presentar una M.I.A para llevar a cabo dicho aprovechamiento.

LEY GENERAL DE DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE (LGDFS) Y SU REGLAMENTO

La Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, reglamentaria del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, tiene por objeto regular y fomentar la conservación, protección, restauración, producción, ordenación, el cultivo, manejo y **aprovechamiento de los ecosistemas forestales del país y sus recursos.**

En el artículo 2 fracción II, señala como objetivo de la ley *“Impulsar la silvicultura y el aprovechamiento de los recursos forestales, para que contribuyan con bienes y servicios que aseguren el mejoramiento del nivel de vida de los mexicanos, especialmente el de los propietarios y pobladores forestales”*

Y como objetivo específico en el artículo 3 fracción X. señala *“Regular el aprovechamiento y uso de los recursos forestales maderables y no maderables”*.

En las atribuciones de la federación se establece en el artículo 12, fracción XII *“Generar mecanismos para impulsar la participación directa de los propietarios y poseedores de los recursos forestales en la protección, vigilancia, ordenación, aprovechamiento, cultivo, transformación y comercialización de los mismos”*

Para las entidades federativas el artículo 13 fracciones XI establece la siguiente atribución; *“Impulsar la participación directa de los propietarios y poseedores de los recursos forestales en la protección, conservación, restauración, vigilancia, ordenación, aprovechamiento, cultivo, transformación y comercialización de los mismos”*.

En tanto que la SEMARNAT ejercerá las atribuciones establecidas en el artículo 16, vinculada con para el proyecto con la fracción XXII *“Otorgar, prorrogar, modificar, revocar, suspender o anular todos los permisos, autorizaciones, certificados y licencias, así como recibir los avisos de plantaciones forestales comerciales y para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables”*.

Para la CONAFOR, se le ha dado en cargo las atribuciones establecidas en el artículo 22 y que se relaciona con el presente estudio en la fracción XVI *“Ejecutar*

y promover programas productivos, de restauración, de protección, de conservación y de aprovechamiento sustentable de los ecosistemas forestales y de los suelos en terrenos forestales o preferentemente forestales”.

En artículo 30 fracción I, señala que se deberá de promover el fomento para “Lograr que el aprovechamiento sustentable de los ecosistemas forestales sea fuente permanente de ingresos y mejores condiciones de vida para sus propietarios o poseedores, generando una oferta suficiente para la demanda social, industrial y la exportación, así como fortalecer la capacidad productiva de los ecosistemas”.

ARTICULO 33. Son criterios obligatorios de política forestal de carácter ambiental y silvícola, los siguientes: V. La protección, conservación, restauración y aprovechamiento de los recursos forestales a fin de evitar la erosión o degradación del suelo;

ARTICULO 34. Son criterios obligatorios de política forestal de carácter económico, los siguientes: XI. La diversificación productiva en el aprovechamiento de los recursos forestales y sus recursos asociados;

ARTICULO 97. El aprovechamiento de recursos no maderables únicamente requerirá de un aviso por escrito a la autoridad competente. El Reglamento o las Normas Oficiales Mexicanas establecerán los requisitos y casos en que se requerirá autorización y/o presentación de programas de manejo simplificado.

ARTICULO 108. Los servicios técnicos forestales comprenden las siguientes actividades:

I. Elaborar los programas de manejo forestal para el aprovechamiento de recursos maderables y no maderables;

II. Firmar el programa de manejo y ser responsable de la información contenida en el mismo; así como ser responsable solidario con el titular del aprovechamiento forestal o de plantaciones forestales comerciales en la ejecución y evaluación del programa de manejo correspondiente;

III. Dirigir, evaluar y controlar la ejecución de los programas de manejo respectivos;

IV. Elaborar y presentar informes periódicos de evaluación, de acuerdo con lo que disponga el Reglamento de la presente Ley, de manera coordinada con el titular del aprovechamiento forestal o de la plantación forestal comercial;

- V. Formular informes de marqueo, conteniendo la información que se establezca en el Reglamento de esta Ley;
- VI. Proporcionar asesoría técnica y capacitación a los titulares del aprovechamiento forestal o forestación, para transferirles conocimientos, tareas y responsabilidades, a fin de promover la formación de técnicos comunitarios;
- VII. Participar en la integración de las Unidades de Manejo Forestal;
- VIII. Hacer del conocimiento de la autoridad competente, de cualquier irregularidad cometida en contravención al programa de manejo autorizado;
- IX. Elaborar los estudios técnicos justificativos de cambio de uso de suelo de terrenos forestales;
- X. Capacitarse continuamente en su ámbito de actividad;
- XI. Planear y organizar las tareas de zonificación forestal, reforestación, restauración, prevención y combate de incendios, plagas y enfermedades forestales, así como de compatibilidad de usos agropecuarios con los forestales, y
- XII. Las demás que fije el Reglamento.

ARTICULO 124. Los propietarios y poseedores de los terrenos forestales y preferentemente forestales y sus colindantes, quienes realicen el aprovechamiento de recursos forestales, la forestación o plantaciones forestales comerciales y reforestación, así como los prestadores de servicios técnicos forestales responsables de los mismos y los encargados de la administración de las áreas naturales protegidas, estarán obligados a ejecutar trabajos para prevenir, combatir y controlar incendios forestales, en los términos de las normas oficiales mexicanas aplicables. Asimismo, todas las autoridades y las empresas o personas relacionadas con la extracción, transporte y transformación, están obligadas a reportar a la Comisión la existencia de los conatos o incendios forestales que detecten.

El Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, es un instrumento jurídico complementario de la LGDFS, contiene entre otros aspectos normativos, la guía para la elaboración del estudio técnico justificativo para cambio de uso de suelo.

Artículo 53. “El aviso para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables al que hace referencia el artículo 97 de la Ley, deberá presentarse ante la Secretaría mediante formato que contenga el nombre, denominación o razón social y domicilio del propietario o poseedor del predio o conjunto de predios

y, en su caso, número de oficio de la autorización en materia de impacto ambiental”.

Artículo 59. Los avisos y autorizaciones de aprovechamiento de recursos forestales no maderables tendrán una vigencia máxima de cinco años.

LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE.

Su objeto es establecer la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de los Estados y de los Municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, relativa a la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat en el territorio de la República Mexicana y en las zonas en donde la Nación ejerce su jurisdicción.

El proyecto que se pretende realizar, prevé la afectación aunque en pequeña escala, de ecosistemas en donde progresa la vida silvestre, incluso en donde transitan algunas especies animales que están dentro del régimen de protección, por lo que se deberá garantizar su protección y conservación.

Como el objeto fundamental de la ley es la conservación de la vida silvestre, señala en su Artículo 5º que: “El objetivo de la política nacional en materia de vida silvestre y su hábitat, es su conservación mediante la protección y la exigencia de niveles óptimos de aprovechamiento sustentable, de modo que simultáneamente se logre mantener y promover la restauración de su diversidad e integridad, así como incrementar el bienestar de los habitantes del país...”

Las actividades inherentes al proyecto pueden tener impactos mínimos en la vida silvestre que se encuentra en el sitio donde éste se desarrollará, por lo que se realizarán las acciones oportunas y pertinentes para evitarlo, tal y como se señala en el apartado correspondiente de este estudio.

Por ello, se implementarán las medidas necesarias de prevención o mitigación para que durante el desarrollo de las actividades se cumpla con la obligación de conservar la vida silvestre.

La vinculación de este proyecto se genera ya que La Ley General de Vida Silvestre se enfoca precisamente en el cuidado de la fauna presente en el área de estudio, cabe señalar que los ejidatarios se comprometen al cuidado de los animales presentes no solo los que se encuentren en alguna categoría de riesgo.

III.6 VINCULACIÓN CON LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS.

Solo se contemplan dos Normas Oficiales Mexicanas asociadas con el proyecto las cuales se describen a continuación.

III.6.1 NOM-007-SEMARNAT-1997.

Esta norma establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de ramas, hojas o pencas, flores frutos y semillas.

Por lo tanto esta Norma se basa de acuerdo a lo establecido en el artículo 11 de la Ley Forestal, el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de recursos forestales no maderables.

Dicha norma tiene por objetivo y finalidad conservar, proteger y restaurar los recursos forestales no maderables y la biodiversidad de los ecosistemas, prevenir la erosión del suelo y lograr un manejo sostenible de esos recursos.

III.6.2 NOM-060-SEMARNAT-1994.

Esta Norma esta establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en los suelos y cuerpos de agua por el aprovechamiento forestal.

Cuyo objetivo es precisamente mitigar cualquier tipo de impacto negativo que se pudiera presentar en el área de estudio enfocado al suelo y cuerpos de agua. Y su campo de aplicación es de observancia obligatoria en aprovechamientos forestales.

La vinculación del proyecto con estas dos Normas oficiales mexicanas se remite a que en ellas se encuentran todas y cada una de las especificaciones necesarias para llevar a cabo un aprovechamiento sustentable sin poner en riesgo el recurso forestal para las generaciones futuras, así mismo establecen las bases para la reducción de impactos negativos que se llegasen a presentar antes, durante y después de cada aprovechamiento.

IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTOS DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

El objetivo de este apartado se orienta a ofrecer una caracterización del medio en sus elementos bióticos y abióticos, describiendo y analizando, en forma integral, los componentes del sistema ambiental del sitio donde se establecerá el proyecto, todo ello con el objeto de hacer una correcta identificación de sus condiciones ambientales, de las principales tendencias de desarrollo y/o deterioro. Se deberán considerar los lineamientos de planeación de los capítulos siguientes.

IV.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.

Para la delimitación del área de estudio se tomaron diferentes criterios que permitieron la confiabilidad de los resultados obtenidos, este proceso se apega a los siguientes argumentos de delimitación:

IV.1.1 LIMITES ADMINISTRATIVOS.

El proyecto se encuentra ubicado dentro de la región hidrológica número 18 cuenca del "Rio Balsas" pertenece a la subcuenca Rio Balsas San Juan – Tetelzingo, y a las microcuencas **Ajuatetla y San Juan.**

IV.1.2 VEGETACIÓN Y USO DE SUELO.

El tipo de vegetación en la que se encuentra el área de estudio es principalmente selva baja caducifolia, aunque también se encuentran áreas de agricultura temporal. Cabe mencionar que el Ejido ejerce actividades de agricultura y ganadería, así como también actividades de pesca y silvícola.

IV.1.3 UBICACIÓN EN EL MUNICIPIO Y POBLACION.

El presente proyecto se encuentra en la región CENTRO del estado de Guerrero, en el Ejido San Juan las Joyas, municipio de Ahuacuotzingo.

IV.1.4 HIDROLOGICOS.

De acuerdo a la red hidrológica 2.0 tomada de INEGI 2017 escala 1:50,000 se obtuvieron los siguientes tipos de corrientes de agua permanente e intermitente, cuerpos de agua encontrados en la Región Hidrológica en la que se encuentra influenciado el proyecto.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)

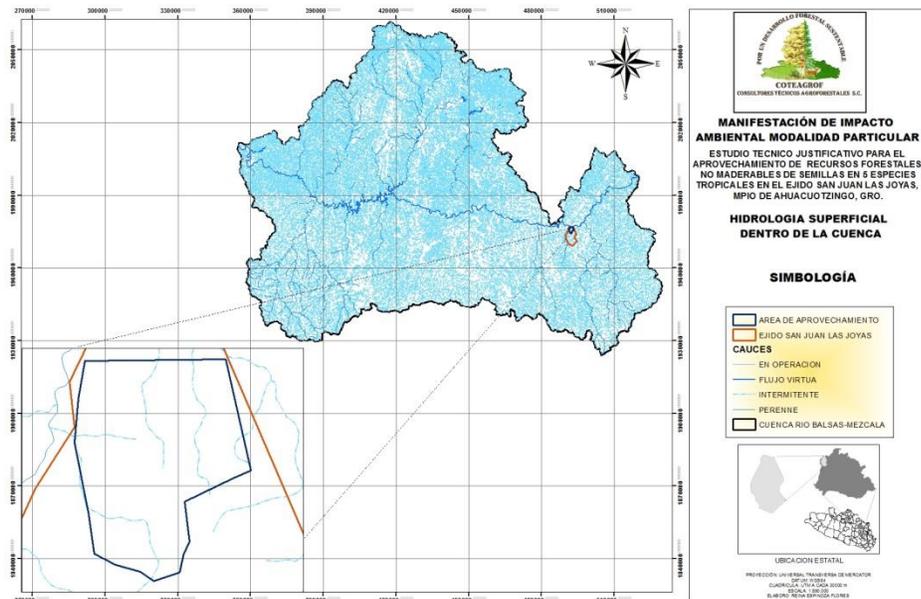


Figura 30. Hidrología superficial dentro de la cuenca.

UBICACIÓN EN LA CUENCA, SUBCUENCA Y MICROCUENCAS.

El predio se localiza dentro de la Región Hidrológica No. 18 (RH18), lo cual recibe el nombre de **“BALSAS”** dentro de la cuenca **Rio Balsas-Mezcala**, y de la subcuenca **Rio Balsas-San Juan Tetelzingo**, y de 2 microcuencas denominadas **Ajuatetla** y **San Juan (las Joyas)**.

En la siguiente figura se puede observar la cuenca, subcuenca y las microcuencas a las que pertenece el Ejido San Juan las Joyas.

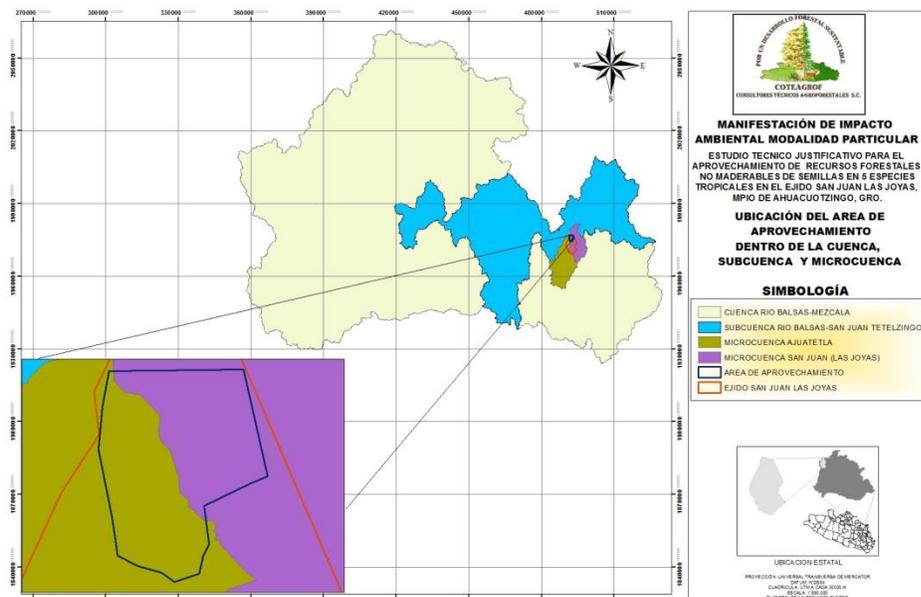


Figura 31. Ubicación del área de estudio dentro de la cuenca, subcuenca y microcuenca.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)

Tabla 26. Ubicación en la cuenca y subcuencas del área de estudio.

REGIÓN HIDROLÓGICA	CUENCA	SUBCUENCA	MICROCUENCA
No. 18	RIO BALSAS-MEZCALA	RIO BALSAS-SAN JUAN TETELZINGO	AJUATETLA
			SAN JUAN (LAS JOYAS)

POBLADOS CERCANOS, CAMINOS Y RIOS PRESENTES EN EL AREA DE ESTUDIO.

Como ya se mencionó anteriormente el Ejido se encuentra ubicado en un área totalmente rural en el municipio de Ahuacutzingo al CENTRO del estado de Guerrero, y tiene las siguientes comunidades cercanas.

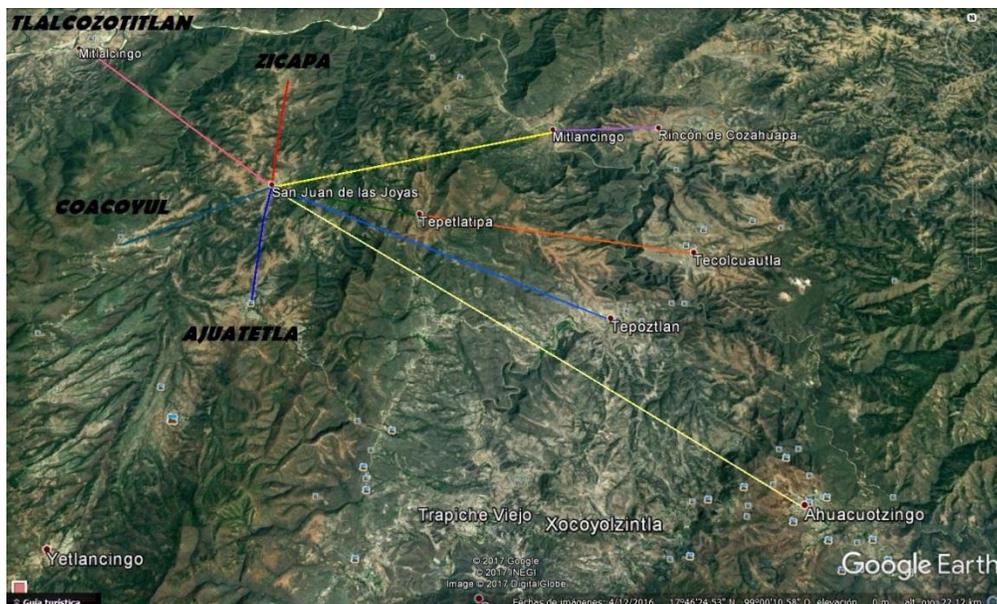


Figura 32. Comunidades cercanas al Ejido San Juan las Joyas.

La información sobre las distancias y orientación se encuentran en la siguiente tabla.

Tabla 27. Comunidades cercanas al Ejido San Juan las Joyas.

COMUNIDAD	ORIENTACIÓN	DISTANCIA (KM)
ZICAPA	NORTE	11.935
TLALCOZOTITLÁN	NOROESTE	9.359
RINCÓN DE COZAHUAPA	NORESTE	12.759
AJUATETLA	SUR	4.283

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)

TEPETLATIPA	SURESTE	4.857
TECOLCUAUTLA	SURESTE	13.323
TEPOZTLÁN	SURESTE	11.547
AHUACUOTZINGO	SURESTE	18.331
COACOYUL	SUROESTE	4.788
MITLANCINGO	ESTE	9.273

Además el Ejido cuenta con los siguientes caminos y ríos.

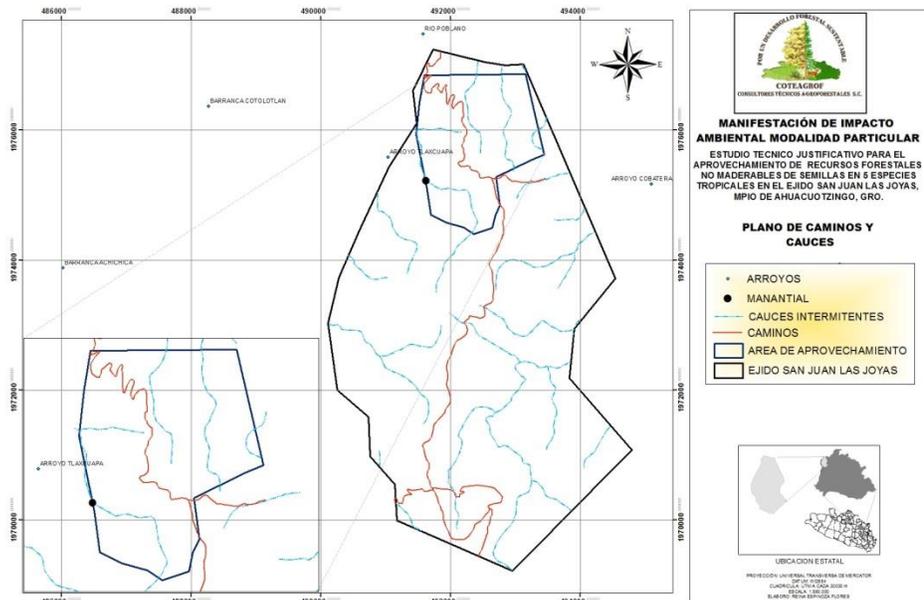


Figura 33. Caminos y causes presentes en el área de estudio.

DESCRIPCION GENERAL DE LA REGION HIDROLOGICA.

La región hidrológica número 18 se localiza al Suroeste de nuestro país, está limitado al Norte por las Regiones Hidrológicas números 12 Lerma-Santiago, número 26 Río Pánuco y número 27 Norte de Veracruz, al Oeste por las Regiones hidrológicas números 16 Armería-Coahuayana y 17 Costa de Michoacán, al Sur por el Océano Pacífico y por las Regiones Hidrológicas números 19 Costa Grande de Guerrero y 20 Costa Chica de Guerrero, y al Este por la Región Hidrológica número 28 Papaloapan.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)

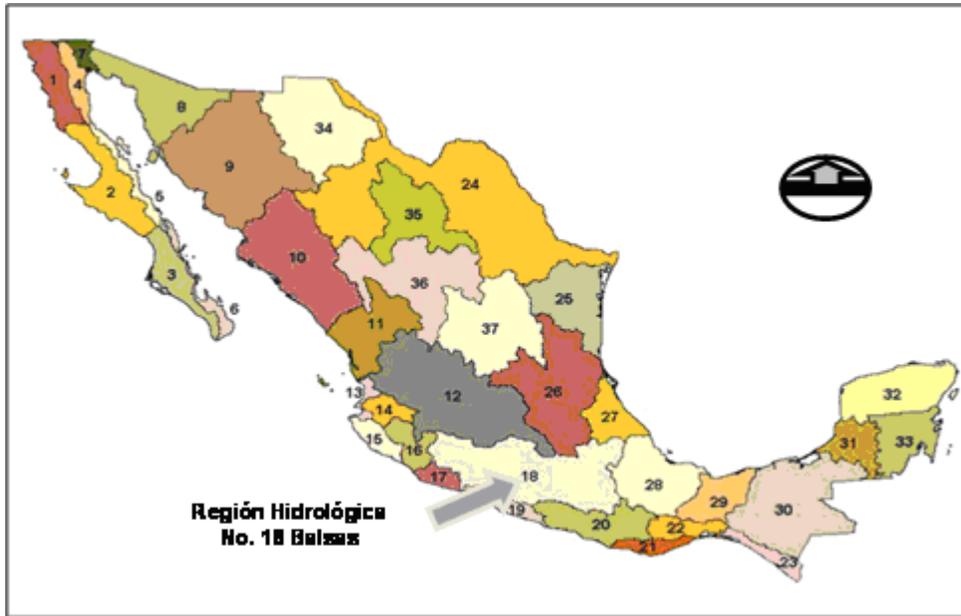


Figura 34. Ubicación de la Región hidrológica.

La Región Hidrológica número 18 Balsas se localiza entre los paralelos 17° 13' y 20° 04' de latitud Norte y los meridianos 97° 25' y 103° 20' de longitud Oeste. Cuenta con una superficie hidrológica de 117,405 kilómetros cuadrados, equivalente al 6% del territorio nacional.

La región hidrológica, está limitada por las Sierras Madre del Sur y la de Juárez, así como por el eje neo volcánico, tiene la forma de una depresión muy alargada con valles muy angostos, cuyo territorio está formado en su mayor parte por elevaciones con fuertes pendientes y un arreglo geológico poco propicio para el control y almacenamiento de los grandes escurrimientos que se presentan en la región hidrológica, ya que cuenta con un potencial importante de escurrimientos consistentes en más de 900 milímetros al año.

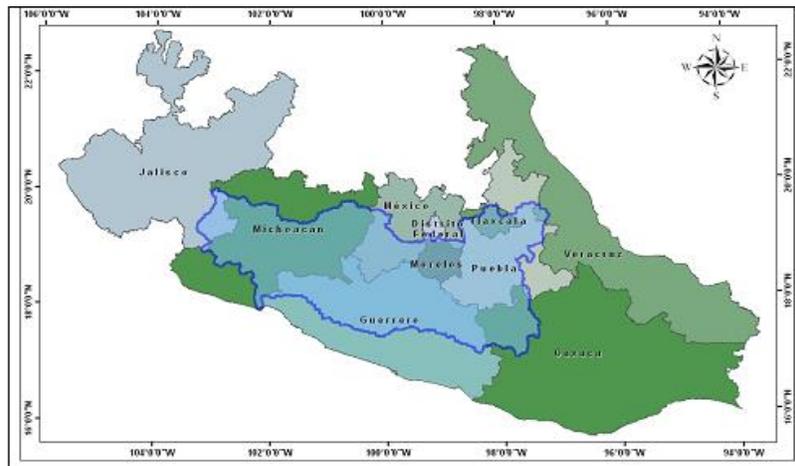


Figura 35. Delimitación de la Región Hidrológica número 18.

La Región Hidrológica número 18 Balsas, incluye en su totalidad al Estado de Morelos (100%) y parcialmente a los Estados de Tlaxcala (75%), Puebla (55%), México (36%), Oaxaca (9%), Guerrero (63%), Michoacán (62%) y Jalisco (4%), así como muy pequeñas porciones del Distrito Federal y del Estado de Veracruz; con un total de 422 municipios y una superficie total de 117,305.9 kilómetros cuadrados.

Sistema hidrológico.

Las condiciones de precipitación, la orografía, la geología, el uso del suelo y la extracción que se hace del recurso para su uso y aprovechamiento, definen las condiciones de escurrimiento y filtración hacia el subsuelo a lo largo y ancho en la Región Hidrológica número 18 Balsas. A continuación se presentan las condiciones de las aguas nacionales superficiales y del subsuelo en la subregión hidrológica.

Hidrología superficial.

Para el análisis del escurrimiento en la Región Hidrológica número 18 Balsas, ésta se ha integrado en quince cuencas hidrológicas como se muestra en la figura 3, la división se realizó a partir de las condiciones físicas que las definen y de las estructuras de control existentes, ya sean presas o estaciones hidrométricas.

Lo anterior, a excepción de las cuencas cerradas, definidas exclusivamente por sus límites físicos. Por otro lado, para fines de planeación y manejo administrativo, la Región Hidrológica número 18 Balsas, se ha dividido en las Subregiones Hidrológicas Alto, Medio y Bajo Balsas. La primera está integrada por las cuencas hidrológicas Río Libres Oriental, Río Alto Atoyac, Río Nexapa, Río Bajo Atoyac, Río Mixteco, Río Tlapaneco y Río Amacuzac. La Subregión Hidrológica del Medio Balsas está formada por las cuencas hidrológicas Río Medio Balsas y Río Cutzamala. Por su parte, las cuencas hidrológicas de Río Tacámbaro, Río Cupatitzio, Río Zirahuén, Río Paracho, Río Tepalcatepec y Río Bajo Balsas, están consideradas en la Subregión Hidrológica Bajo Balsas.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)

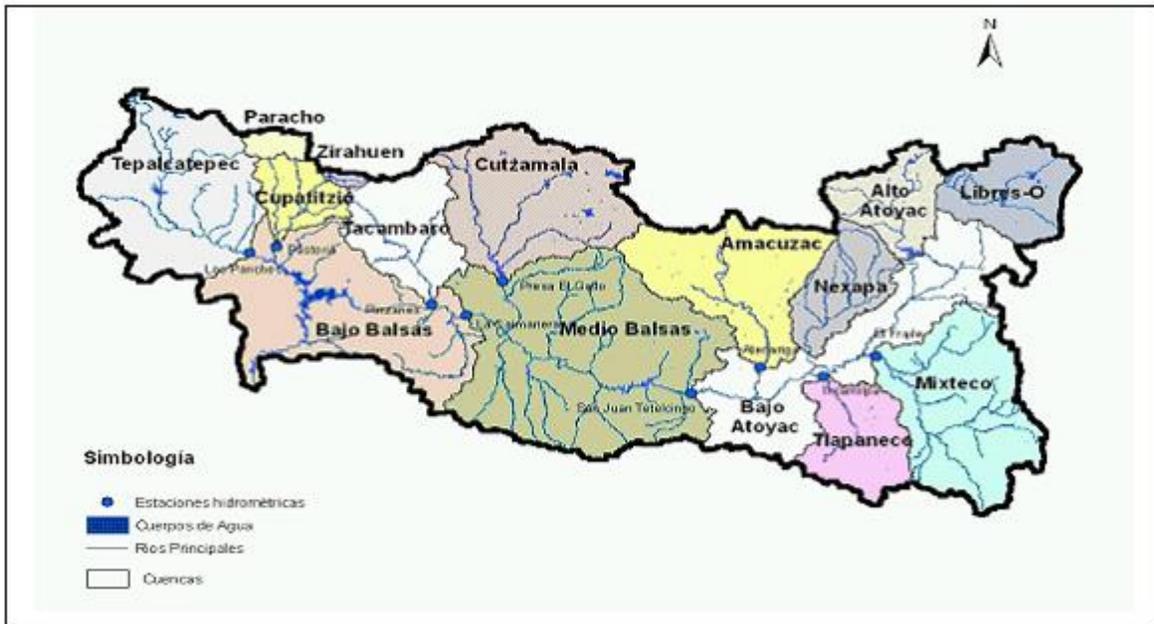


Figura 36. Subregiones y cuencas hidrológicas de la Región Hidrológica número 18 Balsas.

Las quince cuencas hidrológicas que integran la Región Hidrológica número 18 Balsas son: Río Alto Atoyac, Río Amacuzac, Río Tlapaneco, Río Nexapa, Río Mixteco, Río Bajo Atoyac, Río Cutzamala, Río Medio Balsas, Río Cupatitzio, Río Tacámbaro, Río Tepalcatepec, Río Bajo Balsas, Río Paracho-Nahuatzen, Río Zirahuén y Río Libres Oriental, las cuencas hidrológicas Río Libres Oriental, Río Paracho Nahuatzen y Río Zirahuén, son cerradas, las doce restantes están interconectadas entre sí y drenan sus aguas hacia el Océano Pacífico a través del Río Balsas, a continuación se describen las quince cuencas hidrológicas que integran la Región Hidrológica número 18 Balsas.

La información anterior y la imagen 20, 21 y 22 se obtuvieron del “acuerdo por el que se dan a conocer los estudios técnicos de aguas nacionales superficiales de la región hidrológica número 18 Balsas”, publicados el 26 de enero de 2011 en el Diario Oficial de la Federación (DOF).

 **TIPOS DE VEGETACION PRESENTES EN LA CUENCA DONDE SE UBICA EL AREA DE ESTUDIO.**

La vegetación existente en la cuenca donde se ubica el área propuesta para el estudio son los siguientes:

➤ **Bosque de encino.**

Esta comunidad está formada por diferentes especies de encino o robles, estos bosques se encuentran generalmente como una tradición entre los bosques de coníferas y las selvas, pueden alcanzar desde los 4 hasta los 30 m de altura, se

desarrollan en muy diversas condiciones ecológicas desde casi el nivel del mar hasta los 3 000 msnm.

➤ **Bosque en encino – pino.**

Es una comunidad de bosque conformada por la presencia de especies del género *Pinus* y *Quercus*, se desarrollan a elevaciones aproximadas de 1,600 a 3,000 metros de altura sobre el nivel del mar, este tipo de ecosistema se llama de esta manera ya que las especies dominantes del área son los encinos y en menor proporción se encuentran los pinos.

➤ **Bosque de galería.**

Se refiere a las coberturas constituidas por vegetación arbórea ubicada en las márgenes de cursos de agua permanentes o temporales. Este tipo de cobertura está limitada por su amplitud, ya que bordea los cursos de agua y los drenajes naturales.

➤ **Bosque de pino.**

Bosque formado por diferentes especies del género *Pinus*, crecen desde los 200 metros sobre el nivel del mar, hasta el límite altitudinal de los bosques, alrededor de los 4,200 metros.

➤ **Bosque de pino – encino.**

Es una comunidad de bosque ampliamente distribuida, la cual está compartida por las diferentes especies de pino y encino, se le denomina pino-encino, porque aquí predominan los pinos.

El uso de estas comunidades es el forestal y comercial, las materias primas que estos bosques suministran a la industria son variadas y de gran importancia económica, en este tipo de vegetación predominan las especies de *Pinus ayacahuite*, *P. oocarpa*, *P. teocote*, entre otras y de especies de encino se pueden encontrar *Q. candicans*, *Q. rugosa*, *Q. laurina*, *Q. magnolifolia*, entre otras especies más.

➤ **Bosque de táscate.**

Son bosques formados por árboles escuamifolios (hojas en forma de escama) del género *Juniperus* a los que se les conoce como táscate, enebro o cedro, con una altura promedio de 8 a 15 m de regiones subcalidas, templadas y semifrías, siempre en contacto con los bosques de encino, pino-encino, selva baja caducifolia y matorrales de zonas áridas. Las especies más comunes y de mayor distribución son *Juniperus flaccida*.

➤ **Bosque mesófilo de montaña.**

El bosque mesófilo de montaña es uno de los tipos de vegetación más diversos y restringidos en la República mexicana. Presenta varios estratos arbóreos. Hacia 1970 se calculaba que ocupaba aproximadamente en 1% del territorio nacional; actualmente, se calcula que sólo queda el 10% de esa cantidad. El bosque mesófilo de montaña, prospera en altitudes variables que van desde los 400 m s n m hasta los 2500, la precipitación oscila entre los 1000 y 3000 mm y la temperatura media anual varía de 12 a 23°C. Se distribuye en los Estados de Tamaulipas, San Luís Potosí, Veracruz, Hidalgo, Puebla, Oaxaca, Sinaloa, Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán y Valle de México.

El bosque mesófilo presenta varios estratos arbóreos, sus representantes alcanzan entre 15 y 35 (a veces hasta 60) metros de altura, y están compuestos por especies caducifolias y perennifolias, predominando las últimas. Algunos géneros comunes son: Quercus, Liquidambar, Juglans, Dalbergia, Podocarpus.

➤ **Agricultura.**

Áreas de producción de cultivos que son obtenidos para su utilización como alimentos, forrajes, ornamental o industrial.

➤ **Palmar inducido.**

Es un tipo de vegetación introducido intencionalmente dentro de un determinado lugar para su aprovechamiento de forma racional e individual.

➤ **Pastizal inducido.**

Este tipo de vegetación se ha introducido intencionalmente para su establecimiento y conservación se realizan algunas labores de cultivo y manejo, son pastos nativos de diferentes partes del mundo como: *Pennisetum ciliaris*, entre otras muchas especies.

➤ **Selva Baja Caducifolia.**

Son comunidades formadas por vegetación arbórea de origen meridional (Neo tropical), generalmente de clima cálido húmedo, subhúmedo y semiseco. Están compuestas por la mezcla de un gran número de especies. Bejucos, lianas y plantas epifitas, frecuentemente con árboles espinosos entre los dominantes. Los árboles, presentes en este tipo de vegetación, presentan una altura de 4 a 15 m.

➤ **Vegetación de galería.**

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES
PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)**

Este bosque es conocido también con los nombres de “Ribera” o “Soto” y se caracteriza por su vegetación ripiara que significa que tiene un alto grado de adaptación a la humedad del suelo, por eso suele crecer en las orillas de los ríos sobre todo de manera frondosa.

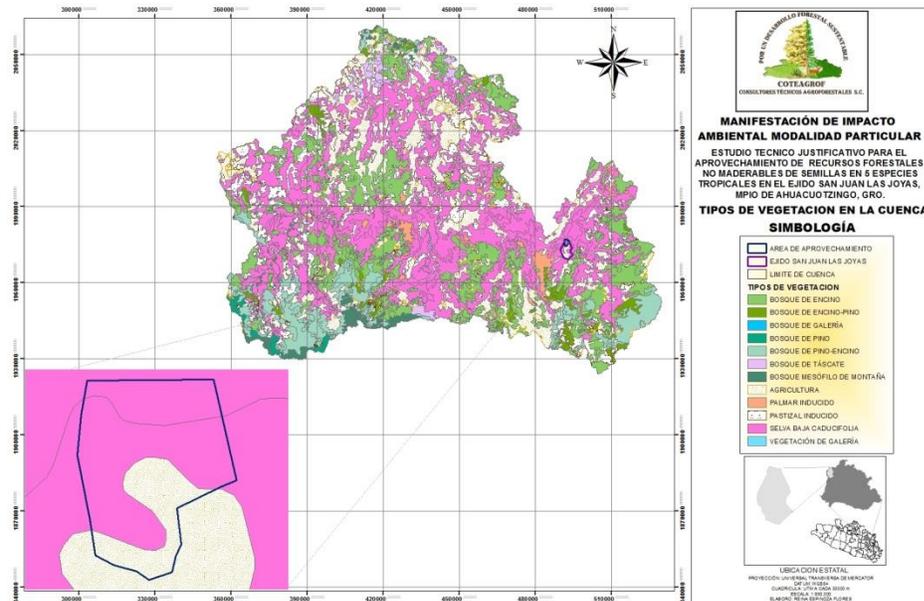


Figura 37. Vegetación de la cuenca.

IV.2 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL.

Para llevar a cabo este apartado se analizarán de manera integral los elementos del medio físico, biótico, social, económico y cultural, así como los diferentes usos de suelo y del agua que existen en el área de estudio.

Como primer punto se describirán los aspectos abióticos presentes en el área de estudio.

IV.2.1 ASPECTOS ABIÓTICOS.

En el ámbito de la biología y la ecología, el término abiótico designa a aquello que no es biótico, es decir, que no forma parte o no es producto de los seres vivos, como los factores inertes: climático, geológico o geográfico, presentes en el medio ambiente y que afectan a los ecosistemas.

De manera ascendente se describirán estos factores relacionados directamente con el área de estudio.

IV.2.1.1 Clima.

El clima es el conjunto de condiciones atmosféricas propias de un lugar, constituido por la cantidad y frecuencia de lluvias, la humedad, la temperatura, los

vientos, etc., y cuya acción compleja influye en la existencia de los seres sometidos a ella.

Según García et al. 2005 menciona que todas las actividades que se realizan se ven influenciadas por el clima que predomina en la región.

Según los datos de INEGI, siguiendo el tipo de clasificación de Köppen, modificado por E. García (1973), los tipos de climas están determinados por la interacción de factores como: latitud, altitud, distribución de tierras, cuerpos de agua, y relieve.

En la figura siguiente se puede observar los tipos de climas que influyen de manera directa con el área de estudio.

Tipos de climas.

De acuerdo con el sistema de clasificación climática de Köppen, modificado y adaptado para la República Mexicana por Enriqueta García, en el Ejido San Juan las Joyas municipio de Ahuacutzingo, existen los siguientes grupos climáticos:

BS1(h')w(w) SEMISECO MUY CALIDO Temperatura media anual mayor de 22°C, temperatura del mes más frío mayor de 18°C, con lluvias en verano y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

Aw0(w) CÁLIDO SUBHÚMEDO con lluvias en verano. Este clima se caracteriza por ser el menos húmedo de los subhúmedos. La temperatura media anual es mayor de 22°C y la temperatura del mes más frío mayor de 18°C, la precipitación del mes más seco esta entre 0 y 60 mm; presenta lluvias de verano con un índice de precipitación sobre temperatura menor de 43.2 y el porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)

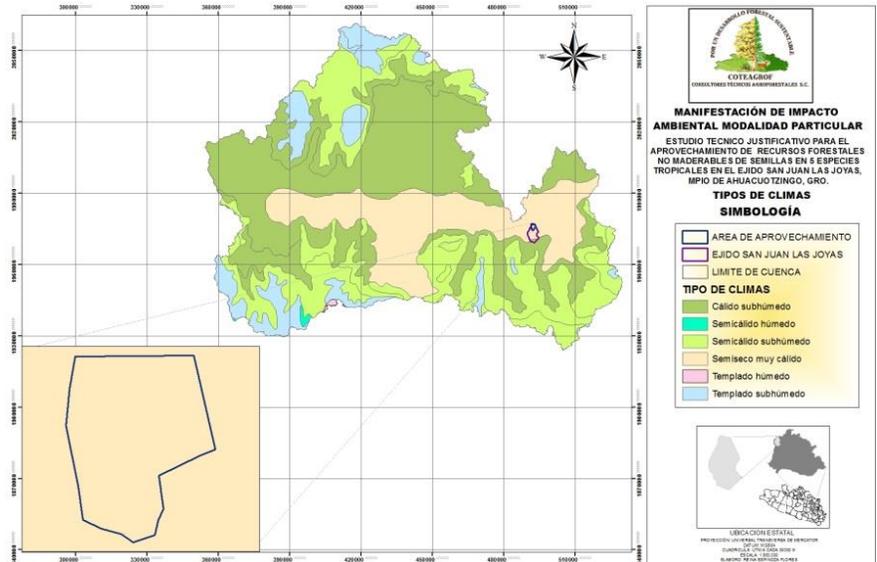


Figura 38. Tipos de climas en la cuenca.

Precipitación y temperatura en el área de estudio.

Fenómeno meteorológico por el cual el vapor de agua condensado en las nubes cae a tierra en lluvia; se la mide en un pluviómetro y sus unidades son mm/año. Es un factor limitativo de gran interés en ecología. Para el caso del Ejido San Juan las Joyas la precipitación media anual es de 600 a 800 mm.

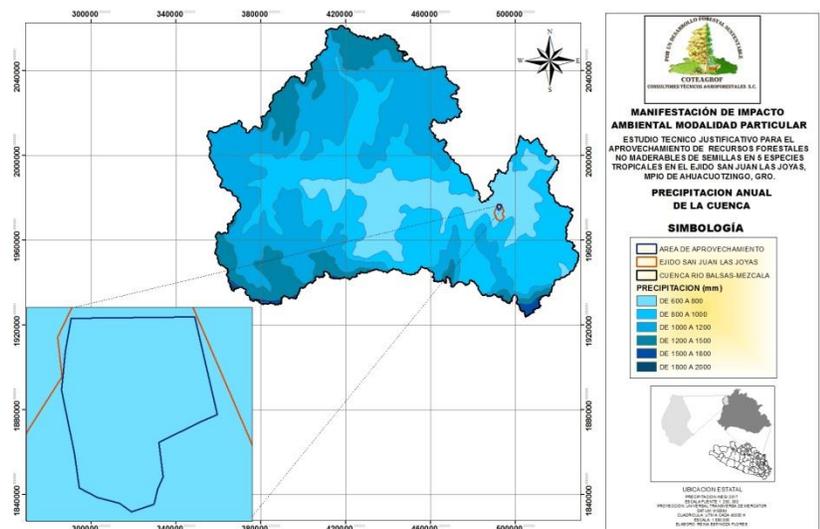


Figura 39. Precipitación anual de la cuenca y del área de estudio.

Para el caso de la temperatura se define como una **magnitud física** que refleja la cantidad de calor, ya sea de un cuerpo, de un objeto o del ambiente. Dicha magnitud está vinculada a la noción de **frío** (menor temperatura) y **caliente** (mayor

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES
PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)**

temperatura), para el caso del ejido San Juan las Joyas se manifiesta que la temperatura media es de 22 a 24 grados centígrados.

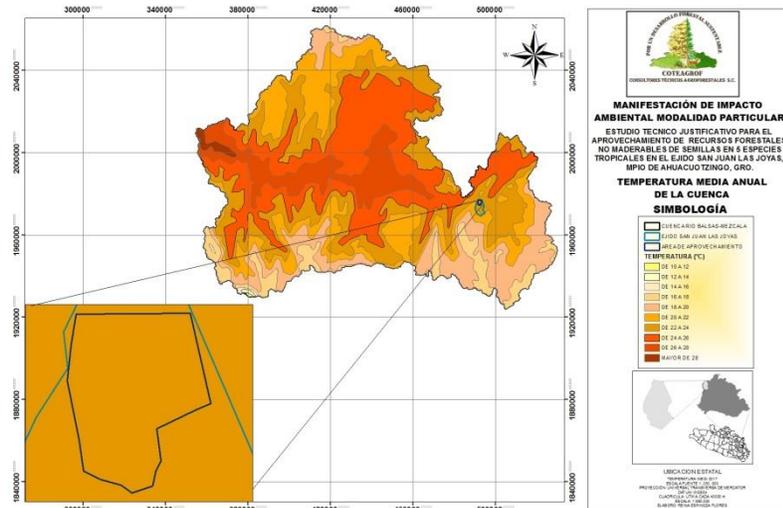


Figura 40. Temperatura media en la cuenca y en el área de estudio.

IV.2.1.2 Geología.

La geología presente en el ejido son rocas sedimentarias, encontrándose los siguientes tipos de rocas.

Ki (cz). Cretácico inferior. Calizas. Pertenece a la era mesozoico, de la serie cretácico inferior, es de la clase sedimentaria y roca de tipo caliza, está compuesta mayormente por carbonato de calcio (CaCO_3) generalmente calcita, frecuentemente presenta trazas de magnesita (MgCO_3) y otros carbonatos, puede contener pequeñas cantidades de minerales como arcilla, hematita, siderita, cuarzo, etc., estos modifican el color y el grado de coherencia de la roca. Este tipo de roca es la más abundante dentro del predio.

Ki (ar-cg). Cretácico inferior arenisca-conglomerado. La arenisca es una roca sedimentaria de tipo detrítico, de color variable, que contiene clastos de tamaño arena, son las rocas más comunes de la corteza terrestre, contienen espacios intersticiales entre sus granos.

En rocas de origen reciente estos espacios están sin material sólido, mientras que en rocas antiguas se encuentran rellenos de una matriz o de cemento de sílice o carbonato de calcio. Se componen de cuarzo, feldespato o fragmentos de roca.

El conglomerado es una roca sedimentaria de tipo detrítico formada mayoritariamente por clastos redondeados tamaño grava o mayor (>2 mm). Los clastos pueden corresponder a cualquier tipo de roca.

P(C). Paleozoico cuarcita. Las rocas metamórficas son las que se forman a partir de otras rocas, mediante el proceso de metamorfismo, se da en rocas ígneas, sedimentarias u otras rocas metamórficas, cuando estas quedan sometidas a altas presiones y altas temperaturas.

La cuarcita es una roca metamórfica dura con alto contenido de cuarzo. Su resistencia a la erosión hace que formaciones de cuarcita sobresalgan en el paisaje.

Los tipos de rocas ante descritos son los presentes en todo el Ejido en general, por su parte para el caso estrictamente del área de estudio la dominantes (y única) es la **Arenisca – Conglomerado**, tal y como se puede observar en el siguiente cuadro.

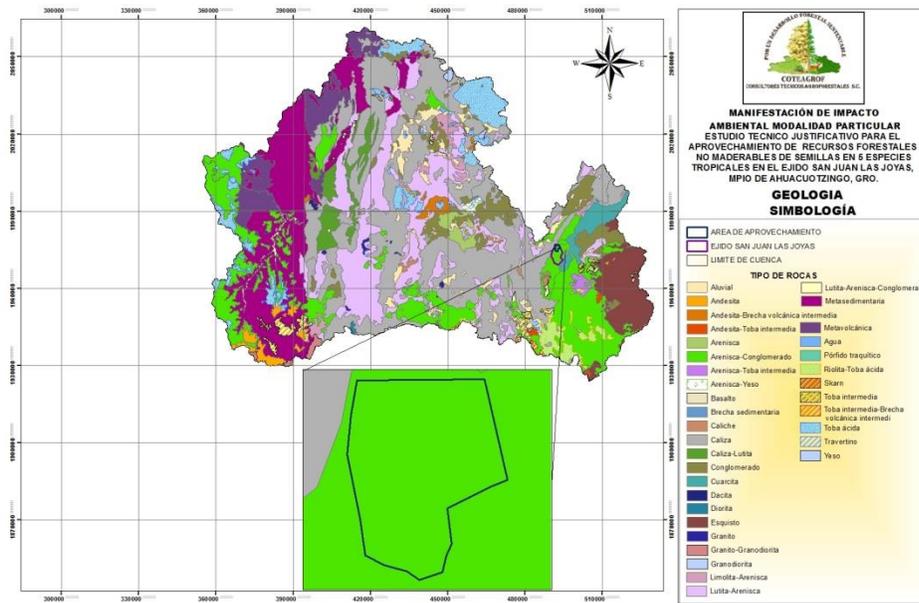


Figura 41. Geología presente en la cuenca y en el área de estudio.

Características litológicas del área.

La litología es la parte de la geología que estudia las características de las rocas que aparecen constituyendo una determinada formación geológica, es decir una unidad litostratigráfica, en la superficie del territorio, o también la caracterización de las rocas de una muestra concreta. Se distingue de la petrología, que estudia y describe (petrografía) en todos sus aspectos lo que caracteriza a los diversos tipos de rocas que existen, aunque en castellano y en francés litología se usó antiguamente como sinónimo de petrología. Por ejemplo, el estudio de las características de los granitos, o del tipo específico de granitos que se encuentran en cierta región, es hacer petrología; el estudio de las diversas

rocas (que pueden incluir granitos) que debe atravesar una carretera en construcción, como parte de un estudio geotécnico, es hacer litología.

Para el caso del Ejido San Juan las Joyas la litología de acuerdo a los tipos de rocas son **Metamórfica y Sedimentaria**.

Las rocas metamórficas (del griego meta, cambio, y morphe, forma, “cambio de forma”) son rocas formadas por la modificación de otras preexistentes en el interior de la Tierra mediante un proceso llamado metamorfismo. A través de calor, presión y/o fluidos químicamente activos, se produce la transformación de rocas que sufren ajustes estructurales y mineralógicos.

Las cuales se dividen en dos grupos:

- **Textura foliada:** La foliación es la alineación mineral resultante que proporciona a la roca una textura en láminas o bandas. Esta textura se produce bajo condiciones extremas, la presión provoca que los granos minerales de una roca no solo se realinean, sino que también recristalicen, lo que fomenta el crecimiento de cristales más grandes, por lo que muchas rocas de este tipo tienen cristales visibles en bandas, otros cristales de minerales como las micas, recristalizan con una orientación preferente que esencialmente es perpendicular a la dirección de las fuerzas compresoras, lo que da lugar a aminas. Algunos ejemplos son la pizarra (al romperse se obtienen láminas), el esquisto (se rompe con facilidad) y el gneis (formado por minerales claros y oscuros).
- **Textura no foliada:** Es la textura que presentan las rocas metamórficas que no son foliadas. Están compuestas de un solo mineral, cuyos cristales se caracterizan por tener una forma equidimensional, aunque suelen tener foliación, no es apreciable a simple vista. Algunas de ellas son el mármol (aspecto cristalino que se forma por metamorfismo de calizas y dolomías), la cuarcita (es blanca pero puede cambiar por las impurezas), la serpentinita (que al transformarse origina el asbesto) y la canchagua.

Las rocas sedimentarias son rocas que se forman por acumulación de sedimentos, los cuales son partículas de diversos tamaños que son transportadas por el agua, el hielo o el viento, y son sometidas a procesos físicos y químicos (diagénesis), que dan lugar a materiales consolidados.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)

1. cordillera costera del sur. Esta subprovincia se extiende de oeste a este desde los márgenes occidentales del río el Naranjo (Coahuayana), al pie del volcán de Colima hasta Pochutla y Puerto Ángel en Oaxaca, corre paralela a las costas de Colima, Michoacán, Guerrero y Oaxaca. Alcanza altitudes superiores a 2000 metros sobre el nivel del mar, en casi toda su extensión.
2. SIERRAS Y VALLES GUERRERENSES. Cuyos sistemas montañosos tienden a orientarse de norte-sur, al contrario de la tendencia general de la provincia que es este-oeste. Abarca parte de los estados de Guerrero, México y Morelos.

Según INEGI, el ejido presenta los siguientes sistemas de topografías.

- a) CAÑÓN
- b) SIERRA

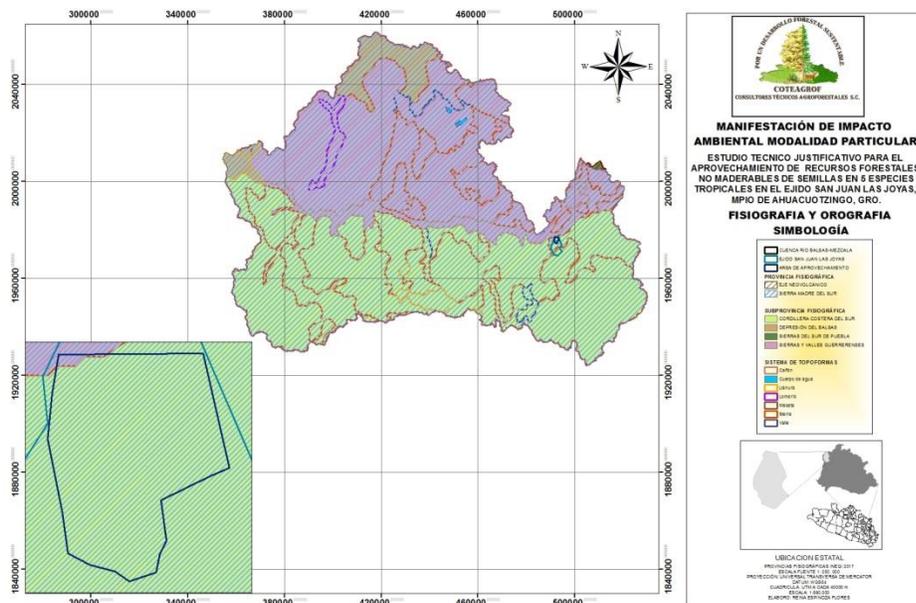


Figura 43. Fisiografía y orografía de la cuenca y del área de estudio.

Presencia de fallas o fracturamientos.

En geología, una falla es una fractura, generalmente plana, en el terreno a lo largo de la cual se han deslizado los dos bloques el uno respecto al otro.

Las fallas se producen por esfuerzos tectónicos, incluida la gravedad y empujes horizontales, actuantes en la corteza. La zona de ruptura tiene una superficie ampliamente bien definida denominada plano de falla, aunque puede hablarse de banda de falla cuando la fractura y la deformación asociada tienen una cierta anchura.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES
PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)**

Cuando las fallas alcanzan una profundidad en la que se sobrepasa el dominio de deformación frágil se transforman en bandas de cizalla, su equivalente en el dominio dúctil. El fallamiento (o formación de fallas) es uno de los procesos geológicos importantes durante la formación de montañas. Asimismo, los bordes de las placas tectónicas están formados por fallas de hasta miles de kilómetros de longitud.

Por lo que respecta a la fractura es la separación bajo presión en dos o más piezas de un cuerpo sólido. La palabra se suele aplicar tanto a los cristales o materiales cristalinos como las gemas y el metal, como a la superficie tectónica de un terreno.

Para el caso del Ejido San Juan las Joyas de acuerdo a la carta geológica de INEGI **E148** escala 1:250,000 en el área de estudio solo existe 1 fracturamientos, y en el Ejido 3, así mismo no se reportan ningún tipo de falla geológica.

En la siguiente imagen se muestra los fracturamientos en el Ejido y la que pasa por el área de estudio.

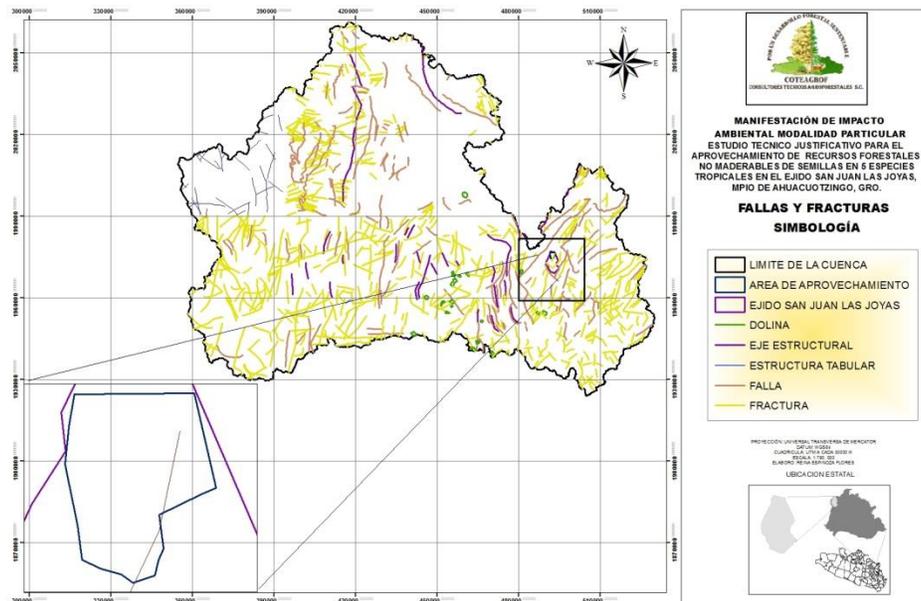


Figura 44. Fallas y fracturas de la cuenca y del área de estudio.

IV.2.1.3 Suelos.

Tipos de suelos.

Los principales grupos de suelo que se encuentran en el área de estudio son Leptosol, Luvisol, Feozem y Regosol.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES
PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)**

LP. Leptosol. Suelo formado principalmente de roca, el litosol o leptosol, son los suelos más abundantes del país, se encuentran en todos los climas y en diversos tipos de vegetación.

Se caracterizan por la profundidad menor de 10 cm, limitada por la presencia de roca, tepetate o caliche endurecido. Limitada por la presencia de roca, tepetate o caliche endurecido. Su fertilidad natural y la susceptibilidad a la erosión son muy variables, dependiendo de otros factores ambientales.

LV. Luvisol. Suelo que se caracteriza por la acumulación de arcilla, son frecuentemente rojos o amarillentos, aunque también presentan tonos pardos, que no llegan a ser oscuros, son suelos con alta susceptibilidad a la erosión.

Feozem. Suelos que se pueden presentar en cualquier tipo de relieve y clima, excepto en regiones tropicales lluviosas o zonas muy desérticas, se caracteriza por presentar una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y en nutrientes. Son de profundidad muy variable, cuando son profundos se encuentran generalmente en terrenos planos.

Regosol. Capa de material suelto que cubre a la roca. Tienen poco desarrollo y por ello no presentan capas muy diferenciadas entre sí. En general son claros o pobres en materia orgánica, se parecen a la roca que le da origen.

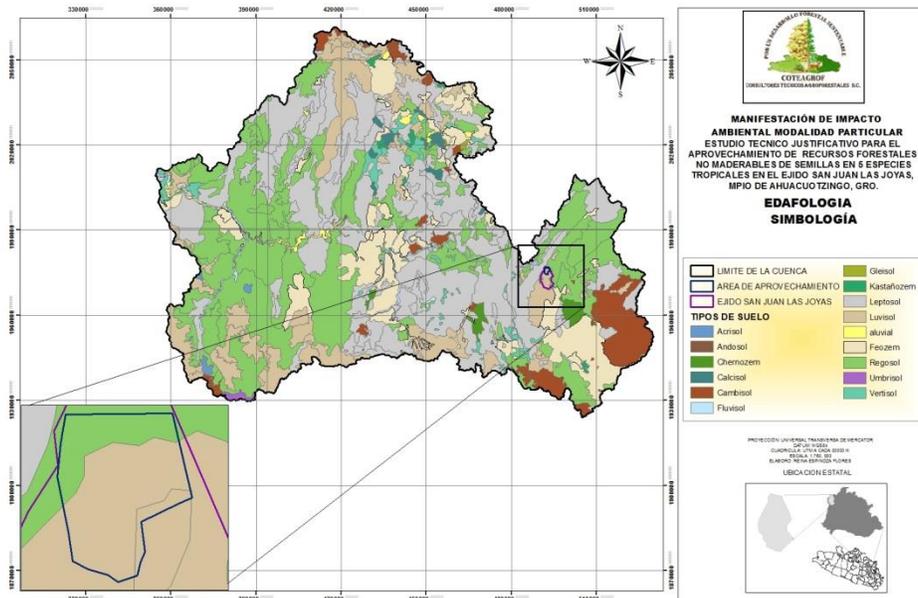


Figura 45. Tipos de suelo existentes en la cuenca y en área de estudio.

IV.2.1.4 Hidrología superficial y subterránea.

Hidrología es la ciencia natural que estudia el agua, su ocurrencia, circulación y distribución en la superficie terrestre, sus propiedades físicas y químicas y su

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)

relación con el medio ambiente, incluyendo a los seres vivos (Chow, V.T., 1964).
O La Ciencia que Estudia el Agua

 **Recursos hidrológicos localizados en el área de estudio.**

En este apartado mediante un mapa se representa la hidrología presente en la cuenca y subcuenca a las cuales pertenece el área de estudio donde se detalla de manera concreta la red de drenaje superficial, hidrología superficial e hidrología subterránea.

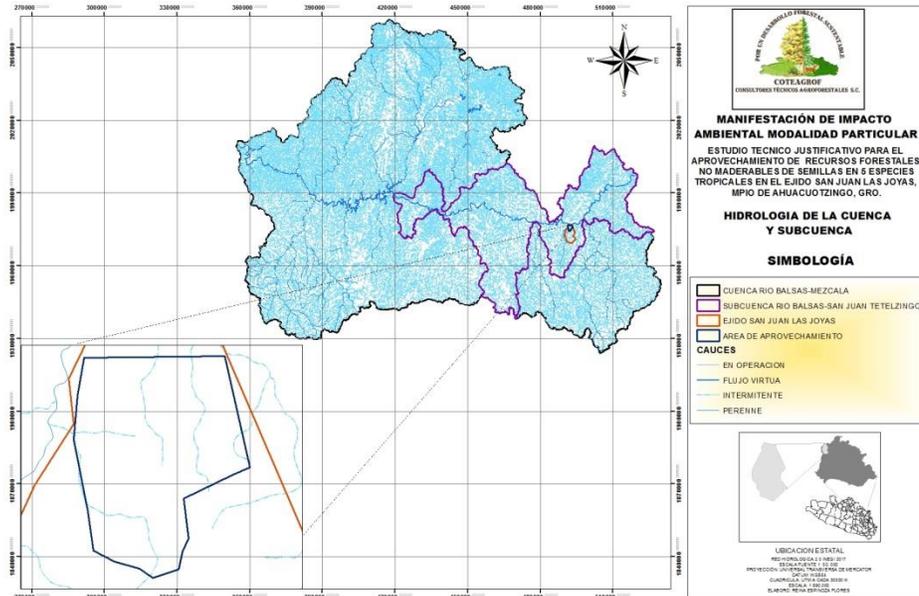


Figura 46. Hidrología de la cuenca y subcuenca donde se ubica el área de estudio.

Existen dos tipos de hidrología que son:

IV.2.1.5 Hidrología superficial.

Describe la relación entre lluvia y escurrimiento lo cual es de importancia para los diversos usos del agua ya sea para usos domésticos, agricultura, control de inundaciones, generación de energía eléctrica y drenaje rural y urbano. Describe la dinámica de flujo del agua en sistemas superficiales (ríos, canales, corrientes, lagos, etc.).

Para el área de estudio se encuentran ríos, corrientes, escurrimientos y un pequeño manantial, tal como se puede ver en la siguiente imagen.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)

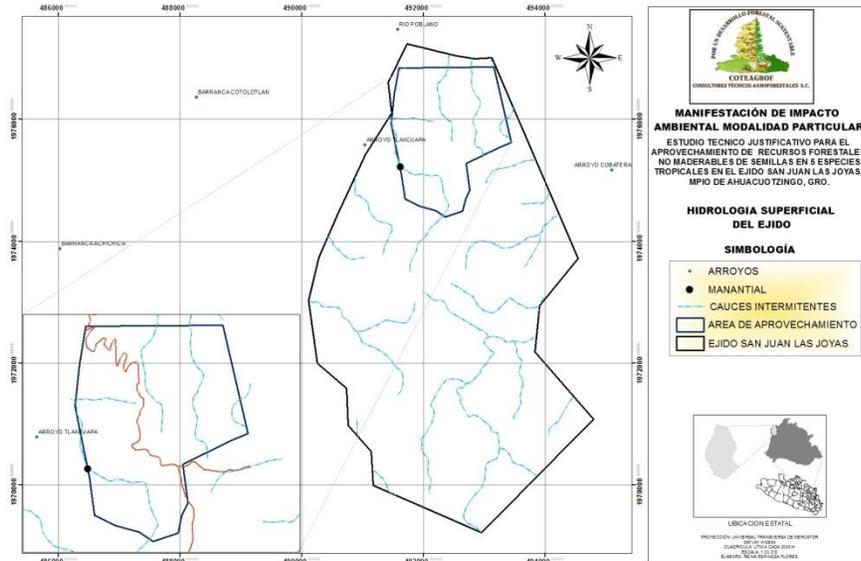


Figura 47. Hidrología superficial del Ejido San Juan las Joyas.

 **Calidad del agua presente en el área de estudio.**

Calidad del agua se refiere a las características químicas, físicas, biológicas y radiológicas del agua. Es una medida de la condición del agua en relación con los requisitos de una o más especies bióticas o a cualquier necesidad humana o propósito. Se utiliza con mayor frecuencia por referencia a un conjunto de normas contra los cuales puede evaluarse el cumplimiento. Los estándares más comunes utilizados para evaluar la calidad del agua se relacionan con la salud de los ecosistemas, seguridad de contacto humano y agua potable.

Para el caso del área de estudio se presentan las siguientes calidades de agua.

- Calidad del agua para garantizar la preservación de la fauna y flora.

Basándose en los datos obtenidos en la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Veracruzana, se puede determinar los siguientes criterios de calidad admisibles para la destinación del agua para la preservación de la fauna y flora.

Tabla 28. Calidad de agua para la preservación de fauna y flora.

REFERENCIA	EXPRESADO COMO	AGUA FRÍA DULCE	AGUA CÁLIDA DULCE	AGUA MARINA y ESTUARINA
Clorofenoles	Clorofenol	0,5	0,5	0,5
Difenilo	Concentración de agente	0,0001	0,0001	0,0001

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
 APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES
 PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)**

	activo			
Oxígeno Disuelto	mg/l (mínimo)	5,0	4,0	4,0
pH	Unidades	6,5-9,0	4,5-9,0	6,5-8,5
Sulfuro de Hidrógenolonizado	H ₂ S	0,0002	0,0002	0,0002
Amoníaco	NH ₃	0,1CL9650	0,1CL9650	0,1CL9650
Arsénico	As	0,1CL9650	0,1CL9650	0,1CL9650
Bario	Ba	0,1CL9650	0,1CL9650	0,1CL9650
Berilio	Be	0,1CL9650	0,1CL9650	0,1CL9650
Cadmio	Cd	0,01CL9650	0,01CL9650	0,01CL9650
Cianuro libre	CN-	0,05CL9650	0,05CL9650	0,05CL9650
Cinc	Zn	0,01CL9650	0,01CL9650	0,01CL9650
Cloro total residual	Cl ₂	0,1CL9650	0,1CL9650	0,1CL9650
Cobre	Cu	0,1CL9650	0,1CL9650	0,1CL9650
Cromohexavalente	Cr ⁶⁺	0,01CL9650	0,01CL9650	0,01CL9650
Fenolesmonohídricos	Fenoles	1,0CL9650	1,0CL9650	1,0CL9650
Grasa y aceites	Grasas como porcentaje de sólidos secos	0,01CL9650	0,01CL9650	0,01CL9650
Hierro	Fe	0,1CL9650	0,1CL9650	0,1CL9650
Manganeso	Mn	0,1CL9650	0,1CL9650	0,1CL9650
Mercurio	Hg	0,01CL9650	0,01CL9650	0,01CL9650
Níquel	Ni	0,01CL9650	0,01CL9650	0,01CL9650

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES
PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)**

Plaguicidas organoclorados (cada variedad)	Concentración de agente activo	0,001CL9650	0,001CL9650	0,001CL9650
Plaguicidas organofósforados (cada variedad)	Concentración de agente activo	0,05CL9650	0,05CL9650	0,05CL9650
Plata	Ag	0,01CL9650	0,01CL9650	0,01CL9650
Plomo	Pb	0,01CL9650	0,01CL9650	0,01CL9650
Selenio	Se	0,01CL9650	0,01CL9650	0,01CL9650
Tensoactivos	Sustancias activas al azul de metileno	0,143 CL9650	0,143 CL9650	0,143 CL9650

- Calidad del agua para uso agrícola.

En el agua para uso agrícola las sustancias disueltas no deberán sobrepasar los valores expresados a continuación.

Tabla 29. Calidad del agua para uso agrícola.

REFERENCIA	EXPRESADO COMO	VALOR (*)
Aluminio	Al	5,0
Arsénico	As	0,1
Berilio	Be	0,1
Cadmio	Cd	0,01
zinc	Zn	2,0
Cobalto	Co	0,05
Cobre	Cu	0,2
Cromo	Cr ⁶⁺	0,1
Flúor	F	1,0
Hierro	Fe	5,0
Litio	Li	2,5
Manganeso	Mn	0,2
Molibdeno	Mo	0,01
Níquel	Ni	0,2
pH	Unidades	4,5 - 9,0

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES
PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)**

Plomo	Pb	5,0
Selenio	Se	0,02
Vanadio	V	0,1

(*) Todos los valores están expresados en mg/l, excepto aquellos para los cuales se presentan directamente sus unidades.

Notas:

- El Boro, expresado como B, deberá estar entre (0,3 y 4,0) mg/l, dependiendo del tipo de suelo y del cultivo.
- El NMP de coliformes totales no deberá exceder 2.400 cuando se use el recurso para riego de frutas que se consuman sin quitar la cáscara y para hortalizas de tallo corto.
- El NMP de coliformes fecales no deberá exceder de 1.000 cuando se use el recurso para el mismo fin del párrafo anterior.

Se deberán hacer mediciones de las siguientes características:

- Conductividad.
- Relación de absorción de sodio (RAS).
- Porcentaje de sodio posible (PSP).
- Salinidad efectiva y potencial.
- Carbonato de sodio residual.
- Radio nucleídos.
 - Calidad del agua para uso pecuario.

Criterios de calidad para la destinación del recurso para uso pecuario.

Tabla 30. Calidad del agua para uso pecuario.

PREFERENCIA	EXPRESADO COMO	VALOR (*)
Aluminio	Al	5,0
Arsénico	As	0,2
Boro	Bo	5,0
Cadmio	Cd	0,05
Cinc	Zn	25,0
Cobre	Cu	0,5
Cromo	Cr ⁶⁺	1,0
Mercurio	Hg	0,01
Nitratos + Nitritos	N	100,0
Nitrito	N	10,0
Plomo	Pb	0,1
Contenido de Sales	masa total	3.000

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES
PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)**

(*) Todos los valores están expresados en mg/l, excepto aquellos para los cuales se presentan directamente sus unidades.

- Calidad del agua para uso potable.

Criterios de Calidad para la Destinación del Recurso para consumo humano y doméstico.

- Para tratamiento convencional

Estos se relacionan a continuación e indican que para su potabilización se requiere solamente tratamiento convencional.

Tabla 31. Calidad del agua para uso potable convencional.

REFERENCIA	EXPRESADO COMO	VALOR (*)
Amoníaco	NH ₃	1,0
Arsénico	As	0,01
Bario	Ba	1,0
Cadmio	Cd	0,01
Cianuro	CN ⁻	0,2
zinc	Zn	15,0
Cloruros	Cl ⁻	200,0
Cobre	Cu	1,0
Color	0-15 Unid de Pt - Co	
Compuestos Fenólicos	Fenol	0,002
Cromo	Cr ⁶⁺	0,05
Difenil Policlorados	Concentración de Agente activo	No detectable
Mercurio	Hg	0,002
Nitratos	N	10,0
Nitritos	N	1,0
pH	Unidades	5,0-9,0
Plata	Ag	0,05
Plomo	Pb	0,01
Selenio	Se	0,01
Sulfatos	SO ₄ ⁼	400,0
Tensoactivos	Sustancias activas al azul de metileno	0,5
Coliformes Totales	NMP	20.000 microorg./100 ml
Coliformes Fecales	NMP	2.000 microorg./100

		ml
--	--	----

El agua potable es un bien escaso, ya que los métodos de tratamiento no se aplican, por falta de concienciación, con la intensidad suficiente: o parten de fuentes poco adecuadas. En general la salinidad es una característica que puede indicar problemas más serios.

(*) Todos los valores están expresados en mg/l, excepto aquellos para los cuales se presentan directamente sus unidades.

IV.2.1.6 Hidrología subterránea.

La Hidrología subterránea es una rama de la Hidrología que trata de las diferentes formas y situaciones del agua bajo la superficie terrestre. Considera no solo al agua subterránea como un recurso sino también su papel esencial en la Naturaleza, en la geomorfología y en la geodinámica terrestre.

En el Ejido San Juan las Joyas específicamente en el área propuesta para el aprovechamiento no se encuentra ningún tipo de hidrología subterránea.

IV.2.2 ASPECTOS BIÓTICOS.

Los factores bióticos son todos los organismos que tienen vida. Pueden referirse a la flora y la fauna de un lugar y sus interacciones. Los individuos deben tener comportamiento y características fisiológicas específicas que permitan su supervivencia y su reproducción en un ambiente definido. La condición de compartir un ambiente engendra una competencia entre las especies, dada por el alimento, el espacio, etc.

En el ámbito de la biología y la ecología, el término abiótico designa a aquello que no es biótico, es decir, que no forma parte o no es producto de los seres vivos, como los factores inertes: climático, geológico o geográfico, presentes en el medio ambiente y que afectan a los ecosistemas.

IV.2.2.1 Vegetación terrestre.

La vegetación es la cobertura de plantas (flora) salvajes o cultivadas que crecen espontáneamente sobre una superficie de suelo o en un medio acuático. Hablamos también de una cubierta vegetal. Su distribución en la Tierra depende de los factores climáticos y de los suelos. Tiene tanta importancia que inclusive se llega a dar nomenclatura a los climas según el tipo de vegetación que crece en la zona donde ellos imperan. Por eso se habla de un clima de selva, de un clima de sabana, de un clima de taiga, etc.

La zona de estudio se localiza dentro de la Provincia Florística Depresión del Balsas, esto con fundamento en el análisis de afinidades geográficas de la flora y considerando los conocimientos acerca de los endemismos y las áreas de distribución de dicha área. Se intercala entre el Eje volcánico Transversal y la Sierra Madre del Sur e incluye partes de Jalisco, Michoacán, Estado de México, Guerrero, Morelos, Puebla y Oaxaca. Su flora, clima y vegetación son parecidos a los de la Provincia de la Costa Pacífica, de la cual constituye quizá sólo un ramal. Presenta un número importante de especies endémicas, cuyo origen debe haberse propiciado por la ubicación “peninsular” de esta depresión. El género *Bursera* ha tenido un espectacular centro de diversificación en esta provincia y sus miembros forman parte tan importante de la vegetación, que relegan por lo general a segundo término a las leguminosas.

 **TIPOS DE VEGETACION EXISTENTES DENTRO DEL AREA DE ESTUDIO.**

1. Selva baja caducifolia (SBC).

Son comunidades formadas por vegetación arbórea de origen meridional (Neo tropical), generalmente de clima cálido húmedo, subhúmedo y semiseco. Están compuestas por la mezcla de un gran número de especies. Bejucos, lianas y plantas epifitas, frecuentemente con árboles espinosos entre los dominantes. Los árboles, presentes en este tipo de vegetación, presentan una altura de 4 a 15 m.

2. Agricultura.

Áreas de producción de cultivos que son obtenidos para su utilización como alimentos, forrajes, ornamental o industrial.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)

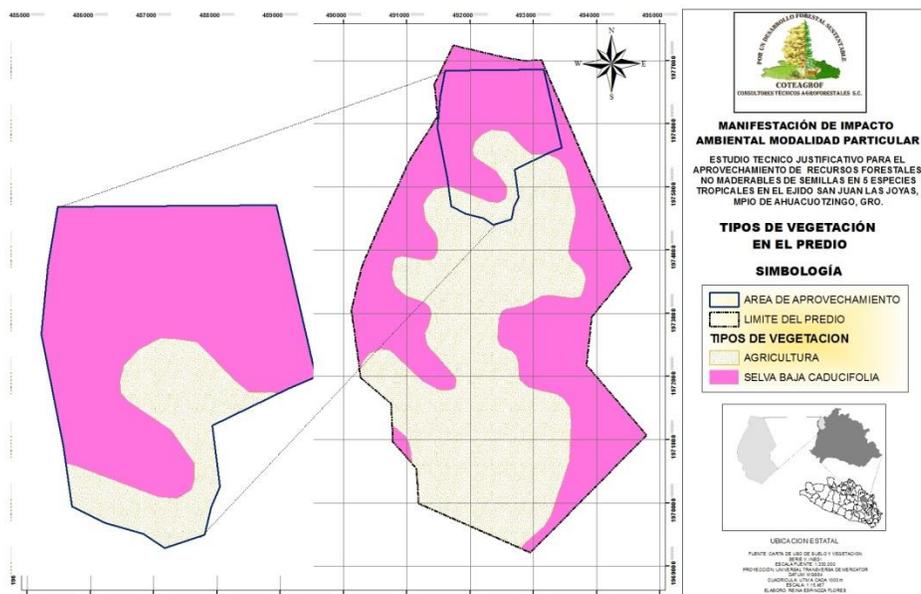


Figura 48. Tipos de vegetación en el área de estudio.

A continuación se mencionan las especies de flora más representativas del Ejido San Juan las Joyas.

Tabla 32. Flora más representativa en el área de estudio.

No.	Nombre científico	Nombre común	Estatus
ARBOREA			
1	<i>Bursera linanoe</i>	Lináloe	SS
2	<i>Cinchona officinalis</i>	Quina	SS
3	<i>Lysiloma divaricata</i>	Tepemezquite	SS
4	<i>Ceiba pentandra</i>	Pochote	SS
5	<i>Haematoxylum brasiletto</i>	Palo brasil	SS
6	<i>Amphipterygium adstringens</i>	Cuachalalate	SS
7	<i>Eysenhardtia polystachya</i>	Palo dulce	SS
8	<i>Swietenia humillis</i>	Caobilla	SS
9	<i>Lysiloma acapulcensis</i>	Tepehuaje	SS
10	<i>Pithecellobium dulce</i>	Guamuchilt	SS
11	<i>Leucaena leucocephala</i>	Guaje blanco	SS
12	<i>Leucaena esculenta</i>	Guaje rojo	SS
13	<i>Bursera simaruba</i>	Cuajote rojo	SS
14	<i>Acacia cornigera</i>	Carnizuelo	SS
15	<i>Acacia farnesiana</i>	Huizache	SS
16	<i>Prosopis laevigata</i>	Mezquite	SS
17	<i>Ficus cotinifolia</i>	Amate blanco	SS

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES
PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)**

18	<i>Annona reticulata</i>	Anona	SS
19	<i>Sideroxylon capiri</i>	Capire	A
ARBUSTIVA			
1	<i>Dodonaea viscosa</i>	Chapulixtle	SS
2	<i>Ricinus communis</i>	Higuerilla	SS
3	<i>Opuntia decumbes</i>	Nopal	SS
4	<i>Muhlenbergia dumosa</i>	Otate	SS
5	<i>Calliandra grandiflora</i>	Pelo de ángel	SS
6	<i>Verbesina crocata</i>	Capitaneja	SS
HERBACEA			
1	<i>Sida rhombifolia</i>	Halache	SS
2	<i>Mimosa pudica</i>	Sierrilla	SS
3	<i>Pimpinella anisum</i>	Anís	SS

Dentro del predio se encontraron 19 especies arbóreas, 6 arbustivas y 3 herbáceas, de las cuales solo una se encuentra en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, el Capire (*Sideroxylon capiri*).

IV.2.2.2 Fauna silvestre.

Según un manual técnico la fauna silvestre es un término técnico utilizado para referirse a los animales que habitan de forma libre en las distintas regiones del país. Por lo tanto, Vida Silvestre y Fauna Silvestre tienen el mismo significado. Para los efectos de la Ley en México, la Vida Silvestre “está formada por los animales invertebrados y vertebrados residentes o migratorios, que viven en condiciones naturales en el territorio nacional y que no requieren del cuidado del hombre para su supervivencia”. Los libros de texto sobre manejo de fauna, explican que este concepto se aplica únicamente a los vertebrados terrestres (animales con esqueleto), ya que hay muy poca experiencia sobre el manejo de invertebrados (insectos y moluscos, entre otros). Una manera más sencilla de explicar la Fauna Silvestre es: “todos los animales no domésticos (venado, armadillo, liebres, codorniz, faisán, cocodrilo, iguana y víbora, entre muchos otros) que viven, crecen y mueren en los bosques, selvas y desiertos de México y no necesitan del cuidado del hombre”.

Diversidad de especies.

La diversidad de especies expresa la riqueza o el número de especies diferentes que están presentes en determinado ecosistema, región o país. Esta riqueza ha sido estudiada tan solo en parte, y prueba de ello es que cada vez que hay un inventario en nuevas zonas se descubren nuevas especies.

Para el caso de esta actividad no se realizó ningún tipo de análisis ni estudios sobre la diversidad de especies.

Conforme se desarrollen los trabajos de aprovechamiento, se respetarán las prescripciones silvícolas para fomentar la conservación y mejoramiento de la fauna silvestre. En el presente Estudio se están considerando franjas protectoras a cauces y se está segregando superficie de las áreas en producción con el fin de conservar condiciones naturales de hábitat para mamíferos, reptiles, aves y anfibios.

La fauna más común en el área de estudio de acuerdo a los comentarios de los propios ejidatarios y avistamiento en el momento de la toma de información de campo, es la siguiente:

➤ **Mamíferos.**

Se pueden empezar describiendo a los mamíferos como vertebrados que poseen glándulas mamarias (de ahí su nombre) a través de las cuales la hembra alimenta a sus crías con su propia leche, proceso que no sucede entre los reptiles o las aves. Además, los mamíferos poseen pelo o piel a diferencia de los reptiles, peces y aves que tienen escamas o plumas respectivamente. Por otro lado, los mamíferos viven a partir del consumo de oxígeno y de la producción de dióxido de carbono que es exhalado al ambiente en el cual habitan. Los mamíferos comparten además el sistema respiratorio, la piel, el sistema reproductor y el sistema nervioso. Además, los mamíferos se caracterizan por ser todos animales de sangre caliente a diferencia de los restantes animales.

Tabla 33. Mamíferos presentes en el área de estudio.

No.	Nombre científico	Nombre común	Estatus
1	<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca	SS
2	<i>Tayassu tajacu</i>	Pecarí de collar	SS
3	<i>Canis latrans</i>	Coyote	SS
4	<i>Mephitis macroura</i>	Zorrillo listado	SS
5	<i>Mustela frenata</i>	Comadreja	SS
6	<i>Procyon lotor</i>	Mapache	SS
7	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris	SS
8	<i>Desmodus rotundus</i>	Murciélago vampiro	SS
9	<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache	SS
10	<i>Tlacuatzin canescens</i>	Tlacuachín	SS
11	<i>Sylvilagus cunicularius</i>	Conejo	SS
12	<i>Hodomys alleni</i>	Rata	SS

13	<i>Orthogeomys grandis</i>	Tuza	SS
14	<i>Sciurus aureogaster</i>	Ardilla gris	SS
15	<i>Dasyus novemcinctus</i>	Armadillo	SS

➤ **Reptiles.**

El reptil es un animal vertebrado que carece de patas, o en su defecto, las tiene, pero son muy pero muy cortas por lo que al caminar su vientre rozará el suelo por el cual se desplaza. Entonces, esta es su principal característica: reptar.

Animal vertebrado cuya característica saliente es que no tiene patas o son muy cortas por lo cual se desplaza reptando por el suelo. Los reptiles se clasifican como ovíparos, porque la hembra pone huevos, y de este modo entonces el embrión se desarrolla fuera del cuerpo de la mamá, en tanto, la temperatura corporal que presentan es variable.

Tabla 34. Reptiles presentes en el área de estudio.

No.	Nombre científico	Nombre común	Estatus
1	<i>Aspidoscelis deppei</i>	Huico siete líneas	SS
2	<i>Heloderma horridum</i>	Escorpión	A
3	<i>Phyllodactylus lanei</i>	Salamanquesa	SS
4	<i>Crotalus basiliscus</i>	Víbora cascabel	Pr
5	<i>Lampropeltis triangulum</i>	Coralillo	Pr
6	<i>Pituophis lineaticollis</i>	Mazacuata	SS
7	<i>Senticolis triaspis</i>	Ratonera	SS
8	<i>Trimorphodon tau</i>	Culebra lira mexicana	SS

➤ **Aves.**

Un ave es un animal vertebrado cuyas principales características son: sangre caliente, respiración pulmonar, cuerpo cubierto por plumas, pico córneo sin dentadura y dos alas dispuestas al costado de su cuerpo que normalmente las emplean para volar. También presentan dos extremidades posteriores que les permiten caminar, saltar y mantenerse paradas.

Respecto de su tamaño, el mismo puede oscilar entre los 6,5 cm. y hasta los 2,74 metros.

Su característica diferencial a la hora de la reproducción es que ponen huevos, los cuales serán incubados hasta que se produzca el rompimiento y con ello el nacimiento.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)

Tabla 35. Aves presente en el área de estudio.

No.	Nombre científico	Nombre común	Estatus
1	<i>Calothorax lucifer</i>	colibrí lucifer	SS
2	<i>Caprimulgus ridgwayi</i>	tapacaminos	SS
3	<i>Bubulcus ibis</i>	garza ganadera	SS
4	<i>Coragyps atratus</i>	zopilote común	SS
5	<i>Leptotila verreauxi</i>	paloma arroyera	Pr
6	<i>Zenaida macroura</i>	paloma huilota	SS
7	<i>Geococcyx velox</i>	correcaminos tropical	SS
8	<i>Picooides scalaris</i>	carpintero mexicano	SS
9	<i>Aratinga canicularis</i>	perico frente-naranja	Pr
10	<i>Ciccaba virgata</i>	búho café	SS
11	<i>Ortalis poliocephala</i>	chachalaca pálida	SS
12	<i>Calocitta formosa</i>	Urraca cara blanca	SS
13	<i>Tyto alba</i>	lechuga de campanario	SS
14	<i>Catharus occidentalis</i>	zorzal mexicano	SS
15	<i>Corvus corax</i>	cuervo común	SS
16	<i>Diglossa baritula</i>	picaflor canelo	SS
17	<i>Mimus polyglottos</i>	centzontle norteño	SS
18	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Luis bienteveo	SS
19	<i>Quiscalus mexicanus</i>	zanate mexicano	SS
20	<i>Sporophila torqueola</i>	semillero de collar	SS

➤ **Anfibios.**

Se denomina como anfibio a aquellas especies de animales o de plantas que son capaces de vivir tanto dentro como fuera del agua. Cuando decimos fuera es en la tierra. Por ejemplo, los sapos y las ranas, son los tipos más conocidos y populares de esta especie.

La particularidad corporal que dispone esta especie de vertebrados que formalmente se los denomina como tetrápodos es que cuando se encuentran en la fase de larva presentan una respiración de tipo branquial, es decir, respiran a través de branquias, luego, cuando llegan a la adultez sufren una metamorfosis y entonces su respiración se vuelve pulmonar, esto es justamente lo que les permitió adaptarse al medio terrestre, siendo incluso los primeros en hacerlo, y así moverse en la tierra.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES
PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)**

Tabla 36. Anfibios presentes en área de estudio.

Nombre científico	Nombre común	Estatus
<i>Bufo marinus</i>	Sapo Gigante	SS
<i>Eleutherodactylus augusti</i>	Rana ladadora común	SS
<i>Hyla arenicolor</i>	Ranita de cañón	SS

- **Especies de fauna probables en la cuenca número 18 (Balsas RH18) de acuerdo a CONABIO (Comisión Nacional de la Biodiversidad).**

En la cuenca del Balsas se ubica el área de estudio donde se pretende llevar a cabo el aprovechamiento de la semilla en las 5 especies tropicales y de acuerdo a datos obtenidos de CONABIO se registran las siguientes especies que probablemente se encuentran en el lugar, cabe señalar que estas no se han observado por lo tanto es solo una probabilidad.

Tabla 37. Especies probables en la cuenca “Balsas RH18”

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	CATEGORIA DE PROTECCION	PRESENCIA
MAMIFEROS			
<i>Mazama americana</i>	Temazate	SS	Probable
<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	Leoncillo, jaguarondi	A	Probable
<i>Lontra longicaudis</i>	Nutria de río, perro de agua	A	Probable
<i>Puma concolor</i>	Puma	SS	Probable
<i>Spilogale gracilis</i>	Zorrillo manchado	SS	Probable
<i>Anoura geoffroyi</i>	Murciélago	SS	Probable
<i>Artibeus intermedius</i>	Murciélago	SS	Probable
<i>Artibeus jamaicensis</i>	Murciélago	SS	Probable
<i>Centurio senex</i>	Murciélago	SS	Probable
<i>Eptesicus fuscus</i>	Murciélago	SS	Probable
<i>Sturnira lilium</i>	Murciélago	SS	Probable
<i>Tadarida brasiliensis</i>	Murciélago guanero	SS	Probable
<i>Cryptotis parva</i>	Musaraña	Pr	Probable
<i>Sorex saussurei</i>	Musaraña	A	Probable
<i>Lepus callotis</i>	Liebre de flancos blancos	SS	Probable
<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo	SS	Probable
<i>Baiomys musculus</i>	Ratón pigmeo	SS	Probable
<i>Liomys irroratus</i>	Ratón espinoso	SS	Probable
<i>Liomys pictus</i>	Ratón espinoso	SS	Probable
<i>Oligoryzomys fulvescens</i>	Ratón	SS	Probable
<i>Oryzomys couesi</i>	Rata arrocera	A	Probable
<i>Osgoodomys banderanus</i>	Ratón	SS	Probable
<i>Sigmodon hirsutus</i>	Rata algodónera	SS	Probable
<i>Sigmodon mascotensis</i>	Rata algodónera	SS	Probable

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
 APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES
 PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)

<i>Thomomys umbrinus</i>	Tuza	SS	Probable
<i>Tamandua mexicana</i>	Oso hormiguero	P	Probable
REPTILES			
<i>Ameiva undulata</i>	Ameiva metálica o arcoíris	SS	Probable
<i>Gerrhonotus liocephalus</i>	Escorpión	Pr	Probable
<i>Mabuya brachypoda</i>	Mabuya centroamericana	SS	Probable
<i>Phyllodactylus bordai</i>	Eslaboncillo	Pr	Probable
<i>Phyllodactylus tuberculosus</i>	Geco tuberculoso	SS	Probable
<i>Sceloporus siniferus</i>	Lagartija escamosa cola larga	SS	Probable
<i>Crotalus intermedius</i>	Víbora cascabel enana	A	Probable
<i>Crotalus molossus</i>	Víbora cascabel cola negra	Pr	Probable
<i>Crotalus triseriatus</i>	Víbora cascabel transvolcánica	SS	Probable
<i>Drymobius margaritiferus</i>	Culebra corredora de Petatillos	SS	Probable
<i>Hypsiglena torquata</i>	Culebra nocturna ojo de gato	Pr	Probable
<i>Lampropeltis triangulum</i>	Culebra real coralillo	A	Probable
<i>Masticophis mentovarius</i>	Corredora	A	Probable
<i>Pituophis deppei</i>	Culebra sorda mexicana	A	Probable
<i>Ramphotyphlops braminus</i>	Serpiente ciega de Braminy	SS	Probable
<i>Rhadinaea hesperia</i>	Culebra café de Occidente	Pr	Probable
<i>Rhadinaea taeniata</i>	Culebra café de pino encino	SS	Probable
<i>Tantilla bocourti</i>	Culebra encapuchada de Bocourt	SS	Probable
<i>Thamnophis cyrtopsis</i>	Víbora de agua	A	Probable
<i>Trimorphodon biscutatus</i>	Culebra lira cabeza negra	A	Probable
AVES			
<i>Aeronautes saxatalis</i>	vencejo pecho blanco	SS	Probable
<i>Amazilia beryllina</i>	colibrí berilo	SS	Probable
<i>Amazilia viridifrons</i>	colibrí frente verde	A	Probable
<i>Chlorostilbon auriceps</i>	esmeralda mexicana	SS	Probable
<i>Colibri thalassinus</i>	colibrí oreja violeta	SS	Probable
<i>Cynanthus sordidus</i>	colibrí oscuro	SS	Probable
<i>Eugenes fulgens</i>	colibrí magnífico	SS	Probable
<i>Heliomaster longirostris</i>	colibrí pico largo	Pr	Probable
<i>Buteo albicaudatus</i>	aguililla cola-blanca	Pr	Probable
<i>Harpohaliaetus solitarius</i>	águila solitaria	P	Probable
<i>Hylocharis leucotis</i>	zafiro oreja blanca	SS	Probable
<i>Panyptila sanctihieronymi</i>	vencejo-tijereta mayor	Pr	Probable
<i>Streptoprocne rutila</i>	vencejo cuello castaño	SS	Probable

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
 APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES
 PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)

<i>Streptoprocne semicollaris</i>	vencejo nuca blanca	Pr	Probable
<i>Tilmatura dupontii</i>	colibrí cola pinta	A	Probable
<i>Caprimulgus vociferus</i>	tapacamino cuerporruín norteño	SS	Probable
<i>Chordeiles minor</i>	chotacabras zumbón	SS	Probable
<i>Nyctidromus albicollis</i>	chotacabras Pauraque	SS	Probable
<i>Nyctiphrynus mcleodii</i>	tapacamino prío	Pr	Probable
<i>Butorides virescens</i>	garceta verde	SS	Probable
<i>Cathartes aura</i>	zopilote aura	SS	Probable
<i>Columba livia</i>	paloma doméstica	SS	Probable
<i>Columbina inca</i>	tórtola cola larga	SS	Probable
<i>Columbina passerina</i>	tórtola coquita	A	Probable
<i>Chloroceryle americana</i>	Martín-pescador verde	SS	Probable
<i>Momotus mexicanus</i>	momoto corona café	SS	Probable
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	garrapatero pijuy	E	Probable
<i>Piaya cayana</i>	cuclillo canela	SS	Probable
<i>Jacana spinosa</i>	jacana norteña	SS	Probable
<i>Buteogallus anthracinus</i>	aguililla-negra menor	Pr	Probable
<i>Buteo jamaicensis</i>	aguililla cola-roja	Pr	Probable
<i>Caracara cheriway</i>	caracará quebrantahuesos	SS	Probable
<i>Chondrohierax uncinatus</i>	gavilán pico-gancho	Pr	Probable
<i>Elanus leucurus</i>	milano cola-blanca	SS	Probable
<i>Cyrtonyx montezumae</i>	codorniz Moctezuma	Pr	Probable
<i>Ortalis poliocephala</i>	chachalaca pálida	SS	Probable
<i>Philortyx fasciatus</i>	codorniz rayada	SS	Probable
<i>Melanerpes formicivorus</i>	carpintero bellotero	Pr	Probable
<i>Piculus auricularis</i>	carpintero corona gris	SS	Probable
<i>Glaucidium brasilianum</i>	tecolote bajeño	SS	Probable
<i>Glaucidium palmarum</i>	tecolote colimense	A	Probable
<i>Trogon citreolus</i>	Trogon citrino	SS	Probable
<i>Aimophila rufescens</i>	zacatonero rojizo	SS	Probable
<i>Atlapetes pileatus</i>	atlapetes gorra rufa	SS	Probable
<i>Basileuterus rufifrons</i>	chipe gorra rufa	SS	Probable
<i>Calocitta formosa</i>	urraca-hermosa cara blanca	SS	Probable
<i>Camptostoma imberbe</i>	mosquero lampiño	SS	Probable
<i>Carpodacus mexicanus</i>	pinzón mexicano	P	Probable
<i>Catharus aurantiirostris</i>	zorzal pico anaranjado	SS	Probable
<i>Dendroica graciae</i>	chipe ceja amarilla	SS	Probable
<i>Salpinctes obsoletus</i>	chivirín salta roca	E	Probable
<i>Sayornis nigricans</i>	papamoscas negro	SS	Probable
<i>Sitta carolinensis</i>	sita pecho blanco	Pr	Probable
<i>Turdus assimilis</i>	mirlo garganta blanca	SS	Probable

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
 APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES
 PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)**

<i>Turdus rufopalliatus</i>	mirlo dorso rufo	Pr	Probable
<i>Tyrannus melancholicus</i>	tirano tropical	SS	Probable
<i>Vireo brevipennis</i>	vireo pizarra	A	Probable
<i>Vireo huttoni</i>	vireo reyezuelo	Pr	Probable
<i>Vireo hypochryseus</i>	vireo dorado	SS	Probable
<i>Volatinia jacarina</i>	semillero brincador	SS	Probable
ANFIBIOS			
<i>Bufo marmoreus</i>	Sapo marmoleado	SS	Probable
<i>Bufo occidentalis</i>	Sapo pinero	SS	Probable
<i>Bufo perplexus</i>	Sapo perplejo	SS	Probable
<i>Eleutherodactylus hobartsmithi</i>	Rana ladrona de Smith	SS	Probable
<i>Eleutherodactylus nitidus</i>	Rana fisgona deslumbrante	SS	Probable
<i>Pachymedusa dacnicolor</i>	Ranita verdusca	SS	Probable
<i>Plectrohyla bistincta</i>	Rana de árbol de pliegue mexicana	Pr	Probable
<i>Scinax staufferi</i>	Rana de árbol de Stauffer	SS	Probable

 **Zonas de reproducción.**

Para el caso del área de estudio y debido a la actividad propuesta con seguridad se muestra que no se alterará ni se modificará ningún hábitat o microhabitats de la fauna silvestre ya que solo se recolectara semilla, y no se extraerá o derribara ningún árbol para llevar a cabo esta actividad.

 **Especies migratorias.**

Dentro de las áreas propuestas para el aprovechamiento y principal área de influencia no se detectaron aves migratorias.

 **Especies endémicas o en peligro de extinción.**

Se encontraron **cinco** especies de fauna en alguna categoría de protección de las consideradas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT 2010 PROTECCIÓN AMBIENTAL-ESPECIES NATIVAS DE MÉXICO DE FLORA Y FAUNA SILVESTRES-CATEGORÍAS DE RIESGO Y ESPECIFICACIONES PARA SU INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN O CAMBIO-LISTA DE ESPECIES EN RIESGO; la cual se menciona a continuación:

Tabla 38. Especies en algún estatus de la NOM-059.

Nombre científico	Nombre común	Estatus
<i>Heloderma horridum</i>	Escorpión	A
<i>Crotalus basiliscus</i>	Víbora cascabel	Pr
<i>Micrurus laticollaris</i>	Coralillo	Pr

<i>Leptotila verreauxi</i>	paloma arroyera	Pr
<i>Aratinga canicularis</i>	perico frente-naranja	Pr

 **Descripción de las especies endémicas o en algún estatus de la NOM-059-SEMARNAT 2010.**

El Escorpión (*Heloderma horridum*) adultos tienen un tamaño que varía entre 61 centímetros y 91 centímetros de largo. Aunque los machos son ligeramente más grandes que las hembras, los animales no presentan dimorfismo sexual. Tanto machos como hembras tienen una cabeza ancha, aunque la de los machos tiende a ser algo más ancha. Las escamas del escorpión son pequeñas, granulares y no se superponen. A excepción de la parte inferior del animal, la mayoría de sus escamas son subyacidas de osteodermos óseos. La principal causa para que estos animales aparezcan en un estatus de riesgo (*amenazado*) es debido al miedo de la población ya que este reptil es altamente venenoso y la gente al encontrarlo tiende a matarlo.

La Víbora de cascabel (*Crotalus basiliscus*) Es una especie de gran porte y robustez, alcanza los 160 centímetros de longitud. Se distingue por el apéndice córneo que exhibe. En el extremo de la cola tiene un cascabel compuesto de una serie de hasta 14 segmentos córneos huecos engarzados entre sí que produce un sonido característico, cuando el animal está excitado los agita. Cada segmento corresponde a una muda, por lo que el animal adquiere 2 o 3 segmentos por año. Rara vez puede retener más de 14, pues el desgaste los hace quebrarse. El color de fondo es castaño, con una serie de 18 o más rombos, de eje mayor medio dorsal más oscuro que el fondo y delimitada por escamas blanquecinas o amarillentas. En los flancos presenta triángulos oscuros, bordeados de claro, con un ángulo apuntando hacia dorsal, algunos enfrentándose con los vértices inferiores de los rombos dorsales. En la zona del cuello presenta dos líneas latero dorsal longitud blanquecina de una escama de ancho y las filas de escamas que quedan así delimitadas son de coloración más oscura. Se encuentran en un **status (Pr)** que significa **sujeta a protección especial** ya que por ser un animal venenoso la gente al encontrarse frente a ellas, lo más probable es que las mate, esto sumado a que este reptil es muy lento para ponerse a salvo y difícilmente atacara a un humano ha hecho que se encuentre en un estado crítico para salvar su especie, además tiene depredadores comunes (águilas etc.) y todo en conjunto ha propiciado su vulnerabilidad.

La culebra coralillo del Balsas (*Micrurus laticollaris*) es una especie de serpiente venenosa comúnmente llamadas coralillos o serpientes de coral. Las serpientes de coral se caracterizan por la presencia de anillos coloridos y muy vistosos que adornan el cuerpo y que se disponen comúnmente en tríadas y en algunas

especies de dos en dos. El color, la disposición y el número de los anillos son característicos para cada especie. La coloración típica incluye rojo, amarillo (o blanco), y negro. Como es una serpiente venenosa el temor de las personas a que los muerda ha propiciado a que las elimine al momento de encontrarse frente a ellas, es decir esta especie se encuentra en la categoría de riesgo **Pr** sujeta a protección especial por lo tanto se debe cuidar y mantener a dicha especie.

La paloma arroyera (***Leptotila verreauxi***) es un ave que mide alrededor de 28 cm y pesa 155 gr; los ejemplares adultos tienen un tinte gris desde la corona hasta la nuca, la frente es gris pálido y la garganta blancuzca, sus alas son marrón grisáceo y las coberteras pueden ser rojizas. Es llamativa su zona loreal de color azul. Pasa la mayor parte de su tiempo de forrajeo discretamente en el suelo, a veces volando explosivamente con aleteos ruidosos y destellos distintivos de color de castaña bajo las alas.

El perico frente naranja (***Aratinga canicularis***) Es un perico pequeño de 23 a 25.5 cm. Los adultos tienen el iris amarillo, anillo ocular amplio y amarillento, pico color hueso que puede estar ligeramente más oscuro por debajo, patas grises. Lo más distintivo es que cuenta con una franja color naranja brillante en la frente seguida de plumas azules y posteriormente verdes. El plumaje general es verde brillante, aunque la garganta y el pecho tiene un tono verde olivo menos intenso que el resto del plumaje. Las plumas de vuelo son azul oscuro por encima y gris oscuro en la parte inferior. La cola es larga y la parte inferior de las plumas de la cola son de color amarillo metálico.

La razón principal para que estas especies se encuentren **sujetas a protección especial** es que sirven para alimento tanto para depredadores naturales (serpientes) como para los humanos, además estas especies son muy codiciadas para “adornar” los hogares y esto ha ocasionado que se trafique de manera ilegal con el **perico frente naranja y la paloma arroyera**.

Por todas las razones anteriores los ejidatarios de San Juan las Joyas se han comprometido a respetar las medidas necesarias para promover la protección de estas especies las cuales se enlistan a continuación:

- ❖ El primer paso a seguir será el crear conciencia entre la población y sobretodo en el personal que participará en el proceso productivo sobre la importancia de conservar estas especies y cambiarles la idea generalizada de eliminarlas.
- ❖ Si se observan especímenes no deberán molestarlos ni mucho menos eliminarse, se hará lo posible por identificar sus refugios y por consiguiente protegerlos, evitando también daños a su alrededor con el

aprovechamiento.

- ❖ Se prohíbe al personal que laborará en campo la caza y la captura de todas las especies.
- ❖ Si se observan sitios de anidación o refugio de estas especies o cualquier otro reptil o mamíferos

Se prohíbe estrictamente matar estas especies u otras aunque no estén consideradas en estas categorías de protección, ya sea por entretenimiento o cualquier otra causa que pudiera motivarlos.

Especies de interés cinegético.

Todas las especies que se encuentran en el predio, son de poca importancia cinegética, es decir no son atractivas para la **caza** y por ende no se ponen en peligro por estas actividades, por otra parte la importancia económica se considera también de baja contribución a la economía y desarrollo del Ejido.

Aunque no se cuenta con un plan detallado para la administración de la fauna silvestre, este recurso se toma en cuenta en la silvicultura, considerándola al momento de la descripción de los tratamientos y al tomar en cuenta sus requerimientos de hábitat, acción muy importante como parte integrante del ecosistema.

Especies de valor cultural.

Dentro de las especies reportadas como “vistas” ninguna representa algún valor cultural para el Ejido.

Plagas reportadas.

Derivado del inventario y posteriores recorridos dentro del área de estudio, no se reportaron ningún tipo de plaga.

Especies introducidas o que se pretendan introducir derivado del proyecto.

Debido a que el proyecto está enfocado al aprovechamiento de semilla de especies nativas, no se introdujo o se pretende introducir ningún tipo de especie al área de aprovechamiento.

Áreas protegidas para fauna en el estado.

Como ya se mencionó anteriormente dentro del estado se encuentran 11 áreas naturales protegidas con una superficie de 9,388.73 hectáreas. Cabe señalar que el área de estudio no se encuentra dentro de ninguna de estas áreas.

IV.2.2.3 Paisaje.

El concepto de paisaje (extensión de terreno que se ve desde un lugar o sitio) se utiliza de manera diferente por varios campos de estudio, aunque todos los usos del término llevan implícita la existencia de un sujeto observador (el que visualiza) y de un objeto observado (el terreno), del que se destacan fundamentalmente sus cualidades visuales, espaciales y la hermosura de sus medios.

El paisaje, desde el punto de vista geográfico, es el objeto de estudio primordial y el documento geográfico básico a partir del cual se hace la geografía. En general, se entiende por paisaje cualquier área de la superficie terrestre producto de la interacción de los diferentes factores presentes en ella y que tienen un reflejo visual en el espacio. El paisaje geográfico es por tanto el aspecto que adquiere el espacio geográfico. El paisaje, desde el punto de vista artístico, sobre todo pictórico, es la representación gráfica de un terreno extenso. Con el mismo significado se utiliza el término país (no debe confundirse con el concepto político de país). El paisaje también puede ser el objeto material a crear o modificar por el arte mismo.

Para el caso del aprovechamiento de la semilla de las especies propias de selva baja caducifolia, el paisaje se presenta de acuerdo a la topografía del suelo y el sistema montañoso del área.

Derivado de este sistema de paisaje a fin de realizar una extracción que beneficie tanto a la diversidad y abundancias de las especies presentes en este ecosistema, esto a través del esquema señalado por la norma oficial mexicana NOM-007-SEMARNAT-1997, al permitir la renovación del recurso al dejar espacios para actividades de reclutamiento al dejar el 20% de los individuos aprovechables que servirán de semilleros para una nueva generación de magueyes en el sitio.

IV.2.2.4 Medio socioeconómico.

Se entiende por nivel socioeconómico el conjunto de variables económicas, sociológicas, educativas y laborales por las que se califica a un individuo o un colectivo dentro de una jerarquía social.

Demografía.

Estudio estadístico de las poblaciones humanas según su estado y distribución en un momento determinado o según su evolución histórica.

➤ **Dinámica de la población de las comunidades directa o indirectamente afectadas con el proyecto.**

La localidad de San Juan las Joyas según INEGI 2010 y la SEDESOL mediante su catálogo de localidades del municipio de Ahuacutzingo hace constar que cuenta

con una población total de 764 habitantes de los cuales 402 son hombres y 362 son mujeres.

➤ **Crecimiento y distribución de la población.**

A lo largo del siglo XX, se presentaron varios cambios en el comportamiento demográfico de acuerdo a INEGI la población del ejido de San Juan las Joyas ha ido variando, los datos obtenidos del XI Censo General de Población y Vivienda de 1990 el ejido contaba con una población total de 649 habitantes de los cuales 318 eran hombres y 331 mujeres, en el conteo de población y vivienda realizado en 1995, la población aumento a 822 habitantes con 444 hombres y 378 mujeres. En el año 2000 se realiza el XII Censo General de Población y Vivienda, el cual menciona que la población total en el ejido es de 824 de los cuales 422 son hombres y 402 son mujeres. En el II Conteo de Población y Vivienda realizado en el 2005 la población disminuyo siendo un total de 702 con 364 hombres y 338 mujeres. En el último censo de población y vivienda que se llevó a cabo en el 2010 la población total era de 764 de los cuales 402 eran hombres y 362 mujeres.

➤ **Estructura por sexo y edad.**

De acuerdo al censo de población y vivienda 2010 la población se distribuye de la siguiente manera:

Tabla 39. Estructura por sexo y edad de la localidad de San Juan las Joyas.

EDAD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
0 a 2	28	24	52
3 a 5	18	19	37
6 a 11	58	47	105
8 a 14	76	58	134
15 a 17	34	19	53
18 a 24	50	42	92
25 a 49	82	66	148
50 a 59	26	25	51
60 y más	57	65	122

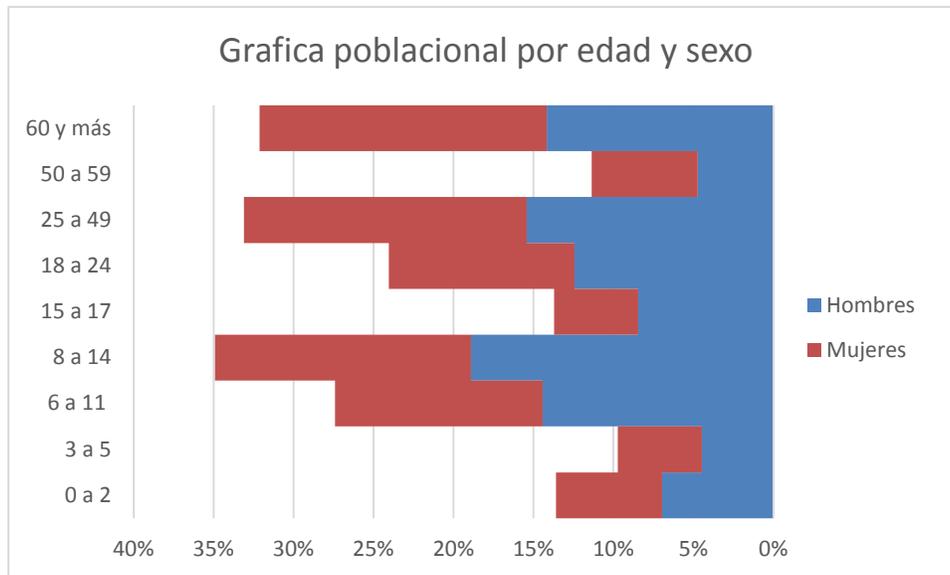


Figura 49. Grafica poblacional por edad y sexo de San Juan las Joyas.

➤ **Natalidad y mortalidad.**

La natalidad se refiere al número de personas que nacen en un lugar y en un periodo de tiempo determinado, siendo el estado de Guerrero con un porcentaje del 2.07, el cual el municipio tiene el 1.93 % y el ejido de san juan con 1.2

La mortalidad es uno de los componentes del crecimiento natural de la población, para el estado de Guerrero la mortalidad es de 11.2%, el cual el municipio ocupa el 4.33% de estos el ejido tiene el 1.15%

➤ **Migración.**

La migración se refiere al desplazamiento de las personas que residen fuera de la entidad y el municipio, la migración interna se refiere a la residencia dentro del mismo estado o municipio, del cual el 2% de la población cambio de residencia, para mejorar la calidad de vida de sus familiares, dentro de la migración interna se encuentra el 5% de la población estos migran a lugares cercanos del ejido, ya sea a otros municipios que se encuentran dentro de la misma entidad, siendo la capital de este el lugar de residencia de los migrantes.

➤ **Población económicamente activa.**

La población económicamente activa es de 8.90 % de los cuales el 15.42% son hombres y el 1.66 % de las mujeres

➤ **Servicios públicos.**

Los servicios públicos con los que cuenta el ejido son los siguientes: el 98,75% cuentan con electricidad, el 93,12% tienen agua entubada, el 75,00% tiene excusado o sanitario, el 62,50% radio, el 83,75% televisión, el 69,38% refrigerador, el 37,50% lavadora, el 5,62% automóvil, el 0,62% una computadora personal, el 25,00% teléfono fijo, el 1,88% teléfono celular.

➤ **Educación.**

De la población total del ejido de 3 a 5 años 9 no asisten a la escuela, de 6 a 11 años 4 no estudian, 2 personas de 12 a 14 años que no asisten a la escuela, 21 jóvenes de 15 a 17 años, asisten a la escuela, de 18 a 24 años son 3 que van a la escuela, el grado promedio de escolaridad de la población es de 4.81

➤ **Salud.**

Del total de la población 303 no tienen derecho a recibir servicios médicos en ninguna institución, pública o privada.

461 tienen derecho a recibir servicios médicos en cualquier institución, ya sea pública o privada. De los cuales 5 tienen servicios médicos en el IMSS y 456 cuenta con seguro popular.

➤ **Actividades productivas.**

Las actividades productivas son la agricultura y ganadería: dentro de la agricultura las actividades más frecuentes son la siembra de maíz, frijol, calabaza, chiles y jitomates; en la ganadería podemos encontrar los más importantes que son el ganado bovino, ovino y porcino.

IV.2.2.5 Diagnostico ambiental.

En lo que se refiere al Ejido denominado San Juan las Joyas municipio de Ahuacuotzingo, Guerrero se puede decir que la localidad cuenta con un alto grado de marginación debido a la falta de acceso a la educación, y servicios básicos para las viviendas y alto grado de hacinamiento en las viviendas y bajos ingresos.

Sus principales actividades son la agricultura y la ganadería complementando la economía con el aprovechamiento de sus recursos forestales no maderables con los que cuentan.

Debido a que no cuentan con este beneficio de manera legal, el Ejido ha emprendido emplear sus esfuerzos en llevar a cabo estas actividades de manera sustentable mediante un programa que les permita aprovechar y al mismo tiempo conservar y proteger sus recursos para no ponerlos en peligro para las generaciones futuras, es decir se están concientizando sobre la importancia que

se tiene cuidar los recursos ya que de ahí dependen muchas familias, además de ello el estudio tendrá una vida útil de 5 años lo cual permitirá identificar áreas que se puedan incluir en el aprovechamiento y la capacidad de regeneración que tiene el terreno.

Así mismo se presenta la identificación de la vegetación que corresponde a las áreas donde se pretende realizar las actividades de los aprovechamiento de la cual no se realizará afectación alguna, sino que por el contrario se pretende realizar la concientización de los involucrados y demás ejidatarios sobre la importancia de la conservación y cuidado de la biodiversidad natural, como áreas de interacción de la flora y fauna local.

Las actividades que se llevaran a cabo dentro del estudio son:

- ✓ Identificar los arboles productores de semilla.
- ✓ Cortar la semilla sin dañar la zona terminal de la planta (se hará con herramienta apropiada, como tijeras y cahuales).
- ✓ Trasladar y almacenar la semilla.
- ✓ Limpieza de la semilla en el almacén.
- ✓ Vender la semilla o plantarla en el vivero.

Derivado de las actividades anteriores podemos determinar que:

- ✓ Solo se afectara de manera mínima a la flora ya que se hará el aprovechamiento directamente de una parte de la planta.
- ✓ No se afectara ningún hábitat o microhabitats debido a que no se derribará ningún árbol solo se aprovechara la semilla.
- ✓ Se generaran emisiones de contaminantes al aire en muy baja proporción ya que se utilizaran animales de carga y una sola camioneta.

Las actividades que podrían generar un mayor impacto son:

- ✓ Caminos: solo se rehabilitaran los caminos existentes por lo tanto no se modificara el suelo derivado de esta actividad.
- ✓ Brecha cortafuego: se hará la apertura de una guardarraya para proteger el área de algún incendio forestal es decir, se construirán un total de **5,935.00** kilómetros.

Las actividades complementarias son:

- ✓ Chaponeo y acomodo de material muerto en el área de aprovechamiento.
- ✓ Monitoreo, detección y combate de plagas y enfermedades que se llegaran a presentar en el área de estudio.

Estas actividades están relacionadas con el manejo sustentable de las especies propuestas.

Integración e interpretación del inventario ambiental.

La valoración que se da a la clasificación del inventario ambiental es de bajo, medio y alto donde se identifica la interrelación de los componentes y de forma particular se detectan los puntos críticos del diagnóstico por medio de los normativos y de calidad sobre la superficie que corresponde a la propuesta en este caso de 350 hectáreas.

Existen varios aspectos a considerar por ejemplo:

✓ **Aspecto geológico.**

De acuerdo a este proyecto, como se ha mencionado anteriormente no se requerirá de la apertura de ningún camino para llevar a cabo la extracción de la semilla, solo se rehabilitaran los ya existentes por lo tanto en este aspecto la valoración sería muy poca o nula.

✓ **Aspecto edafológico.**

No existe dentro del área de estudio ningún tipo de perturbación del suelo ya que para realizar este proyecto no se alterara ni modificara en ningún grado al suelo, además el aprovechamiento es dirigido en exclusiva a la semilla, es decir la valoración es nula.

✓ **Aspecto de flora.**

Las especies propuestas para la obtención de la semilla para el aprovechamiento, en ninguno de los casos se encuentran bajo un estatus de conservación de la NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo tanto la valoración que se le da es de nula.

✓ **Aspecto de fauna.**

Dentro de esta clasificación se detectaron 5 especies que se encuentran en un estado de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, pero como el aprovechamiento es dirigido a la semilla, es decir una parte y no una planta completa, no se alterara ni modificara su hábitat, debido a lo anterior se le da una valoración de muy baja, ya que los ejidatarios se han comprometido a realizar acciones que permitan el cuidado y conservación de las especies en algún estado de riesgo.

✓ **Aspectos hidrológicos.**

En cuanto a los aspectos hidrológicos se puede mencionar que en el área de estudio, se encuentra cerca el río Balsas pero se ha comprobado que no existe riesgo de inundación, ya que en el mero límite del área solo son escurrimientos superficiales temporales (en época de lluvias) y no se verá afectada el área, por lo tanto se le puede dar una valoración de baja.

➤ **Aspecto económico.**

Debido a que la mayoría de los ejidatarios se dedican a la agricultura y ganadería, se puede decir que el aprovechamiento de sus recursos forestales no maderables es una actividad complementaria económicamente hablando, pero ejerciendo una proyección a que esta actividad genere ingresos que permitan a los ejidatarios aumentar la calidad de vida.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

La extracción de la semilla de acuerdo a la identificación de zonas potencialmente productoras, es en una superficie de 350 hectáreas, las cuales se encuentran en un tipo de vegetación denominada Selva Baja Caducifolia, donde se identificaran los arboles “padres” para llevar a cabo la recolección y su posterior traslado al almacén donde se determinara la cantidad de planta que se producirá en el vivero y la semilla restante se pondrá a la venta para financiar la actividad.

Como primer punto se llevaron a cabo recorridos perimetrales a fin de identificar las zonas con posibilidad de integrarlas al proyecto, por lo tanto y debido a las condiciones del terreno y la disponibilidad para trabajar de los ejidatarios se procedió a realizar el estudio para que su vida útil sea de 5 años de manera consecutiva, con el objetivo de aprovechar de la mejor manera los recursos forestales de una manera sustentable.

Derivado de los recorridos se pudo observar que existen caminos ya establecidos en el área destinada al estudio, y una parte de brecha cortafuego que tradicionalmente año con año los ejidatarios construyen para proteger sus bosques de incendios forestales. Por lo tanto solo se rehabilitaran los caminos y se construirá un tramo de brecha cortafuego.

De acuerdo al inventario y con información recabada por los ejidatarios en el área de estudio se encuentran especies de fauna tales como coyote, zorrillo, camaleón, víbora de cascabel, paloma, gavián, tlacuache, zanate, rata, iguana, lagartija, venado, mapache y tejón, entre otros, los cuales no se verán afectadas con los trabajos de aprovechamiento que se pretenden llevar a cabo.

Al realizar aprovechamientos de cualquier tipo sobre los recursos forestales debemos considerar primero el cuidado y la protección del recurso a fin de que sea una actividad sustentable y de beneficio para los ejidatarios, sin embargo cualquier actividad que el hombre realice irá relacionada con la generación de impactos sobre los componentes ambientales con los que se relacione en diferentes factores; sin embargo los impactos generados por esta actividad son muy bajos.

V.1 METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

La Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) es presentada y asumida como: Instrumento de política pública, Procedimiento administrativo, y Metodología para la ejecución de los estudios de impacto; éstas últimas son su componente central (Conesa, 1993).

Por lo tanto, las metodologías de evaluación de impacto ambiental deben ser integrales, con la finalidad de identificar, predecir, cuantificar y valorar las alteraciones (impactos ambientales) de un conjunto de acciones y/o actividades. Es decir, nos permiten conocer qué variables físicas, químicas, biológicas; así como los procesos socioeconómicos, culturales, y paisajísticos, que serán afectados significativamente por el proyecto o actividad.

Por tanto, es necesario considerar e identificar el tipo de impacto ambiental, el área que se afecta y la duración de los impactos, los componentes y funciones ambientales que se afectan, los efectos directos e indirectos, los impactos primarios, los efectos sinérgicos y combinados, su magnitud, importancia y riesgo.

Además, la aplicación de metodologías de impacto ambiental permiten evaluar el proyecto desde su concepción hasta el abandono del mismo, el diseño e implementación del Plan de Manejo durante la ejecución de la actividad y su correspondiente sistema de monitoreo.

V.1.1 INDICADORES DE IMPACTO.

Los indicadores ambientales son aquellos que evalúan el estado y la evolución de determinados factores medioambientales como pueden ser el agua, el aire, el suelo, etc. Muchos indicadores ambientales expresan simplemente parámetros puntuales, otros pueden obtenerse a partir de un conjunto de parámetros relacionados por cálculos complejos. Estos indicadores independientemente de los otros tipos que componen un sistema, tampoco pueden medir la sostenibilidad de un municipio.

Según Ramos 1987 dice que un "indicador" establece que este es "un elemento del medio ambiente afectado, o potencialmente afectado, por un agente de cambio", es necesario mencionar que para el desarrollo de este proyecto de recolección de semilla en 5 especies tropicales se tomarán en cuenta indicadores cuantitativos y cualitativos los cuales nos permitirán evaluar las alteraciones que se podrían producir en el área aprovechada.

Los indicadores de impacto deben tener por lo menos estas funciones:

- Cuantificar la información.
- Simplificar la información.
- Comunicar la información.
- Representatividad.

Características de los indicadores de impacto.

- Exactos.
- Inequívocos.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)

- Específicos.
- Comprensibles.
- Accesibles.
- Sensibles a los cambios.
- Significativos y relevantes.

Los tipos de indicadores son:

- Biofísicos.
- Ambientales.
- De sostenibilidad ambiental.
- Desarrollo sostenible.

El modelo más utilizado para los indicadores de impacto es el propuesto por Environment Canadá y la OCDE en 1993, el cual consiste en lo siguiente Presion-Estado-Respuesta (PER).

Tabla 40. Modelo de indicadores de impacto ambiental.

MODELO (PER)		
PRESIÓN	ESTADO	RESPUESTA
ACTIVIDAD HUMANA EJERCE PRESION SOBRE EL MEDIO AMBIENTE.	PRODUCE CAMBIOS EN EL ESTADO O CONDICIONES AMBIENTALES.	REACCIÓN FRENTE A LOS CAMBIOS.

El uso de los indicadores son para:

- Proporcionar una base real para la elaboración de informes de seguimiento.
- Facilitar las labores de seguimiento.
- Permitir hacer comparaciones.
- Permitir la unificación de datos y su recolección.
- Permitir la medición de las evoluciones y tendencias de las variables ambientales.
- Facilitar el análisis del estado de implementación de un plan de manejo ambiental.

Los indicadores de impacto también pueden variar según la etapa en que se encuentra el proceso de desarrollo del proyecto o la actividad que se evalúa, así, para cada fase del proyecto deben utilizarse indicadores propios, cuyo nivel de detalle y cuantificación irán concentrándose a medida que se desarrolla el proyecto.

V.1.2 LISTA INDICATIVA DE INDICADORES DE IMPACTO.

Los indicadores de impacto que se presentan como elementos ambientales que facilitan la identificación de una alteración debido a la realización del proyecto, se considerarán en el estudio los siguientes:

- **Calidad del aire.**
- **Hidrología superficial y/o subterránea.**
- **Paisaje.**
- **Suelo.**
- **Vegetación.**
- **Fauna**
- **Factores socioeconómicos.**

Los diferentes indicadores que se evaluarán y enlistados anteriormente según las características y acciones del proyecto, es el componente ambiental específico el que será afectado. Cabe aclarar que no todas las actividades ocasionan un impacto negativo, y en función del tipo de proyecto, las actividades de cada una de las etapas, causan un efecto poco significativo al ambiente en la zona donde se desarrollará el proyecto.

Cabe señalar que los indicadores enlistados permitirán crear una matriz exacta para la identificación de los impactos más relevantes.

V.1.3 CRITERIOS Y METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN.

A continuación se presentan los criterios y metodologías que se utilizarán para llevar a cabo la evaluación de impacto.

V.1.3.1 Criterios.

De acuerdo a la guía para elaboración de una MIA se enlistan diferentes criterios para realizar la matriz, las cuales se enlistan a continuación.

- **Dimensión:** se refiere al grado de afectación de un impacto concreto sobre un determinado factor. Esta magnitud se suele expresar cualitativamente, aunque puede intentar cuantificarse. Un ejemplo de este criterio sería el caso de la afectación de un desarrollo hotelero sobre un humedal; el impacto producido por las emisiones derivadas de la maquinaria que trabajará en las diferentes etapas de la obra será, en general, de escasa magnitud, mientras que su destrucción directa por la construcción de las obras puede tener una magnitud elevada.
- **Signo:** muestra si el impacto es positivo (+), negativo (-) o neutro (0). En ciertos casos puede ser difícil estimar este signo, puesto que conlleva una valoración que a veces es en extremo subjetiva, como pueden ser los

incrementos de población que se generan como consecuencia de la nueva obra.

- **Permanencia:** este criterio hace referencia a la escala temporal en que actúa un determinado impacto (por ejemplo, el impacto producido por las desviaciones de una corriente intermitente puede durar sólo durante el tiempo en que se desarrollan las obras).
- Viabilidad de adoptar medidas de mitigación: dentro de este criterio se resume la probabilidad de que un determinado impacto se pueda minimizar con la aplicación de medidas de mitigación. Es muy importante que esa posibilidad pueda acotarse numéricamente para señalar el grado de que ello pueda ocurrir.

Cabe destacar que casi en todos los criterios, éstos pueden valorar los impactos de manera cualitativa (por ejemplo, mucho, poco, nada), sin embargo en otros, es posible llegar a una cuantificación de los mismos.

V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.

Como mencionó anteriormente existen varias metodologías para la evaluación del impacto y la disponibilidad de metodologías van desde las más simples, en las que se evalúa numéricamente el impacto global que se produce sin analizar los impactos intermedios, a aquellas otras más complejas en las que, a través de diferentes procesos de ponderación, se pretende llegar a una visión global de la magnitud del impacto ambiental.

En el anexo único de la guía para la realización de la manifestación de impacto ambiental se enlistan las siguientes alternativas.

➤ **Sistemas de red y gráficos.**

- Matrices de interacciones causa-efecto (Leopold, de Cribado)
- CNYRPAB
- Bereano
- Sorensen
- Guías metodológicas del MOPU
- Banco mundial

➤ **Sistemas de valoración de impactos.**

- Clasificación de Dickert
- Clasificación de Estevan Bolea

➤ **Sistemas cartográficos.**

- Superposición de capas de información (transparentes)
- Mc Harg
- Tricart
- Falque

 **Justificación de la metodología seleccionada.**

Por lo anterior y dada las características del estudio se utilizara el método CAUSA-EFECTO que es una MATRIZ DE INTERACCIONES el cual se encuentra en el punto de SISTEMAS DE RED DE GRÁFICOS.

Lo anterior dispone la caracterización de los problemas ocasionados por el proyecto incluyendo de esta manera los factores bióticos, abióticos y socioeconómicos.

La **MATRIZ DE LEOPOLD** es un método cualitativo de evaluación de impacto ambiental creado en 1971. Se utiliza para identificar el impacto inicial de un proyecto en un entorno natural. El sistema consiste en una matriz de información donde las columnas representan varias actividades que se hacen durante el proyecto y en las filas se representan varios factores ambientales que son considerados (aire, agua, geología...). Las intersecciones entre ambas se numeran con dos valores, uno indica la magnitud (de -10 a +10) y el segundo la importancia (de 1 a 10) del impacto de la actividad respecto a cada factor ambiental. Las medidas de magnitud e importancia tienden a estar relacionadas, pero no necesariamente están directamente correlacionadas. La magnitud puede ser medida en términos de cantidad: Área afectada de suelo, Volumen de agua contaminada.

Una vez seleccionado el método, el cual permitirá identificar de manera precisa los impactos en cada una de las etapas del proyecto se prosigue a la elaboración de la matriz.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES
PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)**

A continuación se presenta la siguiente tabla con las abreviaciones utilizadas.

Tabla 41. Simbología de la matriz de impacto.

SIGNIFICADO DE LA MATRIZ DE IMPACTO	SIMBOLO
NEGATIVO NO SIGNIFICATIVO	NNS
NEGATIVO LIGERAMENTE SIGNIFICATIVO	NLS
NEGATIVO SIGNIFICATIVO	NS
BENEFICO NO SIGNIFICATIVO	BNS
BENEFICO LIGERAMENTE SIGNIFICATIVO	BLS
BENEFICO SIGNIFICATIVO	BS
SIN IMPACTOS	X

Una vez establecida la simbología se procede a realizar la matriz, la cual se muestra a continuación.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES
PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)**

Tabla 42. Matriz de impactos derivados del proyecto.

MATRIZ DE LEOPOLD			DESARROLLO DEL PROYECTO												
			Preparación del sitio			Operación.					Mantenimiento				
			Rehabilitación de caminos.	Brecha cortafuego	inventario	Identificación de árboles padres	Corte de semilla	Traslado al almacén	limpieza	empleos	Prácticas de manejo	Prevención y combate de incendios	Prevención y combate de plagas.		
ÁREAS DE IMPACTO	F	Agua	Superficial	X	X	X	X	X	X	NNS	X	X	X	X	
			subterránea	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	S	uelo	Erosión	NLS	NLS	NNS	X	X	NLS	X	X	BNS	BNS	X	
			Características físicoquímicas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			Drenaje	X	NNS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			Escurrimiento	NNS	NNS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			Características geomorfológicas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			Estructura	NNS	NNS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			Calidad del aire	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	BLS	X
	A	tmósfera	Visibilidad	NNS	NNS	X	X	X	X	X	X	X	BNS	X	
			Acústico natural	X	X	X	X	X	X	X	X	X	BNS	BNS	
			Microclima	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	F	lora	Terrestre	X	NS	X	X	X	X	X	X	X	BLS	BNS	
	D	fauna	Terrestre	X	NS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	I	mbios	Relieve	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
			Visual	X	X	X	X	NLS	X	BNS	X	BNS	BS	X	
Calidad del ambiente			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
S	ocios	Bienestar	BS	BS	X	X	BS	X	X	BS	X	X	X		
		Transporte	BLS	X	X	X	X	BLS	X	X	X	BNS	BNS		
		Generación de empleos.	BLS	BLS	X	BS	BS	X	BS	BS	BS	BLS	BLS		

 **Evaluación de los resultados.**

Los resultados arrojados en la **matriz de Leopold** clarifican con exactitud los impactos benéficos ligeramente positivos, positivos y no significativos en la realización del proyecto, así como también exponen los impactos ligeramente negativos, negativos y no significativos.

Por lo tanto se muestra en la siguiente tabla el resumen de interacciones ocurridas durante la preparación del sitio, operación y mantenimiento del proyecto.

Tabla 43. Evaluación de resultados.

SIGNIFICADO DE LA MATRIZ DE IMPACTO	SIMBOLO	IMPACTOS PROVOCADOS			TOTAL (%)
		PREPARACION DEL SITIO	OPERACIÓN DEL PROYECTO	MANTENIMIENTO DEL PROYECTO	
NEGATIVO NO SIGNIFICATIVO	NNS	8	1	0	4.0909
NEGATIVO LIGERAMENTE SIGNIFICATIVO	NLS	2	2	0	1.8181
NEGATIVO SIGNIFICATIVO	NS	2	0	0	0.9090
BENEFICO NO SIGNIFICATIVO	BNS	0	1	9	4.5454
BENEFICO LIGERAMENTE SIGNIFICATIVO	BLS	3	1	4	3.6363
BENEFICO SIGNIFICATIVO	BS	2	6	2	4.5454
SIN IMPACTOS	X	43	89	45	80.4545
TOTAL		60	100	60	100

De acuerdo a la tabla anterior se puede observar que existieron un total de 220 interacciones de impacto con el proyecto propuesto, sin embargo el mayor porcentaje (80.4545%) de impactos son nulos o no afectaran de manera directa e indirecta al suelo, aire atmosfera, flora, fauna y aspectos socioeconómicos.

Cabe mencionar que los impactos considerados como negativos significativos solo tuvo el 0.9090%, es decir es muy bajo el impacto que se ocasionara al área de estudio y a la flora y fauna presente.

 **DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS.**

➤ **Preparación del sitio.**

En este rubro se maneja tres importantes labores que se llevaran a cabo antes de iniciar el proyecto, tales como la rehabilitación de caminos, brechas cortafuego y el inventario forestal, estas actividades en conjunto forman una base sólida que nos permite identificar áreas potencialmente aprovechables y las vías de acceso para la extracción del producto (semillas) así como también la protección del área antes, durante y después del aprovechamiento.

Debido a que la recolección de semilla se da estrictamente de árboles padres no se generaran impactos sobre la flora, fauna, agua y en menor medida al suelo debido al transporte, por lo que después de cada aprovechamiento se dará mantenimiento a los caminos.

➤ **Operación del proyecto.**

Para el caso de este proyecto existen pocos impactos tanto a los factores bióticos como abióticos, durante la operación del proyecto.

La mayoría de los impactos se generan en el traslado de la semilla en camionetas hacia el almacén donde se llevara a cabo la limpieza de la semilla, pero en contraparte se generaran empleos a los ejidatarios por los trabajos realizados.

➤ **Mantenimiento del proyecto.**

Una vez obtenido el oficio de autorización por parte de la SEMARNAT se pretende buscar financiamiento en dependencias federales como la CONAFOR a fin de llevar a cabo en el área de estudio actividades de fomento (prácticas de manejo), así como también obtener herramienta y equipo para fortalecer la actividad del combate y prevención de incendios forestales.

Los impactos generalmente en este rubro son benéficos ya que se generaran empleos y se cuidara el medio ambiente realizando actividades que favorecen en gran manera la calidad de los aprovechamientos.

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Las medidas preventivas y de mitigación de impactos ambientales derivados del proyecto se definen por cada componente, es decir se proponen en un marco racional donde se generen alternativas de prevención.

VI.1 DESCRIPCION DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACION O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL.

Las medidas se pretenden implementar en la realización de este proyecto son:

VI.1.1 MEDIDAS EN LA PREPARACION DEL SITIO.

Las medidas de mitigación ambiental, constituyen el conjunto de acciones de prevención, control, atenuación, restauración y compensación de impactos ambientales negativos que deben acompañar el desarrollo de un Proyecto, a fin de asegurar el uso sostenible de los recursos naturales involucrados y la protección del medio ambiente.

Por ello es necesario hacer la clasificación de acuerdo a lo siguiente.

IV.1.1.1 Vegetación.

Dentro de las medidas implementadas para la vegetación se muestran las siguientes:

Tabla 44. Medidas de mitigación para la vegetación en la preparación del sitio.

VEGETACION.			
No.	Medida para la mitigación	Acciones a implementar	Tiempo de aplicación.
1	Reducir al mínimo la afectación a la vegetación en la apertura de la brecha cortafuego.	En la apertura de la brecha extraer la maleza de un ancho de 4 metros, a fin de que sirvan para protección, se realizaran por áreas donde ya había antecedentes de apertura para no extraer vegetación arbórea.	Esta actividad se llevara a cabo al principio del proyecto y hasta la conclusión del mismo.
2	Reducir al mínimo la afectación a la vegetación en la rehabilitación de caminos.	Debido a que solo se rehabilitaran los caminos ya existentes no se cortara vegetación arbórea ni herbácea, solo la maleza se removerá, en tiempos de lluvias (junio - octubre) se les dará mantenimiento a las cunetas a fin de que sean transitables todo el año	Esta actividad se llevara a cabo al principio del proyecto y hasta la conclusión del mismo.
3	Afectaciones a las especies no seleccionadas como productoras de semilla.	Debido a la NOM-007-SEMARNAT-1997 se deberá dejar distribuido en el área sin intervenir por lo menos el 20% de la semilla total, con el objetivo de llevar a cabo la regeneración del área de manera	Esta actividad se llevara a cabo mediante la operación del proyecto, durante los 5 años de vida útil que se

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES
PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)**

		natural. Las acciones principales serán marcar los arboles padres a fin de evitar daños externos.	contemplan.
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------

IV.1.1.2 Suelo.

Tabla 45. Medidas de mitigación para el suelo en la preparación del sitio.

SUELO.			
No.	Medida para la mitigación	Acciones a implementar	Tiempo de aplicación.
1	Compactación del suelo	Mediante la rehabilitación de caminos y la apertura de brechas cortafuego se puede compactar el suelo debido, a las camionetas que pasaran por el área, por lo que se dispone utilizar más animales de carga a fin de ocupar al mínimo vehículos para el transporte de los trabajadores y de la semilla al almacén.	Esta actividad se llevara a cabo al principio del proyecto y hasta la conclusión del mismo.
2	Erosión del suelo.	Debido a la congregación de personas en áreas no aptas o acostumbradas, y la presencia de animales de carga, existe el riesgo de erosionar el suelo, es por eso que solo se utilizaran los caminos y áreas propuestas para esta actividad.	Esta actividad se llevara a cabo al principio del proyecto y hasta la conclusión del mismo.

IV.1.1.3 Hidrología.

Tabla 46. Medidas de mitigación para la hidrología en la preparación del sitio.

HIDROLOGÍA.			
No.	Medida para la mitigación	Acciones a implementar	Tiempo de aplicación.
1	Evitar la contaminación del agua.	En el transcurso de la carretera existe un pequeño arroyo permanente y debe evitarse la contaminación ya que es una fuente de agua para los humanos y animales, por ello no se utilizaran químicos que pudieran contaminar en la rehabilitación de caminos.	Esta actividad se llevara a cabo al principio del proyecto y hasta la conclusión de esta etapa.

VI.1.2 MEDIDAS DE MITIGACION EN LA OPERACIÓN DEL PROYECTO.

Las medidas de mitigación se enfocan durante el aprovechamiento de la semilla es decir, solo se toma en cuenta esta etapa.

VI.1.2.1 Vegetación.

Tabla 47. Medidas de mitigación de impactos para la vegetación en la operación del proyecto.

VEGETACION.			
No.	Medida para la mitigación	Acciones a implementar	Tiempo de aplicación.
1	Extraer semilla solo de	Cuando se trata de la recolección de	Esta actividad se llevara

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES
PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)**

	árboles padres.	semilla se puede extraer de árboles no aptos para esta actividad ya que a veces hay que trasladarnos mucha distancia hasta donde se encuentran los arboles padres, es por esto que antes de la extracción se pintaran con color rojo aquellos seleccionados con anterioridad.	a cabo al principio del proyecto y hasta la conclusión de esta etapa.
2	Dejar el 20% de semilla distribuida uniformemente en el área.	De acuerdo a la NOM-007 se tiene que dejar distribuido el 20% de la producción total, es decir solo se aprovechara el 80% de la semilla de los árboles en un estado de madurez óptimo para llevar a cabo la actividad.	Esta actividad se llevara a cabo al principio del proyecto y hasta la conclusión de esta etapa.

VI.1.2.2 Suelo.

Tabla 48. Medidas de mitigación de impactos para el suelo en la operación del proyecto.

SUELO			
No.	Medida para la mitigación	Acciones a implementar	Tiempo de aplicación.
1	Erosión del suelo.	Una vez realizado el aprovechamiento se utilizaran los residuos de los arboles aprovechados acomodándolos a curvas de nivel para evitar la erosión del suelo.	Esta actividad se llevara a cabo al principio del proyecto y hasta la conclusión de esta etapa.
2	Compactación del suelo.	Distribuir en toda el área a las personas para evitar la congregación en un solo lugar y de esta forma evitar la compactación del suelo, así mismo los animales de carga se les asignará un lugar de recreo a fin de no dañar el suelo en el área de aprovechamiento.	Esta actividad se llevara a cabo al principio del proyecto y hasta la conclusión de esta etapa.

VI.1.2.3 Hidrología.

Tabla 49. Medidas de mitigación de impactos para la hidrología en la operación del proyecto.

HIDROLOGIA			
No.	Medida para la mitigación	Acciones a implementar	Tiempo de aplicación.
1	Evitar la contaminación de causes.	En la siembra de la semilla en el vivero forestal, se hará uso del agua para el riego por lo tanto se evitara usar químicos cerca de los causes de agua.	Esta actividad se llevara a cabo al principio del proyecto y hasta la conclusión de esta etapa.

VI.1.2.4 Fauna.

Tabla 50. Medidas de mitigación de impactos para la fauna en la operación del proyecto.

FAUNA			
No.	Medida para la mitigación	Acciones a implementar	Tiempo de aplicación.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES
PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)**

1	Alteraciones de la fauna por la presencia humana	La presencia de los humanos congregados en una zona específica puede ocasionar alteraciones de hábitats de animales establecidos en el área, por lo tanto cuando se transporte la semilla se tendrá que revisar las áreas a fin de no alterar ningún hábitats o microhábitats.	Esta actividad se llevara a cabo al principio del proyecto y hasta la conclusión de esta etapa.
2	Minimizar la presencia humana	El ruido y el desorden causado por una cantidad considerable de personas, también pueden causar impactos relacionados a la fauna, por lo tanto solo se permitirá el acceso al área de aprovechamiento a personas que trabajaran en la recolección de semilla, excluyendo cualquier otra persona ajena a la realización del proyecto.	Durante el tiempo que dure esta etapa y todo el proyecto en general.

VI.1.2.5 Flora.

Tabla 51. Medidas de mitigación de impactos para la flora en la operación del proyecto.

FLORA			
No.	Medida para la mitigación	Acciones a implementar	Tiempo de aplicación.
1	Daño al árbol marcado para el aprovechamiento de la semilla.	Al realizar el aprovechamiento de la semilla, se podría dañar la fase terminal del árbol y pondría en duda la producción del siguiente año, por ello es fundamental utilizar la herramienta adecuada y la responsabilidad de quien cumpla con este objetivo, el cual se puede decir es la base del proyecto.	Durante el tiempo que dure esta etapa y todo el proyecto en general
2	No cortar árboles ni arbustos en el área aprovechada.	Cuando se ejecuta el proyecto, muchas veces existen árboles que “estorban” para extracción de la semilla, por lo tanto se tendrá que tener cuidado de no cortar ninguno de estos y buscar soluciones para la extracción de la semilla.	Durante el tiempo que dure esta etapa y todo el proyecto en general

VI.1.3 MEDIDAS DE MITIGACIÓN EN EL MANTENIMIENTO DEL PROYECTO.

Durante el mantenimiento del proyecto también se pueden generar impactos tales como los que se describen a continuación.

VI.1.3.1 Vegetación.

Tabla 52. Medidas de mitigación de impactos para la vegetación en el mantenimiento del proyecto.

VEGETACIÓN			
No.	Medida para la mitigación	Acciones a implementar	Tiempo de aplicación.
1	Reforestación	Al inicio de la temporada de lluvias de	Durante el tiempo que

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERALES (SEMILLAS EN 5 ESPECIES
PROPIAS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA)**

		cada año que dure el aprovechamiento se recomienda llevar a cabo una reforestación de 14 hectáreas, es decir en total se reforestarán 70 hectáreas que equivalen al 20% de la superficie programada. La cantidad de planta programada por hectárea es de 625 a cada cuatro metros de distancia.	dure esta etapa y todo el proyecto en general.
2	Minimizar el impacto a la vegetación a causa de incendios forestales.	Se le dará mantenimiento a la brecha cortafuego cada febrero durante los 5 años que dure el aprovechamiento.	Durante el tiempo que dure esta etapa y todo el proyecto en general.
3	Minimizar el impacto a la vegetación a causa de la construcción de caminos.	Solo se le dará mantenimiento a los caminos ya existentes.	Durante el tiempo que dure esta etapa y todo el proyecto en general.

VI.1.3.2 Suelo.

Tabla 53. Medidas de mitigación de impactos para el suelo en el mantenimiento del proyecto.

SUELO			
No.	Medida para la mitigación	Acciones a implementar	Tiempo de aplicación.
1	Evitar la erosión y compactación de suelos.	Se buscare que con algunos desperdicios obtenidos en el área de aprovechamiento, colocarlos a curvas de nivel a fin de retener suelo, además se evita la erosión del suelo y de igual forma la compactación.	Durante el tiempo que dure esta etapa y todo el proyecto en general.

VI.1.3.3 Hidrología.

Tabla 54. Medidas de mitigación de impactos para la hidrología en el mantenimiento del proyecto.

HIDROLOGIA			
No.	Medida para la mitigación	Acciones a implementar	Tiempo de aplicación.
1	Evitar la modificación de escurrimientos superficiales de agua.	Donde se realicen prácticas de manejo o alguna otra actividad posterior al aprovechamiento, se prohibirá que causen algún efecto negativo a los escurrimientos de agua, agregando de esta forma canalillos especiales en cada barranca.	Durante toda la vigencia del proyecto.

VI.1.3.4 Socioeconómico.

Tabla 55. Medidas de mitigación de impactos para los impactos socioeconómicos en el mantenimiento del proyecto.

SOCIOECONÓMICO			
No.	Medida para la mitigación	Acciones a implementar	Tiempo de aplicación.
1	Evitar la contaminación del aire.	Tratar de identificar los incendios forestales, mediante recorridos en el área de aprovechamiento.	Durante toda la vigencia del proyecto.
2	Minimizar el impacto mediante plagas y	Fomentar el combate de plagas y enfermedades, mediante pláticas y	Durante toda la vigencia del proyecto.

	enfermedades.	reuniones informativas.	
--	---------------	-------------------------	--

VI.2 IMPACTOS RESIDUALES.

Los impactos residuales son, en el sentido más simple, las consecuencias de cualquier acción.

Así mismo un impacto residual puede persistir aun después de la aplicación de las medidas de mitigación de impactos en las áreas aprovechadas, el más perjudicado podrían ser la flora y fauna ya que debido a la presencia humana podrían tardar un tiempo para adaptarse a esos movimientos.

En caso del suelo podría verse afectado debido a los traslados en camioneta de la semilla y a los animales de carga, los cuales podrían compactar el suelo, sin embargo las afectaciones como se ha comprobado anteriormente son de muy baja magnitud debido al tipo de proyecto presentado.

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACION DE ALTERNATIVAS.

Un pronóstico es una predicción de la evolución de un proceso o de un hecho futuro a partir de criterios lógicos o científicos, por lo tanto en el tema ambiental se refiere al cumplimiento de los objetivos en base a la información señalada con anterioridad,

VII.1 PRONÓSTICO DEL ESCENARIO.

En este rubro se realizara una proyección de diferentes escenarios a partir de los objetivos del proyecto con la finalidad de evaluar los posibles impactos ambientales negativos y/o positivos al corto, mediano y largo plazo.

Las tendencias con las que cuenta el área de estudio en materia ambiental son indispensables para la formulación de los escenarios ambientales, considerando de esta forma si el área de estudio tenga o pueda modificarse por el proyecto presentado.

Los objetivos del método de los escenarios se describen a continuación.

- Descubrir cuáles son los puntos de estudio prioritarios (variables clave), vinculando, a través de un análisis explicativo global lo más exhaustivo posible, las variables que caracterizan el sistema estudiado.
- Determinar, principalmente a partir de las variables clave, los actores fundamentales, sus estrategias, los medios de que disponen para realizar sus proyectos.
- Describir, en forma de escenarios la evolución del sistema estudiado tomando en consideración las evoluciones más probables de las variables clave y a partir de juegos de hipótesis sobre el comportamiento de los actores.

De manera invariable, el desarrollo de proyectos que tengan que ver con la modificación del entorno para el desarrollo de diversas actividades, en este caso la instalación de infraestructura urbana, suele implicar la presencia de impactos al medio ambiente; sin embargo la magnitud de estos impactos dependerá de diversas circunstancias, entre las cuales se pueden mencionar: las características geográficas, bióticas y físicas del área, así como el grado de sustentabilidad del proyecto, que depende de la implementación de las medidas necesarias de prevención y mitigación de impactos ambientales desde las etapas de preparación

del sitio y construcción, hasta la operación del mismo, durante su vida útil y aún una vez concluida ésta.

Para el caso del Estudio Técnico Justificativo para el Aprovechamiento de semilla de 5 Especies de selva baja caducifolia en el Ejido San Juan las Joyas, municipio de Ahuacuotzingo; Guerrero, se tomaran en cuenta tres escenarios los cuales se describen a continuación.

VII.1.1 EL PROYECTO NO SE LLEVA A CABO.

El Ejido San Juan las Joyas siempre se han caracterizado por llevar a cabo un aprovechamiento sustentable de sus recursos por ejemplo, han solicitado financiamiento para reforestar en áreas desprovistas de vegetación y han solicitado de igual forma servicios ambientales ante la CONAFOR para fomentar el cuidado de los bosques.

Si en dado caso y por razones no contempladas en este estudio **el proyecto no se llevara a cabo** el impacto que generaría sería que los habitantes del núcleo agrario dejarían de percibir un recurso extra por las labores de fomento que se implementarían en el área de estudio, además el más importante es que se frenaría el objetivo principal de este estudio el cual establece que necesita la autorización para el aprovechamiento de la semilla, para producir planta en un vivero forestal.

En lo que respecta a la producción de semilla no se vería afectada ya que cada especie propuesta anualmente da semilla y si no se aprovecha la actividad seguiría de manera normal.

VII.1.2 EL PROYECTO SE LLEVA A CABO PERO NO SE LE DA EL SEGUIMIENTO ADECUADO.

De manera regular en los núcleos agrarios el aprovechamiento de los recursos forestales no maderables se ha llevado a cabo de una manera irregular y sin un manejo adecuado para asegurar la persistencia del recurso en años futuros, aprovechándolos de una manera sustentable, el Ejido San Juan las Joyas no es la excepción, sin embargo los ejidatarios se han esforzado por aprovechar sus recursos de una manera sustentable apegándose a las normas y leyes que regulan este tipo de actividades.

Una vez establecido el proyecto es fundamental darle un seguimiento adecuado posterior al aprovechamiento de cada especie, ya que de eso depende la pronta recuperación de las áreas aprovechadas, y el no hacerlo podría repercutir en la cantidad de semilla viable que se pueda generar para el siguiente año. Además podría no darse una regeneración de manera natural en caso de que se dañara la

zona terminal del árbol debido a un aprovechamiento inadecuado o en su caso aprovechar semilla de árboles no propuestos para esta actividad.

VII.1.3 EL PROYECTO SE REALIZA Y ADEMÁS SE IMPLEMENTAN TÉCNICAS Y ESTRATEGIAS ADECUADAS DE SEGUIMIENTO.

La correcta ejecución de un aprovechamiento de semilla, conlleva primero a la cuantificación de la cantidad de la semilla que se puede aprovechar apegándose a la Norma Oficial Mexicana **NOM-007-SEMARNAT-1997** que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de ramas, hojas o pencas, flores, frutos y semillas, mediante un estudio técnico justificativo.

Posteriormente se llevaran a cabo obras de fomento para propiciar a regeneración de las áreas de manera inmediata tales como:

-  Cosechar solamente las semillas que se encuentren en un estado de madurez alto.
-  Tener un mejor control de desperdicio, ya sea con quemas controladas en lugares específicos o el acomodo de desperdicios a curvas de nivel en pendientes mayores de 30%.
-  Evitar el pastoreo en los rodales de aprovechamiento donde la producción de semilla sea alta.
-  Hacer recorridos para identificar cuáles son las áreas aptas para aprovechamiento.
-  Dejar el 20% de del total de semilla que se produzca por árbol.
-  Dejar distribuido uniformemente en el área de aprovechamiento, sin intervenir como mínimo el 20% de los árboles en la etapa de madurez para propiciar la regeneración por semilla.

Además se llevaran a cabo las siguientes prácticas de cultivo,

-  Recolección de Semillas y escarificación.
-  Trasplante de Hijuelos de áreas sobrepobladas a lugares de menor existencia de cada una de las especies bajo manejo.
-  Acomodo de material o desperdicio a curvas a nivel.
-  Cercado de los rodales o polígonos.
-  Obras de conservación de suelos.
-  Limpia y chaponeo de los rodales.
-  Brechas cortafuego o guardarraya.
-  Señalización de las plantas con las mejores características fenotípicas para la producción de semilla.
-  Letreros alusivos al área semillera, como de cuidado y protección de la misma.

Otras actividades que se realizarán será la rehabilitación de caminos donde se removerá vegetación solo herbácea lo que reducirá al mínimo el impacto sobre el suelo, flora, fauna, aire y agua.

En lo que respecta a la apertura de las brechas cortafuego es importante señalar que es donde mayor impacto se producirá a la vegetación arbórea, arbustiva y herbácea ya que se removerá en su totalidad, así mismo cabe mencionar que esta actividad es fundamental para la protección de las áreas aprovechadas.

Lo anterior nos muestra de una forma clara y objetiva que lo mejor para el área y ejidatarios es la ejecución del proyecto, ya que nos permitirá obtener mayores beneficios en cuanto a la generación de empleos y las obras posteriores tales como:

-  Reforestación de áreas desprovistas de vegetación a partir de la producción de plantas en un vivero forestal.
-  Establecimiento de un vivero en el Ejido San Juan las Joyas.

VII.2 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.

El Plan de Monitoreo Ambiental establece los parámetros para el seguimiento de la calidad de los diferentes componentes ambientales que podrían ser afectados durante la ejecución del Proyecto, así como los sistemas de control y medida establecidos en su Plan de Manejo Ambiental. Este plan permitirá evaluar periódicamente la dinámica de las variables ambientales, con la finalidad de determinar los cambios que se puedan generar durante el proceso de aprovechamiento de la semilla en cada una de las diferentes especies propuestas.

Existen varios tipos de vigilancia ambiental tales como:

VII.2.1 SUPERVISIÓN.

La supervisión es la vigilancia o dirección de la realización de una actividad determinada por parte de una persona con autoridad o capacidad para ello, es decir se lleva a cabo durante todo el proyecto en el tiempo de su ejecución, con el fin de garantizar la correcta aplicación de las medidas de prevención y/o mitigación de impacto ambiental correspondientes a cada uno de las etapas señaladas y asegurar el mínimo deterioro al ambiente físico, los recursos naturales y otros recursos sociales. Estas actividades son responsabilidad de los dueños del terreno (ejidatarios) y del prestador de servicios técnicos forestales; para asegurar la persistencia del recurso.

VII.2.2 MONITOREO.

Monitoreo es el proceso sistemático de recolectar, analizar y utilizar información para hacer seguimiento al progreso de un programa en pos de la consecución de sus objetivos, y para guiar las decisiones de gestión. El monitoreo generalmente se dirige a los procesos en lo que respecta a cómo, cuándo y dónde tienen lugar las actividades, quién las ejecuta y a cuántas personas o entidades beneficia.

El monitoreo se realiza una vez comenzado el programa y continúa durante todo el período de implementación. A veces se hace referencia al monitoreo como proceso, desempeño o evaluación formativa.

Por anterior se destaca que este Estudio se enfoca al aprovechamiento sustentable de la semilla en el área propuesta, estableciendo medidas de mitigación y prevención de impactos ambientales negativos e impulsando los impactos positivos que se generen antes, durante y después de la ejecución de las actividades señaladas o propuestas en este Estudio.

La vigilancia ambiental propuesta para este estudio se deriva de los siguientes temas.

- 🌱 Con ayuda del asesor técnico implementar las siguientes actividades.
 - Asesor técnico y ejido deben de dar cumplimiento a las actividades programadas en este estudio.
 - Supervisión para el cumplimiento efectivo de las medidas
 - En caso de presentarse alguna alteración ambiental no manifestada en el presente estudio, tomar la mejor decisión de acuerdo a los objetivos que se persiguen con la realización del estudio.
 - Elaboración y entrega de informes a la autoridad competente.
 - Acompañamiento y aclaración sobre aspectos ambientales del proyecto a las supervisiones que realice la autoridad competente.
 - Tener un control estricto de los recorridos de campo, incluyendo fecha, participantes y actividad realizada.
 - Con apego a las normas y leyes vigentes en materia de aprovechamiento de semilla, se deberán llevar a cabo las actividades de una manera que no se altere la objetividad del estudio.

VII.3 CONCLUSIONES.

Se conoce con el término de conclusión a toda aquella fórmula o proposición que sea el resultado obtenido luego de un proceso de experimentación o desarrollo y que establezca parámetros finales sobre lo observado. La palabra conclusión

puede ser utilizada tanto en el ámbito científico como en el área literaria y en muchos otros ámbitos en los cuales da la idea de fin o de cierre de una serie de eventos o circunstancias más o menos ligadas entre sí.

El término conclusión tiene por objetivo designar a toda aquella situación que signifique la finalización de un proceso, sea este un proceso de investigación, de análisis, una serie de eventos o cualquier otro elemento que implique avanzar hacia un final. La conclusión es la parte final de una cadena de eventos o circunstancias que se relacionan entre sí y que suceden de manera más o menos ordenada de acuerdo a diversos elementos.

Para el caso de este proyecto se obtienen las siguientes conclusiones:

✓ **Fauna.**

No se alterará ni modificará y mucho menos se afectara de manera directa ningún tipo de ejemplar de fauna silvestre; sin embargo la presencia de personas en el área de estudio podría generar el desplazamiento de los animales de su hábitats natural, pero una vez que las personas se retiren o terminen los trabajos podrán regresar a su lugar de origen.

✓ **Flora.**

Como el aprovechamiento es de semilla, se utilizará herramienta adecuada para llevar a cabo la recolección a fin de reducir al mínimo los impactos a los arboles muestreados, en caso de la rehabilitación de caminos es fundamental mencionar que solo se removerá vegetación herbácea por lo que el impacto es muy bajo, además el mayor impacto se presentan en la apertura de la brecha cortafuego ya que se tendrá que remover vegetación arbórea, arbustiva y herbácea.

✓ **Suelo.**

El impacto generado al suelo es solo superficial ya que debido a la presencia de camionetas, animales de carga y personas en un área determinada puede acelerar el proceso de compactación y erosión del suelo, sin embargo las actividades se llevaran a cabo en tiempos determinados e intermitentes por lo que se podrá recuperar de manera inmediata.

✓ **Agua.**

Las afectaciones al agua se derivan principalmente de los productos químicos o contaminantes que se utilicen en cada una de las etapas del proyecto, cabe señalar que en este proyecto no se utilizará ningún producto químico solo herramienta manual y rustica, por lo que este impacto es nulo.

Así como existen impactos negativos también existen positivos los cuales se vincularan de manera directa al área aprovechada mediante las actividades de fomento y prácticas de manejo aplicadas después de cada aprovechamiento.

De igual forma con la realización de este proyecto se pretende que al corto y mediano plazo se obtengan beneficios económicos a los ejidatarios, creando empleos y desarrollando un vivero forestal en la zona.

Gracias a la matriz de Leopold se obtuvo que existen 220 interacciones de impacto de las cuales el 80.4545% son de nulo impacto y solo 0.9090% son de impacto significativo, el porcentaje restante se divide en otros rubros de impactos menores positivos y negativos.

Por lo anterior se puede decir que los impactos negativos identificados son temporales y de baja intensidad contrario con los beneficios que se obtendrán al corto y mediano plazo.

Por último la correcta aplicación de las actividades de mitigación de impactos ambientales en cada una de las etapas del proyecto nos permitirá prevenir e identificar de manera oportuna cualquier anomalía que se pudiera presentar durante la realización del estudio, además nos apegaremos al cumplimiento y seguimiento de la normatividad ambiental vigente para la realización del estudio, con el único objetivo de incorporar al Ejido en un esquema de aprovechamiento sustentable mediante técnicas y estrategias que nos ayuden a regularizar de una manera sustentable el aprovechamiento de la semilla.

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.

A continuación se presenta los instrumentos que se tomaron en cuenta en la realización del estudio.

VIII.1 FORMATOS DE PRESENTACIÓN.

De acuerdo al artículo número 19 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental, se entregarán cuatro ejemplares impresos de la Manifestación de Impacto Ambiental, de los cuales uno será utilizado para consulta pública. Asimismo todo el estudio será grabado en memoria magnética, incluyendo imágenes, planos e información que complementa el estudio mismo que deberá ser presentado en formato WORD.

Se integrará un resumen de la Manifestación de Impacto Ambiental que no excederá de 20 cuartillas en cuatro ejemplares, asimismo será grabado en memoria magnética en formato WORD.

VIII.1.1 PLANOS DEFINITIVOS.

Los planos que se incluyen en la presente Manifestación de Impacto Ambiental son:

- Ubicación del área de aprovechamiento.
- Ubicación de Rodales.
- Sitios de muestreo.
- Ubicación geográfica con coordenadas del ejido.
- Colindancias del Ejido.
- Brechas corta fuego.
- Caminos.
- Uso de suelo y vegetación.
- Hidrología.
- Geología.
- Edafología.
- Áreas Naturales Protegidas.
- Sistema ambiental.
- Relieve.
- Hidrología.
- Topográfico.

NOTA: Los planos anteriores son a nivel Ejido.

VIII.1.2 FOTOGRAFÍAS.

En el cuerpo del presente documento se encuentran anexadas las fotografías con el número y pie de página correspondiente.

VIII.1.3 VIDEOS.

No se incluyen videos.

VIII.1.4 LISTAS DE FLORA Y FAUNA.

En el punto IV.2.2 ASPECTOS BIÓTICOS se encuentran descritas la flora y fauna presentes en el área de estudio.

VIII.2 OTROS ANEXOS.

Además de los planos también se presentan:

EJIDO.

- Carpeta básica del Ejido.
- Plano definitivo del Ejido.
- Acta de elección de autoridades del Ejido.
- Acta de anuencia para la realización del estudio y la M.I.A.
- Credencial del IFE o INE de las autoridades ejidales.
- CURP de las autoridades ejidales.

ASESOR TECNICO.

- Cedula profesional.
- Registro Forestal Nacional.
- Credenciales del IFE o INE del asesor técnico.
- CURP del asesor técnico.

OTROS.

Planos generales.

RECIBO DE PAGO DE LA MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL.

VIII.2.1 CARTOGRAFIA CONSULTADA (CONABIO E INEGI)

- CONABIO, 2002; Regiones Hidrológicas Prioritarias.
- CONABIO, 2004; Regiones Terrestres Prioritarias.
- INEGI, 1988, Red Hidrográfica escala 1:50 000 edición 2.0
- INEGI, 2007; Zicapa E14C19, Carta geológica, esc. 1:50 000.
- INEGI, 2010, Red hidrográfica versión 2.0, escala 1:50 000.
- INEGI, Carta Edafológica, Escala 1:1 000 000, Serie I de la Colección de Imágenes Cartográficas en Discos Compactos.
- INEGI, 2001, Datos vectoriales de las cartas topográficas E14A89. Escala 1:50 000.
- INEGI, 2001, Datos vectoriales de uso de suelo y vegetación Serie V Escala 1:250 000.
- CONABIO, 1999, Áreas de Importancia para la conservación de las Aves.
- CONANP. 2013; Áreas Naturales Protegidas.
- INEGI, 2000 Carta topográfica E14A89 Escala: 50,000
- SEMARNAT, 2009, Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.
- Google Earth.

Esta información se consultó en el transcurso de la elaboración de la presente M.I.A.

VIII.3 GLOSARIO DE TÉRMINOS.

Aguas residuales. Las aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos municipales, industriales, comerciales, agrícolas, pecuarios, domésticos y en general de cualquier otro uso.

Almacenamiento de residuos. Acción de tener temporalmente residuos en tanto se procesan para su aprovechamiento, se entregan al servicio de recolección, o se dispone de ellos.

Área agropecuaria: Terreno que se utiliza para la producción agrícola o la cría de ganado, el cual ha perdido la vegetación original por las propias actividades antropogénicas.

Área industrial, de equipamiento urbano o de servicios: Terreno urbano o aledaño a un área urbana, donde se asientan un conjunto de inmuebles, instalaciones, construcciones y mobiliario utilizado para prestar a la población los servicios urbanos y desarrollar las actividades económicas.

Área de maniobras: Área que se utiliza para el pre armado, montaje y vestidura de estructuras de soporte cuyas dimensiones están en función del tipo de estructura a utilizar.

Área rural: Zona con núcleos de población frecuentemente dispersos menores a 5,000 habitantes. Generalmente, en estas áreas predominan las actividades agropecuarias.

Área urbana: Zona caracterizada por presentar asentamientos humanos concentrados de más de 15,000 habitantes. En estas áreas se asientan la administración pública, el comercio organizado y la industria y presenta alguno de los siguientes servicios: drenaje, energía eléctrica y red de agua potable.

Beneficioso o perjudicial: Positivo o negativo.

Biodiversidad: Es la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, 3 entre otros, los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.

Cambio de uso de suelo: Modificación de la vocación natural o predominante de los terrenos, llevada a cabo por el hombre a través de la remoción total o parcial de la vegetación.

Componentes ambientales críticos. Fueron definidos de acuerdo con los siguientes criterios: fragilidad, vulnerabilidad, importancia en la estructura y función

del sistema, presencia de especies de flora, fauna y otros recursos naturales considerados en alguna categoría de protección, así como aquellos elementos de importancia desde el punto de vista cultural, religioso y social.

Componentes ambientales relevantes. Se determinarán sobre la base de la importancia que tienen en el equilibrio y mantenimiento del sistema, así como por las interacciones proyecto-ambiente previstas.

Daño ambiental. Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso.

Daño a los ecosistemas. Es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno o varios elementos ambientales o procesos del ecosistema que desencadenan un desequilibrio ecológico.

Daño grave al ecosistema: Es aquel que propicia la pérdida de uno o varios elementos ambientales, que afecta la estructura o función, o que modifica las tendencias evolutivas o sucesiones del ecosistema.

Desequilibrio ecológico grave: Alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.

Descarga. Acción de depositar, verter, infiltrar o inyectar aguas residuales a un cuerpo receptor.

Disposición final de residuos. Acción de depositar permanentemente los residuos en sitios y condiciones adecuadas para evitar daños al ambiente.

Duración. El tiempo de duración del impacto; por ejemplo, permanente o temporal.

Emisión contaminante. La descarga directa o indirecta de toda sustancia o energía, en cualquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o al actuar en cualquier medio altere o modifique su composición o condición natural.

Especies de difícil regeneración: Las especies vulnerables a la extinción biológica por la especificidad de sus requerimientos de hábitat y de las condiciones para su reproducción.

Fuente fija. Es toda instalación establecida en un sólo lugar que tenga como finalidad desarrollar operaciones o procesos industriales que generen o puedan generar emisiones contaminantes a la atmósfera.

Generación de residuos. Acción de producir residuos peligrosos.

Generador de residuos peligrosos. Personal física o moral que como resultados de sus actividades produzca residuos peligrosos.

Impacto ambiental. Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Impacto ambiental acumulativo. El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.

Impacto ambiental residual. El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

Impacto ambiental significativo o relevante. Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

Impacto ambiental sinérgico. Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

Importancia. Indica qué tan significativo es el efecto del impacto en al ambiente.

Lixiviado. Líquido proveniente de los residuos, el cual se forma por reacción, arrastre o percolación y que contiene, disueltos o en suspensión, componentes que se encuentran en los mismos residuos.

Importancia: Indica qué tan significativo es el efecto del impacto en el ambiente. Para ello se considera lo siguiente:

- a) La condición en que se encuentran el o los elementos o componentes ambientales que se verán afectados.
- b) La relevancia de la o las funciones afectadas en el sistema ambiental.
- c) La calidad ambiental del sitio, la incidencia del impacto en los procesos de deterioro.
- d) La capacidad ambiental expresada como el potencial de asimilación del impacto y la de regeneración o autorregulación del sistema.

El grado de concordancia con los usos del suelo y/o de los recursos naturales actuales y proyectados.

Irreversible: Aquel cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a la situación existente antes de que se ejecutara la acción que produce el impacto.

Magnitud. Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos.

Manejo. Alguna o el conjunto de las actividades siguientes; producción, procesamiento, transporte, almacenamiento uso o disposición final de sustancias peligrosas.

Medidas de compensación: Conjunto de acciones que tienen como fin el compensar el deterioro ambiental ocasionado por los impactos ambientales asociados a un proyecto, ayudando así a restablecer las condiciones ambientales que existían antes de la realización de las actividades del proyecto.

Medidas de prevención. Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

Medidas de mitigación. Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar el impacto ambiental y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

Naturaleza del impacto: Se refiere al efecto benéfico o adverso de la acción sobre el ambiente.

Punto de emisión y/o generación. Todo equipo, maquinaria o etapa de un proceso o servicio auxiliar donde se generan y/o emiten contaminantes. Pueden existir varios puntos de emisión que compartan un punto final de descarga (chimenea, tubería de descarga, sitio de almacenamiento de residuos) y, en algún caso, un punto de emisión poseer puntos múltiples de descarga; en cualquier de estos casos el punto de emisión hace referencia al proceso, o equipo de proceso en que se origina el contaminante de interés.

Reciclaje de residuos. Método de tratamiento que consiste en la transformación de los residuos en fines productivos.

Recolección de residuos. Acción de transferir los residuos al equipo destinado a conducirlos a instalaciones de almacenamiento o tratamiento a los sitios para su disposición final.

Residuo. Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

Reversibilidad: Ocurre cuando la alteración causada por impactos generados por la realización de obras o actividades sobre el medio natural puede ser asimilada por el entorno debido al funcionamiento de procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio.

Residuos peligrosos. Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente.

Sistema ambiental. Es la interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema socioeconómico (incluidos los aspectos culturales) de la región donde se pretende establecer el proyecto.

Sustancia peligrosa. Aquella que por sus altos índices de inflamabilidad, explosividad, toxicidad, reactividad, radioactividad, corrosividad o acción biológica puede ocasionar una afectación significativa al ambiente, a la población o a sus bienes.

Tratamiento. Acción de transformar los residuos, por medio del cual se cambian sus características.

Vegetación natural: Conjunto de elementos arbóreos, arbustivos y herbáceos presentes en el área por afectar por las obras de infraestructura eléctrica y sus asociadas.

IX. BIBLIOGRAFÍA.

1. Arriaga, L., J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (coords) 2000. Regiones terrestres prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.
2. Conesa Fdez. Vicente, et al., 1997, Guía Metodológica Para la Evaluación del Impacto Ambiental, Ed. Mundi-Prensa, Madrid, España.
3. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
4. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
5. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
6. Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
7. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental.
8. Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
9. Ley General de Vida Silvestre.
10. Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre.
11. Secretaría De Medio Ambiente, Recursos Naturales Y Pesca, Épocas hábiles de aprovechamiento extractivo sustentable para el desarrollo de la actividad cinegética de aves y mamíferos silvestres. 2015-2016.
12. Tory Peterson, Roger y L. Chalif, Edward, 1998, Aves de México, Guía de Campo, Editorial Diana, México.
13. 2009, INEGI. Prontuario de Información Geográfica Municipal de los Estados Unidos Mexicanos. Ahuacuotzingo, Guerrero.
14. <http://smn.cna.gob.mx/es/> Servicio Meteorológico Nacional
15. http://www.utm.mx/edi_antiores/temas50/T50_2Notas1Metodologiasparalalidentificacion.pdf "METODOLOGIAS PARA LA IDENTIFICACION Y VALORACION DE IMPACTOS AMBIENTALES.
16. Vargas, T. S. 2016. Indicadores del impacto ambiental.
17. <https://www.definicionabc.com/medio-ambiente/anfibios.php>

X. ANEXOS.

ANEXO 1.- CARPETA BÁSICA DEL EJIDO.

ANEXO 2. PLANO DEFINITIVO DEL EJIDO.

ANEXO 3. ACTA DE ELECCIÓN DE AUTORIDADES DEL EJIDO.

**ANEXO 4. ACTA DE ANUENCIA PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO Y LA
M.I.A.**

ANEXO 5. CREDENCIAL DEL IFE O INE DE LAS AUTORIDADES EJIDALES.

ANEXO 6. CURP DE LAS AUTORIDADES EJIDALES.

ANEXO 7. CEDULA PROFESIONAL DEL ASESOR TECNICO.

ANEXO 8. REGISTRO FORESTAL NACIONAL DEL ASESOR TECNICO.

ANEXO 9. CREDENCIAL DEL IFE O INE DEL ASESOR TECNICO.

ANEXO 10. CURP DEL ASESOR TECNICO.

**ANEXO 11. RECIBO DE PAGO PARA LA ELABORACION DE LA
MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL.**

ANEXO 12. PLANOS GENERALES

ANEXO 12.1 PLANO DE UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.

ANEXO 12.2 PLANO DE LA UBICACIÓN DE LOS RODALES.

ANEXO 12.3 PLANO DE LOS SITIOS DE MUESTREO.

**ANEXO 12.4 PLANO DE LA UBICACIÓN GEOGRÁFICA CON COORDENADAS
DEL EJIDO.**

ANEXO 12.5 PLANO DE LAS COLINDANCIAS DEL EJIDO.

ANEXO 12.6 PLANO DE LA BRECHA CORTAFUEGO.

ANEXO 12.7 PLANO DE CAMINOS.

ANEXO 12.8 PLANO DEL USO DE SUELO Y VEGETACIÓN.

ANEXO 12.9 PLANO DE HIDROLOGÍA.

ANEXO 12.10 PLANO DE GEOLOGÍA.

ANEXO 12.11 PLANO DE EDAFOLOGÍA.

ANEXO 12.12 PLANO DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.

ANEXO 12.13 PLANO DEL SISTEMA AMBIENTAL.

ANEXO 12.14 PLANO DE RELIEVE.

ANEXO 12.15 PLANO TOPOGRÁFICO.