

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO “LA PALIZADA”



SR. JOSE ANTONIO PEÑA ALONSO

Putla Villa de Guerrero, Oaxaca.

INDICE

I.-DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	6
I.1 DATOS DEL PROMOVENTE.....	6
I.1.1 NOMBRE DE LA EMPRESA O INTERESADO.....	6
I.1.2 NACIONALIDAD DE LA MISMA.....	6
I.1.3 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES.....	6
I.1.4 NOMBRE COMPLETO Y FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL.....	6
I.1.5 ACTIVIDAD PRINCIPAL DE LA EMPRESA U ORGANISMO:.....	6
I.1.6 DOMICILIO, NÚMERO TELEFÓNICO Y CORREO ELECTRÓNICO PARA OIR, RECIBIR NOTIFICACIONES.....	6
I.1.7 RESPONSABLE DE LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	6
I.1.8 NOMBRE Y REGISTRO SEMAEDESO VIGENTE.....	6
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	7
II.1 DATOS GENERALES DEL PROYECTO.....	7
II.1.1 NOMBRE DEL PROYECTO.....	7
II.1.2 NATURALEZA DEL PROYECTO.....	7
II.2 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.....	8
II.2.1 Descripción de obras principales del proyecto.....	8
II.2.2 ubicación y dimensiones del proyecto.....	8
II.2.1 MACROLOCALIZACIÓN.....	10
II.2.2 MICROLOCALIZACIÓN.....	10
II.2.1 ANEXAR PLANO DE LOCALIZACIÓN DONDE SE INCLUYAN LAS VÍAS DE ACCESO.....	11
II.2.3 OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN.....	12
II.3 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.....	13
II.3.1 PROGRAMA DE ACTIVIDADES.....	13
II.3.1.1 PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO.....	13
II.3.1.2 PRODUCCIÓN ESTIMADA.....	15
II.3.2 PROYECTOS ASOCIADOS.....	15
II.3.3 POLÍTICAS DE CRECIMIENTO A FUTURO.....	15
II.3.4 VIDA ÚTIL DEL PROYECTO.....	15
II.3.5 USO DE SUELO DEL PREDIO.....	15

II.3.6 MEMORIA TÉCNICA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO.....	17
II.4 ALCANCES DEL PROYECTO EN UN ÁMBITO FEDERAL, ESTATAL, MUNICIPAL, OTRO.....	21
II.4.1 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	21
II.4.2 DESCRIPCIÓN DE OBRAS O SERVICIOS DE APOYO.....	21
II.4.3 PREPARACIÓN DEL SITIO.....	21
II.4.4 EQUIPO QUE SERÁ UTILIZADO.....	22
II.4.5 MATERIALES.....	22
II.4.6 PERSONAL.....	22
II.4.7 REQUERIMIENTOS DE ENERGÍA.....	22
II.4.8 REQUERIMIENTO DE AGUA.....	22
II.5 RESIDUOS GENERADOS.....	22
II.6 EMISIONES A LA ATMÓSFERA.....	22
II.7 GENERACIÓN DE RUIDO.....	22
II.8 MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PLANES DE EMERGENCIA.....	22
III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURIDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL..	23
III.1 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO REGIONAL DEL ESTADO DE OAXACA (PORTEO).....	30
IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	38
IV.1 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL.....	39
IV.1.1 MEDIO ABIÓTICO.....	39
IV.1.2 MEDIO BIÓTICO.....	44
V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES, ACUMULATIVOS Y RESIDUALES, DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL.....	52
V.1 Metodologías para identificar y evaluar los impactos ambientales.....	54
V.1.1 Listas de chequeo.....	54
V.1.2 La Matriz de Leopold.....	54
VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	62
VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES REGIONALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS..	65
VII.1 DESCRPCION Y ANALISIS DEL ESCENARIO CON PROYECTO.....	65
VII.2 DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL ESCENARIO CONSIDERANDO LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN.	66

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.....	67
VIII.1.1 Técnica de muestreo, flora.....	67
VIII.1.3Técnica de muestreo, fauna.....	67
VIII.2 CONCLUSIÓN.....	69
IX. BIBLIOGRAFÍA.....	70
X.ANEXOS.....	72

ÍNDICE DE IMÁGENES

IMAGEN 1. MACROLOCALIZACIÓN DEL PROYECTO. MAPA DEL ESTADO DE OAXACA.....	10
IMAGEN 2. MICROLOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.....	10
IMAGEN 3. ESTADO ACTUAL DE LA ORILLA DEL CUERPO ACUÁTICO.....	17
IMAGEN 4. CAPA SUPERFICIAL DEL RÍO.....	17
IMAGEN 5. <i>Vernonia Mygdalina</i>	17
IMAGEN 6. ESTADO ACTUAL DEL RÍO.....	17
IMAGEN 7. <i>Hedychium coronarium</i>	18
IMAGEN 8. VISTA PANORÁMICA DEL RÍO.....	18
IMAGEN 9. <i>Monstera adansonii</i>	18
IMAGEN 10. ZONA DE PASTOREO DE GANADO EN EL ÁREA DEL PROYECTO.....	18
IMAGEN 11. <i>Andropogon bicornis L</i>	18
IMAGEN 12. <i>Hyparrhenia rufa</i>	19
IMAGEN 13. ESTADO SUPERFICIAL DEL RÍO.....	19
IMAGEN 14. COLINDANCIA DEL PREDIO.....	19
IMAGEN 15. VISTA PANORÁMICA DEL RÍO.....	20
IMAGEN 16. CONIDCIÓN ACTUAL DE DEL ÁREA DEL PROYECTO.....	20
IMAGEN 17. UNIDADES CLIMÁTICAS. INEGI 2008.....	40
IMAGEN 18. REGIÓN HIDROLÓGICA COSTA CHICA-RÍO VERDE, OAXACA. INEGI 2017.....	43
IMAGEN 19. USO DE SUELO Y VEGETACIÓN, SERIE VII INEGI.....	46
IMAGEN 20. USO DE SUELO, SERIE VII INEGI.....	46

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	13
TABLA 2. LEYES Y REGLAMENTOS VINCULADOS AL PROYECTO.....	23
TABLA 3. NORMAS OFICIALES MEXICANAS DE LA SEMARNAT VINCULADAS AL PROYECTO.....	26
TABLA 4. LISTA DE ESPECIES VEGETALES (GIMNOSPERMAS).....	47
TABLA 5 . LISTA DE ESPECIES VEGETALES (GIMNOSPERMAS).....	47

TABLA 6.CLASE ANFIBIOS.....	48
TABLA 7.CLASE REPTILES.....	49
TABLA 8.CLASE AVES.....	49
TABLA 9.CLASE MAMÍFEROS.....	51
TABLA 10.SIMBOLOGÍA DE LA NOM-059-SEMARNAT-2010.....	51
TABLA 11. ZONA DE DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES EN NORMA DE ACUERDO AL SIGEIA.....	52
Tabla 12 ESCALA DE MEDICIÓN (MAGNITUD/IMPORTANCIA.....	55
TABLA 13. MATRÍZ DE LEOPOLD.....	56
TABLA 14.IMPACTOS NEGATIVOS.....	57
TABLA 15. MAGNITUD DE IMPACTOS.....	60
TABLA 16. IMPORTANCIA DE LOS IMPACTOS.....	61
TABLA 17. IMPORTANCIA DE UNA MEDIDA COMPENSATORIA.....	62

ÍNDICE DE GRÁFICAS

GRÁFICA 1. IMPORTANCIA.....	57
GRÁFICA 2. IMPACTOS NEGATIVOS EN EL PROYECTO.....	58
GRÁFICA 3. MAGNITUD DE IMPACTOS.....	60
GRÁFICA 4. IMPORTANCIA DE LOS IMPACTOS.....	61

I.-DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

I.1 DATOS DEL PROMOVENTE

I.1.1 NOMBRE DE LA EMPRESA O INTERESADO

Jose Antonio Peña Alonso

I.1.2 NACIONALIDAD DE ESTA

Mexicana

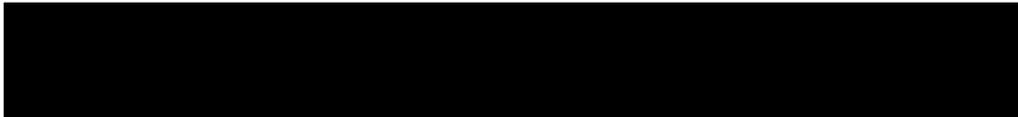


I.1.4 NOMBRE COMPLETO Y FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL

Jose Antonio Peña Alonso

I.1.5 ACTIVIDAD PRINCIPAL DE LA EMPRESA U ORGANISMO:

Agricultor

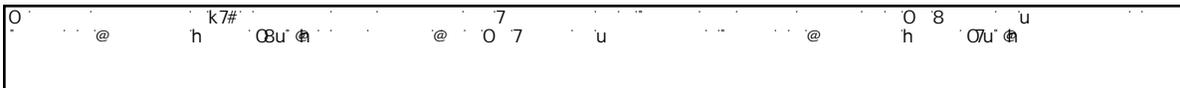


I.1.7 RESPONSABLE DE LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Consultoría Especializada en Impacto Ambiental de Antequera S.A. de C.V.

I.1.8 NOMBRE

M. en C. Carlos Reyes Osalde No. De Registro SEMAEDESO: PPSA-EIA-003/2021





II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 DATOS GENERALES DEL PROYECTO

II.1.1 NOMBRE DEL PROYECTO

La Palizada

II.1.2 NATURALEZA DEL PROYECTO

EL proyecto “**LA PALIZADA**”, está considerado dentro de Obras y Actividades en Humedales, Manglares, Río, Lagunas, Ríos, Lagos y Esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales, lo cual se considera competencia de la federación para la evaluación en materia ambiental, según lo previsto en el Art. 28 fracción X de la LGEEPA y el Art. 5 Inciso R del Reglamento en Materia de Impacto Ambiental de la Ley antes mencionada.



II.2 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.

II.2.1 Descripción de obras principales del proyecto.

El proyecto contempla desazolve y aprovechamiento de material pétreo en una superficie de 3,283.96m², de la cual se pretender extraer un volumen de 710.13 m³ anuales, contemplando un periodo de 20 años.

II.2.2 Ubicación y dimensiones del proyecto

El proyecto se ejecutará en el “Rio Putla o la cuchara” que se sitúa en la localidad “La palizada” Municipio Putla Villa de Guerrero del Estado de Oaxaca y se encuentra en las siguientes coordenadas.

POLÍGONO DEL PROYECTO		
	X	Y
1	614107.09	1877879.89
2	614095.2	1877890.58
3	614082.66	1877897.61
4	614074.07	1877900.41
5	614060.82	1877913.96
6	614050.02	1877928.69
7	614044.06	1877940.17
8	614037.09	1877957.64
9	614033.34	1877969.84
10	614041.82	1877991.24
11	614072.47	1877983.01
12	614113.37	1877971.85
13	614148.29	1877970.08
14	614186.75	1877962.85
15	614206.84	1877957.4
16	614212.17	1877942.27
17	614213.48	1877926.93
18	614208.72	1877884.8

DISTRIBUCIÓN DE LAS ÁREAS DEL PROYECTO “BANCOS DE EXTRACCIÓN POR

COORDENADAS DE LOS BANCOS DE EXTRACCIÓN					
	X	Y		X	Y
1	614105.9	1877880.75	23	614202.85	1877885.15
2	614096.42	1877891.38	24	614203.78	1877906.7
3	614088.41	1877895.26	25	614204.7	1877917.67
4	614074.28	1877901.63	26	614205.3	1877933.9
5	614061.03	1877915.43	27	614201.72	1877945.86
6	614052.37	1877926.76	28	614182.5	1877954.02
7	614043.04	1877942.49	29	614162.07	1877954.9
8	614033.59	1877971.12	30	614145.98	1877959.97
9	614043.13	1877990.67	31	614129.97	1877958.02
10	614065.2	1877985.78	32	614111.01	1877959.29
11	614080.98	1877978.59	33	614096.59	1877963.02
12	614098.13	1877974.88	34	614077.39	1877967.07
13	614112.5	1877970.04	35	614064.79	1877974.65
14	614128.86	1877968.86	36	614049.17	1877976.72
15	614145.46	1877970.34	37	614043.72	1877971.28
16	614165.1	1877966.48	38	614049.23	1877950.43
17	614186.25	1877961.69	39	614059.09	1877932.92
18	614207.31	1877955.39	40	614068.26	1877921.72
19	614212.74	1877941.52	41	614077.72	1877912.47
20	614213.77	1877918.47	42	614088.73	1877904.49
21	614211.54	1877905.05	43	614099.62	1877898.31
22	614209.23	1877885.07	44	614111.5	1877885.15
ÁREA DE ALMACENAMIENTO			BAÑO SECO		
1	614664	1877496.59	1	614119.18	1877928.2
2	614696.06	1877510.56			
3	614666.81	1877582.93			
4	614635.36	1877574.78			

ARRASTRE”	
Área del polígono=14,060.30 m ²	Área de la superficie de desazolve y aprovechamiento= 3,283.96 m ²
	Área del baño seco= 1 m ²
Área de almacenamiento=2400m ²	ÁREA TOTAL= 16,460.3m²

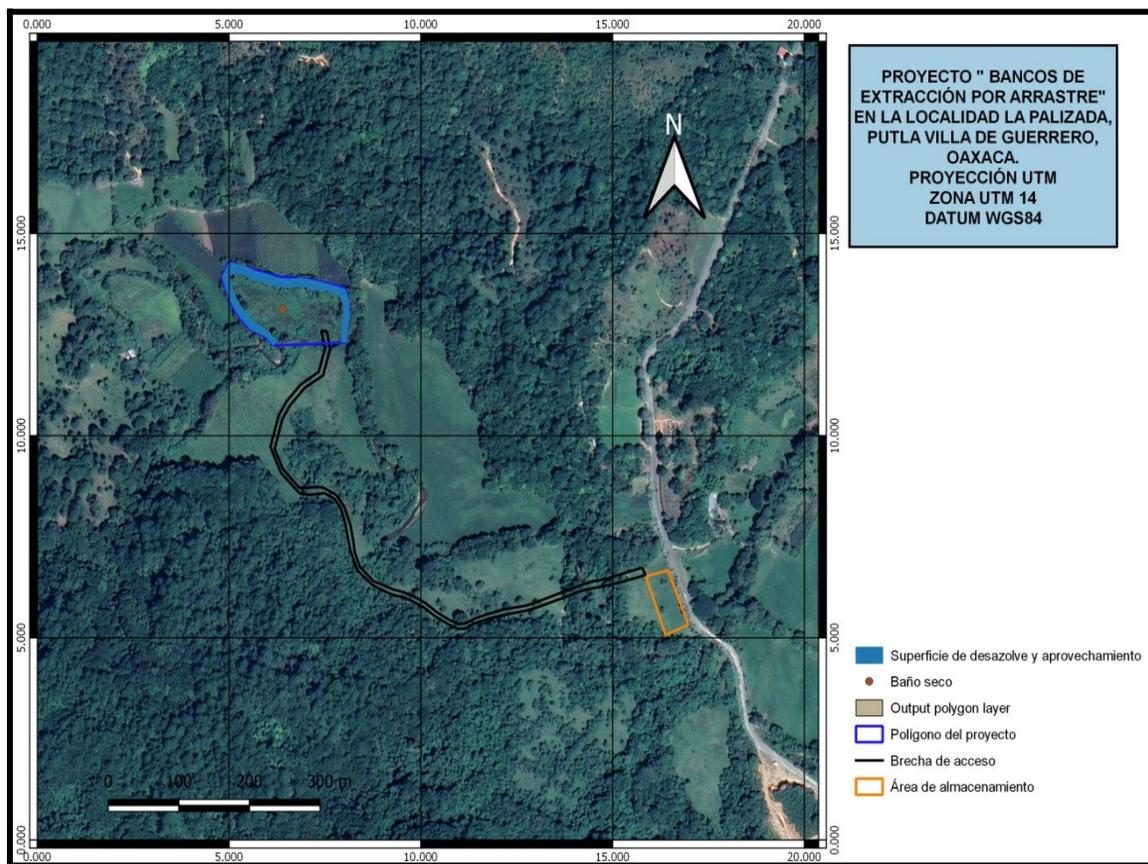


IMAGEN 1. DISTRIBUCIÓN DE LAS ÁREAS

II.2.1 MACROLOCALIZACIÓN.

El proyecto **"LA PALIZADA"** se ubicará en la localidad "La Palizada", municipio de Putla Villa de Guerrero, Oaxaca. Se sitúa a 3.9 Km de Putla Villa de Guerrero.

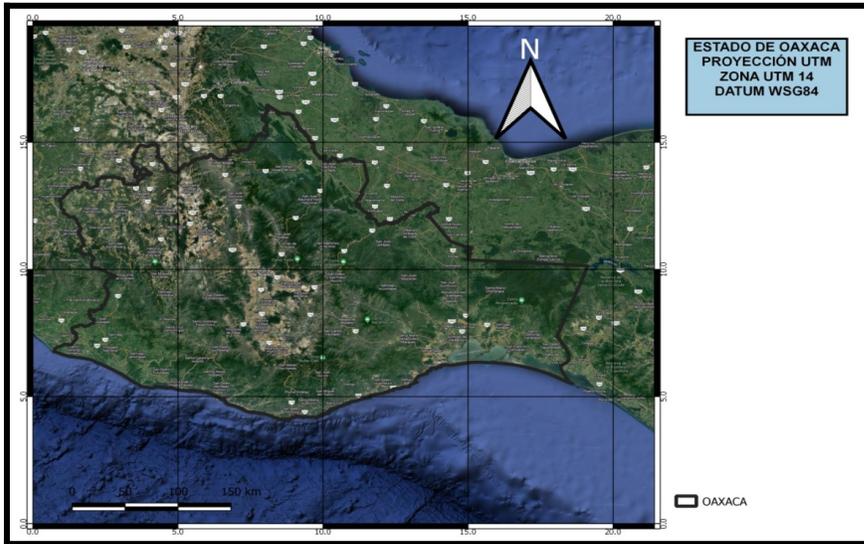


IMAGEN 2. MACROLOCALIZACIÓN DEL PROYECTO. MAPA DEL ESTADO DE OAXACA

II.2.2 MICROLOCALIZACIÓN.

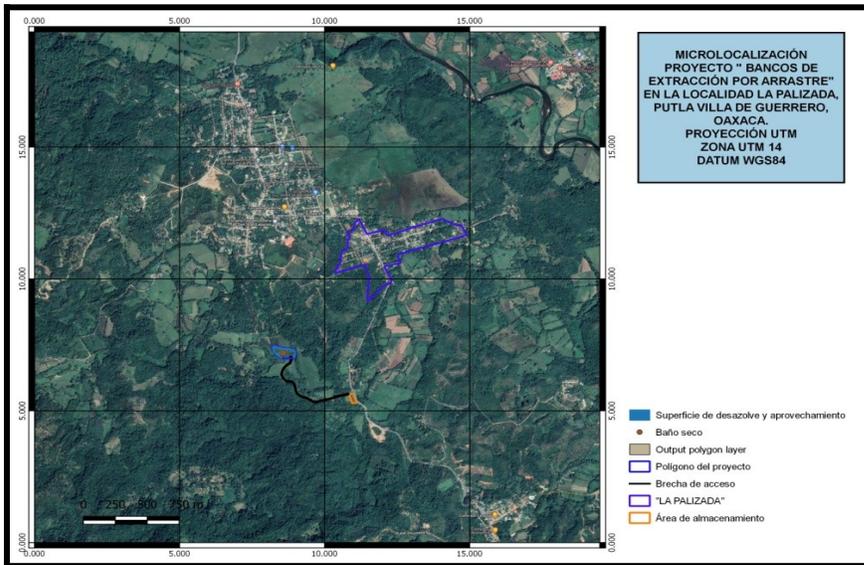
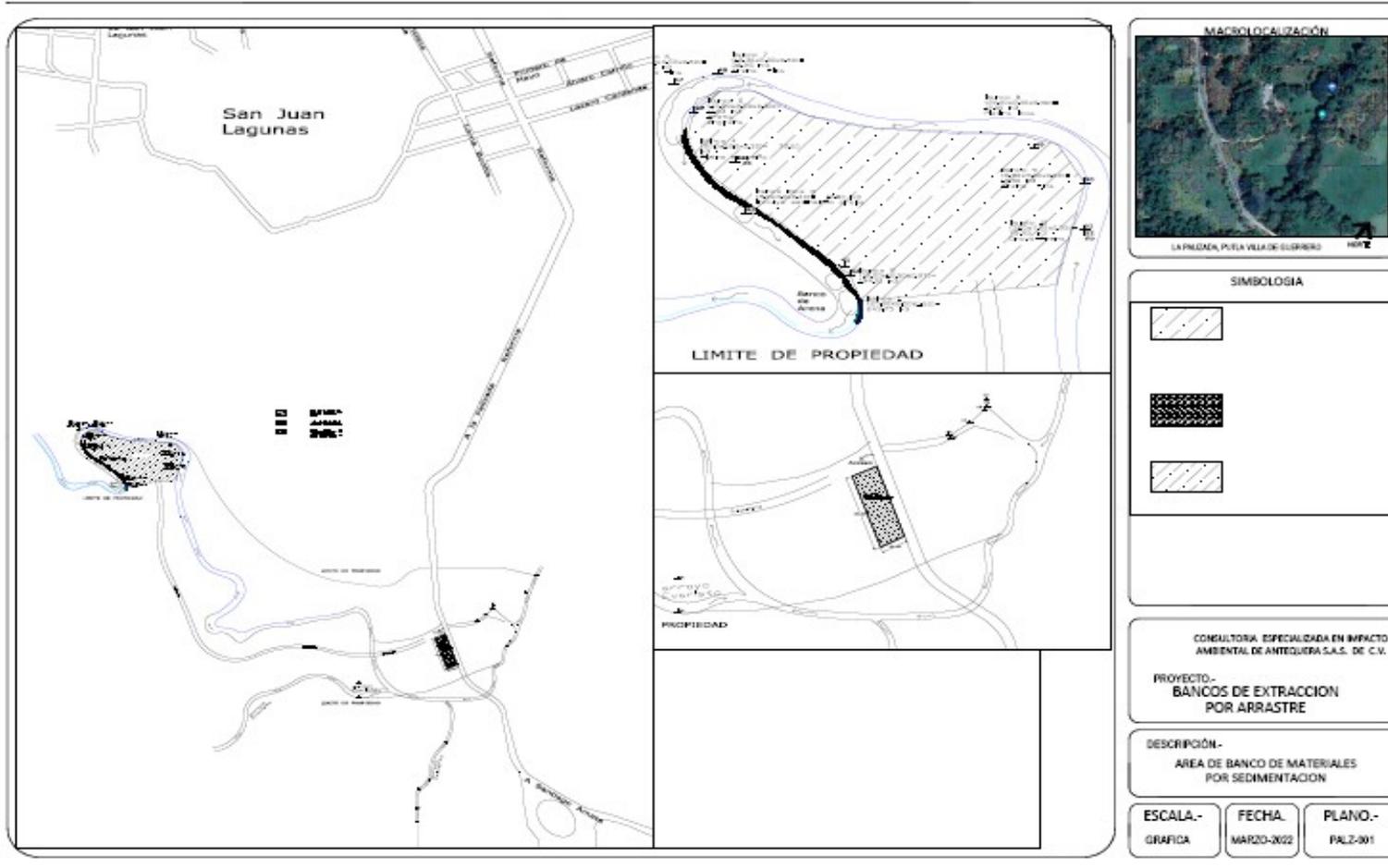


IMAGEN 3. MICROLOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.

II.2.1 ANEXAR PLANO DE LOCALIZACIÓN DONDE SE INCLUYAN LAS VÍAS DE ACCESO





II.2.3 OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN.

Derivado de las lluvias de los meses de junio, julio y agosto., Cada año el riachuelo que atraviesa el área de pastoreo vacuno y equino, se ve afectado por el arrastre de material orgánico (troncos, maleza y animales muertos), así como material pétreo proveniente de río arriba, por ello la limpieza y desazolve del caudal es importante para la actividad agrícola de la zona, en cuanto al aprovechamiento de material pétreo para autoconsumo que se encuentra en el lecho del “Río Putla o Río la cuchara” que se ubica en la localidad “La Palizada” Municipio Putla Villa de Guerrero es considerado como objetivo secundario.

El aprovechamiento de bancos aluviales es una actividad de relevancia económica considerable, ya que de forma directa o indirecta genera empleo de mano de obra, así como flujo económico en la zona; aunado a que se favorecerá el libre flujo del Río en el periodo de lluvias.

El proyecto “**La palizada**” se pretende desarrollar de manera simple y sustentable, aprovechando un recurso natural. Además de contribuir con el mejoramiento y la preservación del medio ambiente utilizando tecnología y las medidas de protección al ambiente necesarias, evitando en lo posible la contaminación por partículas y ruido, así mismo se contempla el confinamiento de residuos peligrosos y no peligrosos que se generen, procurando dar un manejo y un procesamiento seguro conforme a la Reglamentación Mexicana vigente.

Los puntos para explotación se eligieron con base en su abundancia de material pétreo, alta tasa de renovación, fácil acceso y ubicación para con ellos realizar mínimas inversiones en infraestructura además de generar el menor impacto posible en los recursos naturales de la zona.

Objetivos principales:

-Favorecer el libre flujo del Río, previendo los desbordamientos en épocas de lluvias y en casos de venidas extraordinarias.



-Mejorar la calidad de vida de los trabajadores locales, regionales y del promovente.

II.3 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.

II.3.1 PROGRAMA DE ACTIVIDADES

TABLA 1. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES		TIEMPO (MESES)											
		M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M 10	M 11	M 12
Delimitación del área													
Preparación del sitio	Limpieza de la brecha de acceso												
	Despalme del área de cribado y almacenamiento												
	Instalación del baño seco												
	Aplicación de medidas de mitigación.												
Inicio de operación de maquinaria													
Mantenimiento de maquinaria													
Monitoreo y mantenimiento al área reforestada.													

II.3.1.1 PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO

Preparación del sitio.

Limpieza:

- La superficie de despalme será 2,400 m²



- El material a extraer se encuentra en su mayoría desprovisto de vegetación, se observa presencia de pastizal cultivado y vegetación primaria introducida en las orillas del río que serán retirados de forma manual, también se eliminará restos de madera muerta producto de los arrastres, pasto, hojarasca y vegetación herbácea generando un volumen de aproximadamente 1.2 m^3

Operación:

Proceso de explotación.

El periodo de extracción se realizará en el periodo Septiembre-Marzo de cada año. El proceso de extracción de material se llevará a cabo las excavaciones partiendo de la orilla del banco de extracción, realizando secciones lineales al interior del espejo de agua hasta alcanzar la profundidad proyectada, la extracción se realizará iniciado aguas abajo hacia aguas arriba del cauce. De forma simultánea el material en greña, será cargado en el camión volteo, que lo transportará al área de cribado y almacenamiento.

Previo al inicio de las actividades diarias dentro del espejo de agua se tiene contemplado la delimitación temporal del frente de trabajo el cual requiere una superficie de aproximadamente 30m X 30 m donde la excavadora realizará sus maniobras de extracción y carga del camión, para lo cual el especialista ambiental realizará recorridos continuos, servirá como una manera proporcionar protección a las especies transitorias que pudieran presentarse durante las excavaciones.

De manera prácticamente simultánea el material en greña, será cargado en el volteo, que lo transporta a la zona de cribado y almacenamiento temporal.



II.3.1.2 PRODUCCIÓN ESTIMADA.

VOLUMEN (ESTIMADO) DE LOS MATERIALES PETREOS EXTRAÍDOS TOTAL ANUAL Y PROMEDIO MENSUAL.

BANCO	Superficie de aprovechamiento	Volumen de material extraído (Anual)
BANCO 1	ARENA FINA <25.00X6.50X150>	243.75 m ³
BANCO 2	ARENA FINA <16.00X12.50X0.97>	194.00m ³
BANCO 3	ARENA FINA <9.0X3.0X0.40>	10.80 m ³
BANCO 4	ARENA GRAVA <20.0X12.0X0.30>	72.00m ³
BANCO 5	ARENA GRAVA <15.50X 2.50X0.30>	11.63m ³
BANCO 6	ARENA FINA <10.20X4.50X0.50>	22.95m ³
BANCO 7	ARENA FINA <15.30X5.00X0.50>	38.25m ³
BANCO 8	PIEDRA BOLA <35.50X2.00X0.30>	21.30m ³
BANCO 9	ARENA FINA<6.50X5.00X0.60>	19.50 m ³
BANCO 10	GRAVA-ARENA<31.0X7.00X 0.35>	75.95m ³
VOLUMEN OBSERVADO		710.13 m ³
ARENA FINA		529.25 m ³
PIEDRA BOLA		710.13 m ³

II.3.2 PROYECTOS ASOCIADOS.

No existen proyectos asociados.

II.3.3 POLÍTICAS DE CRECIMIENTO A FUTURO.

II.3.4 VIDA ÚTIL DEL PROYECTO.

El proyecto contempla un periodo de 20 años (2022-2042)

II.3.5 USO DE SUELO DEL PREDIO.

El suelo se encuentra perturbado por las actividades antropogénicas, hay presencia de flora invasiva en el área de influencia del proyecto, también se práctica la ganadería.

II.3.5.1 CRITERIOS DE SELECCIÓN DE SITIO.

La selección del sitio se realizó de la siguiente manera: el río se sitúa en la propiedad privada del ciudadano", durante los recorridos se logró apreciar que en la parte superficial del río en puntos muy específicos, se observaron



montículos de material pétreo acumulado que impiden la fluidez del río, también se notan árboles en estado de descomposición sobre la superficie acuática, los criterios ya descritos fueron los que se tomaron en cuenta para la selección de sitios de desazolve y extracción de material pétreo. El área de almacenamiento y cribado se seleccionó a partir de las siguientes características: área libre de vegetación arbórea, a una distancia considerable de cualquier cuerpo de agua y de fácil acceso.

II.3.5.2 SITUACIÓN LEGAL DEL PREDIO

Propiedad privada

II.3.5.3 PREPARACIÓN DEL SITIO Y EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Durante la preparación del sitio se delimitará el área del proyecto, el especialista ambiental capacitará al personal obrero para explicar la importancia de respetar los límites del área que comprenderá el proyecto. Durante la preparación del sitio no se realizará desmonte ni deforestación, se realizará despalle de vegetación primaria, principalmente de especies introducidas. No se abrirán nuevas brechas, se ocupará el acceso del mismo potrero.

Durante la ejecución de la actividad, se realizará la extracción del material de forma mecánica y con ayuda de una maquinaria cuando sea necesario, la maquinaria se instalará en un punto estratégico para evitar derrames accidentales de residuos peligrosos en el cuerpo de agua. Se le dará mantenimiento a la maquinaria en un centro autorizado, para evitar derrames de residuos peligrosos en suelo y agua. El material que se extraerá se transportará al área de cribado y almacenamiento, debido a las condiciones en las que se encuentra el material se provee que no liberará polvos, si llega a pasar lo contrario, se humedecerá el recurso pétreo para su transporte.

Todas las actividades las realizará personal profesional y capacitado. En todo momento se procurará minimizar o en su caso evitar algún daño irreversible al medio.

II.3.6 MEMORIA TÉCNICA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO



IMAGEN 4. ESTADO ACTUAL DEL RÍO



IMAGEN 5. *Vernonia Mygdalina*



IMAGEN 6. CAPA SUPERFICIAL DEL RÍO



IMAGEN 7. ESTADO ACTUAL DE LA ORILLA DEL CUERPO ACUÁTICO



IMAGEN 8.VISTA PANORÁMICA DEL RÍO



IMAGEN 9. *Hedychium coronarium*

IMAGEN 12. *Monstera adansonii*



IMAGEN 11. ZONA DE PASTOREO DE GANADO EN EL
ÁREA DEL PROYECTO.



IMAGEN 10. *Andropogon bicornis L.*

IMAGEN 13. *Hyparrhenia rufa*



IMAGEN 14. ESTADO SUPERFICIAL DEL RÍO.



IMAGEN 15. COLINDANCIA DEL PREDIO

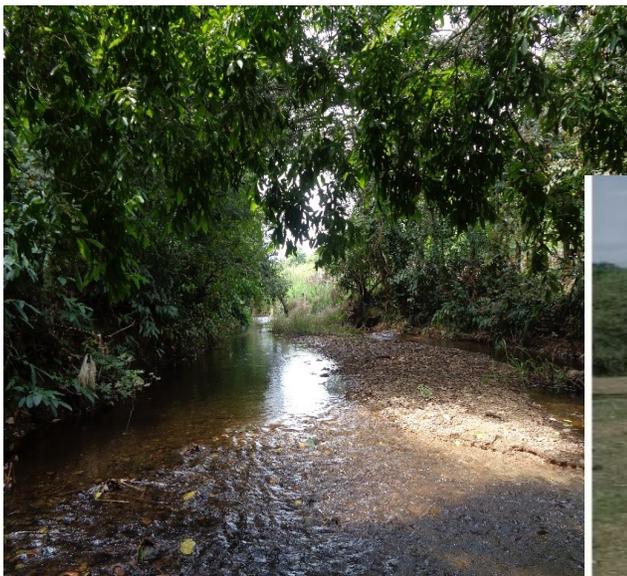


IMAGEN 17. VISTA PANORÁMICA DEL RÍO



IMAGEN 16. CONDICIÓN ACTUAL DEL ÁREA DEL PROYECTO



IMAGEN 18. CONDICIONES EN LAS QUE SE ENCUENTRA LA BRECHA O CAMINO DE ACCESO AL ÁREA DEL PROYECTO

II.4 ALCANCES DEL PROYECTO EN UN ÁMBITO FEDERAL, ESTATAL, MUNICIPAL, OTRO.

II.4.1 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

ACTIVIDADES		TIEMPO (MESES)											
		M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M 10	M 11	M 12
Delimitación del área													
Preparación del sitio	Limpieza de la brecha de acceso												
	Despalme del área de cribado y almacenamiento												
	Instalación del baño seco												
	Aplicación de medidas de mitigación.												
Inicio de operación de maquinaria													
Mantenimiento de maquinaria													
Monitoreo y mantenimiento al área reforestada.													



II.4.2 DESCRIPCIÓN DE OBRAS O SERVICIOS DE APOYO.

No se requiere ningún servicio adicional para llevar a cabo las actividades.

II.4.3 PREPARACIÓN DEL SITIO.

Las actividades previas se asocian al despalme. La vegetación a remover es primaria. No se realizará nivelación ni desmonte arbóreo. La brecha de acceso se sitúa en zona de potrero por lo que no se contempla apertura de una nueva brecha.

II.4.4 EQUIPO QUE SERÁ UTILIZADO.

Para la etapa de preparación del sitio, no se utilizará maquinaria, el despalme se hará de manera manual. Para operación se empleará un tractor con pala frontal modelo 1990, Ford.

II.4.5 MATERIALES.

Machetes, palas, estacas para delimitar la zona.

II.4.6 PERSONAL.

Se utilizarán aproximadamente 2 personas para la delimitación y 3 para el despalme.

II.4.7 REQUERIMIENTOS DE ENERGÍA.

No se ocupará electricidad o combustible para la fase de preparación del sitio, en la fase de operación se ocupará combustible Diesel necesario por día.

II.4.8 REQUERIMIENTO DE AGUA.

No se utilizará agua para el desarrollo del proyecto.

II.5 RESIDUOS GENERADOS.

Por la cantidad de personal en el sitio se estima los residuos sean mininos, para su correcta recolección se colocarán contenedores, etiquetados y tapados, y el llenado de la bitácora de volumetría será en el acceso de la zona. Los residuos se llevarán al sitio de disposición final autorizado.



II.6 EMISIONES A LA ATMÓSFERA.

Las emisiones se monitorearán para asegurar se encuentren dentro del rango permisible establecida en la normatividad mexicana.

II.7 GENERACIÓN DE RUIDO.

En la etapa de operación se generará ruido por el uso de la maquinaria. Se le dará mantenimiento periódico a la maquinaria para mantener los niveles de ruido permisibles.

II.8 MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PLANES DE EMERGENCIA.

El promovente se regirá a las políticas de los planes de seguridad laboral y planes de emergencia.

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL.

TABLA 2. LEYES Y REGLAMENTOS VINCULADOS AL PROYECTO

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS	APLICACIÓN
<p>Artículo 27. Párrafo 6. El dominio de la Nación es inalienable e imprescriptible y la explotación, el uso o el aprovechamiento de los recursos de que se trata, por los particulares o por sociedades constituidas conforme a las leyes mexicanas, no podrá realizarse sino mediante concesiones, otorgadas por el Ejecutivo Federal, de acuerdo con las reglas y condiciones que establezcan las leyes, salvo en radiodifusión y telecomunicaciones, que serán otorgadas por el Instituto Federal de Telecomunicaciones. Las normas legales relativas a obras o trabajos de explotación de los minerales y substancias a que se refiere el párrafo cuarto, regularán la ejecución y comprobación de los que se efectúen o deban efectuarse a partir de su vigencia, independientemente de la fecha de otorgamiento de las concesiones, y su inobservancia dará lugar a la cancelación de éstas.</p>	<p>Los puntos de aprovechamiento se encuentran en los límites de la propiedad privada del interesado. Se procederá a tramitar una concesión con la dependencia correspondiente (CONAGUA) para el aprovechamiento y desazolve de la corriente hidrológica. Cumpliendo con lo que estipula la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en su artículo 27, párrafo 6.</p>



LEYES Y REGLAMENTOS	
LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA)	APLICACIÓN
<p>ARTÍCULO 28. 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 alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría: X.- Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales.</p>	<p>La actividad que se pretende realizar se ubica en uno de los supuestos del artículo 28 en su fracción X, donde menciona las obras o actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales.</p>
<p>ARTÍCULO 30. 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.</p>	<p>La actividad descrita al inicio de la presente Manifestación de Impacto Ambiental se encuentra en uno de los supuestos del artículo 28 de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA). La secretaría será la encargada de realizar la evaluación de impacto ambiental en los tiempos que corresponda, tal y como lo marca la LGEEPA en su artículo 35, párrafo I, 2,3 y 4, fracciones I, II y III.</p>
<p>ARTÍCULO 83. El aprovechamiento de los recursos naturales en áreas que sean el habitat de especies de flora o fauna silvestres, especialmente de las endémicas, amenazadas o en peligro de extinción, deberá hacerse de manera que no se alteren las condiciones necesarias para la subsistencia, desarrollo y evolución de dichas especies.</p>	<p>El Sistema de Información Geográfica Ambiental (SIGEA), indica que en el área de ejecución del proyecto, es una zona de distribución de algunas especies de fauna enlistadas en alguna categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Se realizaron monitoreos, avistamiento de aves, se colocaron foto trampas, redes de nieblas para aves y murciélagos, ninguno de los ejemplares manipulados e identificados están en</p>



	<p>norma. El aprovechamiento del recurso se hará de manera que no altere las condiciones necesarias para las subsistencia, desarrollo y evolución de las diferentes especies.</p>
<p>ARTÍCULO 88. .Para el aprovechamiento sustentable del agua y los ecosistemas acuáticos se considerarán los siguientes criterios:</p> <p>II.- El aprovechamiento sustentable de los recursos naturales que comprenden los ecosistemas acuáticos deben realizarse de manera que no se afecte su equilibrio ecológico;</p> <p>III.- Para mantener la integridad y el equilibrio de los elementos naturales que intervienen en el ciclo hidrológico, se deberá considerar la protección de suelos y áreas boscosas y selváticas y el mantenimiento de caudales básicos de las corrientes de agua, y la capacidad de recarga de los acuíferos,</p> <p>IV.- La preservación y el aprovechamiento sustentable del agua, así como de los ecosistemas acuáticos es responsabilidad de sus usuarios, así como de quienes realicen obras o actividades que afecten dichos recursos.</p>	<p>Tal y como lo expresa la LGEEPA, artículo 88, fracción II, todas las actividades que conciernen la ejecución del proyecto se ejecutarán de manera que exista una mínima afectación al equilibrio ecológico del ecosistema. En todo momento se procurará la integridad de los elementos naturales que intervienen en el ciclo hidrológico.</p>
LEY DE AGUAS NACIONALES	APLICACIÓN
<p>ARTÍCULO 113 BIS. Quedarán al cargo de "la Autoridad del Agua" los materiales pétreos localizados dentro de los cauces de las aguas nacionales y en sus bienes Públicos inherentes. Será obligatorio contar con concesión para el aprovechamiento de los materiales referidos; los permisos que se expidan tendrán carácter provisional previo a la expedición del título, y deberán ser canjeados por los títulos de concesión respectivos. Estos últimos serán expedidos por "la Autoridad del Agua" en un plazo que no excederá de sesenta días a partir de la solicitud, conforme a las disposiciones de esta Ley y sus reglamentos.</p>	<p>Se realizará el trámite correspondiente ante la CONAGUA.</p>
LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS.	APLICACIÓN
ARTICULO 1.	<p>Se colocarán tambos rotulados y debidamente</p>

<p>II. Determinar los criterios que deberán de ser considerados en la generación y gestión integral de los residuos, para prevenir y controlar la contaminación del medio ambiente y la protección de la salud humana.</p>	<p>cerrados para los diferentes tipos de residuos que se generará. Los residuos generados y almacenados, se llevarán a un centro de disposición final autorizado.</p>
<p align="center">REGLAMENTO EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA LGEEPA</p>	<p align="center">APLICACIÓN</p>
<p>CAPÍTULO II, ART. 5º R) OBRAS Y ACTIVIDADES EN HUMEDALES, MANGLARES, LAGUNAS, RÍOS, LAGOS Y ESTEROS CONECTADOS CON EL MAR, ASÍ COMO EN SUS LITORALES O ZONAS FEDERALES.</p> <p>II. Cualquier actividad que tenga fines u objetivos comerciales, con excepción de las actividades pesqueras que no se encuentran previstas en la fracción XII del artículo 28 de la Ley, y que de acuerdo con la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables y su reglamento no requieren de la presentación de una manifestación de impacto ambiental, así como de las de navegación, autoconsumo o subsistencia de las comunidades asentadas en estos ecosistemas.</p>	<p>El proyecto aplica en el capítulo II, artículo 5, inciso R del Reglamento de la LGEEPA, este artículo describe las obras o actividades que ameritan la elaboración y presentación de una Manifestación de Impacto Ambiental ante la secretaría, para la evaluación ambiental, menciona excepciones.</p>

TABLA 3. NORMAS OFICIALES MEXICANAS DE LA SEMARNAT VINCULADAS AL PROYECTO

NORMA OFICIAL MEXICANA	ESPECIFICACIONES DE LA NORMA	APLICACIÓN
<p>NOM-041- SEMARNAT-2015.</p> <p>Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.</p>	<p>Esta norma es de observancia obligatoria para el propietario, o legal poseedor de los vehículos automotores que circulan en el país o sean importados definitivamente al mismo, que usan gasolina como combustible, así como para los responsables de los Centros de Verificación, y en su caso Unidades de Verificación Vehicular, a excepción de vehículos con peso bruto vehicular menor de 400 kg (kilogramos), motocicletas, tractores agrícolas, maquinaria dedicada a las industrias de la construcción y de la minería. Capítulo 4 Especificaciones.</p> <p>4.2 Límites máximos permisibles de</p>	<p>Durante el proceso de ejecución del proyecto, se generarán contaminantes provenientes del escape de vehículos automotores empleados que ocupan gasolina como combustible. Estos vehículos recibirán mantenimiento continuo en las diferentes etapas del proyecto. Se verificará que los vehículos automotores cumplan con los límites máximos permisibles de emisión de gases establecidos en la tabla 2.</p>



	<p>emisiones provenientes del escape de vehículos en circulación en el país, que usan gasolina como combustible.</p> <p>4.2.1 Los límites máximos permisibles de emisiones de hidrocarburos, monóxido de carbono, oxígeno, óxidos de nitrógeno, límites mínimos y máximos de dilución provenientes del escape; así como el valor del Factor Lambda de vehículos en circulación que usan gasolina como combustible, en función del método de prueba dinámica y el año modelo, son los establecidos en la TABLA 1 de la presente Norma Oficial Mexicana.</p> <p>4.2.1.1 Cuando los vehículos que sean definidos por su fabricante como inoperables en el dinamómetro o aquellos cuyo peso rebase la capacidad del mismo, se empleará el método de prueba estática procedimiento de medición, de acuerdo con lo establecido en la NOM-047- SEMARNAT-2014 o la que la sustituya.</p> <p>4.2.2 Los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, oxígeno, los límites mínimos y máximos de dilución provenientes del escape de los vehículos en circulación que usan gasolina como combustible, establecidos en el Método de prueba estática procedimiento de medición, de la NOM-047-SEMARNAT-2014 o la que la sustituya; en función del año-modelo, son los establecidos en el numeral 4.2.2, (TABLA 2) de la presente Norma Oficial Mexicana y serán aplicables de acuerdo al transitorio quinto de la misma.</p>	
<p>NOM-080-SEMARNAT-1994. Establece los límites</p>	<p>La emisión de ruido que producen los vehículos automotores se</p>	<p>Se considera que los niveles de ruido generados no sobrepasarán</p>



máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.

obtiene midiendo el nivel sonoro.
5.9 Los límites máximos permisibles de emisión de ruido para los vehículos automotores son:
5.9.1 Los límites máximos permisibles de los automóviles, camionetas, camiones y tractocamiones son expresados en dB(A) de acuerdo a su peso bruto vehicular y son mostrados en la Tabla 1.

Tabla 1

Peso vehicular (Kg)	Límites máximos permisibles dB (A)
Hasta 3000	86
Más de 3,000 y hasta 1, 000	92
Más de 10,000	99

7. Vigilancia

7.1 La Secretaría de Comunicaciones y Transportes, así como los Gobiernos del Distrito Federal y de los Estados y en su caso de los Municipios, de acuerdo a su competencia se encargarán de vigilar el cumplimiento de la presente norma oficial mexicana.

8. Sanciones

8.1 El incumplimiento de la presente Norma Oficial Mexicana será sancionado conforme a lo dispuesto por La Ley General del Equilibrio Ecológico y La Protección al Ambiente y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

los límites máximos permisibles de emisión de ruido. Sin embargo, la maquinaria empleada será afinada periódicamente para evitar niveles elevados de ruido provenientes del escape y con ello dar cumplimiento a la normativa establecida



<p>NOM-059- SEMARNAT-2010</p>	<p>Capítulo 5. Especificaciones de las categorías e integración de la lista. Dentro del cual se vincula con los siguientes puntos:</p> <p>5.1 La lista en la que se identifican las especies y poblaciones de flora y fauna silvestres en cada una de las categorías de riesgo se divide en: Anfibios, Aves, Hongos, Invertebrados, Mamíferos, Peces, Plantas y Reptiles.</p> <p>5.2 La lista se publica como Anexo Normativo II de la presente Norma Oficial Mexicana, observando lo establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento.</p> <p>5.3 En la integración del listado se consideran como categorías de riesgo las siguientes: En peligro de extinción. Amenazada. Sujeta a protección especial. Probablemente extinta en el medio silvestre.</p>	<p>El área de influencia del proyecto, es una zona de distribución de las siguientes especies en norma de acuerdo al Sistema de Información Geográfica Ambiental (SIGEIA), durante los monitoreos no se tuvo registro de avistamiento ni captura de ningún ejemplar de: <i>Bassariscus sumichrasti</i>, <i>Potos flavus</i>, <i>Potos flavus</i>, <i>Enchisthenes hartii</i>, <i>Panthera onca</i>, <i>Esciúrido planeador</i>, <i>Choeronycteris mexicana</i>, <i>Leptonycteris curasoae</i>, <i>Choeronycteris mexicana</i>, <i>Notiosorex crawfordi</i>, <i>Canis lupus</i></p> <p>Se realizarán talleres informativos con los Trabajadores (personas involucradas en la realización del proyecto), sobre los lineamientos y medidas de prevención a seguir en caso de observar algún ejemplar de vida silvestre.</p>
--	---	--



III.1 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO REGIONAL DEL ESTADO DE OAXACA (POERTEO).

EL ordenamiento ecológico territorial es un instrumento de política ambiental que busca maximizar el consenso y minimizar los conflictos ambientales en la sociedad, para lo cual es necesaria la integración de ésta en el proceso de planeación participativa.

Un programa de ordenamiento ecológico territorial regional tiene por objeto:

- Establecer y orientar la política de uso de suelo en función del impacto ambiental que generan las actividades productivas.
- Encontrar un patrón de ocupación del territorio que maximice el consenso y minimice el conflicto entre los diferentes sectores sociales y las autoridades en una región.
- Regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos (LGEEPA, Título primero, Art 3, fracción XXIII)

El área de la actividad en cuestión se ubica dentro de las siguientes UGAS: 01 y 04.

UGA 01.

Uso recomendado. S2 (Agrícola), S1 (acuícola), S8 (ganadero).

Uso condicionado. S9 (Industria), S10 (Minería), S9 ((E).industria-energías alternativas), S4 (asentamientos humanos).

Uso no recomendado.S3 (Apícola), S6 (Ecoturismo), S11 (turismo)

Sin aptitud.S7 (forestal).



CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA (CRE).

C-013. *Será indispensable la preservación de las zonas riparias, para lo cual se deberán tomar las previsiones necesarias en las autorizaciones o actividades productivas sobre ellas, que sujeten la realización de cualquier actividad a la conservación de estos ecosistemas.*

-Las zonas riparias tienen importancia biológica debido a que albergan gran diversidad de flora y fauna, además de ser corredores biológicos. Durante la ejecución de la actividad descrita en las primeras páginas de la presente Manifestación de Impacto Ambiental (MIA), se preservarán las zonas riparias.

C-014. *Se evitarán las actividades que impliquen la modificación de cauces naturales y/o los flujos de escurrimientos perennes y temporales y aquellos que modifiquen o destruyan las obras hidráulicas de regulación.*

-No se destruirá ni modificará ninguna obra hidráulica de regulación, la actividad que se ejecutará no implicará ninguna modificación de cauce natural y/o los flujos de escurrimientos perennes y temporales.

C-015. *Mantener y conservar la vegetación riparia existente en los márgenes de los ríos y cañadas en una franja no menor de 50m.*

-Se cumplirá con el Criterio de Regulación Ecológica 015, no se pretende dañar la vegetación riparia y menos alterar el ecosistema de este medio.

C-016. *Toda actividad que se ejecute sobre las costas deberá, mantener la estructura y función de las dunas presentes.*

-No aplica, no hay presencia de dunas costeras.

C-017. *Las autoridades en materia de medio ambiente y ecología tanto estatales como municipales deberán desarrollar instrumentos legales y educativos*



que se orienten a desterrar la práctica de la quema doméstica y en depósitos de residuos sólidos.

-La quema doméstica es una práctica que lleva años. Durante la etapa de ejecución de la actividad se evitará recurrir a la quema de doméstica y depósitos de residuos sólidos.

C-019. *En los cuerpos de agua de aguas naturales, solo se recomienda realizar la actividad acuícola con especies nativas.*

-No se realizará ninguna actividad acuícola.

C-020. *Se deberán tratar las aguas residuales que sean vertidas en cuerpos de agua que abastecen a son utilizados por actividades acuícolas.*

-No aplica, no se verterán aguas residuales durante la ejecución de la actividad.

C-023. *Los desarrollos habitacionales deberán evitarse en zonas cercanas a esteros y antiguos brazos o lechos secos de arroyos.*

-No se realizará la construcción de ningún desarrollo habitacional.

C-024. *Los desarrollos habitacionales deberán establecerse a una distancia mínima de 5km de industrias con desechos peligrosos.*

-No aplica.

C-025. *Se deberá de tratar el agua residual de todas las localidades con más de 2500 habitantes de acuerdo al censo de población actual, mientras que en las localidades con población menor a esta cifra, se buscará la incorporación de infraestructura adecuada para el correcto manejo de dichas aguas.*

-No aplica a la actividad descrita anteriormente en el presente documento.

C-026. *Todos los asentamientos humanos, viviendas, establecimientos comerciales, industriales y de servicios, en tanto no cuenten con un sistema de*



drenaje sanitario deberán conducir sus aguas residuales hacia fosas sépticas que cumplan con los requisitos previstos en las disposiciones legales en la materia. Para asentamientos rurales dispersos, deberán usar tecnologías alternativas que cumplan con la normatividad ambiental aplicable.

-La actividad descrita al inicio de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, no contempla el establecimiento de asentamientos humanos, establecimientos comerciales, industriales ni de servicios.

C-027. *Los desarrollos habitacionales deberán evitarse en zonas con acuíferos sobreexplotados.*

-No aplica.

C-028. *Se evitará los asentamientos de asentamientos humanos dentro de tiraderos, rellenos sanitarios y todo lugar que contenga desechos sólidos urbanos.*

-No aplica a la actividad en cuestión, motivo de la presente Manifestación de Impacto Ambiental.

C-029. *Se evitará la disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o rellenos sobre áreas con vegetación nativa, ríos, lagunas, zonas inundables, cabeceras de cuenca y en zonas donde se afecte la dinámica hidroeléctrica.*

-No se depositará material de ninguna obra, excavaciones o rellenos sobre áreas con vegetación nativa ni en el río.

C-030. *Se evitará la construcción de nuevas edificaciones para asentamientos humanos o turismo en zonas de alta vulnerabilidad biológica: esteros, dunas manglares, bosques, selvas y sistemas costeros inundables.*

-No se realizará ninguna construcción, ni se implementará el turismo en la zona en cuestión.



C-031. *Toda construcción realizada en zonas de alto riesgo determinadas en este ordenamiento, deberá cumplir con los criterios establecidos por Protección Civil.*

-No se ejecutará ninguna construcción que amerite al cumplimiento de los criterios establecidos por Protección Civil.

C-032. *En zonas de alto riesgo principalmente donde exista la intersección de riesgos de deslizamiento e inundación no se recomienda la construcción de desarrollos habitacionales o turísticos.*

-No aplica.

C-033. *Toda obra de infraestructura en zonas con riesgo de inundación deberá diseñarse de forma que no altere los flujos hidrológicos, conservando en la medida de lo posible la vegetación natural.*

-En el área de la actividad a realizarse, no se realizará ninguna obra o infraestructura que altere los flujos hidrológicos.

C-043. *Los halos de ganadería intensiva se deberán mantener a una distancia mínima de 500 metros de cuerpos de agua y/o afluentes de agua.*

-No aplica.

C-044. *El uso de productos químicos para el control de plagas en ganado deberá hacerse de manera controlada, con dosis óptimas y alejadas de afluentes o cuerpos de agua.*

-No aplica.

C-045. *Se recomienda que el establecimiento de industrias que manejen desechos peligrosos sea a una distancia mínima de 5km de desarrollos habitacionales o centros de población.*

-No se establecerá ninguna industria que maneje desechos peligrosos ni de ningún otro tipo.



C-046. *En caso de contaminación de suelos por residuos no peligrosos, las industrias responsables deberán implementar programas de restauración y recuperación de los suelos contaminados.*

-No aplica.

C-047. *Se deberán prevenir y en su caso reparar los efectos negativos causados por la instalación de generadores eólicas sobre vida silvestre y su entorno.*

-No se instalarán generadores eólicas sobre vida silvestre ni su entorno.

C-048. *Se recomienda otorgar permiso para el uso de explosivos en la actividad minera en áreas con política de aprovechamiento, o preferentemente se deberá remplazar el uso de explosivos por cemento expansivo o corte con hilo diamantado en la actividad minera, cuando se trate de rocas dimensionales.*

-No aplica.

UGA 04.

Uso recomendado. S7 (Forestal), S3 (Apícola).

Uso condicionado. S9 (Industria), S10 (minería), S9 ((E)Industria-energías alternativas)

Uso no recomendado. S6 (Ecoturismo), S11 (turismo)

Sin aptitud. S2 (agrícola), S1 (acuícola), S4 (asentamientos humanos), S8 (ganadero).

Criterios de Regulación Ecológica (CRE).

C-013. *Será indispensable la preservación de las zonas riparias, para lo cual se deberán tomar las previsiones necesarias en las autorizaciones de actividades*



productivas sobre ellas, que sujeten la realización de cualquier actividad a la conservación de estos ecosistemas.

-No se alterará vegetación ni fauna de zonas riparias.

C-014. *Se evitarán las actividades que impliquen la modificación de causas naturales y/o los flujos de escurrimientos perennes y temporales y aquellos que modifiquen o destruyan las obras hidráulicas de regulación.*

-No se realizarán actividades que impliquen la modificación de causas naturales y/o flujos de escurrimientos perennes y temporales.

C-015. *Mantener y conservar la vegetación riparia existente en los márgenes de los ríos y cañadas en una franja no menor de 50m.*

-Se conservará la vegetación riparia existente en los márgenes del río.

C-016. *Toda actividad que se ejecute sobre las costas deberá mantener la estructura y función de las dunas presentes.*

-No aplica.

C-017. *Las autoridades en materias de medio ambiente y ecología tanto estatales como municipales deberán desarrollar instrumentos legales y educativos que se orienten a desterrar la práctica de la quema doméstica y en depósitos de residuos sólidos.*

-No se realizará la práctica de quema doméstica.

C-029. *Se evitará la disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o rellenos sobre áreas con vegetación nativa, ríos, lagunas, zonas inundables, cabeceras de cuenca y en zonas donde se afecte la dinámica hidrológica.*

-El criterio de regulación ecológica 029, no es aplicable al proyecto.



C-033. *Toda obra de infraestructura en zonas con riesgo de inundación deberá diseñarse de forma que no altere los flujos hidrológicos, conservando en la medida de lo posible la vegetación natural.*

-No se ejecutará ninguna obra que implique alguna estructura que altere los flujos hidrológicos.

C-034. *Los apiarios deberán ubicarse a una distancia no menor a tres kilómetros de posibles fuentes de contaminación como basureros a cielo abierto, centros industriales, entre otros.*

-No aplica.

C-035. *No se recomienda utilizar repelentes para el manejo de abejas, insecticidas, así como productos químicos y/o derivados del petróleo para el control de plagas en apiarios.*

-No aplica.

C-036. *En la utilización de ahumadores estos deberán usar como combustible productos orgánicos no contaminados por productos químicos, evitándose la utilización de hidrocarburos, plásticos y/o excretas de animales que pueden contaminar y/o alterar la miel.*

-No se ocuparán ahumadores.

C-039. *La autoridad competente estatal deberá regular la explotación de encinos y otros productos maderables para la producción de carbón vegetal.*

-No se explotarán recursos maderables para ningún fin.

C-045. *Se recomienda que el establecimiento de industrias que manejen desechos peligrosos sea a una distancia mínima de 5km de desarrollos habitacionales o centros de población.*

-No aplica.



C-046. *En caso de contaminación de suelos por residuos no peligrosos, las industrias responsables deberán implementar programas de restauración y recuperación de los suelos contaminados.*

-El criterio de regulación ecología 046 no es aplicable a la actividad que se ejecutará.

C-047. *Se deberán prevenir y en su caso reparar los efectos negativos causados por la instalación de generadores eólicos sobre la vida silvestre y su entorno.*

-No aplica

C-048. *Se recomienda solo otorgar permiso para el uso de explosivos en la actividad minera en áreas con polígonos de aprovechamiento, o preferentemente se deberá reemplazar el uso de explosivos por cemento expansivo o corte con hilo diamantado en la actividad minera, cuando se trate de rocas dimensionales.*

-No aplica.

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

En este apartado se menciona la caracterización del medio en sus elementos bióticos y abióticos, describiendo en forma integral los componentes del sistema ambiental del sitio donde se establecerá el proyecto, esto con el objeto de hacer una correcta identificación de las condiciones ambientales en que se encuentra, así como el deterioro de los recursos naturales y las tendencias de desarrollo en la zona.

El sistema ambiental o área de estudio, es un espacio específico que presenta una heterogeneidad relativa en su estructura y función, su determinación



esta sujeta a la interrelación existente dentro del sistema, entre el medio físico, el medio biológico y el medio social.

El sistema ambiental es un espacio físico en el cual se llevarán a cabo todas las actividades relacionadas al proyecto.

IV.1 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL

El sistema ambiental o medio ambiente es un entorno vital; es un conjunto de factores físicos, sociales, culturales, económicos y estéticos que interactúan entre sí, con el individuo y con la comunidad en la que vive, determinando así su forma, carácter, relación y supervivencia (Conesa, 1995).

Comprende un conjunto de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y en un momento determinado, que influyen en la vida del ser humano, es un medio en donde interactúan varios factores dando como resultado características específicas para cada tipo de vida que se desarrolla en ese medio.

IV.1.1 MEDIO ABIÓTICO

Son factores físicos no vivos que se encuentran en el ecosistema, que favorecen la capacidad de los organismos para sobrevivir y reproducirse. Entre las más importantes está el agua, la temperatura, la precipitación y el suelo.

4.1.1.1 *Clima*

El clima es el estado más frecuente de la atmósfera de un lugar de la superficie terrestre; es decir, una descripción estadística de las condiciones meteorológicas más frecuentes de una región en cierto periodo de tiempo.

Los sistemas meteorológicos se encuentran asociados a diferentes factores como son: la posición geológica, el relieve, los vientos y las corrientes marinas, que permiten la existencia de condiciones tan contrastantes en el estado. Los vientos alisios y las ondas del este soplan en dirección NE o E y recogen la

humedad proveniente del Golfo de México, barriando el estado de Oaxaca, sin embargo, la cantidad de humedad que se deposita a lo largo de esta vertiente varía de acuerdo con el grado de exposición, la profundidad de los vientos y la presencia de barreras montañosas que hagan el efecto de sombra orográfica que impiden el paso de la lluvia, de manera que las zonas expuestas al golfo son por lo tanto las que reciben la mayor precipitación proveniente de estos vientos (Trejo,2004).

Para la zona de estudio se reporta un clima cálido subhúmedo AW2, la temperatura media anual mayor es de 22°C y la temperatura del mes más frío es mayor de 18°C.

La precipitación del mes más seco es entre 0 y 60 mm; lluvias de verano con índice P/T mayor de 55.3 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

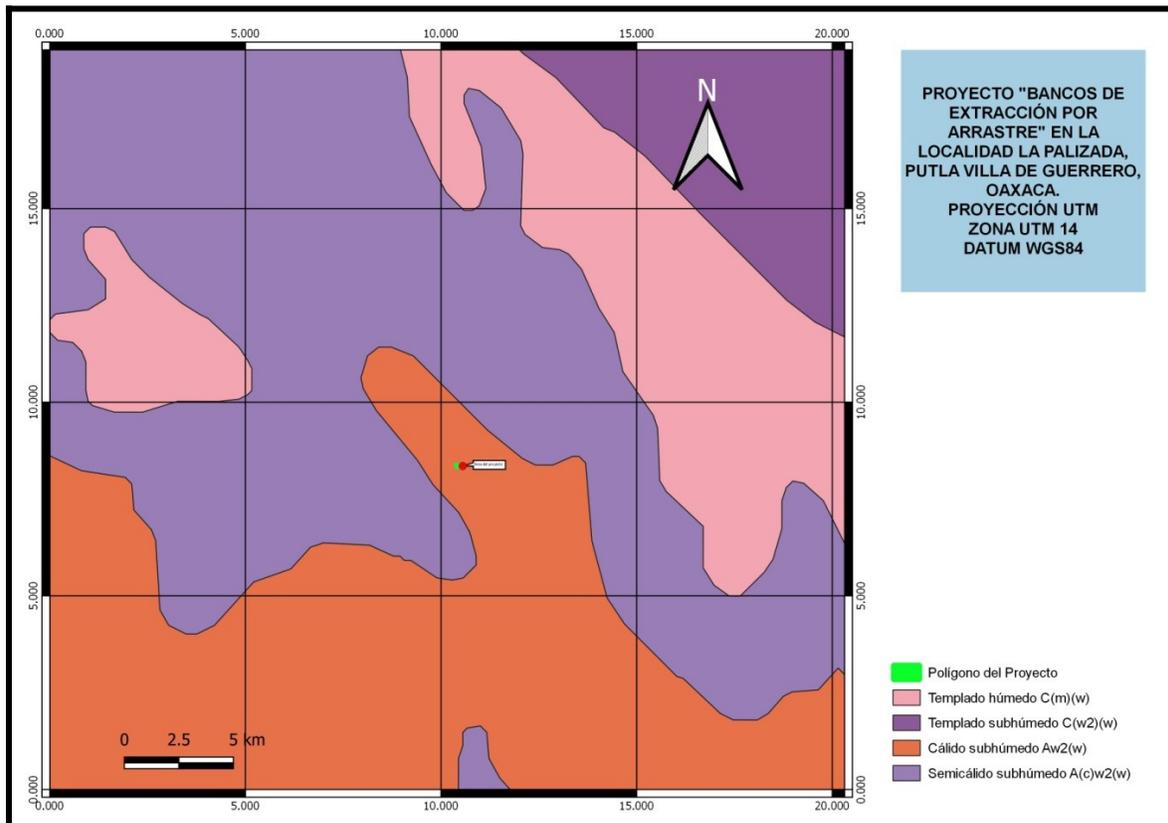


IMAGEN 19.UNIDADES CLIMÁTICAS. INEGI 2008.



4.1.1.2 Geología y morfología.

En concordancia con las características topográficas, geológicas, orográficas e hidrográficas del estado, se reconocen doce subprovincias: 1. Depresión del Balsas; 2. Montañas y Valles del Occidente de Oaxaca; 3. Fosa Tehuacán; 4 Sierra Madre del Sur de Oaxaca y Chimalapas; 10. Sierra Madre del Sur; 11. Planicie Costera del Pacífico, y 12. Planicie Costera de Tehuantepec. (Ortiz *et al.*, 2004)

El proyecto está situado en la subprovincia fisiográfica Montañas y Valles de Occidente de Oaxaca, esta colinda al norte con el estado de Puebla; hacia el nor-este con las estribaciones del pilar tectónico del flanco occidental de la Fosa de Tehuacán; al sureste con los Valles Centrales: al sur con el grupo meridional de la Sierra Madre del Sur, y al oeste con el estado de Guerrero, esta subprovincia fisiográfica es la de mayor extensión.

Topográficamente la subprovincia fisiográfica corresponde a la región de la Mixteca, esta se caracteriza por tener un relieve intrincado y de variada fisionomía, tanto por altitud como por el estilo morfoestructural. Su principal característica de esta región radica en que se identifican patrones que forman un sistema de sierras con dirección formada desarrolla ejes orográficos con rumbo NNW-SSE; este sistema lineal adquiere un arreglo escalonado, estableciéndose llanuras intramontanas.

En la geología y geomorfología del lugar destacan las rocas masivas de carácter monolítico, de bloques extensos formados sobre rocas de tipo gneis así como rocas de composición básica de edad precámbrica, roca ígnea intrusiva ácida. Se distinguen también montañas en forma de bloque, dispuestas en plegamientos y monoclinales, estas forman el relieve de sierras con rocas carbonatadas del Cretácico y del Jurásico con rocas calizas arrecifales, lutitas, areniscas y evaporitas, estas se establecen en el norte y en la porción central de



esta región fisiográfica. Entre la sierras mencionadas se identifican cuencas intramontanas amplias, con presencia de sedimentos del terciario, las cuales consisten en una secuencia estratigráfica no diferenciada de conglomerados, calizas, arcillas, limos y depósitos estratificados o pseudoestratificados de tobas volcánicas, los depósitos del Cuaternario quedan reducidos a los Valles de llanura en las cuencas intramontanas(Ortíz *et al.*, 2004).

4.1.1.3 Edafología

El suelo es uno de los elementos con mayor importancia para llevar a cabo el desarrollo sostenible de los ecosistemas naturales y antropogénicos (Dumanskin *et al.*, 1998).

El suelo es uno de los principales recursos naturales, en el cual se sustentan los bosques y la producción de alimentos para una población que crece cada día. Contar con información actualizada sobre este recurso y su distribución facilita la planeación y clasificación de las actividades agropecuarias y de manejo de los bosques.

El sitio del proyecto tiene una unidad edáfica correspondiente al tipo GLhuu+FLdy/3: Gleysol (GL), Umbrihúmico (huu), Fluvisol (FL), Dístrico (dy).

4.1.1.4 Hidrología.

De acuerdo con la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) las regiones hidrológicas son áreas territoriales conformadas en función de sus características morfológicas, orográficas e hidrológicas, en la que se considera a la cuenca hidrológica como la unidad básica para la gestión de los recursos hídricos. Su finalidad es el agrupamiento y sistematización de la información, análisis, diagnósticos, programas y acciones en relación con la ocurrencia del agua en cantidad y calidad, así como su explotación, uso o aprovechamiento. Normalmente una región hidrológica está integrada por una o varias cuencas hidrológicas. México cuenta con 37 regiones hidrológicas. El área del proyecto se sitúa dentro de la región hidrológica Costa Chica, Río Verde, cuenca Río Atoyac-B, microcuenca Malpica y la subcuenca Río Putla o la cuchara.

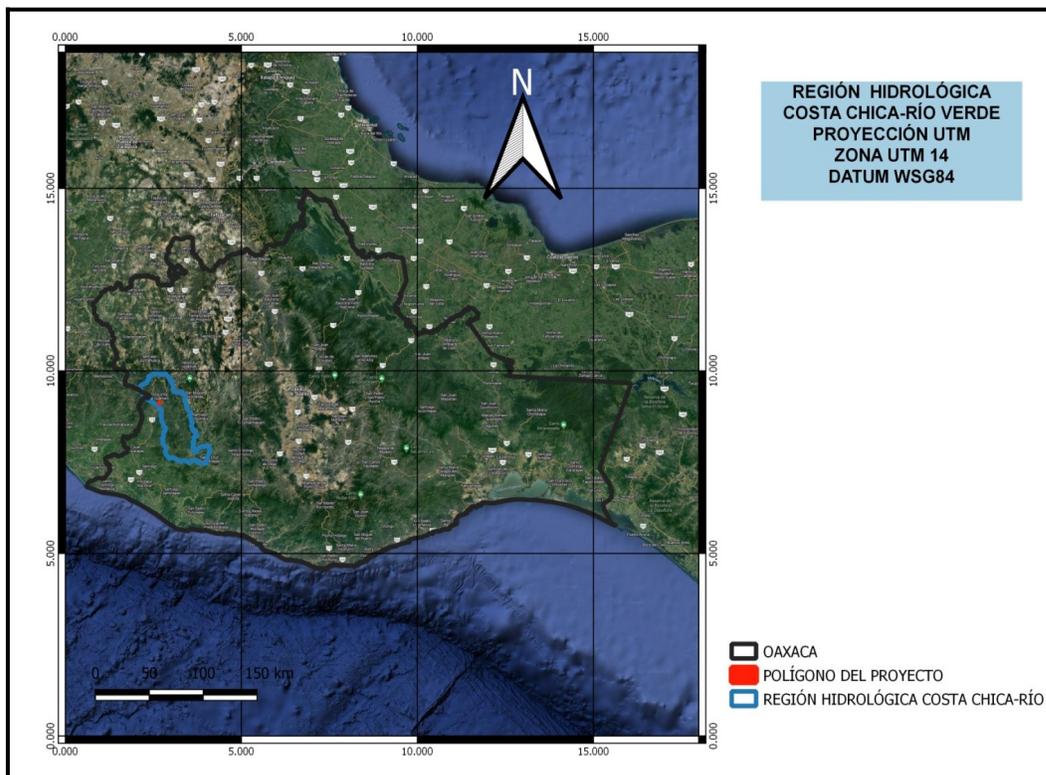


IMAGEN 20. REGIÓN HIDROLÓGICA COSTA CHICA-RÍO VERDE, OAXACA. INEGI 2017.



IV.1.2 MEDIO BIÓTICO

Los factores o componentes bióticos son los organismos vivos que interactúan con otros seres vivos, los factores bióticos se pueden definir de una manera muy simple, como la flora y fauna de un lugar y sus interacciones

4.1.2.1 *Uso de suelo y vegetación.*

En Oaxaca la comunidad vegetal de bosque de pino se distribuye en la Sierra Madre de Oaxaca en los distritos de Teotitlán, Ixtlán y Cuicatlán, Villa Alta, Choapam y Mixe, Tlacolula y Tehuantepec; en la Sierra Atravesada existen bosques de pino en el distrito de Juchitán; en la Mixteca Alta, en los distritos de Juxtlahuaca, Nochixtlán, Tesposcolula y Tlaxiaco; en las montañas que rodean los Valles Centrales, en los distritos de Etna, Centro, Zaachila, Ejutla, Ocotlán y Zimatlán; en la planicie Costera del Golfo, en los distritos de Juchitán y Choapam; en la Sierra Madre del Sur, en los distritos de Jamiltepec, Juquila, Miahuatlán, Putla, Sola de Vega y Yautepec (Torres,2004). El área de influencia donde se ejecutará el proyecto es una zona de uso: agrícola, forestal, pastizal, pecuaria, forestal, Pastizal cultivado.

Dentro de las mismas zonas de clima templado y semihúmedo, los pinos no constituyen el único tipo de vegetación prevaleciente, pues compiten frecuentemente con los bosques de *Quercus* y a veces con los bosques de *Abies*, de *Juníperus*, de *Alnus* y con alguna otra comunidad vegetal. Existen bosques de pino en todas las entidades federativas del país a excepción de la Península de Yucatán, se distribuye geográficamente sobre los elevados macizos montañosos, en los extremos norte y sur de Baja California, a lo largo de la Sierra Madre Occidental, del Eje Volcánico Transversal, de la Sierra Madre del Sur, de las sierras del norte de Oaxaca y de las dos grandes sierras de Chiapas. Actualmente el área cubierta por los bosques de pino se calcula en aproximadamente 5% del territorio, esta cifra era tal vez tres veces mayor en tiempos anteriores a la colonización, muchas regiones del país que tienen este tipo de vegetación, ha sufrido los efectos de una fuerte presión demográfica, esto se debe en gran medida a los rasgos favorables de su clima tanto para la vida del



hombre como para la prosperidad de la agricultura y la ganadería (Rzedowski, 2006).

El bosque de pino se establece y desarrolla en varios ambientes en elevaciones entre los 300 a 3000 m, en un clima templado por lo general, algunas de estas comunidades vegetales también se pueden desarrollar en climas semicálidos o cálidos húmedos, en suelos arcillosos, someros y ricos en materia orgánica, sobre rocas de origen sedimentario como lutita-arenisca o rocas ígneas.

La composición florística del bosque de pino varía de acuerdo a la región, puede estar conformada solo por especies del género *Pinus* o en compañía de especies de otros géneros como *Quercus*, *Liquidambar* y *Alnus*. El estrato arbóreo tiene una altura de entre 8 a 20 m, en este sobresalen las especies del género *Pinus* como *Pinus ayacahuite*, *Pinus hartwegii*, *Pinus leiophylla*, *Pinus montezumae*, *Pinus patula*, *Pinus devoniana*, *Pinus pseudostrobus*, *Pinus oocarpa* y *Pinus teocote*, así como *Quercus crassifolia*, *Quercus laeta*, *Juniperus fláccida*, *Arbustus xalapensis*, *Liquidambar styraciflua* y *Clethra* spp (Torres, 2004).

El estrato arbustivo del bosque de pino tiene una altura de 2 a 4 m y está formado por especies como *Arctostaphylos pungens*, *Gaulthe acuminata*, *Bejaria aestuans*, *Baccharis heterophylla*, *Amelanchier denticulada*, *Litsea glaucescens*, *Rhus virens*, *Calliandra grandiflora* y *Miconia hemenostegma*. El estrato herbáceo se compone de *Alchemilla pectinata*, *Arenaria melagantha*, *Lamouroux tenuifolia*, *Stevia lucida* y *Dryopteris* spp.

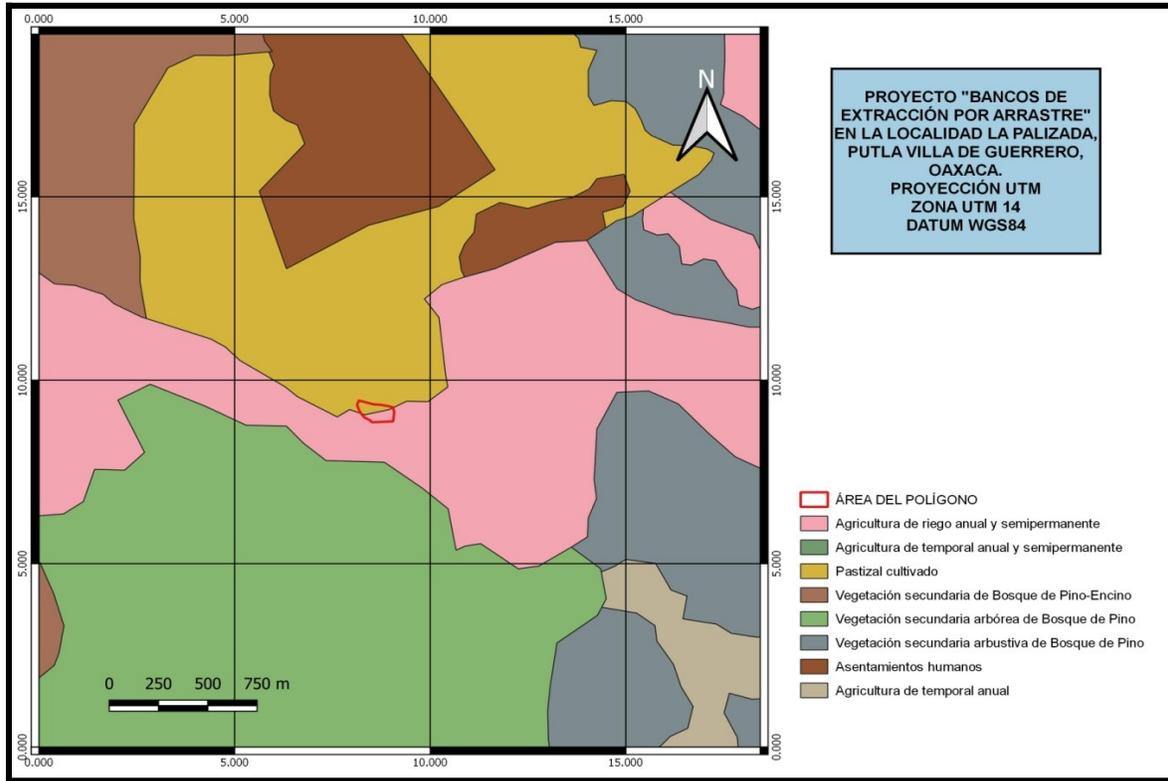


IMAGEN 21. USO DE SUELO Y VEGETACIÓN, SERIE VII INEGI.

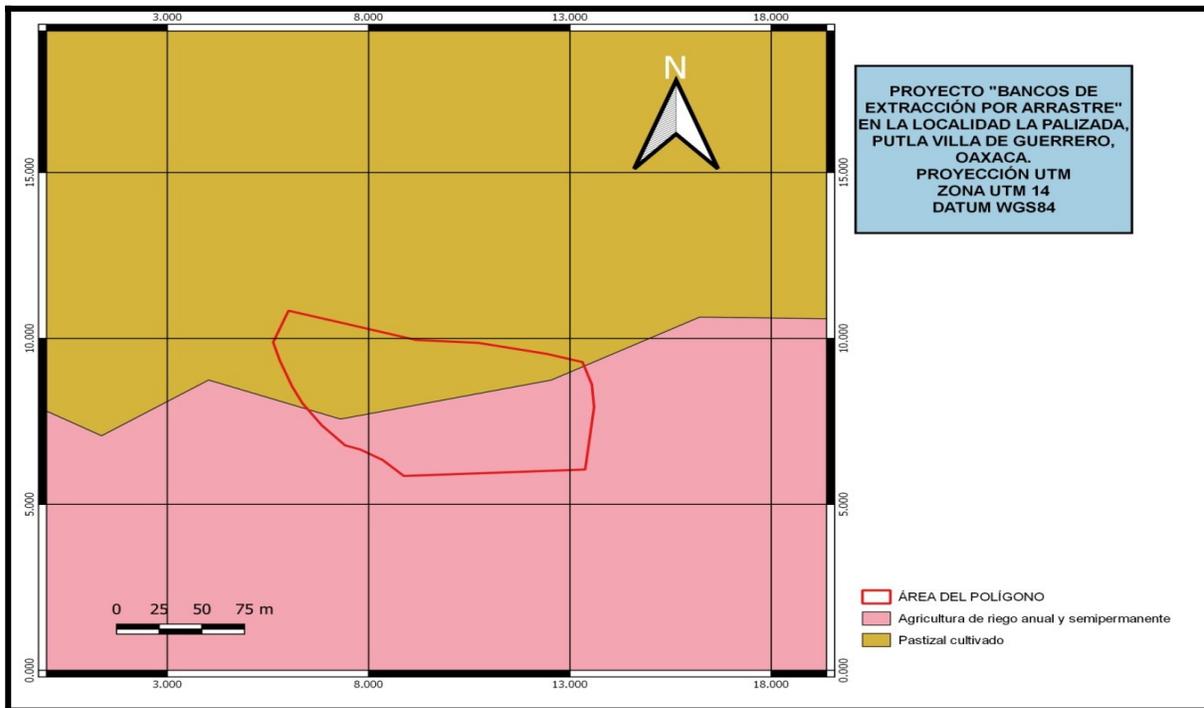


IMAGEN 22. USO DE SUELO, SERIE VII INEGI.

TABLA 4.LISTA DE ESPECIES VEGETALES (GIMNOSPERMAS)

Gimnospermas			
Familia Pinaceae	Reportada	Observada	Nom-059-Semarnat-2010
<i>Pinus douglasiana</i>	X		
<i>Pinus hartwegii</i>	X		
<i>Pinus montezumae</i>	X		
<i>Pinus oaxacana</i>	X		
<i>Pinus occarpa</i>	X		
<i>Pinus patula</i>	X		
<i>Pinus pringlei</i>	X		
<i>Pinus pseudostrobus</i>	X		
<i>Pinus strobus</i>	X		
<i>Pinus teocote</i>	X		

TABLA 5 . LISTA DE ESPECIES VEGETALES (GIMNOSPERMAS)

Angiospermas			
	Reportada	Observada	Nom-059-Semarnat-2010
<i>Bocconia arborea</i>		X	
<i>Alnus acuminata</i>	X		
<i>Quercus acutifolia</i>	X		
<i>Quercus crassifolia</i>	X		
<i>Quercus glaucescens</i>	X		
<i>Quercus laurina</i>	X		
<i>Quercus magnoliifolia</i>	X		
<i>Quercus peduncularis</i>	X		
<i>Quercus rugosa</i>	X		
<i>Rumex sp</i>		X	
<i>Cleyera theaeoides</i>	X		
<i>Ricinus communis</i>		X	
<i>Bidens bigelovii</i>		X	

Alrededor del trazo del área del proyecto se observaron los siguientes elementos vegetales derivados de la perturbación vegetativa. *Andropogon bicornis* L., *Hyparrhenia rufa*, *Hedychium coronarium*, *Monstera adansonii*, *Vernonia mygdalina*.

Bajo condiciones favorables, la flora invasiva exótica puede suprimir la regeneración de plantas nativas. Entre otros impactos se incluyen: la alteración de los niveles tróficos, daño de los servicios ecosistémicos, cambio en los ecosistemas por alteración del hábitat, impactos negativos sobre la agricultura, impactos negativos sobre prácticas culturales tradicionales, reducción de la biodiversidad nativa. Funcionan también como reservorios de plagas para los cultivos.

4.1.2.2 **Fauna.**

De acuerdo a la revisión bibliográfica especializada, para el municipio de Putla Villa de Guerrero (Región Sierra Madre del Sur) al cual pertenece el área de estudio, se registran 14 especies de anfibios, 21 reptiles, 212 aves y 51 mamíferos. Con base en los recorridos de campo y monitoreos, se registraron especies de anfibios, 5 de reptiles, 10 de aves y 4 de mamíferos (medianos y grandes, uno volador).

TABLA 6. CLASE ANFIBIOS

CLASE ANFIBIOS			
ESPECIES	REPORTADA	OBSERVADA	NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Pseudoeurycea mixteca</i>	X		
<i>Pseudoeurycea máxima</i>	X	X	
<i>Thorius sp</i>	X	X	
<i>Incilius occidentalis</i>	X		
<i>Lithobate sierramadrensis</i>	X	X	
<i>Lithobates forrieri</i>	X		

<i>Craugastor pygmaeus</i>	X	X	
<i>Eleutherodactylus nitidus</i>	X	X	
<i>Eleutherodactylus syristes</i>	X		
<i>Smilisca baudinii</i>	X		
<i>Exerodonta sumichrasti</i>	X		
<i>Hyla arenicolor</i>	X		
<i>Hyla euphorbiacea</i>	X	X	
<i>Plectrohyla sp.</i>	X		

TABLA 7. CLASE REPTILES

CLASE REPTILES			
ESPECIE	REPORTADA	OBSERVADA	NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Phrynosoma braconnieri</i>	X	X	
<i>Sceloporus formosus</i>	X		
<i>Sceloporus subpictus</i>	X		
<i>Sceloporus spinosus</i>	X	X	
<i>Sceloporus mucronatus</i>	X		
<i>Plestiodon brevirostris</i>	X		
<i>Abronia mixteca</i>	X	X	
<i>Mesaspis gadovii</i>	X		
<i>Conopsis acuta</i>	X		
<i>Leptodeira annulata</i>	X	X	
<i>Geophis omithelmanus</i>	X		
<i>Thamnophis cyrtopsis</i>	X		
<i>Ophryacus undulatus</i>	X	X	
<i>Kinosternon integrum</i>	X		

TABLA 8. CLASE AVES

CLASE AVES			
ESPECIES	REPORTADA	OBSERVADA	NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Tachybaptus dominicus</i>	X		
<i>Egretta rufescens</i>	X		
<i>Bubulcus ibis</i>	X		
<i>Coragyps atratus</i>	X	X	
<i>Cathartes aura</i>	X		
<i>Aythya collaris</i>	X		
<i>Circus cyaneus</i>	X	X	
<i>Accipiter cooperii</i>	X		



CONSULTORÍA ESPECIALIZADA EN IMPACTO AMBIENTAL DE ANTEQUERA
S.A.S DE C.V.

<i>Asturina nitida</i>	X		
<i>Parabuteo unicinctus</i>	X	X	
<i>Buteo platypterus</i>	X		
<i>Buteo brachyurus</i>	X		
<i>Buteos jamaicensis</i>	X		
<i>Caracara cheriway</i>	X	X	
<i>Micrastur semitorquatus</i>	X		
<i>Falco sparverius</i>	X	X	
<i>Falco columbarius</i>	X		
<i>Falco peregrinus</i>	X		
<i>Dendrortyx macroura</i>	X		
<i>Cyrtonyx montezumae</i>	X		
<i>Columbina inca</i>	X	X	
<i>Zenaida macroura</i>	X		
<i>Geotrygon montana</i>	X		
<i>Coccyzuz erythrothalmus</i>	X		
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	X		
<i>Tyto alba</i>	X		
<i>Otus trichopsis</i>	X		
<i>Otus guatemalae</i>	X		
<i>Bubo virginianus</i>	X		
<i>Chordeiles acutipennis</i>	X		
<i>Cypseloides niger</i>	X		
<i>Chaetura vauxi</i>	X		
<i>Campylopterus hemileucurus</i>	X		
<i>Amazilia violiceps</i>	X	X	
<i>Amazilia beryllina</i>	X		
<i>Lampornis clemenciae</i>	X		
<i>Helimaster longirostris</i>	X		
<i>Trogon citreolus</i>	X		
<i>Trogon mexicanus</i>	X		
<i>Trogon collaris</i>	X		
<i>Momotus mexicanus</i>	X		
<i>Colaptes auratus</i>	X		
<i>Lepidocolaptes affinis</i>	X		
<i>Lepidocolaptes sanctithomae</i>	X		
<i>Empidonax albigularis</i>	X		
<i>Empidonax minimus</i>	X		
<i>Empidonax difficilis</i>	X		
<i>Empidonax fulvifrons</i>	X	X	
<i>Tyrannus verticalis</i>	X		
<i>Tyrannus forficatus</i>	X	X	

<i>Turdus infuscatus</i>	X		
<i>Dentroica virens</i>	X		
<i>Dentroica fusca</i>	X		
<i>Dentroica discolor</i>	X	X	
<i>Setophaga ruticilla</i>	X		

TABLA 9. CLASE MAMÍFEROS

CLASE MAMÍFEROS			
Especie	Reportada	Observada	NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Didelphis virginianus</i>	X	X	
<i>Didelphis marsupialis</i>	X		
<i>Nasua narica</i>	X	X	
<i>Procyon lotor</i>	X		
<i>Bassariscus astutus</i>	X		
<i>Spilogale putorius</i>	X		
<i>Mustela frenata</i>	X		
<i>Puma yagouaroundi</i>	X		
<i>Pecari tajacu</i>	X		
<i>Tayassus pecari</i>	X	X	
<i>Mazama americana</i>	X		
<i>Microtus mexicanus</i>	X		
<i>Neotoma mexicana</i>	X		
<i>Oryzomys couesi</i>	X		
<i>Peromyscus levipes</i>	X		
<i>Reithrodontomys megalotis</i>	X		
<i>Cryptotis goldmani</i>	X		
<i>Artibeus jamaicensis</i>	X	X	
<i>Artibeus lituratus</i>	X		

TABLA 10. SIMBOLOGÍA DE LA NOM-059-SEMARNAT-2010

SIMBOLOGÍA NOM-059-SEMARNAT-2010	
E	Probablemente extintas en el medio silvestre
P	En peligro de extinción
A	Amenazadas
Pr	Sujetas a protección especial

El Sistema de Información Geográfica Ambiental, proyecta al sitio de estudio como zona de distribución de algunas especies de fauna que se encuentran en alguna categoría de riesgo del listado de la NOM-059.SEMARNAT-2010. Durante los recorridos de campo no se obtuvo avistamiento ni registro alguno de ningún ejemplar de la respectiva lista.

TABLA 11. ZONA DE DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES EN NORMA DE ACUERDO AL SIGEIA

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CATEGORÍA DE RIESGO
Cacomixtle tropical	<i>Bassariscus sumichrasti</i>	Protección especial
Mico de noche	<i>Potos flavus</i>	Protección especial
Murciélago frutero menor	<i>Enchisthenes hartii</i>	Protección especial
Jaguar	<i>Panthera onca</i>	Peligro de extinción
Ardilla voladora	<i>Esciúrido planeador</i>	Amenazada
Murciélago trompudo	<i>Choeronycteris mexicana</i>	Amenazada
Murciélago hocicudo de curazo	<i>Leptonycteris curasoae</i>	Amenazada
Murciélago trompudo	<i>Choeronycteris mexicana</i>	Amenazada
Musaraña desértica	<i>Notiosorex crawfordi</i>	Amenazada
Lobo gris	<i>Canis lupus</i>	Extinta en el medio

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES, ACUMULATIVOS Y RESIDUALES, DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL.

Sanz (1991) define al IA, como la alteración producida en el medio natural dónde el hombre desarrolla su vida, ocasionada por un proyecto o actividad dados. El IA tiene una clara connotación de origen humano, dado que son las actividades, proyectos y planes desarrollados por el hombre, los que inducen las alteraciones mencionadas, las cuales pueden ser o bien positivo, cuando impliquen mejoramiento de la calidad ambiental, o bien negativo cuando ocurra la situación contraria.

El término Impacto Ambiental se utiliza en dos campos diferenciados, aunque relacionados entre sí: el ámbito científico-técnico y el jurídico-administrativo. El primero ha permitido el desarrollo de las metodologías para la identificación y la valoración de los impactos ambientales, incluidas en el proceso que se conoce como Evaluación de Impacto Ambiental (EIA); el segundo ha



producido una serie de normas y leyes que garantizan que un proyecto pueda ser modificado o rechazado debido a sus consecuencias ambientales.

La evaluación del impacto ambiental es uno de los instrumentos de la política ambiental con aplicación específica e incidencia directa en las actividades productivas, que permite plantear opciones de desarrollo que sean compatibles con la preservación del medio ambiente y la conservación de los recursos naturales. Ha logrado constituirse en una de las herramientas esenciales para prevenir, mitigar y restaurar los daños al medio ambiente y a los recursos renovables del país y ha evolucionado con el propósito de garantizar un enfoque preventivo que ofrezca certeza pública acerca de la viabilidad ambiental de diversos proyectos de desarrollo.

La evaluación del impacto ambiental tiene sus bases jurídicas en las disposiciones que al respecto establece la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), la cual considera como instrumentos de la política ambiental¹ a los siguientes:

- Planeación ambiental.
- Ordenamiento ecológico del territorio.
- Instrumentos económicos
- Regulación ambiental de los asentamientos humanos.
- Evaluación del impacto ambiental.
- Normas oficiales mexicanas en materia ambiental.
- Autorregulación y auditorías ambientales.
- Investigación y educación ecológicas.

La evaluación del impacto ambiental está dirigida a efectuar análisis detallados de diversos proyectos de desarrollo y del sitio donde se pretenden realizar, con el propósito de identificar y cuantificar los impactos ambientales que puede ocasionar su ejecución. De esta manera es posible establecer la factibilidad ambiental del proyecto (análisis costo-beneficio ambiental) y, en su caso, determinar las condiciones para su ejecución y las medidas de prevención y mitigación de los



impactos ambientales que será necesario tomar para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.

V.1 Metodologías para identificar y evaluar los impactos ambientales.

V.1.1 Listas de chequeo

La fase de identificación de los impactos es muy importante porque una vez conocidos los efectos se pueden valorar las consecuencias, con más o menos precisión por diferentes sistemas, para no omitir ningún aspecto importante, se hace útil elaborar una lista de control lo más amplia posible, tanto de los componentes o factores ambientales como de las actividades del proyecto.

La principal función de esta lista es la de servir en las primeras etapas para identificar los impactos ambientales, su contenido cambia según el tipo de proyecto y sus etapas.

Para construir una lista de control, se puede tomar como referencia la propuesta por Leopold *et al* (1971) para su método matricial, reduciendo y adaptándola a las características del proyecto.

V.1.2 La Matriz de Leopold

Desarrollado por el Servicio Geológico del Departamento del interior de Estados Unidos, inicialmente fue diseñado para evaluar los impactos asociados con proyectos mineros y posteriormente ha resultado útil en proyectos de diferentes tipos. Se desarrolla una matriz al objeto de establecer relaciones causa-efecto de acuerdo con las características particulares de cada proyecto, a partir de dos listas de chequeo que contienen 100 posibles acciones proyectadas y 88 factores ambientales susceptibles de verse modificados por el proyecto (Leopold *et al.*, 1971).

Para la utilización de la Matriz de Leopold, el primer paso consiste en la identificación de las interacciones existentes, para lo cual, se deben tomar en cuenta todas las actividades que pueden tener lugar debido al proyecto. Es

recomendable operar con una matriz reducida, excluyendo las filas y columnas que no tengan relación con el proyecto. Para cada acción, se considera todos los factores ambientales que pueden ser afectados significativamente, trazando una diagonal en las cuadrículas donde se interceptan con la acción.

Cada matrícula marcada con una diagonal admite dos valores:

- 1) **Magnitud:** valoración del impacto o de la alteración potencial a ser provocada; grado, extensión o escala; se coloca en la mitad superior izquierda. Hace referencia a la intensidad, a la dimensión del impacto en sí y se califica de 1 al 10 de menor a mayor, anteponiendo un signo + para los efectos positivos y – para los negativos.
- 2) **Importancia:** valor ponderal, que da el peso del relativo del potencial impacto, se escribe en la mitad inferior derecha del cuadro. Hace referencia a la relevancia del impacto sobre la calidad del medio ambiente, y a la extensión o zona territorial afectada, se califica también del 1 al 10 en orden creciente de importancia.

EFEECTO
Positivo (+) Negativo (-)

Una vez llenas las cuadrículas el siguiente paso consiste en evaluar o interpretar los números colocados.

Tabla 12 ESCALA DE MEDICIÓN (MAGNITUD/IMPORTANCIA)

MAGNITUD			IMPORTANCIA		
Intensidad	Afectación	Calificación	Duración	Influencia	Calificación
Baja	Baja	-1	Temporal	Puntual	1
Baja	Media	-2	Media	Puntual	2
Baja	Alta	-3	Permanente	Puntual	3
Media	Baja	-4	Temporal	Local	4
Media	Media	-5	Media	Local	5



**CONSULTORÍA ESPECIALIZADA EN IMPACTO AMBIENTAL DE ANTEQUERA
S.A.S DE C.V.**

Media	Alta	-6	Permanente	Local	6
Alta	Baja	-7	Temporal	Regional	7
Alta	Media	-8	Media	Regional	8
Alta	Alta	-9	Permanente	Regional	9
Muy alta	Alta	-10	Permanente	Nacional	10



CONSULTORÍA ESPECIALIZADA EN IMPACTO AMBIENTAL DE ANTEQUERA S.A.S DE C.V.

TABLA 13. MATRÍZ DE LEOPOLD

CÓDIGO	COMPONENTES	MEDIO	FACTORES	ACTIVIDADES / AFECTACIONES	PREPARACIÓN DEL SITIO				OPERACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO						ABANDONO DEL SITIO	IMPACTOS NEGATIVOS		
					Contratación de mano de obra	Despalme	Baño seco	Generación de residuos	Operación de maquinaria	Mantenimiento de maquinaria	Extracción de material	Transporte de material	Baño seco	Generación de residuos sólidos	Almacenamiento temporal de material que se extraerá		Monitoreo y mantenimiento al área reforestada (2,000 m2)	
AB1	ABIÓTICO	FISICOS	Aire	Calidad del aire	2	-1	-1	-2	-4	-1	-4	-2	-1	-1	-1	3	9	
AB2				Liberación de polvos					-2		-1					-2		3
AB3				ruido		-1			-2		-6		-3			-2		5
AB4			Suelo	Erodabilidad		-1			-3		-5		-3			-1		5
AB5			Agua	Calidad del agua						-3		-4					3	2
B1	BIÓTICO	BIOLÓGICOS	Flora	Cobertura vegetal		-3		-2							-2		3	
B2				Hábitat de aves		-1			-2		-3		-2					4
B3			Fauna	Distribución de mamíferos grandes		-2	-2			-4		-5				-1		6
B4				Distribución de mamíferos medianos y pequeños		-2	-2			-4						-1		4
B5				Hábitat de reptiles		-3	-5				-3			-5		-4		5
B6				Hábitat de anfibios		2	3				3			2		2		6
AN1	ANTRÓPICO	ANTROPOGÉNICO		Calidad de vida				-2		-1		-1		-1		-1	6	
AN2				Generación de empleo		-2	-2			-2		-2		-2				6
AN5				Paisaje		-2	-2			-3		-5		-4		-2		6
Impactos negativos					6	12	1	2	13	3	11	8	2	2	10	0	70	

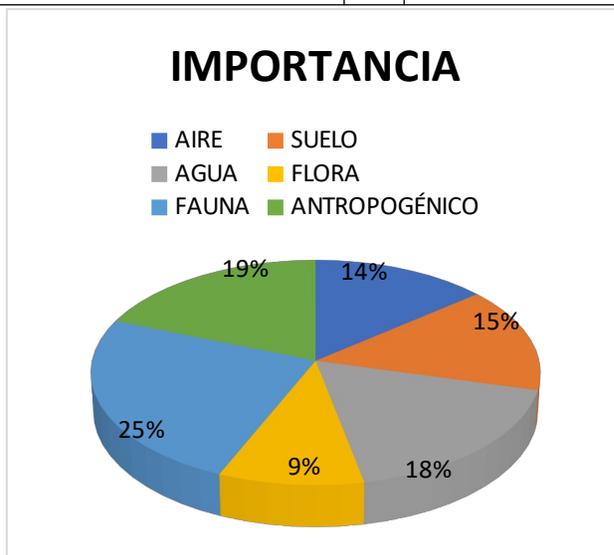
Se elaboró la matriz de Leopold en base a las actividades que se realizarán para la ejecución del proyecto y se evaluó cada impacto sobre los factores ambientales y sociales.

Es importante mencionar que el área de influencia se encuentra perturbada, durante los recorridos de campo se logró apreciar la presencia de flora invasora (vegetación primaria), se evitará la deforestación o desmonte, se realizará despalme, las actividades de extracción se realizarán de forma mecánica y con el apoyo de una maquinaria.

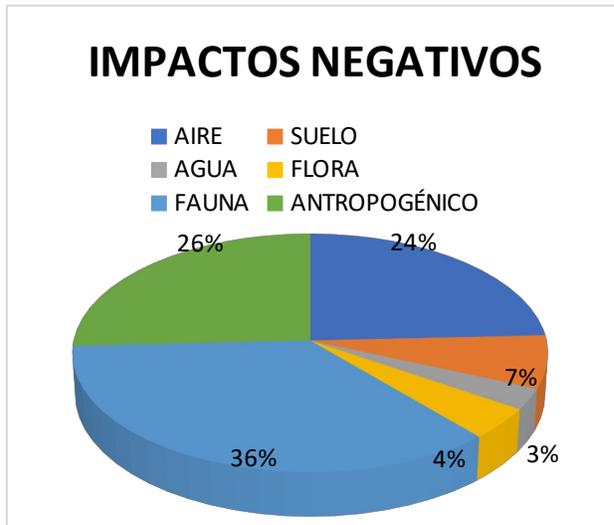
A continuación se muestran las gráficas, resultado de la matriz que se elaboró.

TABLA 14.IMPACTOS NEGATIVOS

IMPACTOS NEGATIVOS		IMPORTANCIA
AIRE	17	2.1578
SUELO	5	2
AGUA	2	2.33
FLORA	3	1.25
FAUNA	25	3.25
ANTROPOGÉNICO	18	2.5



GRÁFICA 1. IMPORTANCIA



GRÁFICA 2. IMPACTOS NEGATIVOS EN EL PROYECTO

Los criterios que se tomaron en cuenta para la evaluación de los impactos fueron los siguientes: La intensidad (baja, media, alta) la afectación (baja, media, alta), la duración (temporal, media o permanente) y la influencia (puntual, local, regional), cada uno de estos criterios tiene un valor asignado.

En el cuadro 1 “ Impactos negativos y su importancia” se puede apreciar que en factor Aire se contabilizaron 17 impactos negativos, se contempló la repercusión que tendrá el funcionamiento de la maquinaria en la realización de las diferentes actividades y etapas (emisión de gases a la atmósfera, ruido y la liberación de polvos) conscientes de esto se proponen medidas de mitigación en el capítulo VI. Se tomó en cuenta las ventajas y desventajas del baño seco, se le dio la importancia en base a varias bibliografías consultadas y se concluyó que tiene una importancia positiva considerable para el factor suelo. La importancia del impacto en este factor es de 2.1578 media puntual local.

Los impactos negativos en suelo fueron 5 que se generarán en las diferentes etapas del proyecto. Una de las principales es la compactación por uso de maquinaria durante la extracción, transporte de material y almacenamiento, derrame de aceites, la instalación de baño seco, esto último es favorable. El nivel de importancia sobre los impactos evaluados fue de 2 media puntual.



El factor agua cuenta con dos impactos negativos durante la operación de maquinaria y la extracción de material. El nivel de importancia de estos impactos es de 2.33 media puntual.

Lo que respecta a la flora los impactos negativos son bajos, no se realizará desmonte ni deforestación, se hará despalme de vegetación primaria invasiva e introducida. Durante las actividades de despalme, operación de maquinaria y transporte de material. La importancia de los impactos tiene un valor de 1.25 que indica que es temporal puntual.

En el factor fauna se consideraron los mamíferos, grandes y medianos, los reptiles, anfibios y aves. Se detectaron 25 impactos directos e indirectos en las diferentes etapas del proyecto. La mayoría de los impactos tienen un nivel permanente puntual durante el tiempo de vida útil del proyecto.

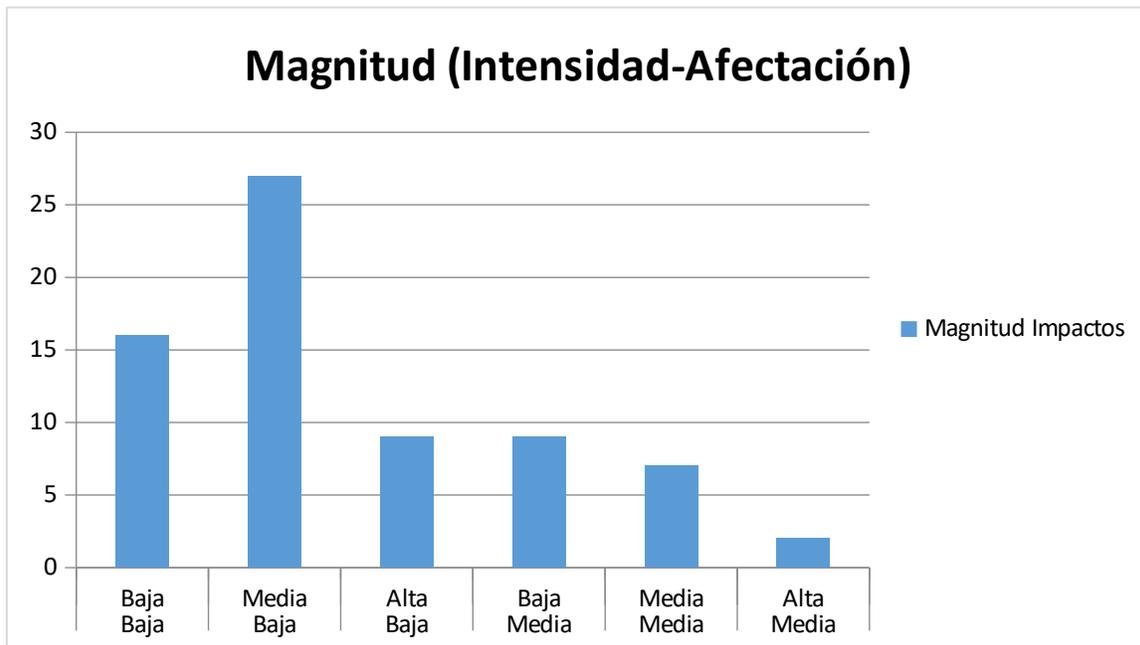
La parte antropogénica tendrá una participación destacable para la realización de cualquier proyecto, esto implica la generación de impactos negativos o positivos para el ambiente. La parte antropogénica en este proyecto generará 18 impactos negativos de forma directa, estos impactos tienen un nivel de importancia de 2 media puntual.

En la matriz también se integró una columna de Monitoreo de área ya reforestada como una acción de compensación ambiental. Esta acción tiene un nivel de importancia regional como hábitat de aves y fuente de alimento y mayor capacidad de infiltración de agua.

En resumen, 16 impactos serán de intensidad y afectación baja, 27 de intensidad baja y afectación media, 9 de intensidad media y afectación baja, 9 serán de intensidad media y afectación baja, 7 de intensidad media y afectación media, solo 2 serán de intensidad media y afectación alta.

TABLA 15. MAGNITUD DE IMPACTOS

MAGNITUD		
Intensidad	Afectación	Impactos
Baja	Baja	16
Baja	Media	27
Baja	Baja	9
Media	Baja	9
Media	Media	7
Media	Alta	2

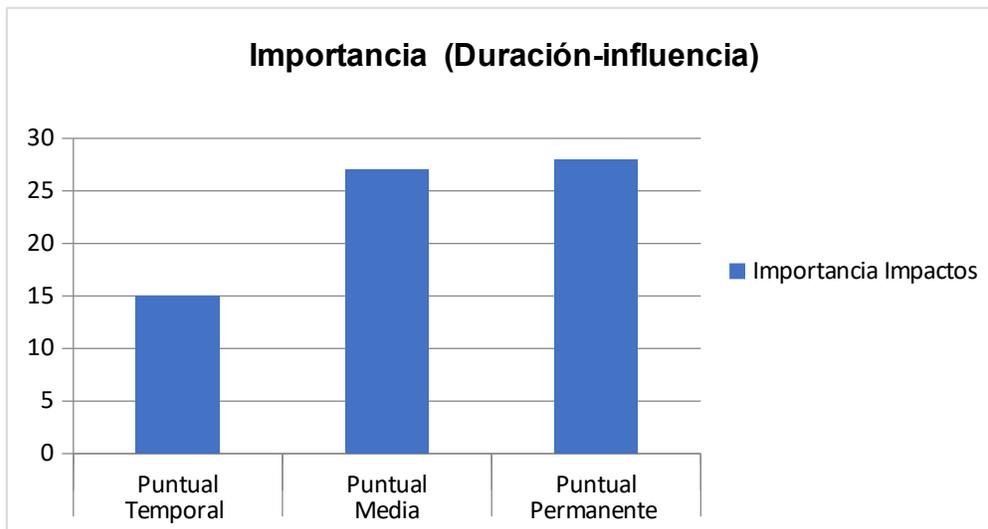


GRÁFICA 3. MAGNITUD DE IMPACTOS

15 impactos serán de duración temporal e influencia puntual, 27 de duración media e influencia puntual, 28 serán permanentes y puntuales.

TABLA 16. IMPORTANCIA DE LOS IMPACTOS.

IMPORTANCIA		
Duración	Influencia	Impactos
Temporal	Puntual	15
Media	Puntual	27
Permanente	Puntual	28



GRÁFICA 4. IMPORTANCIA DE LOS IMPACTOS



La actividad de monitoreo del área reforestada tendrá una importancia compensatoria en 9 afectaciones que generará el proyecto. Todas de duración permanente y de influencia local, regional y puntual.

TABLA 17.IMPORTANCIA DE UNA MEDIDA COMPENSATORIA

IMPORTANCIA		
DURACIÓN	INFLUENCIA	IMPACTOS
Permanente	local	6
Permanente	puntual	2
Permanente	Regional	9

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

Las medidas de prevención, son acciones encaminadas a evitar los impactos, efectos y riesgos ambientales, que puedan causar impactos negativos o daño a las personas, al medio ambiente y/o a la propiedad privada durante la ejecución de un proyecto.

Las medidas de prevención tienen por finalidad disminuir o evitar que aparezcan efectos negativos o indeseables a consecuencia de los riesgos ambientales, a la salud humana o en el medio ambiente, y que pudieran provocar una pérdida, disminución, detrimento o menoscabo significativo a uno o más elementos del mismo, a consecuencia de la ejecución del proyecto.

Se entiende como medidas de mitigación la implementación o aplicación de cualquier política, estrategia, obra y/o acción tendiente a minimizar los impactos adversos que puedan presentarse durante las etapas de ejecución de un proyecto y mejorar la calidad ambiental aprovechando las oportunidades existentes.

Las medidas de compensación son las actividades dirigidas a retribuir a las comunidades, las regiones, localidades y entorno natural, por los impactos o efectos negativos generados por un proyecto, que no puedan ser evitados, corregidos o sustituidos.

TABLA 18. MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN.

ACTIVIDAD	FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN
DESPALME	Paisaje	-Despalme de vegetación primaria.	-Se reforestó un área de 2,000m ² .
BAÑO SECO	Calidad del aire	-Malos olores. -Presencia de fauna nociva.	Aplicación de mezcla secante
	Suelo	El detritus humano se fermenta y deshidrata para producir abono, un producto utilizable y valioso para el suelo.	Aplicación de mezcla secante para acelerar el proceso de descomposición.
	Agua	Al ser baño seco, no se empleará el recurso hídrico para el transporte de los desechos fecales.	Se establecerá en un área alejada de cualquier cuerpo de agua
GENERACIÓN DE RESIDUOS	Aire	-Presencia de fauna nociva en el aire. -Contaminación visual. -Malos olores	-Se colocarán tambos rotulados y debidamente tapados para los diferentes tipos de residuos sólidos generados. -Se cumplirá con lo que establece la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.



	Suelo	-Derrame de lixiviado - Presencia de fauna nociva en el suelo.	-Se colocarán tambos rotulados, etiquetados y cerrados. -Se orientará al personal involucrado en el desarrollo de las diferentes actividades para que no depositen residuos sólidos en ningún cuerpo de agua.
OPERACIÓN DE MAQUINARIA.	Aire	-Emisión de bióxido de carbono (CO ₂) a la atmósfera. -Ruido	-Se le dará mantenimiento (afinación y balanceo) periódico a la maquinaria en un centro autoriza. -Se respetará y dará cumplimiento lo que marca la NOM-041-SEMARNAT-2015.
	Relieve	-Compactación de suelo. -Derrame de aceite.	El cambio de aceite y filtro se realizará en un centro autorizado. Se realizarán chequeos cotidianos a la maquinaria, antes de iniciar la jornada laboral.
	Fauna	-Perturbación auditiva para la fauna silvestre. -Tránsito y distribución de fauna silvestre en el área de influencia del proyecto.	-Un especialista ambiental capacitará al personal encargado del manejo de maquinaria para evitar la captura, venta, tráfico o manejo de fauna silvestre. - Se ahuyentará a la fauna silvestre previa al inicio de labores.
	Generación de empleo	-Ingreso económico de los trabajadores.	
	Calidad de vida	-Mejor calidad de vida,	



		cubren sus necesidades básicas (comida, salud, vestimenta).	
EXTRACCIÓN DE MATERIAL.	Calidad del aire	-Liberación de polvos. - Ruido	-En caso contrario de que el material pétreo genere polvos, se humedecerá el punto de extracción.
	Erodabilidad	-Remoción y movimiento de la tierra.	-Será específicamente en los tiempos programados.
TRANSPORTE DE MATERIAL PÉTREO	Generación de empleo	-Ingreso económico de los trabajadores.	
	Calidad de vida	-Mejor calidad de vida, cubren sus necesidades básicas (comida, salud, vestimenta).	
ALMACENAMIENTO O TEMPORAL DE MATERIAL PÉTREO.	Suelo	-Compactación del suelo.	-Será de forma temporal.
	Paisaje	-Cambio visual en el paisaje.	-Será temporalmente. -Será en un sitio libre de cobertura vegetal. -Alejado de cualquier cuerpo de agua. -Se ubicará en un punto estratégico.



VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES REGIONALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.

VII.1 DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL ESCENARIO CON PROYECTO.

Con la realización del proyecto “La palizada”, se da la afectación al suelo, esto incrementa su valor en la escala a consecuencia de los trabajos de transporte, extracción y almacenamiento del material pétreo. No se da una afectación a la cobertura vegetal arbórea, no se realiza desmonte ni deforestación. Se tiene presencia de personal obrero en el sitio del proyecto, se nota desplazamiento temporal de fauna durante la realización de las diferentes actividades del proyecto. Los demás componentes ambientales restantes mantienen el mismo nivel que cuando no se ejecuta la actividad.

Las actividades que involucran la realización del proyecto se ejecuta por profesionales y con suma atención en la aplicación de las medidas de mitigación correspondientes.

VII.2 DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL ESCENARIO CONSIDERANDO LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN.

Se realiza despalme del área destinado al sitio de cribado y almacenamiento, la vegetación se elimina de forma mecánica y solo vegetación primaria invasora, algunas especies de flora introducida sirven de reservorio de plagas que causan afectaciones directas a la agricultura. Previo al inicio de actividades se ahuyenta a la fauna silvestre que se encuentre en el área de ejecución del proyecto. Las condiciones del relieve no ameritan nivelación del terreno.



La maquinaria que se emplea en la extracción y transporte de material se lleva a revisión y mantenimiento de forma periódica y continúa a un centro autorizado en dónde se retira el aceite, se cambian filtros, se realiza la afinación y el balanceo.

Antes de cada jornada laboral el especialista ambiental da una plática sobre la importancia de no capturar, manejar y cazar fauna de vida silvestre terrestre, acuático dirigido al personal obrero y personas involucradas en el proyecto. También describe las consecuencias del mal manejo de los residuos generados durante la ejecución del proyecto. El especialista ambiental explica a los trabajadores la separación y clasificación de residuos en el contenedor correspondiente.

Las condiciones del material pétreo que se extraerá y las del suelo evitan la liberación de polvo.

Se evita la renta y uso de baños portátiles, se emplea baño seco, se le aplicará mezcla secante para evitar malos olores y presencia de fauna nociva, además de que acelerará el proceso de descomposición y su integración al suelo.

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

VIII.1.1 Técnica de muestreo, flora.

Para la evaluación de la vegetación existente en el área del proyecto, se realizaron recorridos de campo para el registro e identificación. Una de las principales características que se consideraron para la correcta identificación fue: la presencia de flor o fruto. Se fotografiaron los ejemplares en campo.

La recolección de muestras botánicas se hizo por duplicado con la ayuda de tijeras, navajas, las muestras se procesaron con una prensa botánica, papel periódico y cartón para su traslado al área de identificación taxonómico.



El secado de ejemplar botánico se realizó con una secadora prefabricada de madera aislada con aluminio, donde permanecieron de 9 a 24 horas para su posterior identificación.

Para la identificación taxonómica de cada ejemplar se utilizaron las siguientes claves:, Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes, Flora de Veracruz, Flora Fanerogámica del Valle de México y Familias de Plantas Neotropicales, también se realizó una revisión bibliográfica de las especies florísticas reportadas para el área de estudio.

VIII.1.3 Técnica de muestreo, fauna.

La metodología empleada para cada grupo faunístico, se describe a continuación.

VIII.1.3.1 Anfibios y reptiles.

La búsqueda de los organismos durante los muestreos (diurnos y nocturnos) en el área de influencia del proyecto se realizó de manera directa en los hábitats de los mismos, es decir, debajo de las piedras, entre la hojarasca, debajo de los troncos en descomposición, etc. La captura de los anfibios, lacertilios y serpientes se realizó de forma manual y con el apoyo de herramientas como gancho herpetológico y unos guantes de carnaza. Los ejemplares fueron identificados *in situ*, una vez que se identificaron fueron fotografiados y posteriormente liberados. En todo momento se procuró el cuidado de los organismos, por lo que los encargados de realizar el manejo e identificación eran especialistas profesionales y con experiencia.

VIII.1.3.2 Aves.

Para la identificación de aves se aplicaron dos métodos, el primero fue avistamiento, el personal experto en identificación de aves realizó recorridos en el área de estudio, las herramientas de las cuales se apoyaron para la identificación *in situ* de los organismos fueron binoculares y las claves taxonómicas.

El segundo método de muestreo que se empleó fue con redes de niebla, se colocaron en zonas estratégicas en un horario de 5:30 A.m a 6:30 A.m y de 5:30 Pm a 6:30 Pm por 25 días. Las redes se monitorearon constantemente con el



objetivo de evitar que el ejemplar que cayera en la red se estresara. Posterior a que los ejemplares se sacaran de las redes de niebla, se identificaron in situ con el apoyo de claves taxonómicas, se fotografiaron y se liberaron.

VIII.1.1.3 Mamíferos.

Para el registro de mamíferos se hicieron recorridos y se aplicó el método indirecto: localización de huellas, excretas, pelos, etc. (Aranda, 2000; Ojasti, 2000) que indicaron la presencia de la especie.

Se colocaron trampas tipo Sherman y Tomahawk en lugares estratégicos en un horario de 6:00 Am a 6:00 Pm por 25 días, las trampas se monitorearon cada 30 minutos, también se colocó una red de niebla para la captura de quirópteros en horarios diurnos de 6:30 pm a 10:00 pm.

Se consultaron bibliografías para conocer la distribución de especies en el lugar.

VIII.2 CONCLUSIÓN.

En los último años la protección y conservación del medio ambiente se ha vuelto una prioridad a nivel mundial, los recursos naturales son la mayor riqueza con la que cuenta la humanidad.

Una obra o actividad que se ejecute en un medio tendrá consecuencias positivas y/o negativas para el ambiente en el que se desarrolle. El proyecto en cuestión que se describe en el desarrollo de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, puntualiza los impactos que se pueden llegar a generar durante la ejecución de las diferentes actividades que implica el proyecto. También describe las medidas de mitigación y de compensación que se proponen. Las actividades se realizarán bajo supervisión de personal experto, con el fin de evitar afectaciones irreversibles o severas.

Durante la identificación de impactos se contemplaron desde actividades muy básicas como lo son: la contratación de personal hasta el compromiso del interesado por el monitoreo y mantenimiento del área ya reforestada.



El objetivo del proyecto es realizar un correcto aprovechamiento del recurso pétreo extractivo, con un menor impacto negativo en el ámbito ecológico.

La mayoría de los impactos serán de intensidad baja, afectación baja, duración temporal y con influencia puntuales y locales.

El proyecto se diseñó considerando las condiciones del área de influencia. Se descartó el desmonte. En los diferentes Sistemas de Información geográfica se logra apreciar cobertura vegetal, los cuales no serán talados para la apertura de brechas ni para la instalación de maquinaria. También se visualiza que es una zona de uso agrícola, pastizal y ganadera, por lo que el área ya se encuentra antropogénicamente modificado.

El proyecto figura también como una fuente para generar empleos a los habitantes de la localidad “La Palizada”.

IX. BIBLIOGRAFÍA

Aranda, J.M. 2000. Huellas y otros rastros de los mamíferos grandes y medianos de México, IE, A.C. Xalapa Veracruz. 212 p.

Conesa, F. V. 1995. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Ed. Mundi-Prensa. Segunda edición. Madrid España. 390p.

Conesa, F.V. 1995. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental Ed. Mundi-Prensa. Segunda edición. Madrid España. 390 p.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. 1917.

Leopold, L. B., F.E. Clarke, B.B. Hanshaw, and J. E. Balsley. 1971. A procedure for evaluating Environmental impact. U.S. Geological Survey Circular. Washington, D.C. 645 p.

Ley de Aguas Nacionales. 1992.



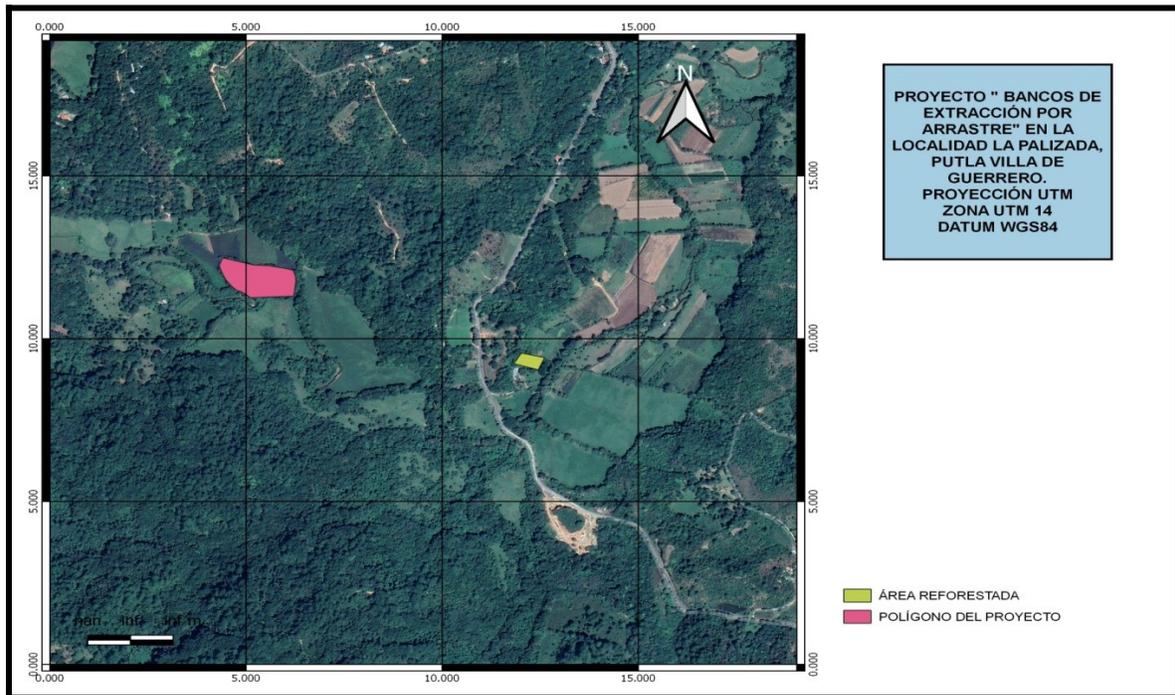
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.2003.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) 1988.
- Norma Oficial Mexicana NOM-080-SEMARNAT-1994.
- Norma Oficial Mexicana NOM-41-SEMARNAT-2015.
- Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental.
Especies nativas de México de flora y fauna silvestre. Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio. Lista de especies en riesgo.
- Programa de Ordenamiento Territorial Del Estado De Oaxaca (POERTEO).
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. 2000.
- Rzedowski, J., 2006. Vegetación de México. 1ra. edición digital. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México, 504 pp
- Sanz C. J.L. 1991. Conceptos de Impacto Ambiental y su evaluación. En: Evaluación y corrección de impactos ambientales. Madrid. Instituto Tecnológico Geominero de España. 320p.
- Torres Colín, R. 2004. Tipos de vegetación. En García-Mendoza, A. J., M. J. Ordóñez y M. Briones-Salas (eds). Biodiversidad de Oaxaca. Instituto de Biología, UNAM. Fondo Oaxaqueño para la Conservación de la Naturaleza. World Wildlife Fund. México. Pp. 105-117.
- Trejo. 2004. Clima. En: García-Mendoza A.J., Ordóñez M.J. y Briones-Salas M. Eds. Biodiversidad de Oaxaca, pp, 67-85, Instituto de Biología, UNAM-Fondo Oaxaqueño para la Conservación de la Naturaleza-World Wildlife Found, México, D.F



**CONSULTORÍA ESPECIALIZADA EN IMPACTO AMBIENTAL DE ANTEQUERA
S.A.S DE C.V.**

X.ANEXOS
ÁREA REFORESTADA.

	X	Y
1	614742.48	1877728.23
2	614797.23	1877715.81
3	614782.3	1877681.54
4	614724.78	1877698.38
ÁREA= 2000m ²		





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

I. Nombre del área que clasifica.

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Oaxaca

II. Identificación del documento del que se elabora la versión pública

Manifestación de Impacto Ambiental, No. de Bitácora: 20MP-0021/06/22.

III. Partes o secciones clasificadas, así como las páginas que la conforman.

Se clasifican datos personales correspondientes a: Registro Federal de Contribuyentes y domicilio en la página 6.

IV. Fundamento legal, indicando el nombre del ordenamiento, el o los artículos, fracción(es), párrafo(s) con base en los cuales se sustente la clasificación; así como las razones o circunstancias que motivaron la misma.

La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el primer párrafo del artículo 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 113 Fracción I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública; por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.

V. Firma del titular del área.



L.C.P. María de Socorro Pérez García

Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia, por ausencia del Titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Oaxaca, previa designación, firma la presente la Subdelegada de Planeación y Fomento Sectorial.

VI. Fecha, número e hipervínculo al acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.

ACTA_15_2022_SIPOT_2T_2022_ART69, en la sesión concertada el 15 de julio del 2022.

Disponible para su consulta en:
http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2022/SIPOT/ACTA_15_2022_SIPOT_2T_2022_ART69.pdf