RESUMEN DEL LA MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “SAN MIGUEL DEL PUERTO”

RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO DE EXTRACCIÓN DE MATERIALES PÉTREOS "SAN MIGUEL DEL PUERTO"

Los archivos en formato digital del estudio se encuentran en el siguiente link

https://drive.google.com/drive/folders/18FAxh55_xADFRvChaKXWFzTYb0RRfFfz?usp=sharing

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

Concepto	Información
Nombre del Proyecto	San Miguel del Puerto
Promovente	José Luis Hernández Pinacho
Responsable Técnico	M.C. Sergio Gómez Callejas
[redacted]	[redacted]
Coordenadas UTM	Zona 14, Datum WGS84
Superficie total del predio	15,054.633 m²
Superficie de extracción	15,048.49 m² (zonas 1, 2 y 3)
Volumen total a extraer	39,026.10 m³
Duración del proyecto	5 años (vigencia de concesión)
Inversión total	$2,875,000.00 MXN
Inversión en medidas ambientales	$373,333.00 MXN

2. UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

2.1 Mapa de Ubicación General

El proyecto se localiza en el municipio de San Miguel del Puerto, en la región de la Sierra Sur-Costa del Estado de Oaxaca, a un costado del Río Copalita, en la localidad de Copalita La Hamaca.



Figura I.1 Ubicación del proyecto San Miguel del Puerto

Lo testado corresponde al domicilio datos personales con fundamento en el primer párrafo del artículo 115 y 120 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

2.2 Plano Topográfico y Batimétrico

El plano topográfico (TOP-01) con escala 1:750 muestra la batimetría del río Copalita y las curvas de nivel del área de extracción. Las coordenadas del Banco de Nivel (B.N.) son:

Punto	Coordenada X (m)	Coordenada Y (m)	Elevación Z (m)
B.N.	801,451.6028	1'759,092.3340	179.8567

3. JUSTIFICACIÓN LEGAL Y NORMATIVA

3.1 Fundamento Legal

El proyecto se sustenta en los siguientes ordenamientos legales:

Instrumento	Fundamento
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos	Art. 27 (propiedad de la Nación de cauces y materiales pétreos)
Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente	Art. 28 (obligación de presentar MIA)
Reglamento de la LGEEPA en materia de Impacto Ambiental	Art. 5, Fracción VII, incisos a), b) y c)
Ley de Aguas Nacionales	Art. 13, Fracción VI (concesión para extracción en cauces)

3.2 Congruencia con el Ordenamiento Ecológico

El proyecto se ubica en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 014 del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Oaxaca (POETO), con política de Aprovechamiento Sustentable.

Cumplimiento de criterios de la UGA 014:

Criterio	Descripción	Cumplimiento
L-14	Aprovechamiento sustentable de recursos naturales	Se realiza con medidas de mitigación y restauración
C-013	Preservación de zonas riparias	Se respeta franja de 50 m
C-014	Evitar modificación de cauces naturales	No se modifican cauces
C-015	Mantener vegetación riparia ≥ 50 m	Franja de 50 m conservada
C-017	Prohibir quema de residuos	Prohibición expresa

C-046	Programas de restauración por contaminación de suelos	Programa de restauración incluido
C-047	Prevenir efectos negativos sobre vida silvestre	Medidas de ahuyentamiento y protección
C-048	Restringir uso de explosivos	No se utilizan explosivos

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y PROGRAMACIÓN DE EXTRACCIÓN

4.1 Maquinaria y Equipo

Equipo	Cantidad	Capacidad
Retroexcavadora	1	Extracción y carga
Camiones de volteo	2	7 m³ c/u
Criba vibratoria	1	Separación de arena y grava

4.2 Zonas de Extracción y Volúmenes

Zona	Ubicación	Área (m²)	Volumen (m³)	% del total
Zona 1	Sur (inicio)	4,752.21	11,907.2	30.5%
Zona 2	Media	5,097.51	11,293.6	28.9%
Zona 3	Norte (final)	5,198.77	15,825.3	40.6%
Total		15,048.49	39,026.1	100%

4.3 Programa de Extracción a 5 Años

Año	Zona	Volumen anual (m³)	Volumen mensual (m³)	Meses de operación	Meses de veda
Año 1	Zona 1 (Sur) - Inicio	5,953.6	744.2	Noviembre - Mayo	Junio - Octubre
Año 2	Zona 1 (Sur) - Final	5,953.6	744.2	Noviembre - Mayo	Junio - Octubre
Año 3	Zona 2 (Media) - Inicio	5,646.8	705.9	Noviembre - Mayo	Junio - Octubre
Año 4	Zona 2 (Media) - Final	5,646.8	705.9	Noviembre - Mayo	Junio - Octubre
Año 5	Zona 3 (Norte) - Final	15,825.3	1,978.2	Noviembre - Mayo	Junio - Octubre
Total		**39,026.1**			

4.4 Capacidad de Extracción Verificada

Concepto	Valor
Capacidad diaria de extracción	60 m³/día
Días operativos al mes	20 días/mes
Capacidad mensual	1,200 m³/mes
Capacidad anual (8 meses)	9,600 m³/año
Capacidad total a 5 años	48,000 m³
Volumen programado	39,026.1 m³ (81.3%)

5. ANÁLISIS AMBIENTAL

5.1 Clima

Variable	Valor
Tipo de clima	Cálido Subhúmedo con lluvias en verano (Aw)
Temperatura media anual	22 - 28 °C
Precipitación total anual	700 - 3,000 mm
Temporada de lluvias	Junio - Octubre
Temporada de estiaje	Noviembre - Mayo

5.2 Hidrología

El proyecto se ubica en la Cuenca del Río Copalita (Región Hidrológica 20), y el agua subterránea se almacena en el Acuífero Costa de Oaxaca (clave 2016).

5.3 Geología y Suelos

Característica	Descripción
Provincia geológica	Sierra Madre del Sur
Rocas	Complejo Xolapa (metamórficas), Intrusivos graníticos
Suelos	Regosol, Fluvisol (en valles), Cambisol, Feozem
Pendiente media	22.8°
Susceptibilidad a inestabilidad	Muy baja (CENAPRED)

5.4 Flora y Fauna

Flora representativa:

- Granadillo (Platymiscium spp.)
- Guayacán (Guaiacum spp.)
- Parota (Enterolobium cyclocarpum)
- Cedro Rojo (Cedrela odorata)
- Caoba (Swietenia macrophylla)

Fauna representativa:

Grupo	Especies
Aves	Zopilote común, Garza blanca, Chachalaca, Paloma huilota
Reptiles	Iguana verde, Iguana negra, Boa constrictora
Mamíferos	Venado cola blanca, Jabalí de collar, Conejo
Fauna acuática	Peces y macroinvertebrados bentónicos

5.5 Especies Protegidas (NOM-059-SEMARNAT-2010)

Se realizó un estudio de campo para identificar especies en riesgo; no se encontraron especies enlistadas en la NOM-059 en el área de intervención directa, sin embargo, se respetará la franja de vegetación riparia de 50 m.

6. ANÁLISIS HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

6.1 Caudales de Diseño

Tiempo de retorno	Caudal (m^3/s)	Intensidad (mm/h)
Tr = 10 años	714.49	14.887
Tr = 50 años	1,206.18	25.132
Tr = 100 años	1,434.87	29.897

6.2 Resultados de la Modelación Hidráulica

Escenario	Área inundada (ha)	Predio inundado (ha)	Tirante máx. banco (m)	Velocidad máx. banco (m/s)
Tr = 10 años	7.553	0.0000	3.88	6.31
Tr = 50 años	8.228	0.0012 (12 m^2)	4.80	7.27
Tr = 100 años	8.471	0.0027 (27 m^2)	5.17	7.64

Conclusión hidrológica: El predio no presenta afectación significativa por inundación. La afectación es marginal (máximo 27 m^2 en escenario extremo).

7. EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

7.1 Metodología Aplicada

- Identificación: Matriz de interacciones (adaptación de Leopold)
- Evaluación: Método de Vicente Conesa Fernández-Vitora
- Análisis espacial: Método de sobreposición de capas (McHarg)

7.2 Clasificación de Impactos (109 interacciones evaluadas)

Clase	Descripción	Número	Porcentaje
Clase 0	Impacto positivo	34	31%
Clase 1	Negativo insignificante	29	27%
Clase 2	Negativo bajo	17	16%
Clase 3	Negativo medio	17	16%
Clase 4	Negativo alto	5	5%
Clase 5	Negativo muy alto	4	4%
Clase 6	Negativo crítico	3	3%
Total		109	100%

7.3 Impactos Críticos (Clase 6)

Subfactor	Valor (I)	Actividad responsable
Morfología del río	-245	Uso de retroexcavadora
Remoción del lecho del río	-230	Uso de retroexcavadora
Fauna acuática	-225	Uso de retroexcavadora

7.4 Impactos Muy Altos (Clase 5)

Subfactor	Valor (I)	Actividad responsable
Peces	-200	Cribado de materiales pétreos
Macroinvertebrados bentónicos	-220	Cribado de materiales pétreos
Calidad del agua (turbidez)	-200	Uso de retroexcavadora
Recarga del acuífero	-195	Uso de retroexcavadora

8. MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN

8.1 Resumen de Medidas por Tipo

Tipo de medida	Número	Subconjuntos cubiertos

Prevención (P)	14	Suelo, Agua, Atmósfera, Vegetación, Fauna, Paisaje, Socioeconómico
Mitigación (M)	13	Suelo, Agua, Atmósfera, Vegetación, Fauna, Paisaje, Socioeconómico
Compensación (C)	8	Suelo, Agua, Atmósfera, Vegetación, Fauna, Paisaje, Socioeconómico
Restauración (R)	9	Suelo, Agua, Atmósfera, Vegetación, Fauna, Paisaje, Socioeconómico

Total 44

8.2 Indicadores de Verificación de Cumplimiento

Medida	Indicador	Parámetro	Frecuencia
S-M-01	Superficie extraída por mes	≤ 2,000 m²/mes	Mensual
A-M-01	Eficiencia del biodigestor	≤ 50 mg/L DBO5	Mensual
A-M-04	Turbidez del río	≤ 50 NTU	Quincenal
AT-M-03	Nivel de ruido	≤ 68 dB	Mensual
AT-M-03	PM10	≤ 75 µg/m³	Mensual
V-C-01	Sobrevivencia de árboles	≥ 70%	Anual (post-operación)
SE-P-02	Personal local	≥ 50%	Mensual

8.3 Medidas Derivadas del Estudio Hidrológico

Medida	Fundamento
Suspensión de actividades en lluvias (junio-octubre)	El banco de material se inunda con tirantes > 3.88 m y velocidades > 6.31 m/s
Franjas de seguridad respecto a ambas márgenes	Riesgo alto a muy alto de erosión-socavación
Extracción por franjas progresivas	Evita modificar la sección hidráulica
Inspección post-avenidas	Evalúa cambios en la morfología del cauce
Monitoreo de calidad del agua	Turbidez, sólidos suspendidos

9. PROGRAMA DE REFORESTACIÓN Y RESTAURACIÓN

9.1 Objetivo

Establecer acciones para rescatar la flora del sitio, reforestar con especies nativas las áreas afectadas y garantizar la recuperación ecológica de la cuenca del Río Copalita.

9.2 Metas Cuantitativas

Concepto	Meta
Especies rescatadas (preparación del sitio)	Mínimo 50 individuos
Superficie a reforestar (abandono)	100% del área afectada
Densidad de plantación	500 plantas/ha
Sobrevivencia mínima a 2 años	≥ 70%

9.3 Especies a Utilizar

Nombre común	Nombre científico	Estrategia de plantación
Granadillo	Platymiscium spp.	Franja riparia y zonas de selva
Guayacán	Guaiacum spp.	Franja riparia y zonas altas
Parota	Enterolobium cyclocarpum	Especie pionera
Cedro Rojo	Cedrela odorata	Franja riparia
Caoba	Swietenia macrophylla	Zonas de selva mediana

10. ANÁLISIS DE VIABILIDAD AMBIENTAL

10.1 Argumentos a Favor del Proyecto

Argumento	Fundamento
Conocimiento del riesgo hidrológico	El estudio hidrológico demuestra que el predio no se inunda significativamente (afectación marginal de 27 m² en escenario extremo)
Suspensión en lluvias	La extracción se suspende durante la temporada de lluvias, protegiendo al personal y al ecosistema
Prevención de erosión	Se conservan franjas de protección y se extrae por franjas progresivas
Monitoreo post-avenidas	Se establece programa de inspección topográfica después de eventos hidrológicos
Alineación con el POETO	El proyecto cumple con los criterios C-013, C-014, C-015, C-046, C-047 de la UGA 014
Beneficio socioeconómico	Generación de empleos locales (≥ 50% de personal local) y adquisición de productos locales
Restauración del ecosistema	Programa de reforestación con especies nativas al final de la concesión

10.2 Matriz FODA Legal

Fortalezas	Oportunidades
Fundamento constitucional sólido (Art. 27)	Demanda de materiales para construcción
Cumplimiento normativo integral (MIA-P)	Generación de empleos locales

Fortalezas	Oportunidades
Congruencia con la UGA 014 del POETO	Alineación con desarrollo sustentable
No afectación a ANP, ADVC o ZOFEMAT	Restauración ambiental al final de concesión
Gestión adecuada de residuos y aguas	Prevención de riesgos legales
Debilidades	Amenazas
Dependencia de múltiples autorizaciones	Cambios normativos
Impacto temporal sobre ecosistema ripario	Contingencias climáticas
Generación de emisiones y residuos	Presión de grupos ambientalistas
Costo de cumplimiento normativo	Fiscalización y sanciones
Posible oposición social	Competencia por el recurso

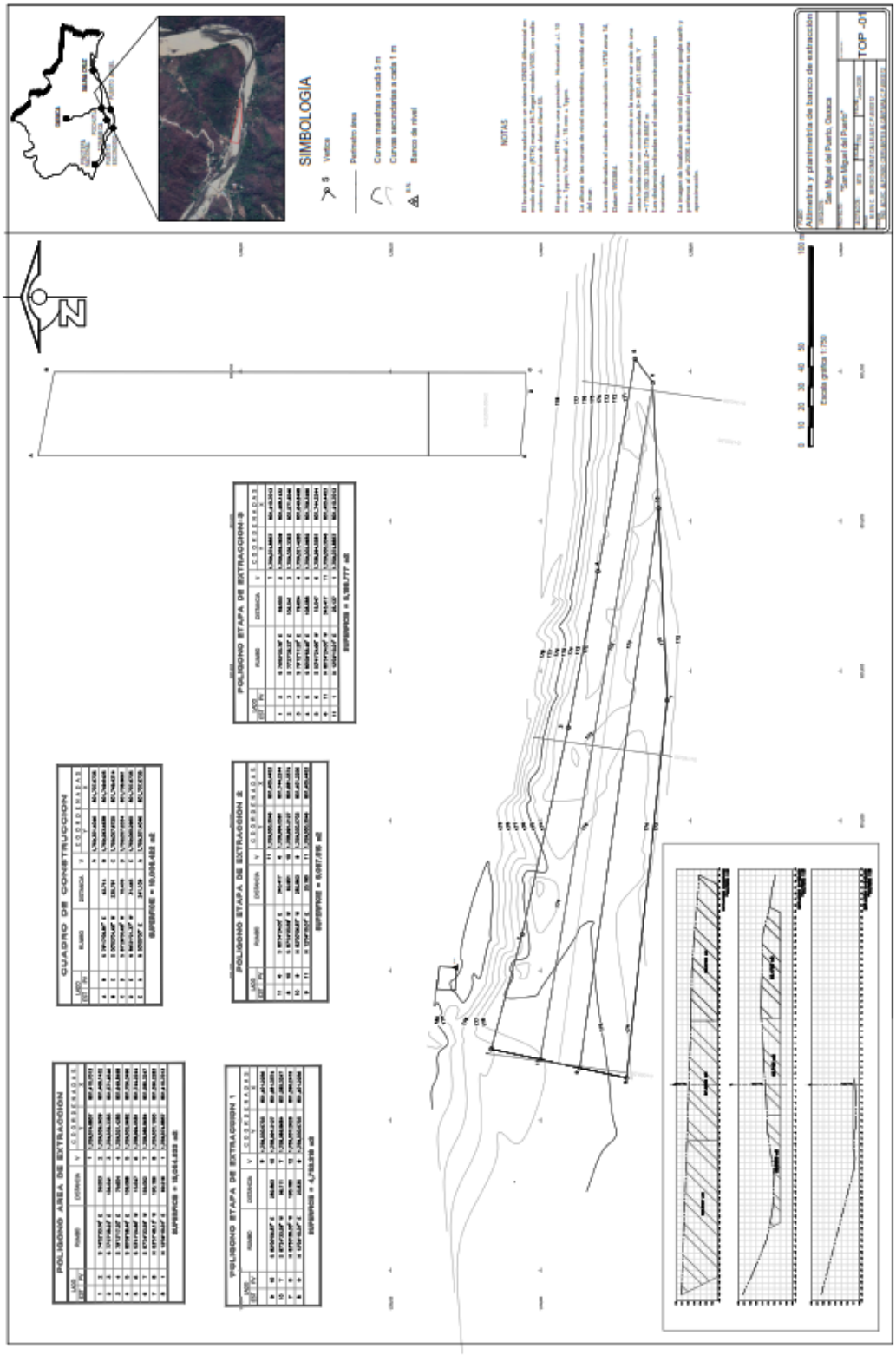
11. PLANOS Y MAPAS BÁSICOS

11.1 Plano de Ubicación General

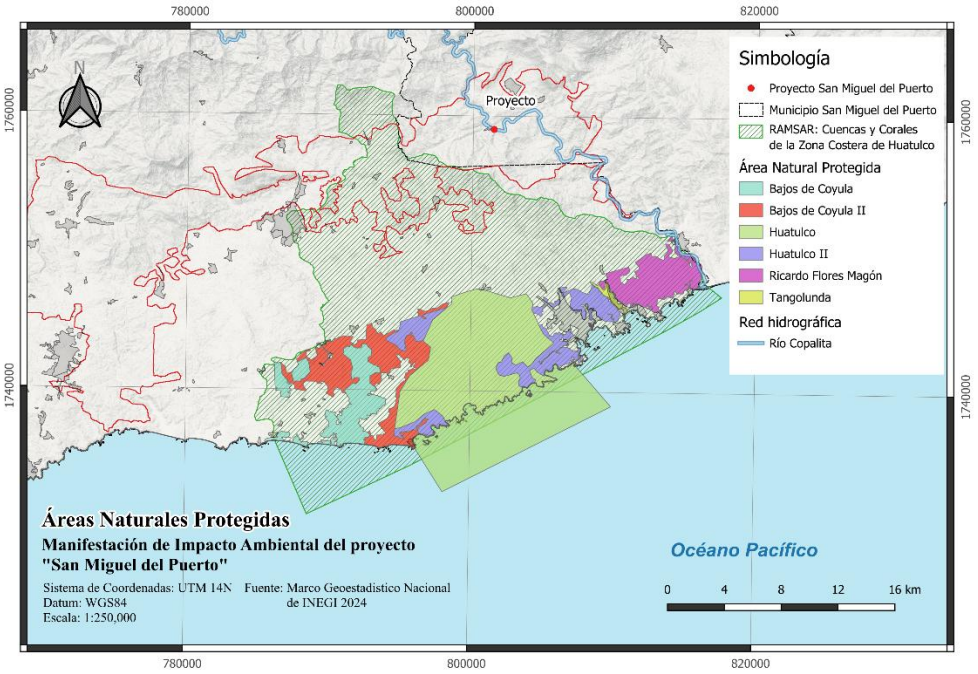


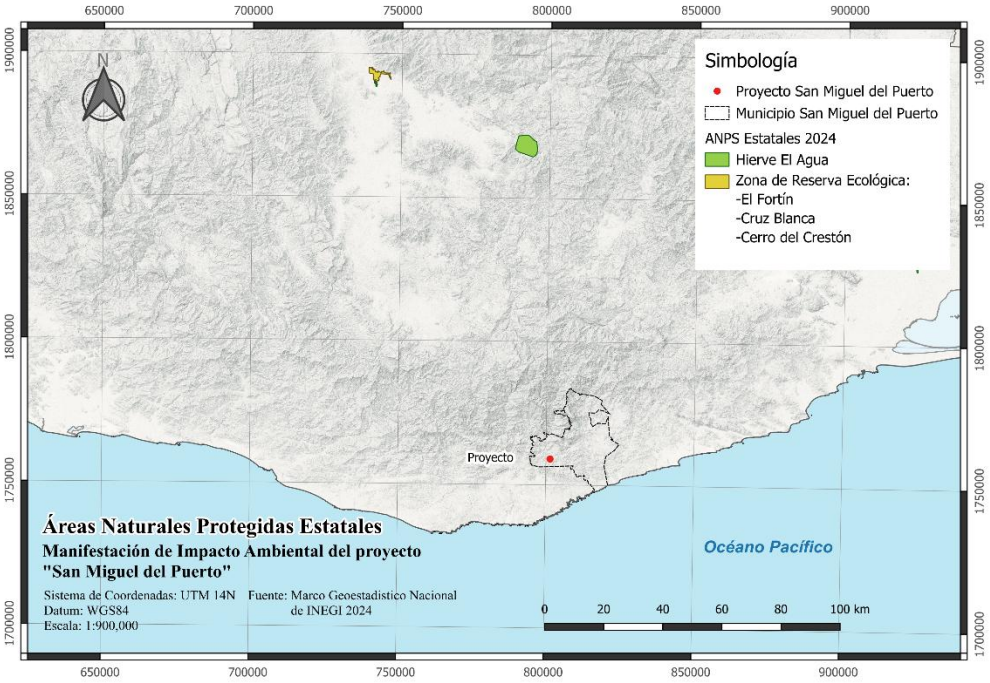
Figura I.1 Ubicación del proyecto San Miguel del Puerto

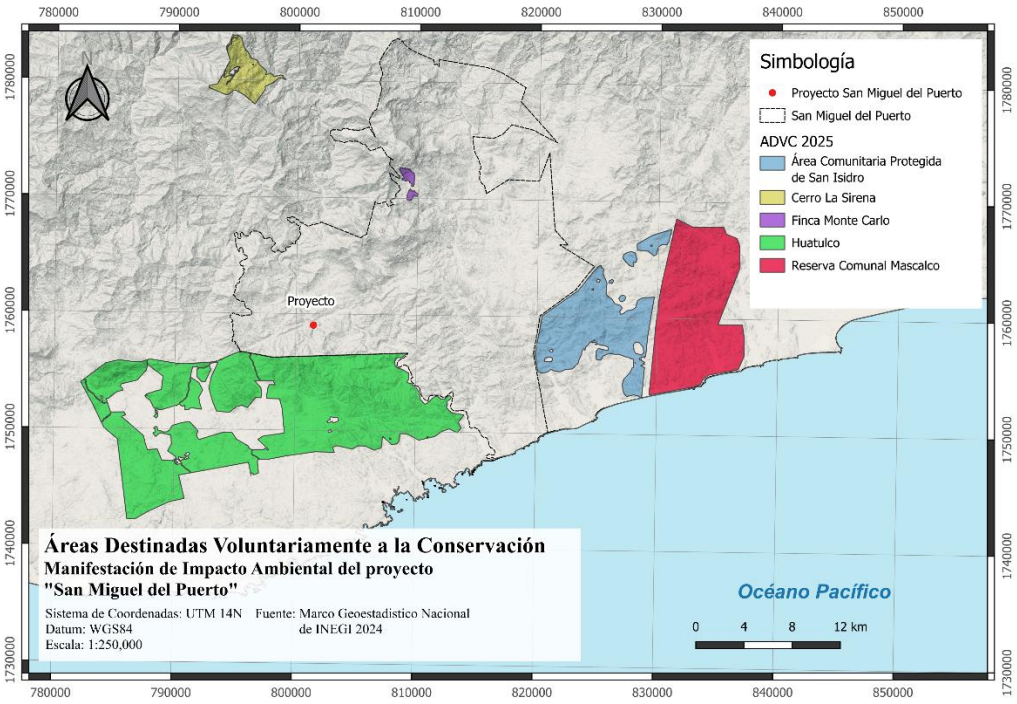
11.2 Plano del Área de Extracción



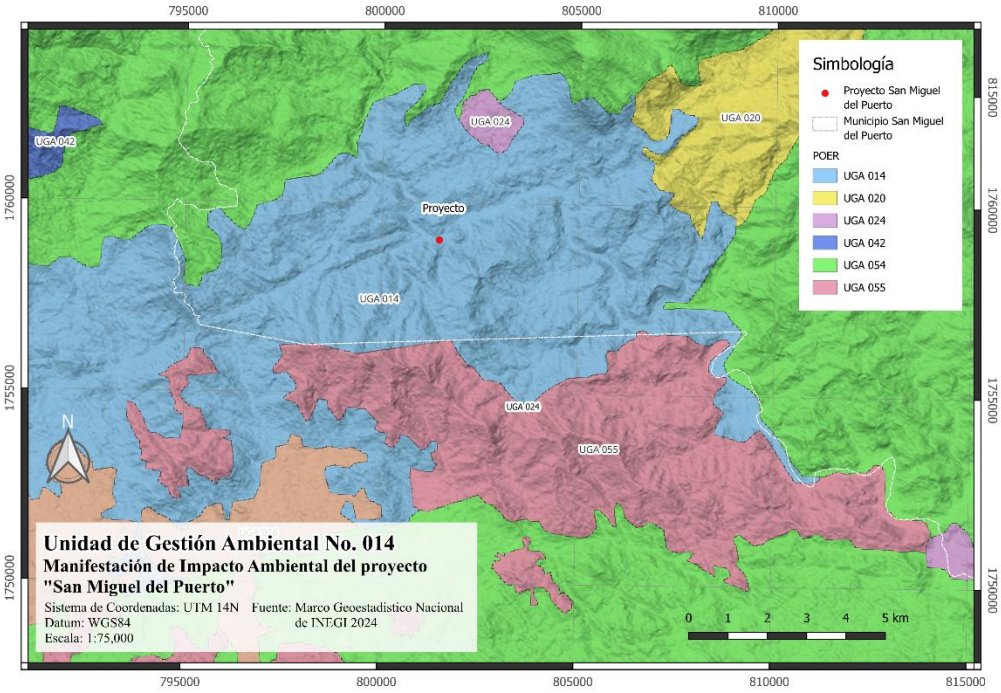
11.3 Mapa de Áreas Naturales Protegidas y ADVC

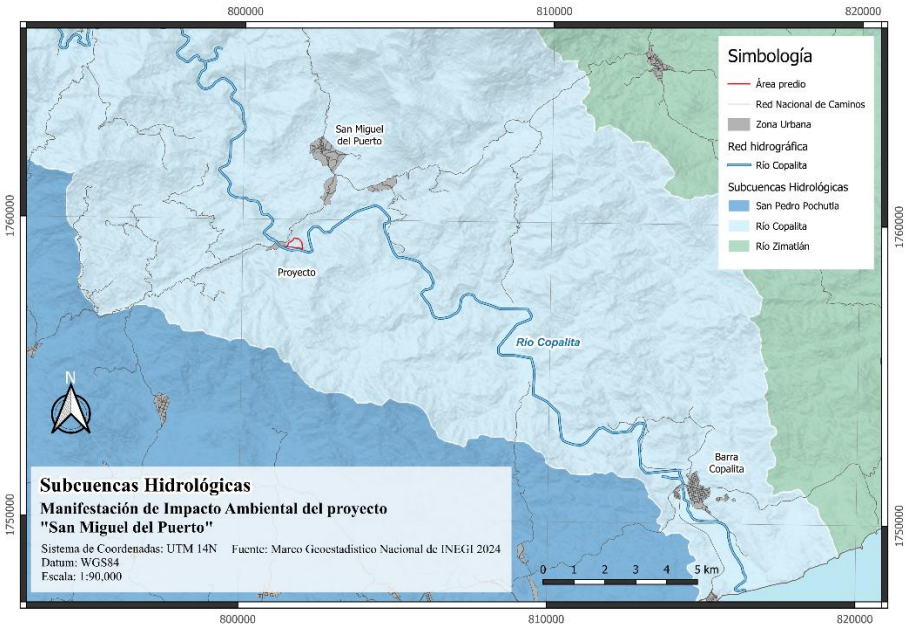






11.4 Mapa de Unidad de Gestión Ambiental (UGA 014)





12. NUMERALIA DEL ESTUDIO

12.1 Datos Generales del Proyecto

No.	Concepto	Valor
1	Nombre del Proyecto	San Miguel del Puerto
2	Promovente	José Luis Hernández Pinacho
3	Responsable Técnico	M.C. Sergio Gómez Callejas
4	Ubicación	San Miguel del Puerto, Oaxaca
5	Superficie total del predio	15,054.633 m²
6	Superficie de extracción	15,048.49 m²
7	Volumen total a extraer	39,026.10 m³
8	Duración del proyecto	5 años
9	Inversión total	$2,875,000.00 MXN
10	Inversión en medidas ambientales	$373,333.00 MXN

12.2 Maquinaria y Equipo

No.	Equipo	Cantidad	Capacidad
11	Retroexcavadora	1	Extracción y carga
12	Camiones de volteo	2	7 m³ c/u
13	Criba vibratoria	1	Separación de arena y grava

12.3 Zonas de Extracción

No.	Zona	Área (m²)	Volumen (m³)	%
14	Zona 1 (Sur)	4,752.21	11,907.2	30.5%
15	Zona 2 (Media)	5,097.51	11,293.6	28.9%
16	Zona 3 (Norte)	5,198.77	15,825.3	40.6%
17	Total	15,048.49	39,026.1	100%

12.4 Programa de Extracción

No.	Año	Zona	Volumen (m³)	Meses de operación
18	Año 1	Zona 1 (Sur) - Inicio	5,953.6	Noviembre - Mayo
19	Año 2	Zona 1 (Sur) - Final	5,953.6	Noviembre - Mayo
20	Año 3	Zona 2 (Media) - Inicio	5,646.8	Noviembre - Mayo
21	Año 4	Zona 2 (Media) - Final	5,646.8	Noviembre - Mayo
22	Año 5	Zona 3 (Norte) - Final	15,825.3	Noviembre - Mayo

12.5 Clima e Hidrología

No.	Concepto	Valor
23	Tipo de clima	Cálido Subhúmedo con lluvias en verano (Aw)
24	Temperatura media anual	22 - 28 °C
25	Precipitación total anual	700 - 3,000 mm
26	Temporada de lluvias	Junio - Octubre
27	Cuenca hidrológica	Río Copalita (Región Hidrológica 20)
28	Acuífero	Costa de Oaxaca (clave 2016)

12.6 Caudales de Diseño

No.	Escenario	Caudal (m³/s)
29	Tr = 10 años	714.49
30	Tr = 50 años	1,206.18
31	Tr = 100 años	1,434.87

12.7 Resultados Hidráulicos

No.	Escenario	Predio inundado (m^2)	Tirante máx. banco (m)	Velocidad máx. banco (m/s)
32	Tr = 10 años	0	3.88	6.31
33	Tr = 50 años	12	4.80	7.27
34	Tr = 100 años	27	5.17	7.64

12.8 Evaluación de Impactos

No.	Clase	Descripción	Número	%
35	Clase 0	Impacto positivo	34	31%
36	Clase 1	Negativo insignificante	29	27%
37	Clase 2	Negativo bajo	17	16%
38	Clase 3	Negativo medio	17	16%
39	Clase 4	Negativo alto	5	5%
40	Clase 5	Negativo muy alto	4	4%
41	Clase 6	Negativo crítico	3	3%
42	Total		109	100%

12.9 Impactos Críticos (Clase 6)

No.	Subfactor	Valor (I)	Actividad
43	Morfología del río	-245	Uso de retroexcavadora
44	Remoción del lecho del río	-230	Uso de retroexcavadora
45	Fauna acuática	-225	Uso de retroexcavadora

12.10 Impactos Muy Altos (Clase 5)

No.	Subfactor	Valor (I)	Actividad
46	Peces	-200	Cribado de materiales pétreos
47	Macroinvertebrados bentónicos	-220	Cribado de materiales pétreos
48	Calidad del agua	-200	Uso de retroexcavadora
49	Recarga del acuífero	-195	Uso de retroexcavadora

12.11 Medidas de Mitigación y Restauración

No.	Tipo de medida	Cantidad
50	Prevención (P)	14
51	Mitigación (M)	13
52	Compensación (C)	8
53	Restauración (R)	9
54	Total	44

12.12 Indicadores de Verificación

No.	Indicador	Parámetro	Frecuencia
55	Superficie extraída por mes	≤ 2,000 m²/mes	Mensual
56	Eficiencia del biodigestor	≤ 50 mg/L DBO5	Mensual
57	Turbidez del río	≤ 50 NTU	Quincenal
58	Nivel de ruido	≤ 68 dB	Mensual
59	PM10	≤ 75 µg/m³	Mensual
60	Sobrevivencia de árboles	≥ 70%	Anual

12.13 Programa de Reforestación

No.	Concepto	Meta
61	Especies rescatadas	≥ 50 individuos
62	Superficie a reforestar	100% del área afectada
63	Densidad de plantación	500 plantas/ha
64	Sobrevivencia a 2 años	≥ 70%

13. ANEXO CARTOGRÁFICO

13.1 Planos Incluidos

No.	Plano / Mapa	Escala	Descripción
1	Plano TOP-01	1:750	Topografía y batimetría del área de extracción
2	Mapa de ubicación	1:50,000	Ubicación del proyecto en el municipio de San Miguel del Puerto
3	Mapa de UGA 014	1:250,000	Ubicación en la Unidad de Gestión Ambiental del POETO
4	Mapa de ANP y ADVC	1:250,000	Distancia a áreas naturales protegidas

5	Mapa de hidrología	1:50,000	Cuenca del Río Copalita y microcuencas
6	Mapa de zonas de extracción	1:1,000	Polígonos de extracción por zona (1, 2 y 3)
7	Mapa de avance anual	1:1,000	Extracción por años (1 a 5)
8	Mapa de restauración	1:1,000	Áreas a reforestar al final de la concesión

14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

14.1 Conclusión Final

"El proyecto de extracción de materiales pétreos en San Miguel del Puerto, Oaxaca, es ambientalmente viable, toda vez que se ha demostrado el conocimiento del entorno ambiental, la aplicación de una metodología robusta para la identificación y evaluación de impactos, así como la implementación de un programa integral de medidas de prevención, mitigación, compensación y restauración que garantizan la protección de los ecosistemas riparios, la calidad del agua y la biodiversidad de la cuenca del Río Copalita. El proyecto se alinea con las políticas de aprovechamiento sustentable de la UGA 014 del POETO, no afecta áreas naturales protegidas, y contribuye al desarrollo económico local mediante la generación de empleos y la adquisición de productos locales."

14.2 Recomendaciones

No.	Recomendación
1	Suspender toda actividad de extracción durante la temporada de lluvias (junio a octubre)
2	Conservar una franja de protección de 50 m de vegetación riparia en ambas márgenes
3	Realizar la extracción por franjas progresivas, manteniendo la continuidad longitudinal del cauce
4	Realizar inspecciones topográficas post-avenidas para identificar erosión y socavación
5	Monitorear la calidad del agua (turbidez, sólidos suspendidos) mensualmente
6	Implementar el programa de reforestación con especies nativas al final de la concesión
7	Contratar mínimo 50% de personal local y adquirir productos locales
8	Realizar consultas comunitarias antes del inicio de la operación

14.3 Viabilidad Ambiental del Proyecto

Criterio	Resultado
Afectación por inundación	Nula para Tr=10 años; marginal (27 m²) para Tr=100 años
Afectación a ANP	Nula (el proyecto no se ubica en ANP)
Afectación a especies NOM-059	No se encontraron especies en el área de intervención directa
Impactos críticos	3 impactos críticos (atendidos con medidas de mitigación)
Impactos muy altos	4 impactos muy altos (atendidos con medidas de mitigación)
Medidas de mitigación	44 medidas (14 prevención, 13 mitigación, 8 compensación, 9 restauración)
Programa de reforestación	100% del área afectada, ≥ 70% de sobrevivencia
Beneficios socioeconómicos	≥ 50% de personal local; adquisición de productos locales

14.4 Autorización Solicitada

Se solicita a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y a la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) la autorización de la Manifestación de Impacto Ambiental en su Modalidad Particular (MIA-P) y la concesión para la extracción de materiales pétreos, con sujeción a las medidas de prevención, mitigación, compensación y restauración establecidas en el presente estudio.

15. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

DECLARACIÓN BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD

Declaro bajo protesta de decir verdad que los resultados de la Manifestación de Impacto Ambiental del Proyecto se obtuvieron a través de la aplicación de las mejores técnicas y metodologías comúnmente utilizadas por la comunidad científica del país y del uso de la mayor información disponible, y que las medidas de prevención, mitigación, compensación y restauración sugeridas son las más efectivas para atenuar los impactos ambientales.

_____

M.C. Sergio Gómez Callejas

Cédula profesional: 9617495

Responsable de la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental

San Miguel del Puerto, Oaxaca, julio de 2026

16. BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES CONSULTADAS

CONABIO - EncicloVida: https://enciclovida.mx/

GBIF: https://www.gbif.org/

INEGI: Cartografía de uso de suelo y vegetación, edafología, hidrología

CONAGUA: Información hidrológica y de acuíferos

CENAPRED: Atlas Nacional de Riesgos

SEMARNAT: Normas Oficiales Mexicanas (NOM-001, NOM-059, NOM-080, NOM-083, NOM-138)

POETO: Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Oaxaca

POERTEO: Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Istmo de Tehuantepec