



Delegación Federal de SEMARNAT en el Estado de Puebla

La **Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Puebla**, clasifica los datos personales de las personas físicas identificadas o identificables, contenidos en la **“Manifestación en materia de Impacto Ambiental”**, consistentes en: ***nombre de terceros ajenos al trámite, domicilio particular, RFC, CURP, teléfono, correo electrónico, monto de inversión y gasto de inversión***, por considerarse información confidencial, con fundamento en el artículo 113, fracción I, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 116 primer párrafo de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, aprobado por el Comité de Transparencia mediante **RESOLUCIÓN 156/2019/SIPOT**, de fecha **11 de octubre de 2019**.

Con fundamento en lo dispuesto por 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 Puebla¹, previa designación mediante oficio No. 01248 de fecha 28 de noviembre de 2018 suscrito y firmado por el entonces Secretario del ramo, firma el presente la Subdelegada de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales de la Delegación en cita.

Atentamente

La Subdelegada de Gestión para La Protección Ambiental y Recursos Naturales



Lic. María Del Carmen Cervantes Pérez
En suplencia por ausencia

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES
DELEGACIÓN FEDERAL
ESTADO DE PUEBLA
SEMARNAT

¹ En los términos del artículo 17 Bis en relación con los artículos Octavo y Décimo Tercero Transitorios del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018



Contenido

I.1. Proyecto.....	9
I.1.1. Nombre del proyecto.....	10
I.1.2. Ubicación del proyecto.....	11
I.1.3. Tiempo de vida útil del proyecto.....	12
I.1.4. Presentación de la documentación legal.....	13
I.2. PROMOVENTE.....	16
I.2.1. Nombre o razón social.....	16
I.2.2. Registro Federal del Contribuyente del promovente.....	16
I.2.3. Nombre y cargo del representante legal.....	16
I.2.4. Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones.....	16
I.3. RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	17
I.3.1. Nombre o razón social.....	17
I.3.2. Registro Federal de Causantes.....	17
I.3.3. Nombre del responsable técnico del estudio.....	17
I.3.4. Domicilio para oír y recibir notificaciones y teléfono.....	17
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	18
II.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.....	18
II.1.1. Naturaleza del proyecto.....	18
II.1.2. Selección del sitio.....	22
II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización.....	23
II.1.4. Inversión requerida.....	27
II.1.5. Dimensiones del proyecto.....	28
II.1.6. Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y sus colindancias.....	30
II.1.7. Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.....	34
II.2. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.....	35
II.2.1. Programa general de trabajo.....	35
II.2.2. Preparación del sitio.....	36
II.2.3. Construcción de obras mineras.....	39
II.2.4. Construcción de obras asociadas o provisionales.....	42
II.2.5. Etapa de operación y mantenimiento.....	46
II.2.6. Etapa de abandono de sitio (post-operación).....	57

II.2.7. Utilización de explosivos.....	58
II.2.8. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.....	58
II.2.9. Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos.....	61
II.2.10. Otras fuentes de daños.	65
III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO.	66
III.1. Análisis de los instrumentos normativos	66
III.1.1 Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio.....	68
III.1.2. Planes o Programas de Desarrollo Urbano Estatales o Municipales.....	77
III.1.3. Normas Oficiales Mexicanas (NOM´s).....	81
III.1.4. Decretos y programas de manejo de Áreas Naturales Protegidas	91
III.1.5. Programas de recuperación y establecimiento de las Zonas de Restauración Ecológica	93
III.1.6. Bandos y reglamentos municipales.	98
III.1.7. Legislación federal aplicable al proyecto.	99
III.1.8. Legislación estatal aplicable al proyecto.....	111
IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	114
IV.1. Delimitación del área de estudio	114
IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental.....	117
IV.2.1 Aspectos abióticos	117
IV.2.2. Aspectos biológicos.....	151
IV.2.3. Paisaje	177
IV.2.4. Medio socioeconómico.....	180
IV.2.5 Diagnóstico ambiental	190
V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.	196
V.1. Metodología para evaluar los impactos ambientales.....	196
V.1.1. Indicadores de impacto.	197
V.1.2. Lista indicativa de indicadores de impacto.....	201
V.1.3. Criterios y metodologías de evaluación.....	205
VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	217
VI.1. Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.....	217
VI.2. Impactos residuales	224

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS	225
VII.1. Pronostico del escenario.....	225
VII.2. Programa de vigilancia ambiental	225
VII.3. CONCLUSIONES.	228
VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.	229
VIII.1 Formatos de presentación	229
VIII.1.1 Planos definitivos	229
VIII.1.2 Fotografías	229
VIII.1.3 Videos	229
VIII.1.4 Listas de flora y fauna	229
VIII.2 Otros anexos.....	230

FIGURA I. 1 PLANOS TOPOGRÁFICOS.....	9
FIGURA I. 2 UBICACIÓN DEL PROYECTO	11
FIGURA II. 1 CARTOGRAFÍA DE CONCESIÓN MINERA. APORTACIÓN DEL SIAM.	19
FIGURA II. 2 POLÍGONO DEL TÍTULO DE CONCESIÓN MINERA NO. 228837 Y DEL POLÍGONO DE LA SUPERFICIE DEL PREDIO DE 3-31-64. 19 HECTÁREAS, RESALTADO EN COLOR AMARILLO	20
FIGURA II. 3 CARACTERÍSTICAS TOPOGRÁFICAS DEL POLÍGONO DEL PREDIO	25
FIGURA II. 4 PLANO DE CONJUNTO.	26
FIGURA II. 5 PLANO TOPOGRÁFICO. UBICACIÓN DEL PREDIO CON RELACIÓN A ÁREAS URBANAS Y VÍAS DE COMUNICACIÓN.	26
FIGURA II. 6 PLANO TOPOGRÁFICO. UBICACIÓN DEL PREDIO CON RELACIÓN A ÁREAS URBANAS Y VÍAS DE COMUNICACIÓN	28
FIGURA II. 7 SUPERFICIE A AFECTAR (M2).....	29
FIGURA II. 8 TIPO DE VEGETACIÓN DEL PREDIO Y SU ENTORNO, SEGÚN SIGEIA/INEGI SERIE IV.....	31
FIGURA II. 9 TIPO DE VEGETACIÓN DEL PREDIO Y SU ENTORNO, SEGÚN INVENTARIO NACIONAL FORESTAL Y DE SUELOS.	31
FIGURA II. 10 CARACTERÍSTICAS HIDROLÓGICAS A 100 M A LA REDONDA.	32
FIGURA II. 11 CARACTERÍSTICAS HIDROLÓGICAS A 3.00 KM A LA REDONDA DEL PREDIO.	33
FIGURA II. 12 PROGRAMA DE DESMONTE Y DESPALME (DE FORMA GRÁFICA).	38
FIGURA II. 13 CAMINO DE TERRACERÍA KM 0+000 Y KM 8+000.	44
FIGURA II. 14 CONDICIONES NATURALES DEL PATIO DE TIRO.	45
FIGURA II. 15 UBICACIÓN DEL PATIO DE TIRO EN LA LOCALIDAD DE HUACHINANTLA.	45
FIGURA II. 16 PROGRAMA DE EXPLOTACIÓN (DE FORMA GRÁFICA).	48
FIGURA II. 17 DETALLE AÑO DE EXPLOTACIÓN DE MINERAL DE HIERRO EN AL AÑO 1	49
FIGURA II. 18 DETALLE AÑO DE EXPLOTACIÓN DE MINERAL DE HIERRO EN AL AÑO 1-2.	50
FIGURA II. 19 DETALLE AÑO DE EXPLOTACIÓN DE MINERAL DE HIERRO EN AL AÑO 2-3.	51
FIGURA II. 20 DETALLE AÑO DE EXPLOTACIÓN DE MINERAL DE HIERRO EN AL AÑO 3-4.	52
FIGURA II. 21 DETALLE AÑO DE EXPLOTACIÓN DE MINERAL DE HIERRO EN AL AÑO 4-5.	53
FIGURA II. 22 DETALLE AÑO DE EXPLOTACIÓN DE MINERAL DE HIERRO EN AL AÑO 5-6.	54
FIGURA II. 23 DETALLE AÑO DE EXPLOTACIÓN DE MINERAL DE HIERRO EN AL AÑO 6-7.	55
FIGURA II. 24 DETALLE AÑO DE EXPLOTACIÓN DE MINERAL DE HIERRO EN AL AÑO 7.	56
FIGURA III. 1 MAPA DE UNIDADES AMBIENTALES BIOFÍSICAS PARA EL TERRITORIO MEXICANO	70
FIGURA III. 2 CONFIGURACIÓN Y UBICACIÓN DE LA REGIÓN ECOLÓGICA 18.9.	71
FIGURA III. 3 EN COLOR AZUL EL POLÍGONO DEL SISTEMA AMBIENTAL DE LA MICROCUENCA EL SALADO, EN COLOR VERDE EL POLÍGONO DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA (ANP).	92
FIGURA III. 4 ACERCAMIENTO DE LA UBICACIÓN DE LOS LÍMITES DEL ANP Y POLÍGONO DEL SISTEMA AMBIENTAL DE LA MICROCUENCA EL SALADO.	92
FIGURA III. 5 ACERCAMIENTO DE LA UBICACIÓN DEL POLÍGONO DEL PREDIO Y DEL ANP	93
FIGURA III. 6 AICA C-49 SIERRA DE HUAUTLA. IMAGEN TOMADA DE SIGEIA	94
FIGURA III. 7 CONFIGURACIÓN DE LA RTP “SIERRAS DE TAXCO-HUAUTLA”.	96
FIGURA III. 8 CERCANÍA DE LA RTP “SIERRAS DE TAXCO-HUAUTLA” CON RELACIÓN AL POLÍGONO DEL PREDIO.....	96
FIGURA III. 9 RHP 67-RÍO AMACUZAC-LAGUNAS DE ZEMPOALA CON RELACIÓN AL POLÍGONO DEL PREDIO.....	98

FIGURA IV. 1 POLÍGONO DEL SISTEMA AMBIENTAL.....	116
FIGURA IV.2. 1 TIPO DE CLIMAS EN EL SISTEMA AMBIENTAL.....	118
FIGURA IV.2. 2 TEMPERATURA MEDIA ANUAL EN EL SISTEMA AMBIENTAL	120
FIGURA IV.2. 3 PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL DEL SISTEMA AMBIENTAL.	123
FIGURA IV.2. 4 PRESENCIA DE CICLONES TROPICALES EN EL SISTEMA AMBIENTAL.	125
FIGURA IV.2. 5 PRESENCIA DE HURACANES EN EL SISTEMA AMBIENTAL.....	126
FIGURA IV.2. 6 PROBABILIDAD DE SEQUÍA EN EL SISTEMA AMBIENTAL.	128
FIGURA IV.2. 7 GEOLOGÍA DEL POLÍGONO DEL PROYECTO SEGÚN PLANO GEOLÓGICO ESTRUCTURAL ACTUALIZADO.....	130
FIGURA IV.2. 8 COLUMNA ESTRATIGRÁFICA DE LA FORMACIÓN GEOLÓGICA.	131
FIGURA IV.2. 9 CURVAS DE NIVEL DEL SISTEMA AMBIENTAL.....	132
FIGURA IV.2. 10 FALLAS EN EL ENTORNO DEL PREDIO EN ESTUDIO.	133
FIGURA IV.2. 11 UBICACIÓN EN EL MAPA DE SISMICIDAD, DEL PREDIO EN ESTUDIO.....	134
FIGURA IV.2. 12 PELIGRO SÍSMICO DEL SISTEMA AMBIENTAL.....	135
FIGURA IV.2. 13 TIPO DE SUELOS EN EL SISTEMA AMBIENTAL.....	136
FIGURA IV.2. 14 GEOHIDROLOGÍA DEL SISTEMA AMBIENTAL, LA FLECHA INDICA LA UBICACIÓN DEL POLÍGONO DEL PREDIO. DATO DEL INEGI.....	139
FIGURA IV.2. 15 POLÍGONO DE LA RH18 Y DE LA UBICACIÓN DEL PREDIO (FLECHA).	140
FIGURA IV.2. 16 POLÍGONO DE LA CUENCA RÍO AMACUZAC (18F) Y DE LA UBICACIÓN DEL PREDIO (FLECHA). IMAGEN SIGEIA (SEMARNAT).	142
FIGURA IV.2. 17 POLÍGONO DE LA SUBCUENCA PROGRESO-HUAUTLA Y DE LA UBICACIÓN DEL PREDIO (FLECHA). IMAGEN SIGEIA (SEMARNAT).	143
FIGURA IV.2. 18 POLÍGONO DE LA MICROCUENCA EL SALADO Y DE LA UBICACIÓN DEL PREDIO (FLECHA).	144
FIGURA IV.2. 19 POLÍGONO DE LA MICROCUENCA EL SALADO Y DE LA UBICACIÓN DEL PREDIO (FLECHA).	145
FIGURA IV.2. 20 POLÍGONO DE LA MICROCUENCA EL SALADO Y DE LAS CORRIENTES INTERMITENTES TRIBUTARIOS DEL RÍOS AMACUZAC. DATO DE INEGI.....	147
FIGURA IV.2. 21 POLÍGONO DE LA MICROCUENCA EL SALADO Y DE LAS CORRIENTES INTERMITENTES TRIBUTARIOS DEL RÍOS AMACUZAC. DATO DE CEAGUA.....	148
FIGURA IV.2. 22 ACUÍFERO IXCAQUIXTLA Y DE LA UBICACIÓN DEL PREDIO (FLECHA).....	151
FIGURA IV.2. 23 TIPO DE VEGETACIÓN Y DEL POLÍGONO DEL PREDIO (FLECHA COLOR AMARILLO)...	152
FIGURA IV.2. 24 TIPO DE VEGETACIÓN Y DEL POLÍGONO DEL PREDIO (COLOR NEGRO).....	154
FIGURA IV.2. 1 TIPO DE CLIMAS EN EL SISTEMA AMBIENTAL.....	118
FIGURA IV.2. 2 TEMPERATURA MEDIA ANUAL EN EL SISTEMA AMBIENTAL	120
FIGURA IV.2. 3 PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL DEL SISTEMA AMBIENTAL.	123
FIGURA IV.2. 4 PRESENCIA DE CICLONES TROPICALES EN EL SISTEMA AMBIENTAL.	125
FIGURA IV.2. 5 PRESENCIA DE HURACANES EN EL SISTEMA AMBIENTAL.....	126
FIGURA IV.2. 6 PROBABILIDAD DE SEQUÍA EN EL SISTEMA AMBIENTAL.	128
FIGURA IV.2. 7 GEOLOGÍA DEL POLÍGONO DEL PROYECTO SEGÚN PLANO GEOLÓGICO ESTRUCTURAL ACTUALIZADO.....	130
FIGURA IV.2. 8 COLUMNA ESTRATIGRÁFICA DE LA FORMACIÓN GEOLÓGICA.	131
FIGURA IV.2. 9 CURVAS DE NIVEL DEL SISTEMA AMBIENTAL.....	132

FIGURA IV.2. 10 FALLAS EN EL ENTORNO DEL PREDIO EN ESTUDIO.	133
FIGURA IV.2. 11 UBICACIÓN EN EL MAPA DE SISMICIDAD, DEL PREDIO EN ESTUDIO.	134
FIGURA IV.2. 12 PELIGRO SÍSMICO DEL SISTEMA AMBIENTAL.	135
FIGURA IV.2. 13 TIPO DE SUELOS EN EL SISTEMA AMBIENTAL.	136
FIGURA IV.2. 14 GEOHIDROLOGÍA DEL SISTEMA AMBIENTAL, LA FLECHA INDICA LA UBICACIÓN DEL POLÍGONO DEL PREDIO. DATO DEL INEGI.	139
FIGURA IV.2. 15 POLÍGONO DE LA RH18 Y DE LA UBICACIÓN DEL PREDIO (FLECHA).	140
FIGURA IV.2. 16 POLÍGONO DE LA CUENCA RÍO AMACUZAC (18F) Y DE LA UBICACIÓN DEL PREDIO (FLECHA). IMAGEN SIGEIA (SEMARNAT).	142
FIGURA IV.2. 17 POLÍGONO DE LA SUBCUENCA PROGRESO-HUAUTLA Y DE LA UBICACIÓN DEL PREDIO (FLECHA). IMAGEN SIGEIA (SEMARNAT).	143
FIGURA IV.2. 18 POLÍGONO DE LA MICROCUENCA EL SALADO Y DE LA UBICACIÓN DEL PREDIO (FLECHA).	144
FIGURA IV.2. 19 POLÍGONO DE LA MICROCUENCA EL SALADO Y DE LA UBICACIÓN DEL PREDIO (FLECHA).	145
FIGURA IV.2. 20 POLÍGONO DE LA MICROCUENCA EL SALADO Y DE LAS CORRIENTES INTERMITENTES TRIBUTARIOS DEL RÍOS AMACUZAC. DATO DE INEGI.	147
FIGURA IV.2. 21 POLÍGONO DE LA MICROCUENCA EL SALADO Y DE LAS CORRIENTES INTERMITENTES TRIBUTARIOS DEL RÍOS AMACUZAC. DATO DE CEAGUA.	148
FIGURA IV.2. 22 ACUÍFERO IXCAQUIXTLA Y DE LA UBICACIÓN DEL PREDIO (FLECHA).	151
FIGURA IV.2. 23 TIPO DE VEGETACIÓN Y DEL POLÍGONO DEL PREDIO (FLECHA COLOR AMARILLO). ...	152
FIGURA IV.2. 24 TIPO DE VEGETACIÓN Y DEL POLÍGONO DEL PREDIO (COLOR NEGRO).	154
FIGURA IV.2. 25 ESPECIE DOMINANTE DE CANELILLO (0)	158
FIGURA IV.2. 26 ESPECIES DOMINANTES DE MATARATÓN (<i>GLIRICIDIA SP.</i>) Y DE PALO BLANCO (<i>LYSILOMA SP.</i>).	158
FIGURA IV.2. 27 ESPECIES DOMINANTES DE TORITO (<i>STEMMADENIA SP.</i>) Y DE CACTÁCEAS (<i>PACHYCEREUS WEBERII</i>).	159
FIGURA IV.2. 28 PLANTAS RASTRERAS ENTRE LA VEGETACIÓN (<i>ANTIGONON SP. E IPOMOEA SP.</i>) Y DE NOPAL DE CULEBRA (<i>OPUNTIA DECUMBENS</i>).	160
FIGURA IV.2. 29 UBICACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL EN EL AICAC-49.	165
FIGURA IV.2. 30 ESPECIE OBSERVADA EN CAMP (<i>SMILISCA SP.</i>).	170
FIGURA IV.2. 31 UMA'S CERCANAS AL POLÍGONO DEL PREDIO EN ESTUDIO.	174
FIGURA IV.2. 32 CARACTERÍSTICAS DE VISIBILIDAD DEL POLÍGONO DEL PREDIO.	177
FIGURA IV.2. 33 CALIDAD DEL PAISAJE DEL POLÍGONO DEL PREDIO.	178
FIGURA IV.2. 34 DISTANCIA DEL PREDIO HACIA LOS CAMPOS DE CULTIVO MÁS CERCANOS.	179
FIGURA IV.2. 35 PARCELAS CERCANAS CON USO AGRÍCOLA DE TEMPORAL.	180
FIGURA IV.2. 36 CENTROS DE EDUCACIÓN MÁS CERCANOS.	183
FIGURA IV.2. 37 CENTROS DE SALUD MÁS CERCANOS.	184

Índice de tablas

CAPITULO 1

Tabla I.1 Coordenadas de la superficie total del proyecto

CAPÍTULO 2

Tabla II.1 Coordenadas del título de concesión Minera No. 228837

Tabla II.2 Coordenadas del polígono del proyecto

Tabla II.3 Cuadro de construcción del polígono del proyecto

Tabla II.4 Cuadro de distribución de superficies

Tabla II.5 Superficie afectar

Tabla II.6 Infraestructura necesaria para el desarrollo del proyecto

Tabla II.7 Programa general de trabajo

Tabla II.8 Superficie afectar m²

Tabla II.9 Maquinaria a utilizar

Tabla II.10 Tipo de combustible a usar

Tabla II.11 Programa de extracción del mineral Hierro

Tabla II.12 Condiciones de almacenamiento de Residuos Peligrosos

CAPITULO 3

Tabla III.1 Instrumento de planeación urbana

Tabla III.2 Región Ecológica 61- Características

Tabla III.3 Región ecológica 61- Estrategias

Tabla III.4 Normas aplicables al proyecto

Tabla III.5 Legislación Federal aplicable al proyecto

CAPITULO 4

Tabla IV.2.1.1. Datos de la estación Meteorológica

Tabla IV.2.1.2. Temperatura media

Tabla IV.2.1.3 Temperatura mínima

Tabla IV.2.1.4. Temperatura máxima

Tabla IV.2.1.5. Registro de precipitación en la estación 00021050

Tabla IV.2.1.6 Disponibilidad media anual de la RH Balsas

Tabla IV.2.2.1 Especies del estrato arbóreo

Tabla IV.2.2.2 Especies del estrato arbustivo

Tabla IV.2.2.3 Inventario florístico del rancho el Salado Jolalpan, Puebla

Tabla IV.2.2.4 Especies de aves en el AICA C-49

Tabla IV.2.2.5 Reptiles y Batracios en el municipio de Jolalpan

Tabla IV.2.2.6 Mamíferos del municipio de Jolalpan

Tabla IV.2.2.7 Mamíferos Datos del SIGEIA

Tabla IV.2.2.8 Relación de especies protegidas

Tabla IV.2.3.1 Datos del municipio de Jolalpan

Tabla IV.2.3.2 Datos de vivienda y equipamiento en el Municipio de Jolalpan

Tabla IV.2.3.3 PEA en el Municipio de Jolalpan

Tabla IV.2.4.1 Valoración de impacto del uso del suelo en el predio en estudio y su entorno

CAPITULO V

Tabla V.1 Indicadores de clasificación aplicados a los componentes de los índices básicos y complementarios para los factores del subsistema medio natural (Hidrología, Suelo, Vegetación, Flora y Fauna)

Tabla V.2 Criterios de clasificación aplicados a los componentes de los índices básicos y complementarios del factor paisaje

Tabla V.3 Factores y componentes analizados

Tabla V.4 Matriz de identificación de interacciones ambientales para min “Mogote de Fierro”

Tabla V.5 Matriz de identificación de interacciones con su significancia para mina “Mogote de Fierro”

Tabla V.6 Valoración de los criterios empleados para determinar la significancia del impacto ambiental identificado

CAPITULO 6

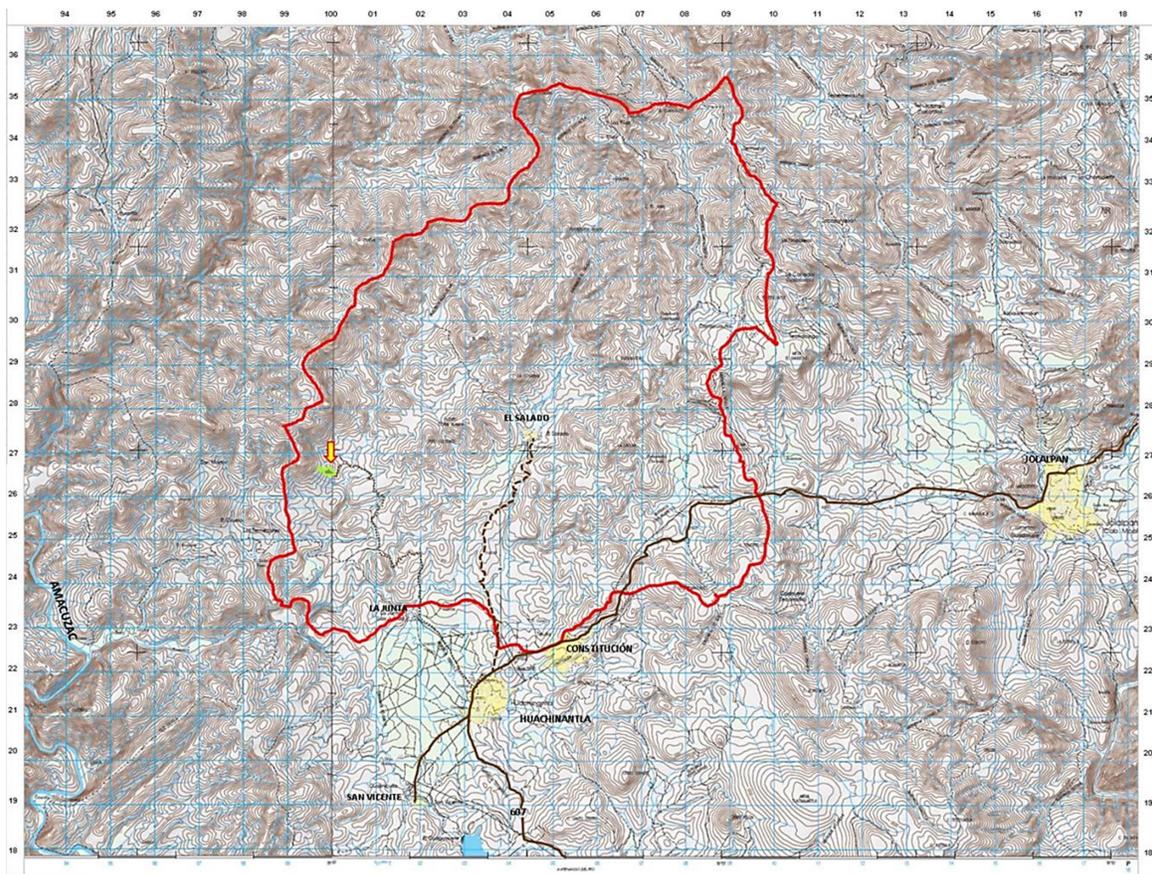
Tabla VI.1 Medidas y Programa de mitigación

I. DATOS GENERALES

I.1. Proyecto.

En la siguiente imagen, **la flecha** indica la ubicación del predio sujeto a estudio, localizado al Noroeste de la localidad de Huachinantla, municipio de Jolalpan, Puebla, a una altura de 960 m.s.n.m. El polígono remarcado en color rojo cubre una superficie de 100´104,540.43 Ha, e indica la delimitación del área de influencia del Sistema Ambiental, según la microrregión hidrológica establecida por EL SIGEIA (*Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental*), puesta a disposición del público en general por la SEMARNAT.

Figura I. 1 Planos topográficos



Datos sobre los planos topográficos.

Carta Topográfica 1:50 000 TILZAPOTLA E14A79 (Guerrero, Morelos y Puebla), tercera edición 2014. INEGI.

Carta Topográfica 1:50 000 HUEHUETLÁN EL CHICO E14B71 (Puebla, Morelos y Guerrero), tercera edición 2015. INEGI.

Las localidades próximas son:

Ranchería El Salado, a 4.00 km en línea recta, en dirección Este.

Ranchería La Junta, a 3.50 km en línea recta, en dirección Sur.

Huachinantla, a 5.50 km en línea recta, en dirección Sureste.

Constitución, a 6.00 km en línea recta, en dirección Sureste.

Cabecera municipal de Jolalpan, a 16.50 km en línea recta, en dirección Este.

La principal vía de comunicación que conecta a las localidades cercanas es la carretera No. 7 Tenango del Río, Guerrero–Teotlalco, Puebla.

Al predio donde se asienta el proyecto minero se llega por vía de terracería que se conecta con la carretera No. 7 a la altura de la comunidad de Huachinantla, en dirección Norte, la cual es utilizada por la población para comunicarse con los predios que son utilizados para el cultivo temporal.

El río permanente más cercano es el río Amacuzac, ubicado a 8 km de distancia en línea recta en dirección Oeste, cuenta con números afluente intermitentes por lo accidentado de la topografía de la región.

I.1.1. Nombre del proyecto.

Mina “Mogote de Fierro”.

El proyecto “Mina Mogote de Fierro” pertenece al sector minero y tiene como objetivo la extracción de hierro por el método de explotación a cielo abierto.

El proyecto forma parte del Título de Concesión Minera No. 228837 (**Anexo I.1**).

Expediente No. 107/00249

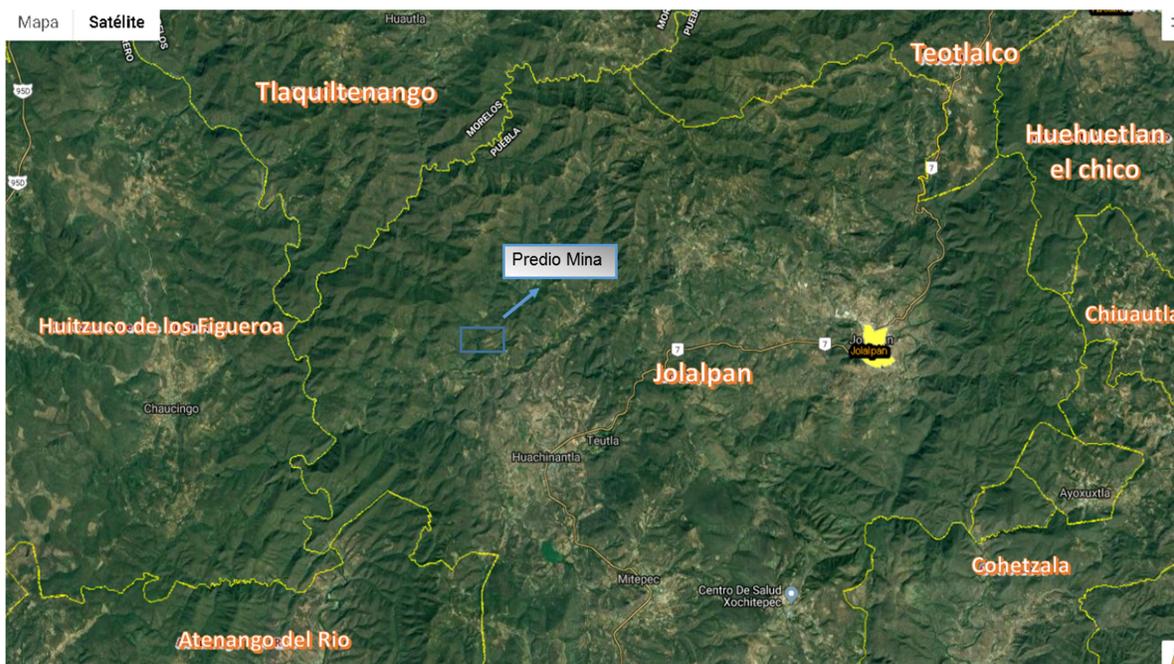
Nombre del lote “Mogote de fierro”

Vigencia del 08 de febrero de 2008 al 07 de febrero del 2057.

I.1.2. Ubicación del proyecto

El proyecto se encuentra ubicado en el predio conocido como “Mogote de Fierro” del ejido de Huachinantla en el Municipio de Jolalpan dentro del estado de Puebla. Figura I.2 Ubicación del proyecto 1.

Figura I. 2 Ubicación del proyecto



El polígono del predio sujeto al estudio de Impacto Ambiental e identificado como “Mogote de Fierro”, según el levantamiento de campo, corresponde a una superficie de 3-31-64.19 hectáreas, es el siguiente:

Tabla I.1. Coordenadas de la superficie total del proyecto.

Punto	Coordenadas UTM*		Coordenadas Geográficas	
	Este (X)	Norte (Y)	Latitud Norte	Longitud Oeste
1	499671.0818	2026600.2553	18° 19' 44.881809"	99° 00' 11.206278"
2	499655.2614	2026559.1223	18° 19' 43.543415"	99° 00' 11.745255"
3	499729.6661	2026530.5051	18° 19' 42.612308"	99° 00' 09.210271"
4	499737.0864	2026549.7978	18° 19' 43.240059"	99° 00' 08.957470"
5	499792.3714	2026530.6456	18° 19' 42.616905"	99° 00' 07.073902"
6	499771.2775	2026592.6767	18° 19' 41.381464"	99° 00' 07.792554"
7	499815.5746	2026425.1764	18° 19' 39.185155"	99° 00' 06.283334"
8	499982.2160	2026432.5592	18° 19' 39.425407"	99° 00' 00.605897"
9	500024.4037	2026471.5828	18° 19' 40.695157"	99° 59' 59.168569"
10	499918.9345	2026553.8488	18° 19' 43.371922"	99° 00' 02.761905"
11	499895.7312	2026627.6773	18° 19' 45.774148"	99° 00' 03.552453"
12	499835.6138	2026551.7394	18° 19' 43.303270"	99° 00' 05.600641"
13	499752.2931	2026567.5598	18° 19' 43.818004"	99° 00' 08.439386"
14	499732.2539	2026604.4740	18° 19' 45.019110"	99° 00' 09.122138"

* = DATUM Geodésico ITRF 92 México, Zona UTM 14 Nte.

I.1.3. Tiempo de vida útil del proyecto.

DURACIÓN TOTAL. El proyecto está ubicado en una concesión minera que tiene una vigencia de 49 años de los cuales han transcurrido 10 años, por lo que le queda una vigencia de 39 años ([Anexo I.1](#)); en la gestión de Cesión de Derechos (Trámite SE-FO-10-022-A), ver [Anexo I.4](#), se tiene establecido que el proyecto está contemplado para explotarlo en su primera etapa durante 7 años, en ese plazo se realizarán las etapas de preparación, construcción, operación, mantenimiento y el cierre está planeado a largo plazo, ya que se proyecta la ampliación para una segunda etapa.

Por lo anterior el proyecto corresponde a una **primera etapa** de 3-22-00.57 hectáreas, según Certificado Parcelario No. 000000174820 (**Anexo I.2**), pero se contempla solicitar la ampliación de la autorización (**segunda etapa**), ya que se están gestionando los trámites para obtener la cesión de derechos de 179.375 hectáreas, del total de 287 hectáreas, que ampara el denuncia No. 228837 (**Anexo I.1**).

Se han iniciado los trámites a través del gestor C. Jesús Alán Noé Sánchez a quien se le ha otorgado Carta Poder Simple de fecha 01 de abril de 2019 (**Anexo I.6**), para realizar la Solicitud de Inscripción de Contrato de Usufructo; formato FF-RAN-01 (**Anexo I.7**), obteniendo el Acuse de Recibo de solicitud del trámite, ante el Registro Agrario Nacional (RAN) de fecha 02 de abril del 2019, con número de solicitud 21190004833 (**Anexo I.7**).

I.1.4. Presentación de la documentación legal.

- Título de Concesión Minera No. 228837 (**Anexo I.1**).

Expediente No. 107/00249

Nombre del lote "Mogote de fierro".

Vigencia del 08 de febrero de 2008 al 07 de febrero del 2057.

Superficie total concesionada de 287 hectáreas.

Titular o titulares: [REDACTED] (12.50%), corresponde 35.875 hectáreas.
[REDACTED] (12.50%), corresponde 35.875 hectáreas.

Documento que fue inscrito bajo el acta número 297, a fojas 149, del volumen 361 del libro de CONCESIONES MINERAS del Registro Público de Minería, en la Ciudad de México, Distrito Federal, el 8 de febrero del 2007.

- Certificado Parcelario No. 000000174820 (**Anexo I.2**).

Ampara la parcela No. 221 Z-Z P1/1

Ejido de Huachinantla.

Municipio de Jolalpan

Superficie de 3-22-00.57 hectáreas

A favor de: [REDACTED] de 72 años.

De conformidad con el Acta de Asamblea de fecha 09 de octubre de 1997. Habiéndose inscrito este certificado en el Registro Agrario Nacional, bajo el folio 21FD00173621.

Fecha del certificado parcelario: 10 de diciembre de 1997.

- Contrato de Cesión de Derechos de Concesión Minera (**Anexo I.3**), que celebran por una parte [REDACTED]

[REDACTED], a quien en lo sucesivo se les denominará "LOS CESIONANTES", los cuales ceden su parte proporcional del 12.5, dando un total del 62.5% del 100% del denunció, y por la otra parte Carlos Armando Bertoni Castellanos a quien en lo sucesivo se le denominará "El CESIONARIO"; contrato que celebran al tenor de las siguientes declaraciones y cláusulas.

...

b). Que es su voluntad ceder los derechos del 12.5% cada uno, porcentaje que poseen de la Concesión Minera a que se refiere la cláusula anterior a "El Cesionario" conforme al clausulado del presente contrato.

El contrato consta de 14 cláusulas y fue firmado el 13 de marzo del 2019, fue ratificado a través del Notario Público sustituto de la Notaría 167 del Estado de Chiapas, el 22 de marzo de 2019.

- Trámite SE-FO-10-022-A. *Solicitud de Registro Público de Minería para actos, contratos o convenios relativos a la transmisión de la titularidad de concesiones mineras o de los derechos que de ella deriven.* ([Anexo I.4](#)).
- Trámite con folio 14480 “Cesión de derechos”
Con sello de recibido el 28 de marzo de 2019 por la Secretaría de Economía.
Cedente [REDACTED].
Vigencia 13 de marzo de 2019 al 13 de febrero de 2049 (**30 años**).
La Secretaría de Economía Acuso la Recepción del Trámite (SE-10-022-A) de fecha 28 de marzo de 2019 ([Anexo I.5](#))

I.2. PROMOVENTE.

I.2.1. Nombre o razón social

C. Carlos Armando Bertoni Castellanos

I.2.2. Registro Federal del Contribuyente del promovente.

El Registro Federal de Contribuyentes del Promovente es: [REDACTED]

I.2.3. Nombre y cargo del representante legal.

No aplica, el representante es la persona física C. Carlos Armando Bertoni Castellanos.

I.2.4. Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones.

Estado. [REDACTED]
Ciudad. [REDACTED]
Código postal. [REDACTED]
Colonia. [REDACTED]
Dirección. [REDACTED]
Teléfono. [REDACTED]
Nombre. Carlos Armando Bertoni Castellanos
Correo electrónico. [REDACTED]

I.3. RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

I.3.1. Nombre o razón social.

Consultores Técnicos en Impacto Ambiental, S.A. de C.V.

I.3.2. Registro Federal de Causantes.

CTI 900607-TX3.

I.3.3. Nombre del responsable técnico del estudio.

Ver carta de protesta de decir verdad, debidamente firmada por el responsable técnico del estudio, del promovente y del personal participante.

I.3.4. Domicilio para oír y recibir notificaciones y teléfono.

Estado: [REDACTED]
Municipio: [REDACTED]
Colonia: [REDACTED]
Calle: [REDACTED]
Código Postal: [REDACTED]
Teléfono y fax: [REDACTED]

Dirección electrónica: auditoria@impactoambiental.com.mx

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto consiste en el aprovechamiento de rocas con mineral de hierro, a través de su extracción directa a cielo abierto, por estar el mineral expuesto, retirando el mantillo de suelo vegetal; dicha actividad se llevará a cabo con maquinaria pesada y personal capacitado en trabajos de explotación minera. El mineral en breña se enviará en camiones de volteo de 27 toneladas de capacidad al patio de tiro ubicado a 8 km de distancia, para su almacenamiento, posteriormente de acuerdo a una programación se trasladará a una empresa cementera para su aprovechamiento. El patio de tiro se ubica a un costado de la carretera No. 7 a la altura del poblado de Huachinantla, Municipio de Jolalpan, Pue.

II.1.1. Naturaleza del proyecto

La superficie del predio corresponde a una fracción del Título de Concesión Minera No. 228837 (**Anexo I.1**), denominada “Mogote de hierro”, con una superficie total de 287 hectáreas y está vigente hasta el 07 de febrero del 2057. La superficie geográfica del polígono se muestra en la siguiente imagen.

Tabla II.1. Coordenadas del Título de Concesión Minera No. 228837.

Punto	Coordenadas Geográficas	
	Latitud Norte	Longitud Oeste
1	18° 20' 03.63"	99° 00' 00.79"
2	18° 19' 28.21"	99° 00' 00.19"
3	18° 19' 27.13"	99° 00' 43.63"
4	18° 19' 02.16"	99° 00' 40.55"
5	18° 19' 01.51"	99° 00' 44.92"
6	18° 20' 03.63"	99° 00' 45.21"

El proyecto corresponde al aprovechamiento de rocas con mineral de hierro en una superficie de 3-31-64.19 hectáreas. La superficie forma parte del Título de Concesión Minera No. 228837. La ubicación física del predio, se muestra en la siguiente figura.

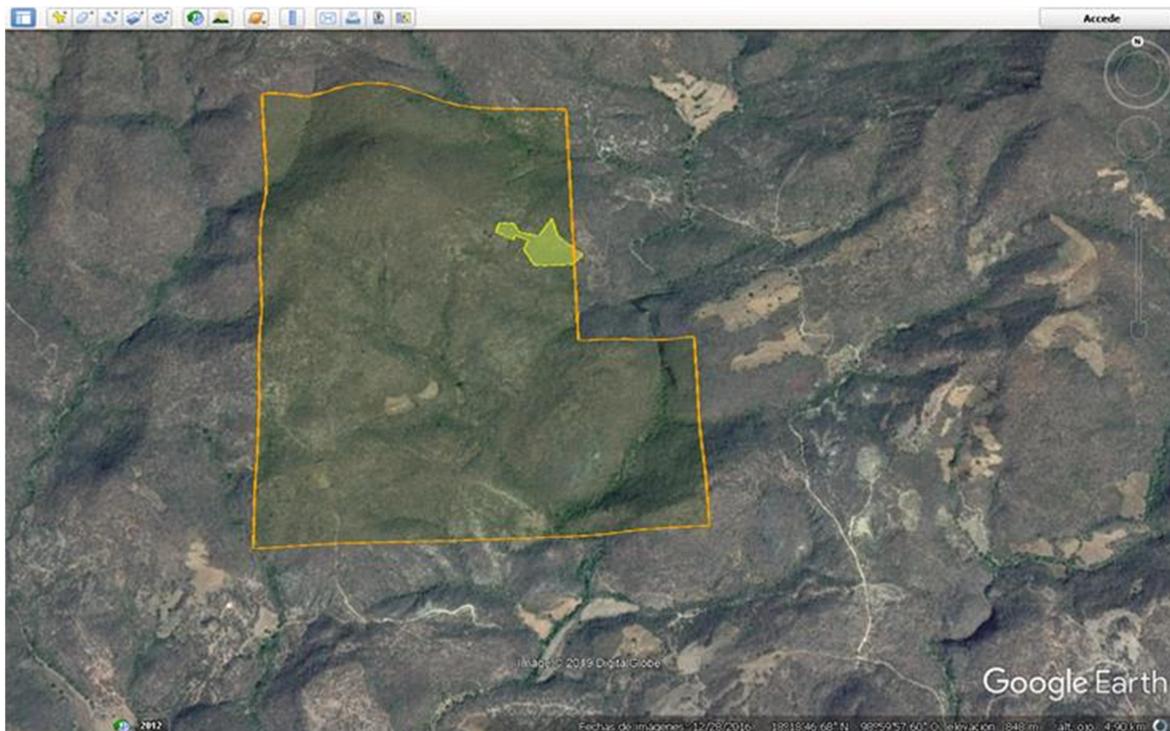


Figura II. 2 Polígono del Título de Concesión Minera No. 228837 y del polígono de la superficie del predio de 3-31-64.19 hectáreas, resaltado en color amarillo

Las coordenadas del polígono del predio, son las siguientes:

Tabla II.2. Coordenadas del polígono del proyecto.

Punto	Coordenadas UTM*		Coordenadas Geográficas	
	Este (X)	Norte (Y)	Latitud Norte	Longitud Oeste
1	499671.0818	2026600.2553	18° 19' 44.881809"	99° 00' 11.206278"
2	499655.2614	2026559.1223	18° 19' 43.543415"	99° 00' 11.745255"
3	499729.6661	2026530.5051	18° 19' 42.612308"	99° 00' 09.210271"
4	499737.0864	2026549.7978	18° 19' 43.240059"	99° 00' 08.957470"
5	499792.3714	2026530.6456	18° 19' 42.616905"	99° 00' 07.073902"
6	499771.2775	2026592.6767	18° 19' 41.381464"	99° 00' 07.792554"
7	499815.5746	2026425.1764	18° 19' 39.185155"	99° 00' 06.283334"
8	499982.2160	2026432.5592	18° 19' 39.425407"	99° 00' 00.605897"
9	500024.4037	2026471.5828	18° 19' 40.695157"	99° 59' 59.168569"
10	499918.9345	2026553.8488	18° 19' 43.371922"	99° 00' 02.761905"
11	499895.7312	2026627.6773	18° 19' 45.774148"	99° 00' 03.552453"
12	499835.6138	2026551.7394	18° 19' 43.303270"	99° 00' 05.600641"
13	499752.2931	2026567.5598	18° 19' 43.818004"	99° 00' 08.439386"
14	499732.2539	2026604.4740	18° 19' 45.019110"	99° 00' 09.122138"

* = DATUM Geodésico ITRF 92 México, Zona UTM 14 Nte.

Se tiene el antecedente que en el año 2010, la empresa minera denominada La Riqueza de Tepepan, S.A. de C.V., pretendió poner en operación el proyecto de explotación del mineral de hierro, pero no lo inició ya que no ingresó el estudio de Impacto Ambiental; sin embargo, sí identificó el potencial de mineral que se encuentra en la superficie del polígono.

Al predio se llega por camino de terracería que es utilizado por los habitantes del municipio, ya que se tienen terrenos de cultivo de temporal, sembrando maíz y sorgo forrajero por tener los habitantes animales de labranza y cabezas de ganado vacuno y caprino.

La operación del proyecto sólo requiere de la extracción del mineral de hierro, ya que se tienen estudios de exploración minera realizados por una empresa anterior que no culminó con los trabajos de explotación, por no haber ingresado el estudio de impacto ambiental, por lo que las dimensiones de la veta del mineral no están determinados, solo la superficie que se presenta en la tabla II.4.

El mineral de hierro en breña será transportado a un patio de tiro ubicado a un costado de la carretera No. 7 a la altura del poblado de Huachinantla, para su posterior envío a través de góndolas hacia una empresa cementera.

II.1.2. Selección del sitio

Para la selección del sitio se tomaron en cuenta tres aspectos importantes.

El primero de ellos es que el promovente tenía conocimiento que hubo interés de extraer el mineral del predio denominado “Mogote de fierro” por parte de una empresa minera.

El segundo motivo es que ya existía un camino de acceso al predio, que es de terracería y requiere de revestimiento, lo que permite el acceso de vehículos.

El tercer motivo es que la que la población no se oponía a que los dueños de las parcelas concesionaran a otros interesados el aprovechamiento del mineral; por tal motivo el promovente realizó visitas a la población de Jolalpan, para determinar la posibilidad de firmar un contrato de cesión de derechos, el cual fue firmado el 13 de marzo del presente año.

En el [Anexo I.3](#), se adjunta el Contrato de Cesión de Derechos de Concesión Minera. El contrato consta de 14 cláusulas, se firmó el 13 de marzo del 2019, fue ratificado a través del Notario Público sustituto de la Notaría 167 del Estado de Chiapas, el 22 de marzo de 2019.

Lo anterior permitió al promovente determinar la superficie a explotar, por tener el Certificado Parcelario No. 000000174820 ([Anexo I.2](#)), que ampara la parcela No. 221 Z-Z P1/1.

No se tienen otras alternativas de selección del sitio.

Aunado a lo anterior, los depósitos de hierro son pequeños e insuficientes para cubrir la demanda del país, en particular de la industria cementera. La industria de la construcción lo utiliza para la fabricación de bloques de concreto con tonalidades diferentes. La explotación de estos materiales y la fabricación de los tabiques de color, representan una fuente importante de trabajo en la región.

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

El proyecto a evaluar, se ubica en:

Municipio de Jolalpan, Puebla.

Localidad de Huachinantla con dirección Norte en camino de terracería de 8.5 km (ver [Imagen II.5](#)).

Las coordenadas del polígono del predio, se incluyen en la [Tabla II.2](#).

La altura máxima del polígono del predio, según las curvas de nivel corresponde a la coordenada 01 con una altura de 989 m.s.n.m, y la mínima corresponde a la coordenada 08 con una altura de 916 m.s.n.m, esto es, existe una diferencia de 73 m de altura (ver [Imagen II.3](#)).

El cuadro de construcción es el siguiente (ver [Tabla II.3](#) e [Imagen II.4](#)):

Tabla II.3. Cuadro de construcción del polígono del proyecto.

No.	AZIMUT	Distancia (m)	Coordenadas UTM	
			Este (X)	Norte (Y)
01-02	201°2'15.04"	44.070	499671.0818	2026600.2553
02-03	111°2'15.04"	79.718	499655.2614	2026559.1223
03-04	21°2'15.04"	20.671	499729.6661	2026530.5051
04-05	109°6'27.05"	58.508	499737.0864	2026549.7978
05-06	209°3'16.57"	43.435	499792.3714	2026530.6456
06-07	146°4.3'30.40"	80.757	499771.2775	2026592.6767
07-08	87°27'47.66"	166.805	499815.5746	2026425.1764
08-09	47°13'52.23"	57.469	499982.2160	2026432.5592
09-10	307°57'15.23"	133.759	500024.4037	2026471.5828
10-11	342°33'10.12"	77.389	499918.9345	2026553.8488
11-12	218°22'2.95"	96.854	499895.7312	2026627.6773
12-13	280°45'3.48"	84.809	499835.6138	2026551.7394
13-14	331°30'15.70"	42.003	499752.2931	2026567.5598
14-01	266°3'17.33"	61.317	499732.2539	2026604.4740

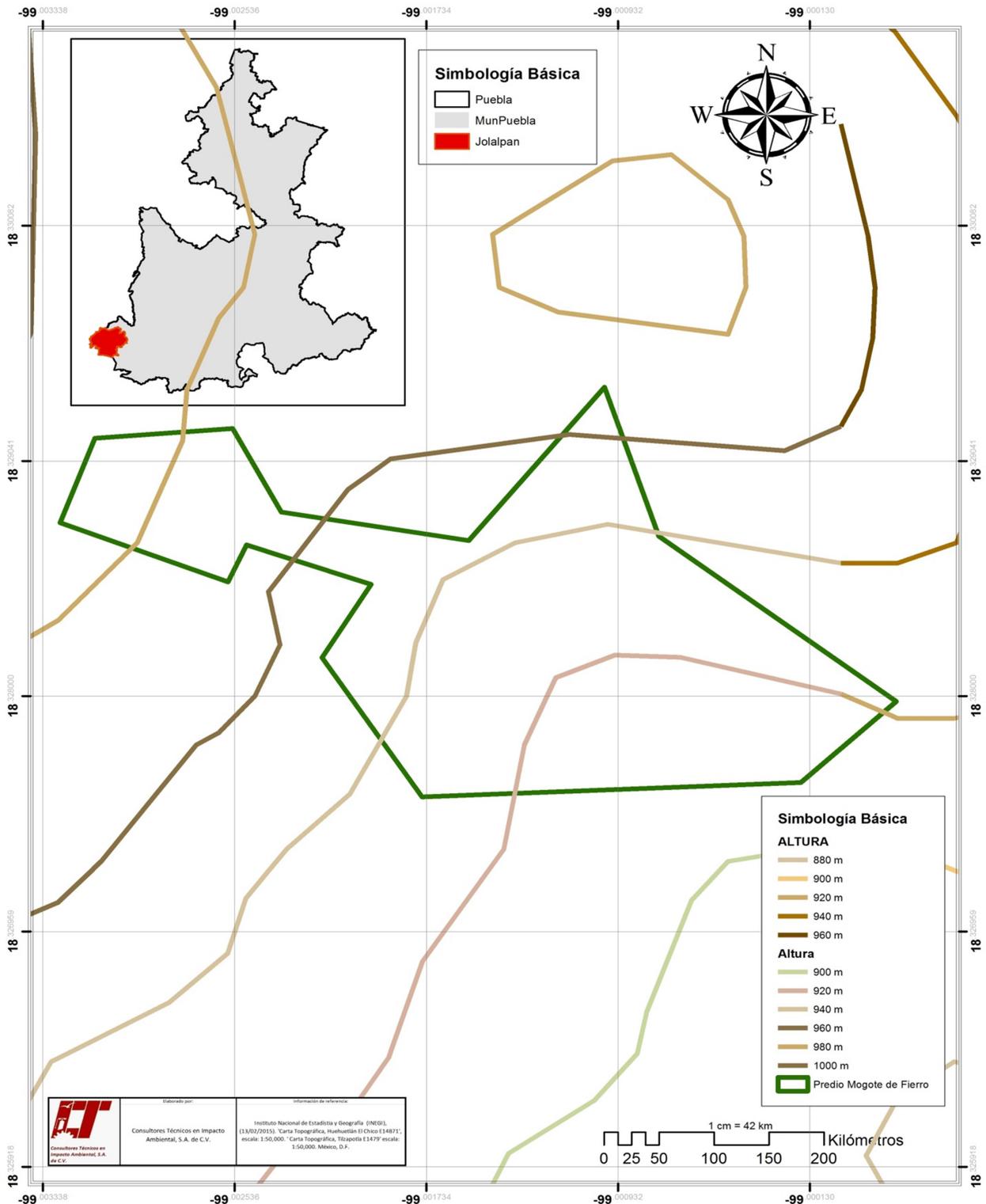


Figura II. 3 Características topográficas del polígono del predio

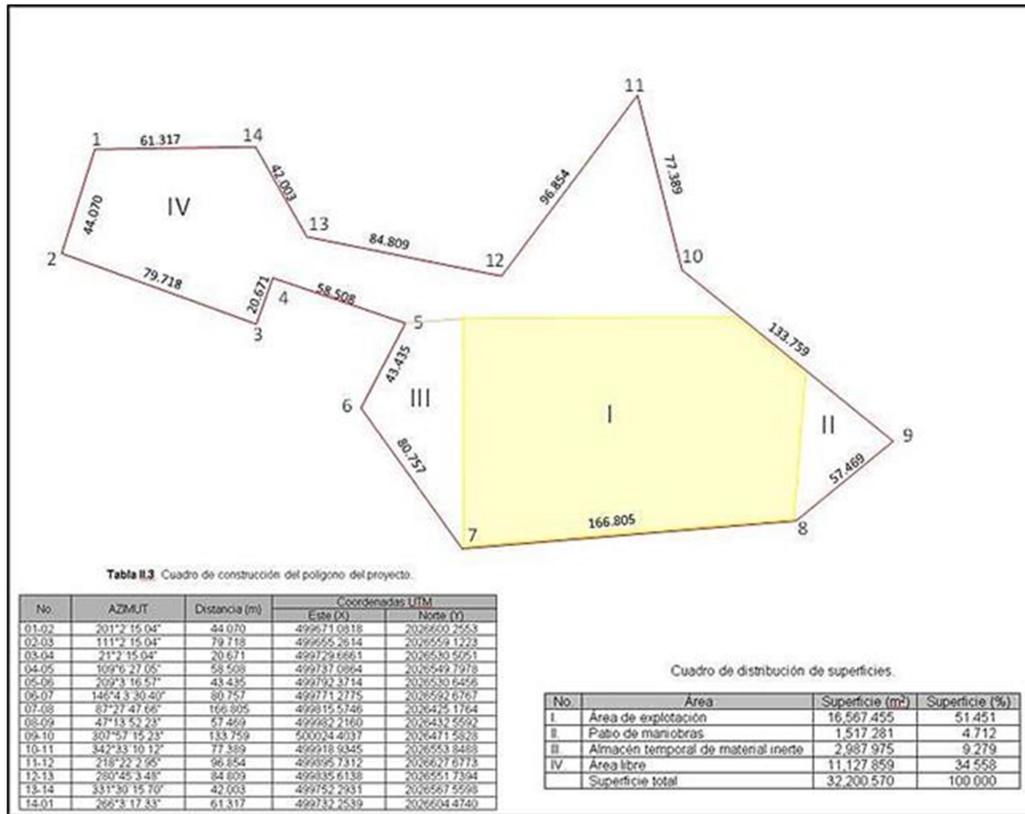


Figura II. 4 Plano de conjunto.

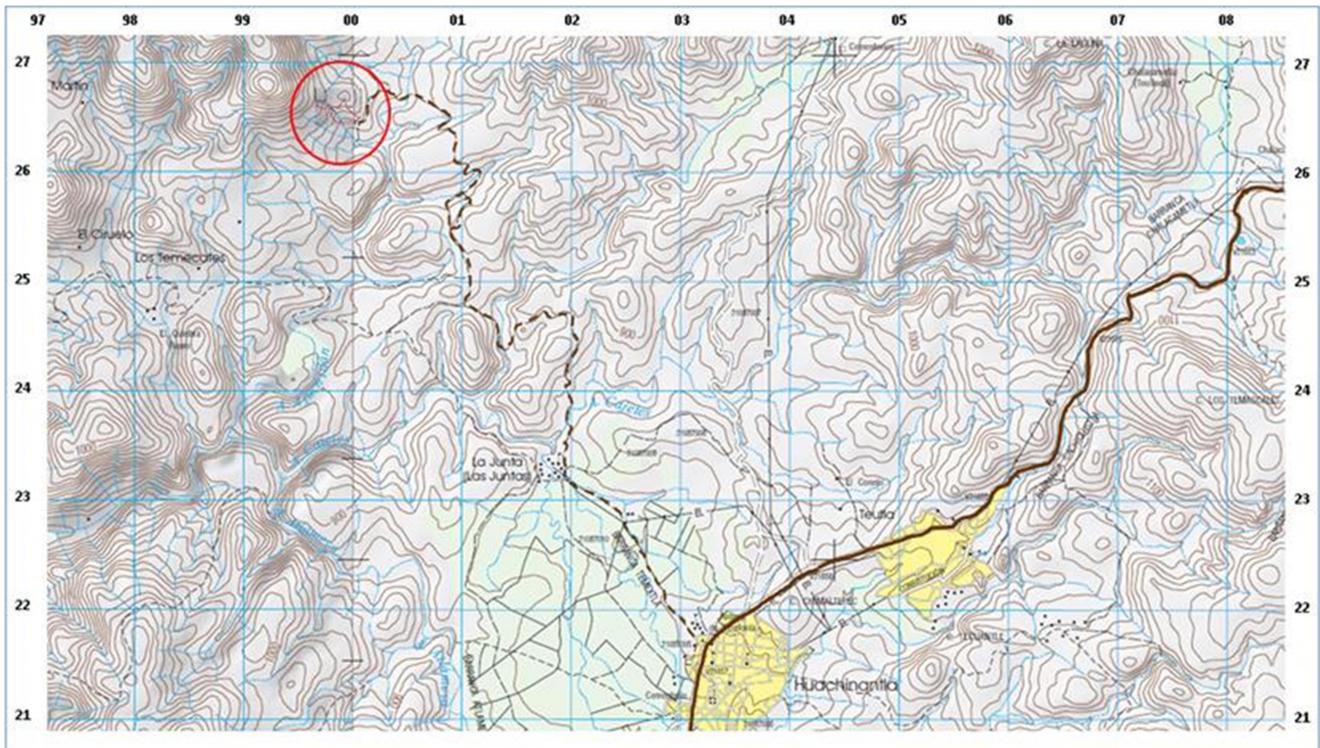


Figura II. 5 Plano topográfico. Ubicación del predio con relación a áreas urbanas y vías de comunicación.

Como se detalla en el plano de conjunto (ver [Imagen II.4](#)), se tiene determinado aprovechar el 51.451% del total de predio para la extracción del hierro en breña (bloques de piedra), que será fraccionada mecánicamente para su transportación.

Tabla II.4. Cuadro de distribución de superficies.

No.	Área	Superficie (m ²)	Superficie (%)
I.	Área de explotación	16,567.455	51.451
II.	Patio de maniobras	1,517.281	4.712
III.	Almacén temporal de material inerte	2,987.975	9.279
IV.	Área libre	11,127.859	34.558
	Superficie total	32,200.570	100.000

II.1.4. Inversión requerida

a). La inversión estimada es de \$ [REDACTED] ([REDACTED]), por concepto de inversión y gastos de operación por renta de maquinaria, pago a trabajadores, uso de combustibles, análisis del mineral, estudios, pago de derechos de trámites y gestiones, mantenimiento y reforestación en caso de aplicar, entre otros.

b). El periodo de recuperación de la inversión se calcula que será de tres años.

c). El costo por la aplicación de las medidas de prevención y mitigación, será de [REDACTED] ([REDACTED]), según descripción en Capítulo VI, del presente estudio de impacto ambiental.

II.1.5. Dimensiones del proyecto

- a) Superficie total del polígono (m²). En la [Tabla II.2](#), se incluyen las coordenadas del polígono total del proyecto, siendo la superficie total de 3-22-00.57 Ha.



Figura II. 6 Plano topográfico. Ubicación del predio con relación a áreas urbanas y vías de comunicación

- b) Superficie a afectar (m²). En la siguiente tabla, se muestra la distribución de la superficie del predio a afectar, que corresponde a 2-10-72.411 Ha, esto es, el 65.442 % del total de la superficie del polígono del predio.

Tabla II.5. Superficie a afectar (m²).

Área	Superficie (m ²)
Área de explotación	16,567.455
Patio de maniobras	1,517.281
Almacén temporal de material inerte	2,987.975
Total	21,072.411

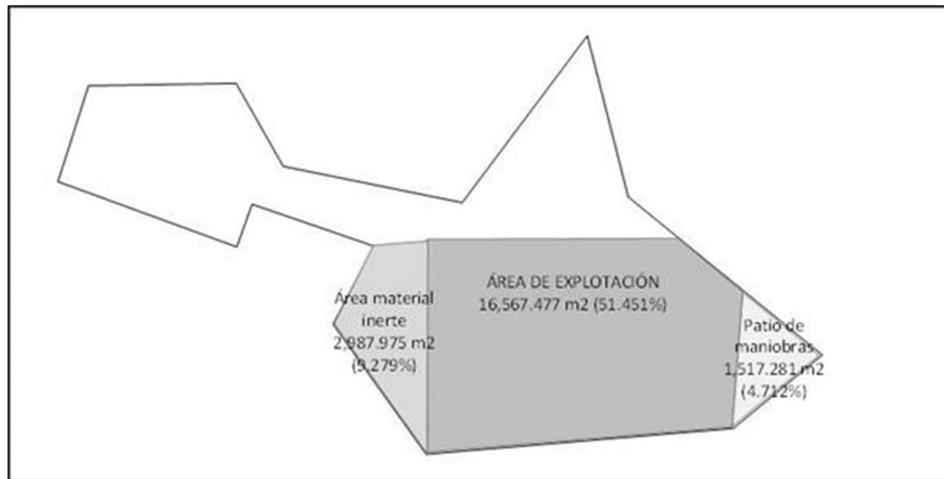


Figura II. 7 Superficie a afectar (m2)

- c) Superficie para obras permanentes (m²). No se construirán obras permanentes en el polígono del predio, ya que la región donde se ubica el terreno carece de distribución de líneas de energía eléctrica, lo que impide que el personal que labore durante la operación del proyecto tenga seguridad durante la noche; no se construirán bodegas o almacenes, para evitar que sea utilizado y/o aprovechado por la delincuencia para fines ajenos a la operación del proyecto.

Por la permanencia del personal durante las horas laborables, se construirá una fosa séptica según lo indicado en la NOM-006-CNA-1997 (*Fosas sépticas prefabricadas Especificaciones y métodos de prueba*) en la superficie del patio de maniobras.

Por realizar el derribo de arbustos y de arbolado, se aprovechará la madera muerta para acondicionar un cobertizo para descanso del personal, durante el horario de alimentos, la cual sólo estará techada, para evitar que en temporada de lluvias, se genere una condición de riesgo a la persona de los trabajadores.

II.1.6. Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y sus colindancias

El predio cuenta con Certificado Parcelario No. 000000174820 ([Anexo I.2](#)), que ampara la parcela No. 221 Z-Z P1/1, ubicada en el Ejido de Huachinantla, municipio de Jolalpan, con una superficie de 3-22-00.57 hectáreas, a favor del Sr. Agustín Santa María Huertas de 72 años de edad. El certificado quedo inscrito en el Registro Agrario Nacional, con el folio 21FD00173621 de fecha 10 de diciembre de 1997.

Uso actual del suelo.

El uso actual del suelo es forestal con vegetación de selva baja caducifolia, como se constató con la información proporcionada por el Sistema de Información Geográfica para Evaluación de Impacto Ambiental (*SIGEIA*) de la SEMARNAT, en las colindancias del predio también predomina uso de suelo forestal (ver [Imagen II.8](#)).

Según el *Inventario Nacional Forestal y de Suelos*¹, se identifica la zona donde se localiza el polígono del predio es selva baja (ver [Imagen II.9](#)).

Por el uso de suelo forestal, el presente estudio de Impacto Ambiental también incluye el cambio de uso de suelo forestal conforme lo establece el artículo 28 fracción VII de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y los artículos 5° inciso O, y artículo 14 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

¹ <https://snigf.cnf.gob.mx/inventario-forestal/>

En un radio de 1.00 km se desarrollan actividades agrícolas de temporal para la siembra de maíz y sorgo para forraje.

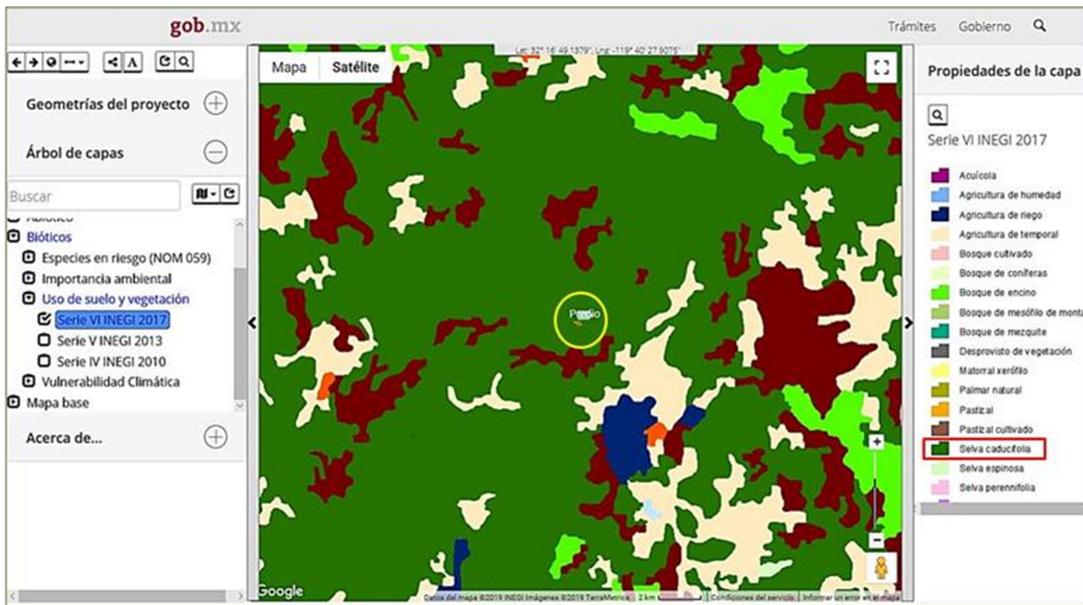


Figura II. 8 Tipo de vegetación del predio y su entorno, según SIGEIA/INEGI Serie IV.

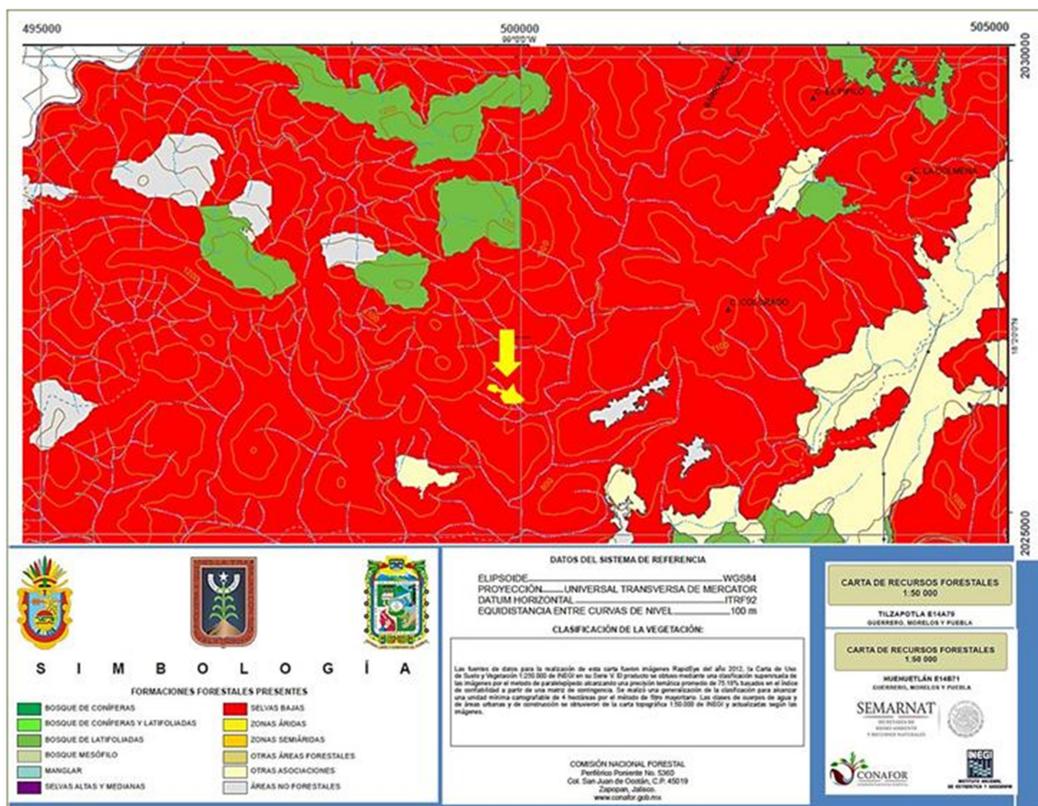


Figura II. 9 Tipo de vegetación del predio y su entorno, según Inventario Nacional Forestal y de Suelos.

En un radio de 100 m a la redonda de los límites del polígono del predio, no se tienen cuerpos de agua cercanos, los únicos embalses que se han formado por lo accidentado de la topografía y por formaciones naturales, son los siguientes (ver [imagen II.10](#)):

- Embalse natural de época de lluvias (sin nombre) ubicado a 300 m de distancia del límite del polígono del predio, en dirección Sur, su configuración es de 200 metros lineales por 30 m de ancho.
- Embalse natural de época de lluvias (sin nombre) ubicado a 400 m de distancia del límite del polígono del predio, en dirección Noreste, su formación es de 20 x 40 m de ancho.

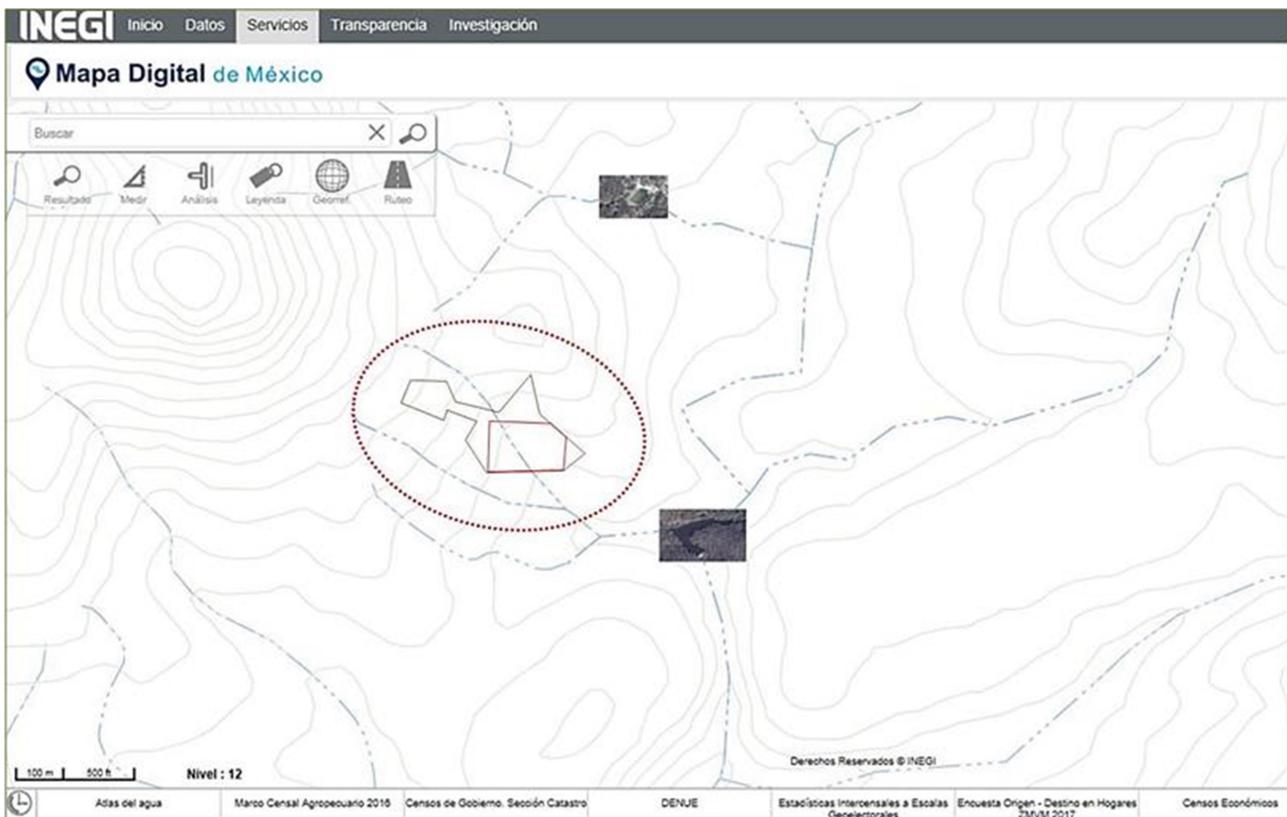


Figura II. 10 Características hidrológicas a 100 m a la redonda.

Por lo accidentado de la topografía de la serranía, se tienen varios cauces intermitentes, ubicados uno de ellos en el interior del predio en la superficie a explotar, pero su formación de debe al cambio de la curva de nivel con orientación Norte a Sur, solo escurre agua en época de lluvias.

En un radio de 3 a 5 km a la redonda, sólo existen cauces intermitentes, que en época de lluvia se direccionan al río Amacuzac.

De acuerdo con lo observado en campo y narrado en el presente documento no existen cuerpos de agua para abastecimiento público, recreación, pesca y acuacultura, conservación de vida acuática, industrial, agrícola, pecuario, generación de energía eléctrica y control de inundaciones entre otros, en un radio de 3 km.

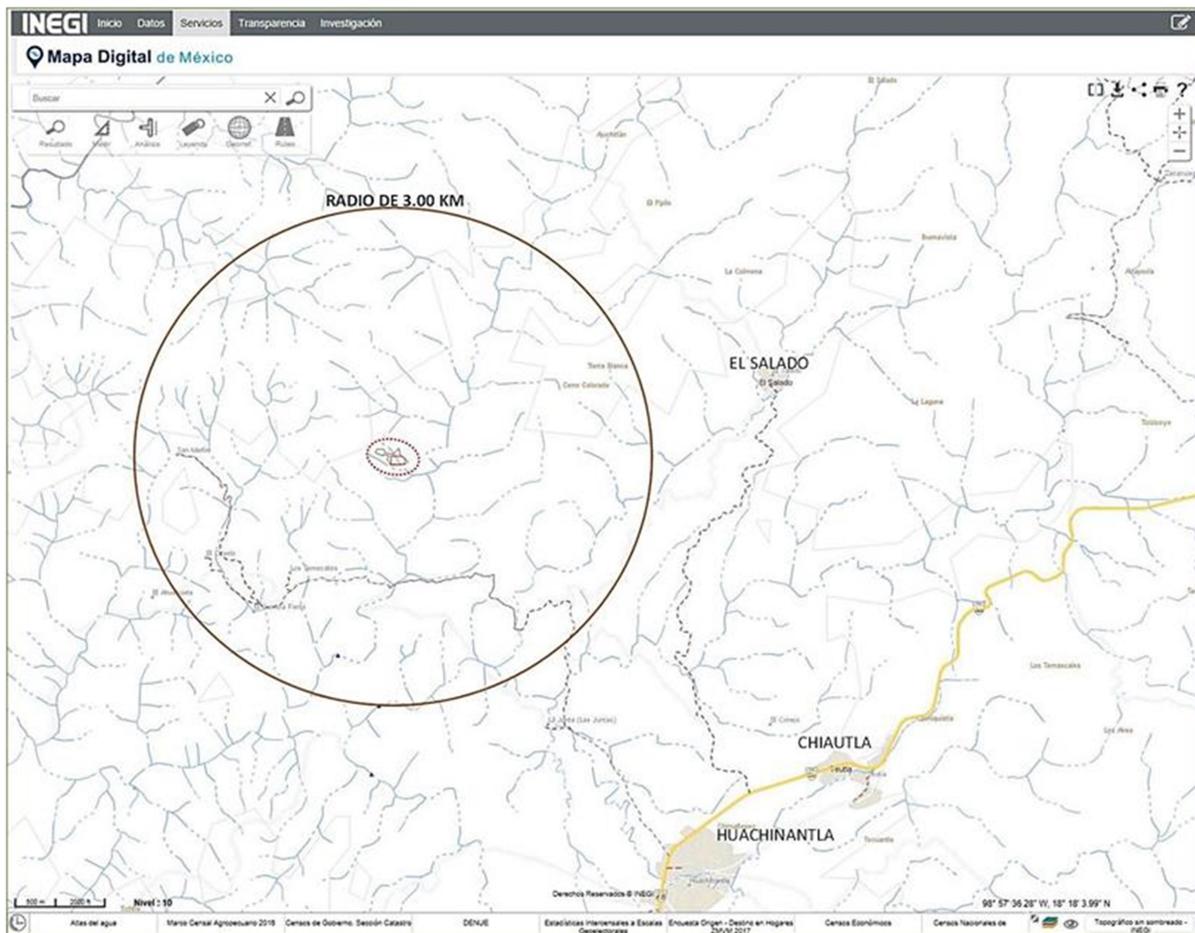


Figura II. 11 Características hidrológicas a 3.00 km a la redonda del predio.

II.1.7. Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

Urbanización del área.

En un radio de 3 km a la redonda de los límites del polígono del predio, no se cuenta con ningún tipo de infraestructura de servicios, ya que carece de; fuentes de abastecimiento de agua potable; infraestructura eléctrica, telefonía y servicios satelitales; estaciones de servicio y carreteras; además no existen localidades con mercados o tiendas de abarrotes para abastecerse de alimentos perecederos.

Existen caminos de terracería que son utilizados por los habitantes de las localidades más cercanas y de las rancherías, para llegar a los terrenos de cultivo de temporal; así como, para pastoreo de los animales de autoconsumo.

Infraestructura necesaria y responsable de construirla.

Tabla II.6. Infraestructura necesaria para la ejecución del proyecto.

Servicio	Infraestructura necesaria	Responsable de construirla
Abastecimiento de agua potable.	Garrafones de plástico de 20 L de capacidad, para consumo de los trabajadores. El responsable de la obra será el que abastecerá de agua potable.	No se requiere de construcción, solo de supervisar que exista agua embotellada para evitar deshidratación de los trabajadores.
Drenaje sanitario.	Instalación de una fosa séptica de acuerdo a lo indicado en la NOM-006-CNA-1997 (<i>Fosas sépticas prefabricadas Especificaciones y métodos de prueba</i>), que será utilizado solo por varones.	Responsable de la obra.

Servicio	Infraestructura necesaria	Responsable de construirla
Energía eléctrica.	No se requiere.	No aplica.
Abastecimiento de combustibles.	Se construirá un cobertizo con la madera muerta y se adaptará un espacio para almacenamiento de 4 tambores de 200 litros de capacidad para almacenar diésel para uso de maquinaria pesada y 1 tambor de 200 litros de capacidad para almacenar gasolina para la camioneta que transportará a los trabajadores.	Responsable de la obra.
Servicios médicos.	Se deberá colocar un botiquín de primeros auxilios para casos de picaduras y mordeduras de animales venenosos y/o ponzoñosos; así como, para atender raspaduras y golpes por la actividad a desarrollar.	Responsable de la obra.

II.2. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

II.2.1. Programa general de trabajo

El programa general de trabajo de la primera etapa, es el siguiente:

Tabla II.7. Programa general de trabajo.

Actividades	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028 +
Obtención de autorización de cambio de uso de suelo forestal	█									
Desmonte y despalde de patio de maniobras.		█								
Desmonte y despalde de área de corte.		█	█	█	█	█	█	█		
Extracción y transporte del mineral en roca.		█	█	█	█	█	█	█	█	
Almacenamiento de mineral en patio de tiro		█	█	█	█	█	█	█	█	
Almacenamiento de material inerte		█	█	█	█	█	█	█	█	█
Monitoreo									█	
Cierre									→	
Posibilidades de ampliación					→	→	→	→	→	→



Programado

Posible ampliación, previa autorización en materia de impacto ambiental

II.2.2. Preparación del sitio.

Se tiene planeado trabajar durante el día, iniciando de las 08:00 hr a las 16:00 hr de lunes a viernes, con espacio para el consumo de alimentos 14:00 a 15:00 hr, el día sábado sólo de las 08:00 hr a las 14:00 hr.

Considerando las superficies de la siguiente tabla, se desarrollará lo siguiente:

Tabla II.8. Superficie a afectar (m²).

Área	Superficie (m ²)	Actividades a desarrollar
Patio de maniobras	1,517.281	Desmante y despálme
Almacén temporal de material inerte	2,987.975	Depósito de material producto del desmante y despálme
Área de explotación	16,567.455	Desmante, despálme (incluye material estéril) y extracción de mineral de hierro.
Total	21,072.411	

- Patio de maniobras.

De manera inicial será necesario limpiar el terreno (desmante) de forma manual eliminando hierbas y arbustos), dejando los árboles de diámetro mayor a 30 cm y los cactus. Posteriormente se llevará a cabo el despálme para remover la capa vegetal de la superficie que se aprovechara como patio de maniobras (1,517.281 m²) con un tractor D8 en un turno de 8 hr (8:00 a.m. a las 18:00 p.m, con intervalo para alimentación de los trabajadores), para nivelar el terreno y colocar la maquinaria pesada, a base de excavadoras, cargador frontal, tractor y de ser necesario los camiones de volteo para la etapa de operación.

- Área de explotación.

La construcción de rampas y caminos de acceso dentro del polígono del predio, para el acceso de los vehículos hasta el frente de trabajo, será con la operación de un tractor D8. El desmante y el despálme se desarrollarán de forma paulatina de acuerdo al avance de extracción del mineral que está programado para un periodo de siete años, ver siguiente figura.

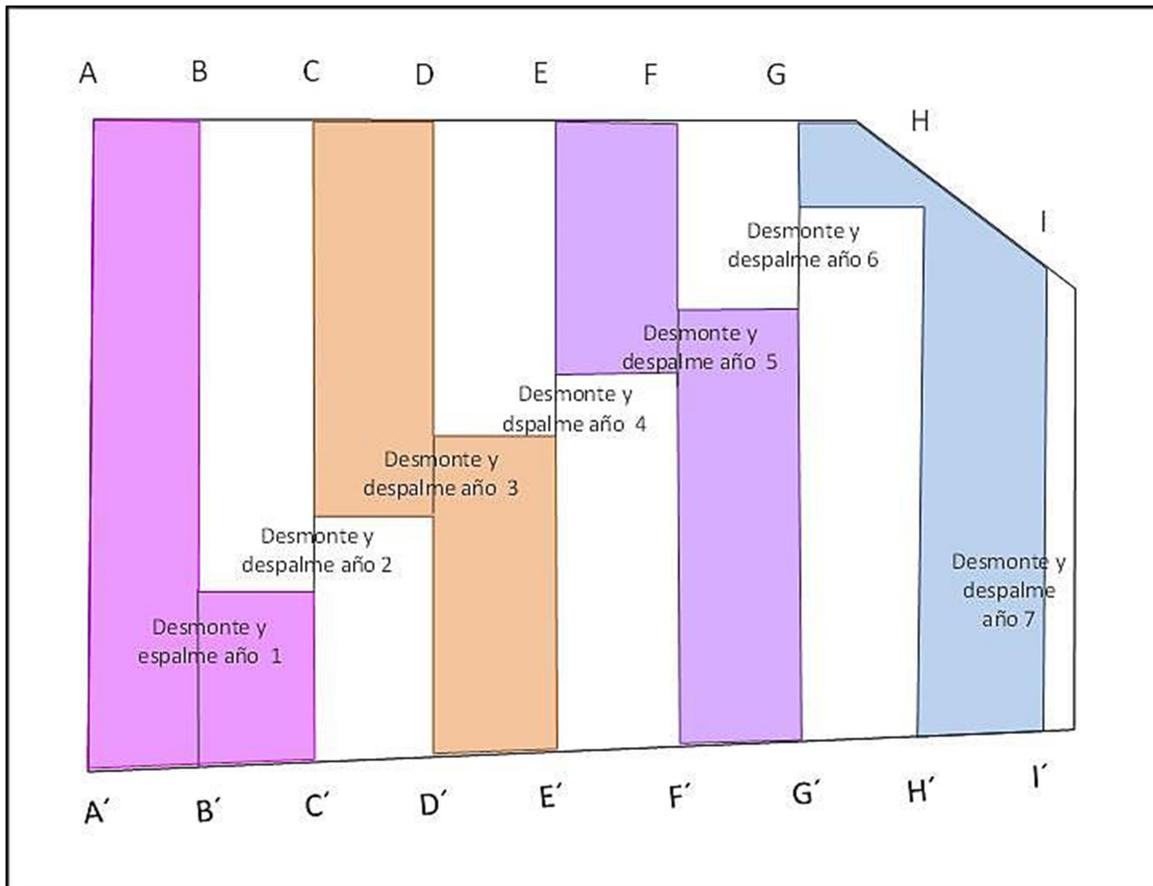


Figura II. 12 Programa de desmonte y despalme (de forma gráfica).

El apile del material producto del desmonte y despalme será depositado en almacén temporal de material inerte (superficie de 2,987.975 m², ver [tabla II.8](#)) con un tractor D8.

El material estéril será traspaleado con cargador frontal al almacén temporal de material estéril solo en el primer año de extracción del mineral, posteriormente será depositado en los sitios de extracción del mineral, como relleno, por lo que también se realizará una actualización topográfica del frente de trabajo

El mineral se localiza a ras del suelo (nivel subsuperficial), está cubierto por vegetación de selva baja caducifolia o selva baja, por lo que las ramas y troncos menores de 30 cm de diámetro (especies leñosas), que serán trozados y depositados en el sitio de almacenamiento de estériles, posteriormente será aprovechado por la población, ya que los troncos y ramas son utilizados para delimitar los terrenos de los habitantes, con lo cual se evitará que se minimice el corte de otros árboles de otras zonas forestales.

II.2.3. Construcción de obras mineras.

No se realizarán obras de exploración (obras de barrenación, planillas de barrenación, zanjas, catas o pozos, entre otros). En el sitio se tiene despalmado una superficie de 150 m², donde se aprecia la existencia de mineral de hierro.

No habrá planta de beneficio, que incluya actividades de trituración y molienda; planta de beneficio; laboratorio; patios de lixiviación; piletas de solución pobre; piletas de solución rica (con valores); piletas de demasías; presa de jales y sistema de conducción de soluciones de proceso y jales.

El proyecto sólo incluye obras de explotación minera.

Las obras de explotación consistirán solamente en el depósito de material estéril que no contenga mineral de hierro, cantidad no determinada por no haber realizado obras de exploración, por lo que el despalme será determinante para ubicar el o los bancos de mineral.

Ubicando los bancos de mineral, éste será extraído con medios mecánicos, a través de la maquinaria que será relacionada a continuación, para ser directamente transportados por camiones de volteo de 27 toneladas, hasta el patio de tiro ubicado a 8 km de distancia del polígono del predio, en camino de terracería utilizado por la población para llegar a predios de cultivo de temporal.

Tabla II.9. Maquinaria a utilizar.

Maquinaria	Cantidad	Tipo y modelo
Frente de trabajo	1	Tractor D8
	1	Cargador frontal 966H
	2	Excavadora Hidraulica CAT. 330
	2	Excavadora Hidraulica CAT 320 c/rotomartillo
	1	Camioneta 4 x 4 Pick-Up capacidad de 2 ton. p/comb.
Acarreo	20	Camiones de volteo de 27 ton de capacidad para / acarreo en brecha.

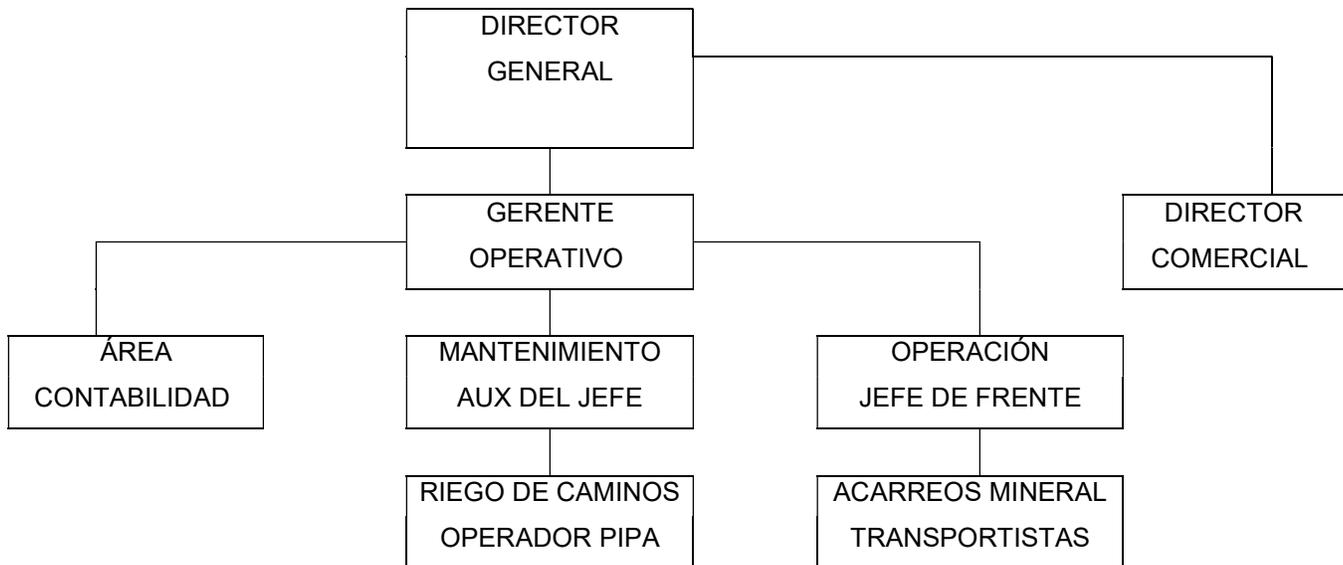
El consumo de combustible por equipo será el siguiente.

Tabla II.10. Tipo de combustibles a utilizar.

Consumibles	No. máquinas y/o equipos	Cantidad (l)	Días/mes
Diesel para excavadoras	2	600	25
Diesel para cargador	1	600	25
Diesel para tractor	1	600	25
Diesel para camiones	20	100	25
Gasolina para camioneta	1	100	25

Posteriormente se realizará el acarreo en camión plataforma con capacidad de 50 ton, del patio de tiro ubicado en Huachinantla, hasta el sitio de venta (planta de trituración).

Se tiene contemplado el siguiente organigrama, para la ejecución del proyecto.



Las funciones de cada responsable serán las siguientes:

- Director General. Administración del proyecto: le corresponden las relaciones públicas, atención a clientes, negociaciones comerciales (subcontratos, reportes a dependencias, firma de contratos, visitas, etc.), autorización de pagos, relaciones con dependencias del gobierno (tramites), establecer políticas y objetivos.
- Gerente Operativo. Administración de la producción: control de operaciones diarias por frente, coordinación entre frentes, juntas de trabajo. Establecer planes y objetivos. Control de reservas, de embarques diarios. Reporta a director general.
- Director Comercial. Mercadotecnia, laboral y legal: Atención a clientes, en conjunto con el director general las negociaciones comerciales. Responsable de los aspectos legales y asuntos jurídicos; Evaluación conjunta con dirección general y operativa.
- Área Contable. Finanzas y fiscalización: Control de cuentas bancarias, reportes contables, control y programación de pagos, asuntos con SHCP, reporta a dirección general y comercial.

- Área administrativa. Apoyo administrativo: IMSS, contratación y capacitación de personal, nóminas, organización y mantenimiento de equipo de oficinas y campamentos, reporta a gerente operativo, dirección general y comercial.
- Área Mantenimiento. Planificación y realización del mantenimiento preventivo, atención a fallas imprevistas, manejo de residuos (peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos). Reporta a gerente operativo.
- Auxiliar del jefe de frente. Responsable de almacén de combustibles, apoyo en llevar bitácora, toma fotos necesarias. Reporta a Jefe de frente y de mantenimiento. Radicará permanentemente en la localidad donde se encuentra al mina
- Jefe de frente. Coordinación de las actividades diarias del frente, planeación y preparación de siguientes áreas, limpieza de frentes, actualización de avances, planos, control de embarques, evitar contaminaciones. Responsable de Seguridad industrial. Llevar bitácora diaria de operación, reporta a gerente operativo.
- Operadores. De maquinaria y equipo, responsables del uso, rendimiento y mantenimiento menor del equipo utilizado (hacer reporte diario).

II.2.4. Construcción de obras asociadas o provisionales.

No abra la construcción de caminos de acceso y vialidades, por existir caminos de terracería hasta el predio sujeto a estudio.

No abra servicio médico en el predio, pero sí se tendrá un plan de respuesta a emergencias y una camioneta destinada para trasladar a cualquier personal en caso de un evento no deseado.

En el patio de maniobras se instalará lo siguiente:

- El sistema de tratamiento de aguas residuales, será con la instalación de una fosa séptica prefabricada de acuerdo a lo indicado en la NOM-006-CNA-1997, cuya capacidad de trabajo será de 3,50 m³.
- Se construirá un cobertizo para protegerse del sol, durante la mayor radiación en época de secas, cuya máxima temperatura diaria reportada ha sido de 45° C (dato del Servicio Meteorológico Nacional de fecha 12 de mayo de 1986).

La superficie del cobertizo será de 5 m de ancho x 8 m de largo y 3 m de alto

El diseño del cobertizo será utilizando morillos y polines de vegetación leñosa para darle estructura a las paredes y sostener el techo que podrá acondicionarse con lona, para permitir que en época de lluvias sea un área de resguardo del personal. En su interior se colocarán tocones de árboles muertos para utilizarlos como mobiliario para descanso.

En el interior del cobertizo se colocará muro de piedra para delimitar un área de 3 m x 3 m para almacenar el combustible (diésel y gasolina), colocando lona en el suelo para minimizar cualquier derrame por trasvase; así como, una charola metálica para colocar en ella los tambores para el combustible, no habrá acumulación de vapores por estar ventilada el área.

- Almacenamiento de maquinaria pesada. Se dispondrá de una superficie de 200 m² para el estacionamiento de las 2 excavadoras, el cargador frontal y el tractor; también podrán colocarse algunos camiones de volteo para dar continuidad al transporte del mineral.

Las obras asociadas serán:

- Rehabilitación del camino Huachinantla – Mina Mogote de fierro, de 8 km de largo.



Figura II. 13 Camino de terracería km 0+000 y km 8+000.

- Arrendamiento de un predio para el almacenamiento temporal del mineral de hierro en rocas fragmentadas (patio de tiro), para ser transportadas en góndolas, la ubicación del patio de tiro estará ubicado en predio sin uso ni vegetación arbustiva ni arbórea ubicada en la localidad de Huachinantla, Puebla, en el km 0+264 del camino de terracería que se desvía en la localidad de Huachinantla. La coordenada geográfica de referencia es la siguiente: 18° 17' 11.22" de Latitud Norte y 98° 58' 14.45" de Latitud Norte, a 879 m.s.n.m.



Figura II. 14 Condiciones naturales del patio de tiro.

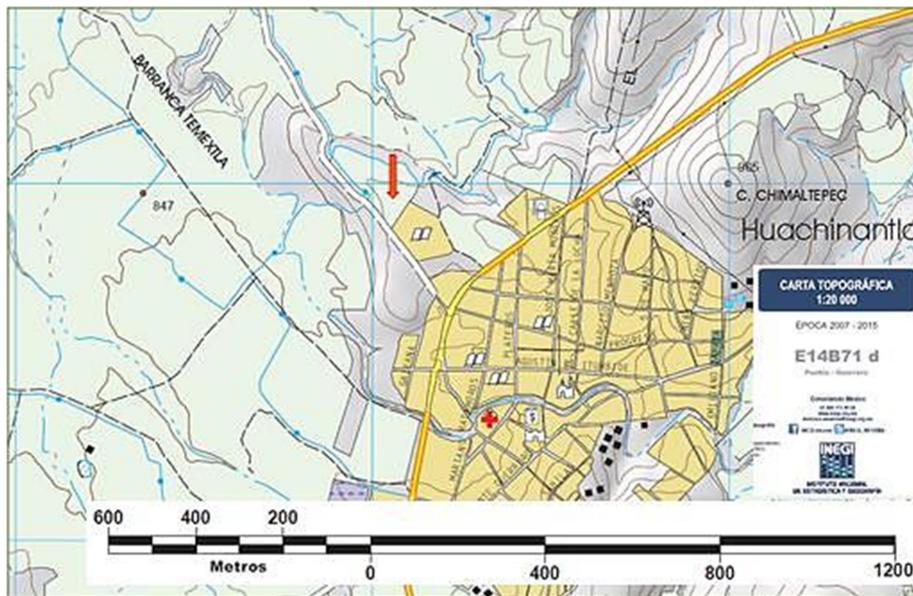


Figura II. 15 Ubicación del patio de tiro en la localidad de Huachinantla.

- Construcción de caseta para el vigilante que estará de manera permanente, en el predio de arrendamiento para almacenamiento temporal del mineral de hierro. Se requiere de una superficie de 4 m x 4 m, con materiales de construcción a base de mampostería de tabicón, grava y arena. Adjunto a la caseta se tendrá una fosa séptica por carecer de drenaje municipal la zona.
- La instalación de una segunda fosa séptica prefabricada de acuerdo a lo indicado en la NOM-006-CNA-1997, con la misma capacidad y diseño, de la ubicada en el polígono de extracción del mineral.

II.2.5. Etapa de operación y mantenimiento.

De acuerdo al contenido de la GUÍA para la presentación de la manifestación de impacto ambiental MINERO Modalidad: particular, se detalla lo siguiente:

- a) Descripción general del tipo de servicios que se brindarán en las instalaciones. Los únicos servicios que se otorgarán serán la dotación de agua potable y la instalación de una fosa séptica prefabricada. No habrá comedor ni dormitorios.
- b) Tecnologías que se utilizarán, en especial las que tengan relación directa con la emisión y control de residuos líquidos, sólidos o gaseosos. Por el giro y ubicación del giro del proyecto, sólo se instalará una fosa séptica prefabricada para los residuos líquidos, los residuos sólidos están detallados en el numeral II.2.8.
- c) Tipo de reparaciones a sistemas, equipos, etc. Se tendrá programa de mantenimiento preventivo para la maquinaria (ver tabla II.11).

d) Especificar si se pretende llevar a cabo control de malezas o fauna nociva, describiendo los métodos de control. No se aplicará ningún control de maleza o fauna nociva, una de las actividades a desarrollar para la extracción del mineral de hierro es llevar a cabo el desmonte y despalme.

Actividades a desarrollar.

Se tiene planeado trabajar durante el día, iniciando de las 08:00 hr a las 16:00 hr de lunes a viernes, con espacio para el consumo de alimentos 14:00 a 15:00 hr, el día sábado sólo de las 08:00 hr a las 14:00 hr.

Posterior al despalme gradual, se realizará la extracción del mineral en roca, con anchos de corte de 20 metros; piedra que se cargará directamente en los camiones de volteo de 27 ton de capacidad, supervisando que no exista contaminación y derrame de combustible de los equipos de transporte de material, llevando un estricto control de salidas (embarques). El avance de obra será como se muestra en la siguiente tabla y figura.

Tabla II.11. Programa de extracción del mineral de hierro.

Perfil	Ancho de corte (m)	Área de corte (m ²)	Volumen de perfil (m ³)	Año de explotación
Perfil A-A'	20.00	653.8920	13,077.84	1
Perfil B-B'	20.00	644.7577	12,895.15	1-2
Perfil C-C'	20.00	615.1769	12,303.54	2-3
Perfil D-D'	20.00	605.4688	12,109.38	3-4
Perfil E-E'	20.00	604.2746	12,085.49	4-5
Perfil F-F'	20.00	618.8650	12,377.30	5-6
Perfil G-G'	20.00	643.0296	12,860.59	6-7
Perfil H-H'	20.00	529.6705	10,593.41	7
Perfil I-I'	5.00	361.7559	1,808.78	7

Perfil	Ancho de corte (m)	Área de corte (m ²)	Volumen de perfil (m ³)	Año de explotación
	Total	5,276.89	m ² superficie de corte	
		98,302.70	m ³ volumen de perfiles	
		7 años	Vida útil	

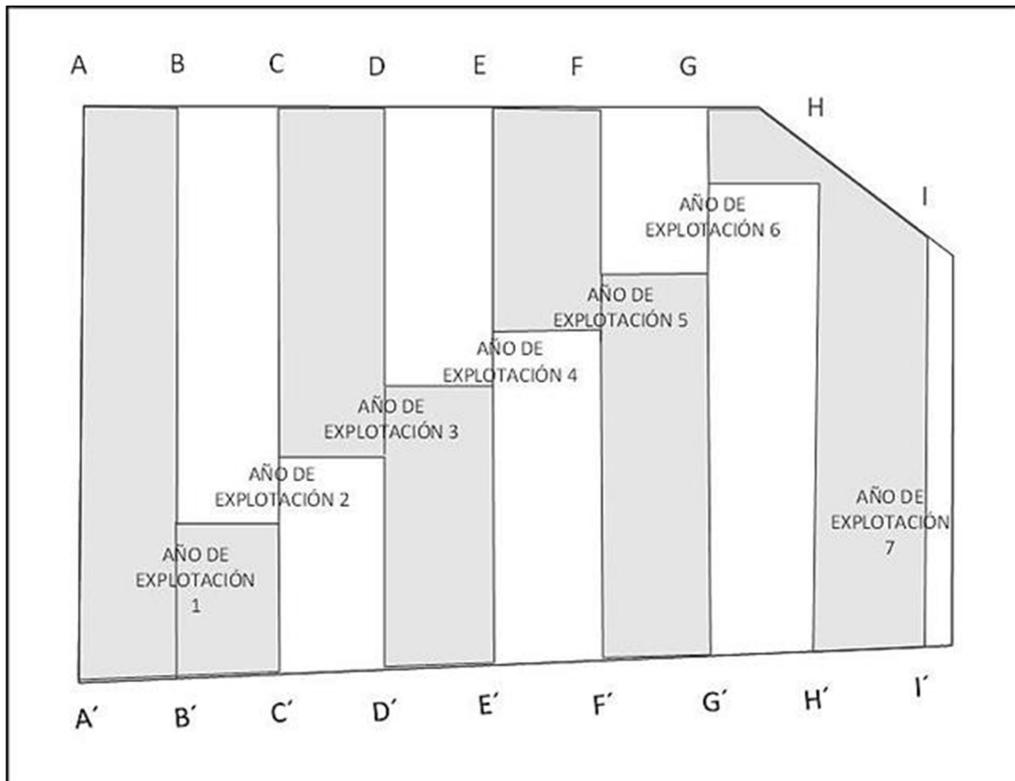


Figura II. 16 Programa de explotación (de forma gráfica).

La superficie total a afectar por ser el área de explotación, es de 16,567.455 m².

Conforme a los cortes que se detallan a continuación, se muestra cómo será la extracción del mineral de hierro.

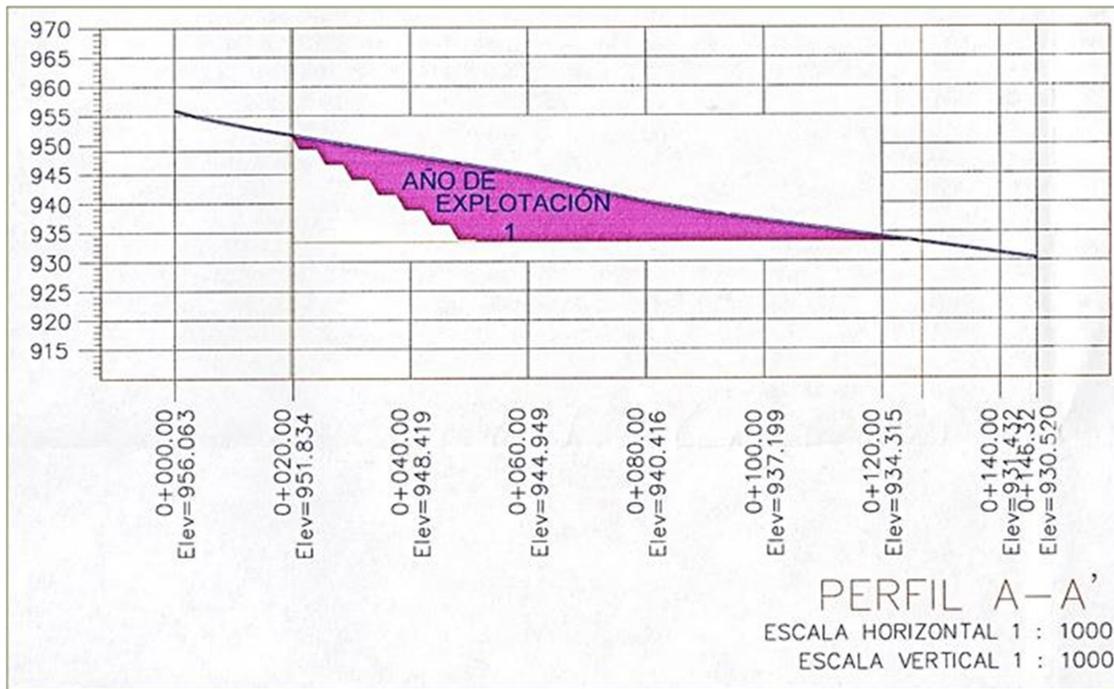


Figura II. 17 Detalle año de explotación de mineral de hierro en al año 1

Para el primer año. La extracción iniciará en la cota 929.890 m.s.n.m (ver [imagen II.18](#)), y terminará en la cota 951.834 m.s.n.m, conformando una terraza de 21.944 m de altura, que no requerirá de revestimiento por ser roca sólida.

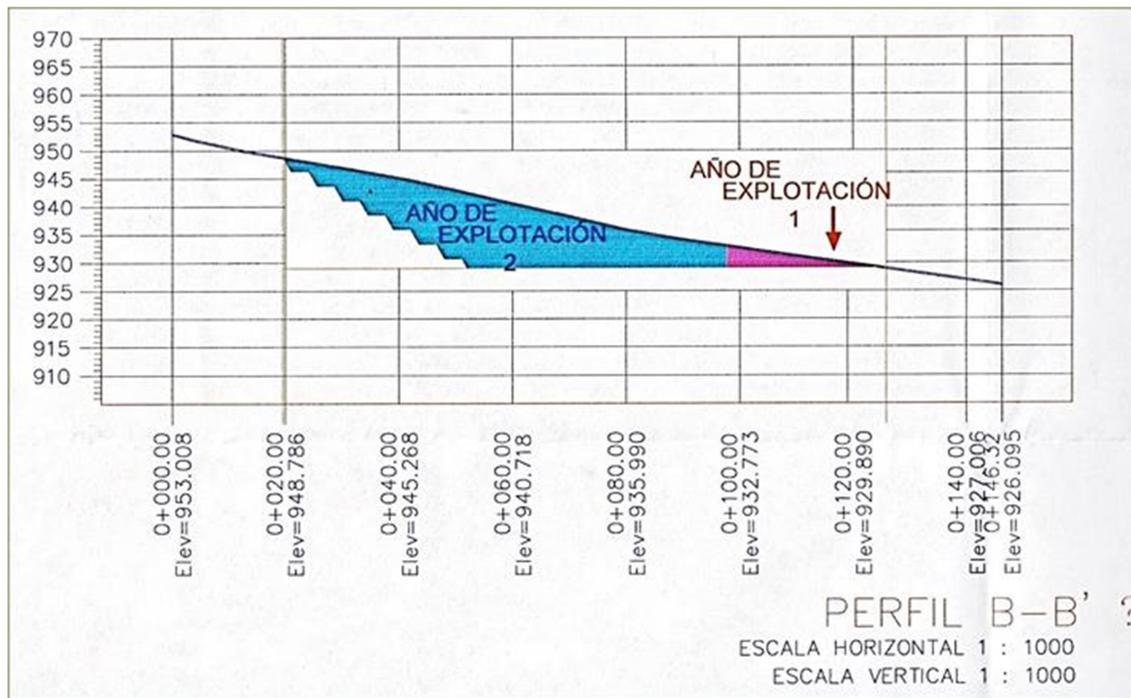


Figura II. 18 Detalle año de explotación de mineral de hierro en al año 1-2.

Para el primer y segundo año. La extracción iniciará en la cota 925.464 m.s.n.m (ver [imagen II.19](#)), y terminará en la cota 948.786 m.s.n.m, conformando una terraza de 23.322 m de altura, que no requerirá de revestimiento por ser roca sólida.

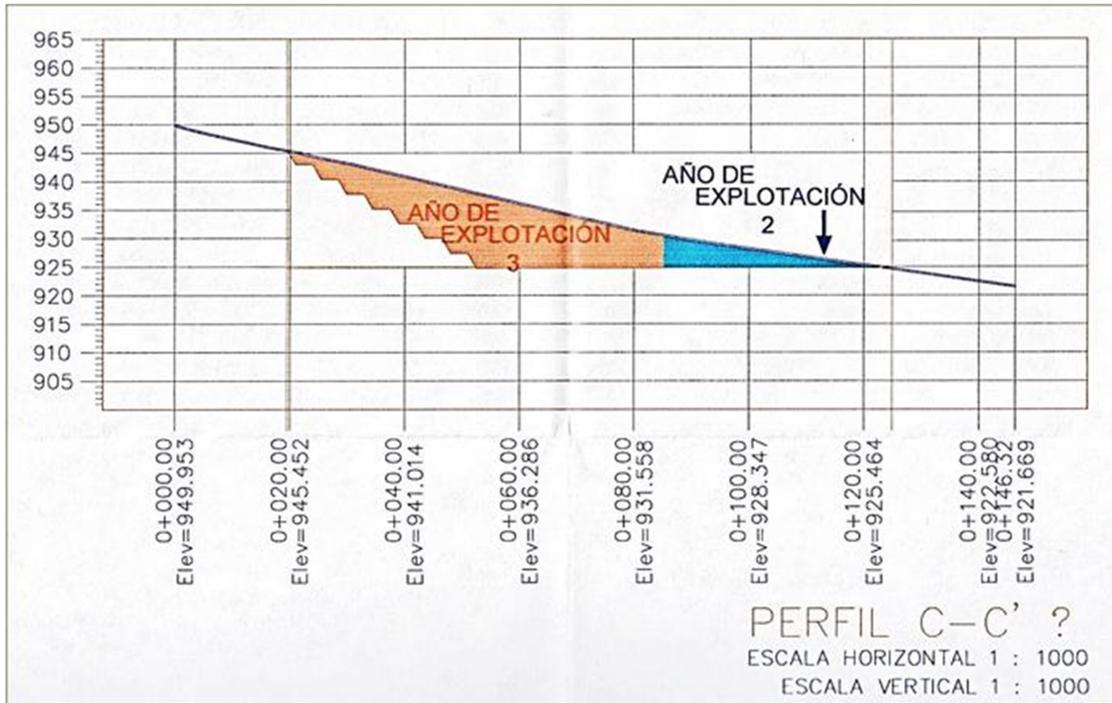


Figura II. 19 Detalle año de explotación de mineral de hierro en al año 2-3.

Para el segundo y tercer año. La extracción iniciará en la cota 922.164 m.s.n.m (ver [imagen II.20](#)), y terminará en la cota 945.452 m.s.n.m, conformando una terraza de 23.288 m de altura, que no requerirá de revestimiento por ser roca sólida.

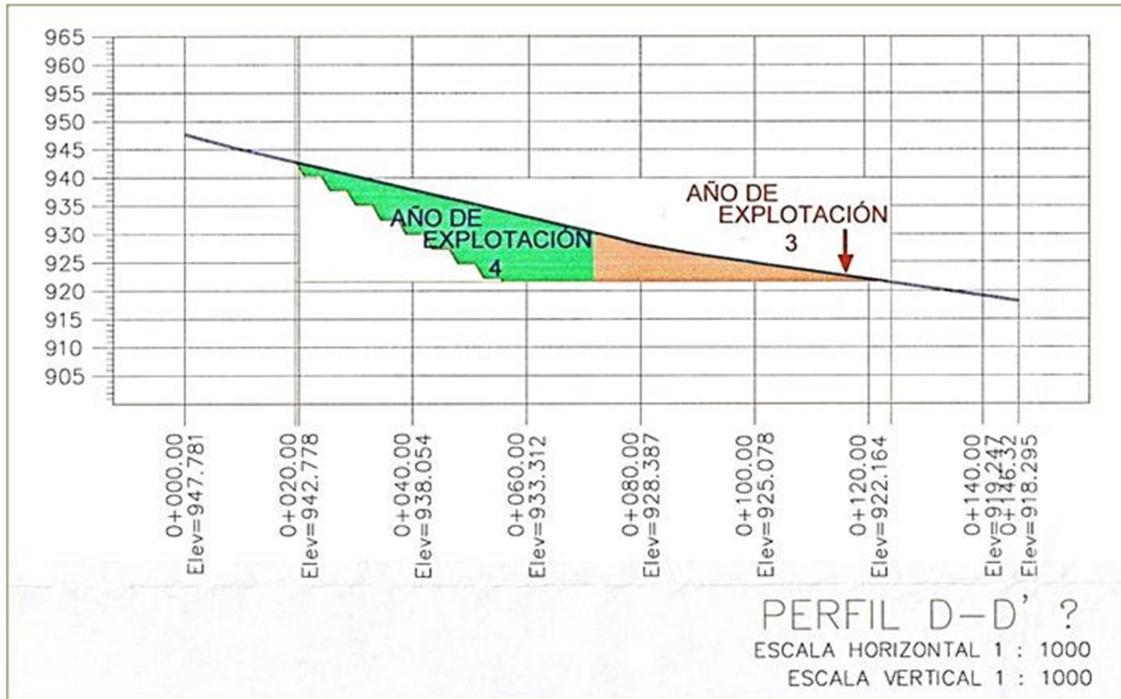


Figura II. 20 Detalle año de explotación de mineral de hierro en al año 3-4.

Para el tercer y cuarto año. La extracción iniciará en la cota 920.391 m.s.n.m (ver [imagen II.21](#)), y terminará en la cota 942.778 m.s.n.m, conformando una terraza de 22.387 m de altura, que no requerirá de revestimiento por ser roca sólida.

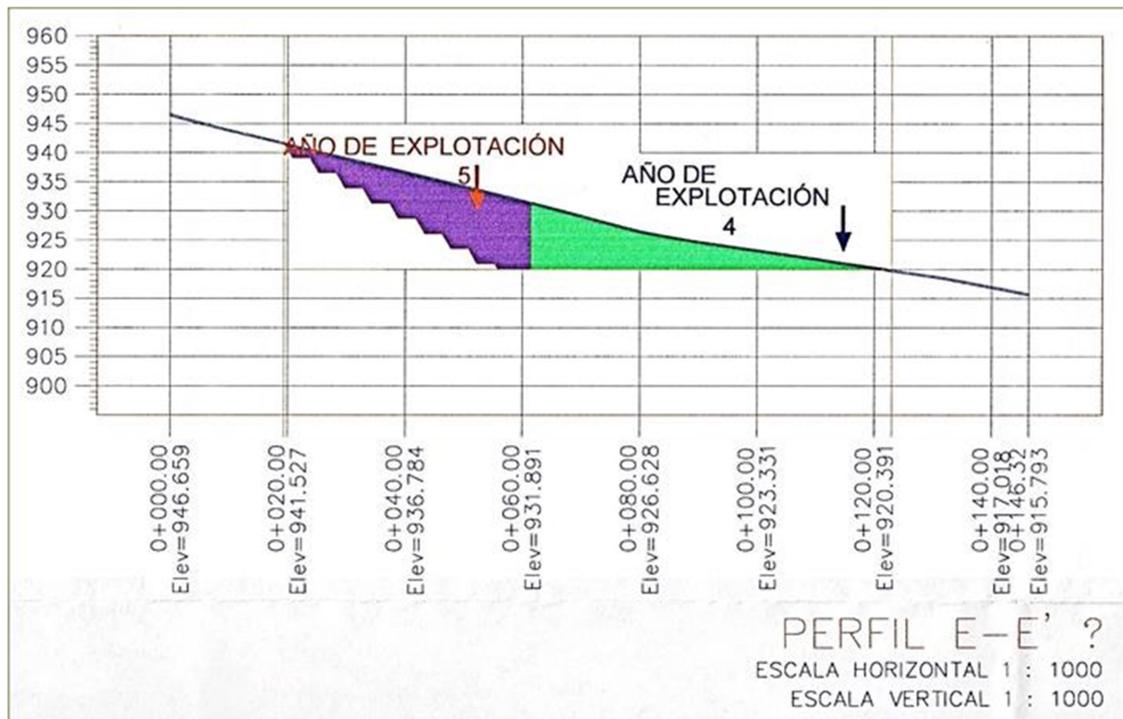


Figura II. 21 Detalle año de explotación de mineral de hierro en al año 4-5.

Para el cuarto y quinto año. La extracción iniciará en la cota 918.172 m.s.n.m (ver [imagen II.22](#)), y terminará en la cota 941.527 m.s.n.m, conformando una terraza de 21.136 m de altura, que no requerirá de revestimiento por ser roca sólida.

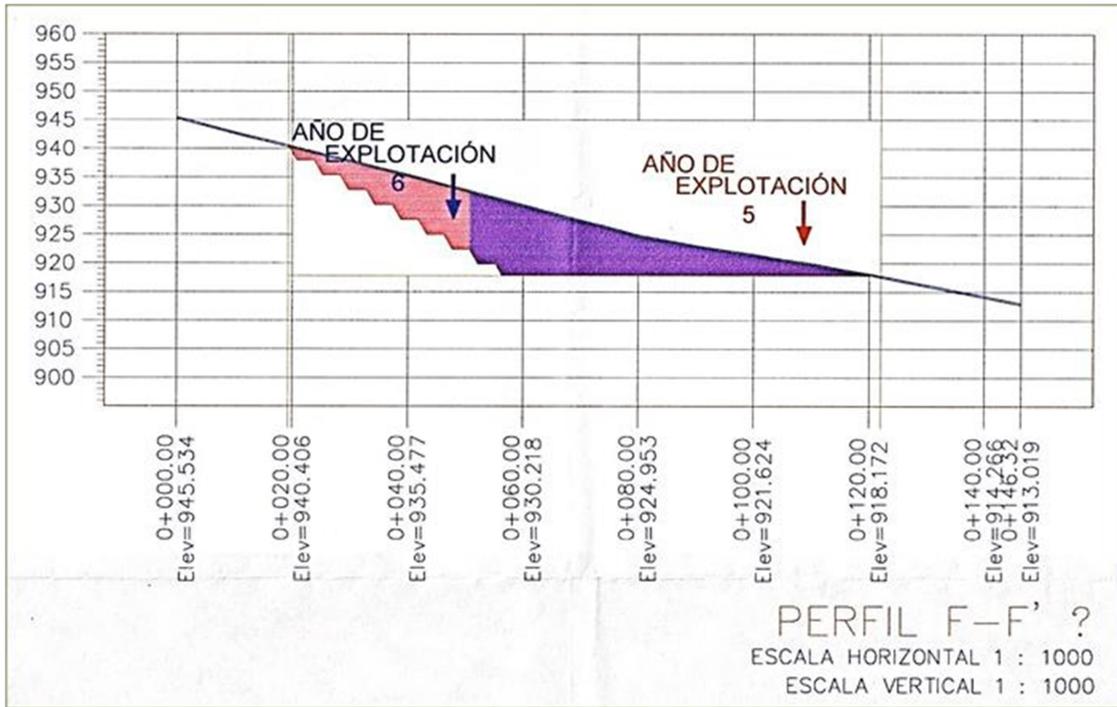


Figura II. 22 Detalle año de explotación de mineral de hierro en al año 5-6.

Para el quinto y sexto año. La extracción iniciará en la cota 915.610 m.s.n.m (ver [imagen II.23](#)), y terminará en la cota 940.406 m.s.n.m, conformando una terraza de 24.796 m de altura, que no requerirá de revestimiento por ser roca sólida.

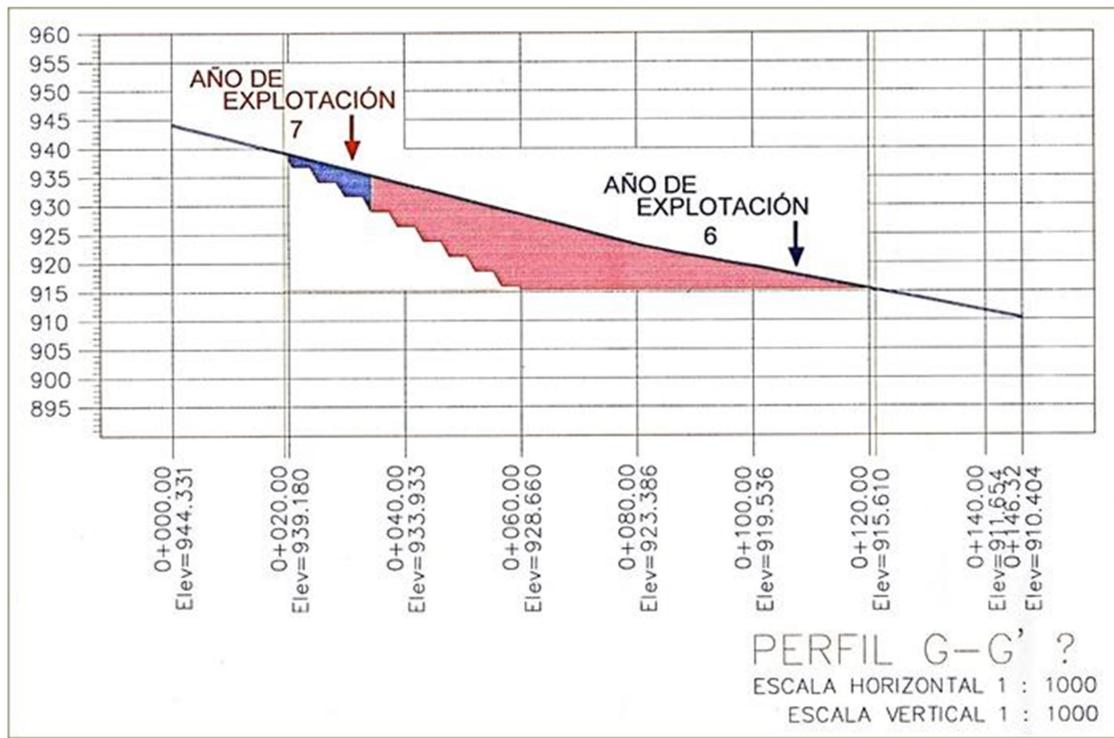


Figura II. 23 Detalle año de explotación de mineral de hierro en al año 6-7.

Para el sexto y séptimo año. La extracción iniciará en la cota 915.382 m.s.n.m (ver [imagen II.24](#)), y terminará en la cota 939.180 m.s.n.m, conformando una terraza de 23.798 m de altura, que no requerirá de revestimiento por ser roca sólida.

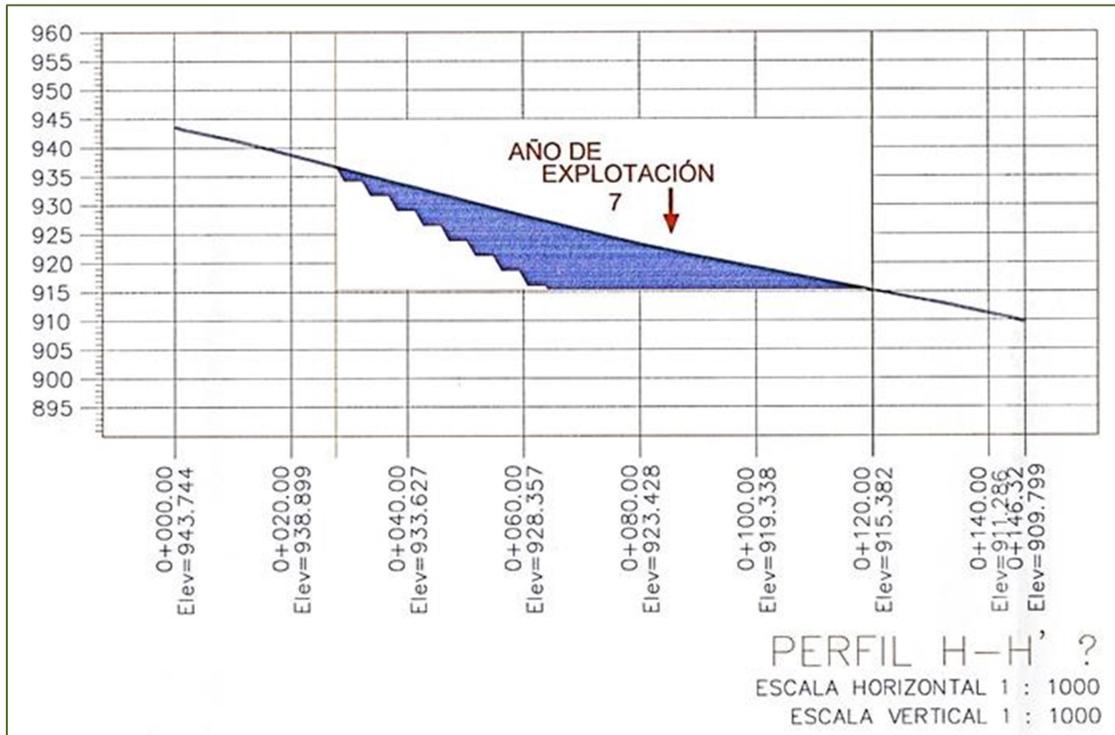


Figura II. 24 Detalle año de explotación de mineral de hierro en al año 7.

Para el séptimo año. La extracción iniciará en la cota 916.190 m.s.n.m (ver [imagen II.25](#)), y terminará en la cota 938.899 m.s.n.m, conformando una terraza de 22.709 m de altura, que no requerirá de revestimiento por ser roca sólida.

Para el séptimo año. La extracción iniciará en la cota 916.190 m.s.n.m, y terminará en la cota 933.902 m.s.n.m, conformando una terraza de 17.712 m de altura, que no requerirá de revestimiento por ser roca sólida.

Mantenimiento.

En caso de generar material estéril, como lo es roca sin mineral de hierro, se depositará en el corte anterior a la explotación (año anterior) para rellenar el talud e ir colocando material de la siguiente fase de explotación, lo que permitirá que de forma natural se tenga el crecimiento de la vegetación depositada, que será la misma de la zona y su crecimiento será continuo, no hasta el final de cierre de la producción (extracción del mineral).

Para el caso del equipo y la maquinaria, por ser arrendada y operada por una empresa de forma independiente, se solicitará que sea equipo nuevo, sujeto a mantenimiento preventivo y correctivo, pudiendo realizar mantenimiento menor en el sitio del proyecto, esto es:

Lubricación diaria.

Revisiones.

Suministro de combustible.

Reparaciones menores (limpieza).

Solo en caso de mantenimiento mayor, deberá ejecutarse en taller mecánico del responsable del equipo. Por lo que se requerirá tener una bitácora de operación, para justificar el programa de mantenimiento al que estará sujeto durante los 7 años que durará el proyecto de extracción del material.

En época de secas será necesario realizar el riego de agua, en el camino donde transiten los camiones de acarreo de 27 ton, para lo cual se tendrá control del sitio de abastecimiento de agua para riego, que puede ser obtenida de la Presa de Huachinantla, que fue construida para riego de predios agrícolas.

Se tiene programado como está indicado en el organigrama que el jefe de mantenimiento y el jefe de frente de trabajo, supervisen y realicen la limpieza del frente, verifique que no haya contaminación del suelo y reportar las fallas operativos y de avance de obra.

II.2.6. Etapa de abandono de sitio (post-operación)

Como se detalló en el numeral I.1.3, existe la posibilidad de ampliar la superficie de explotación para una segunda etapa (179.375 hectáreas, del total de hectáreas (287), que ampara el denuncia No. 228837 ([Anexo I.1](#)).

Se han iniciado los trámites de fecha 01 de abril de 2019 (**Anexo I.6**), para realizar la Solicitud de Inscripción de Contrato de Usufructo; formato FF-RAN-01 (**Anexo I.7**), obteniendo el Acuse de recibo de solicitud del trámite, ante el Registro Agrario Nacional (RAN) de fecha 02 de abril del 2019, con número de solicitud 21190004833 (**Anexo I.7**).

II.2.7. Utilización de explosivos.

El proyecto durante la etapa de preparación del terreno y en la etapa de explotación del mineral, no tiene contemplado el uso de explosivos. El material se extraerá con maquinaria.

II.2.8. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.

Residuos sólidos urbanos.

Se estima que el número de trabajadores en la operación del proyecto sea de alrededor de 25 personas, y que lleguen a generar una cantidad máxima diaria de 0.5 kg de residuos sólidos urbanos/persona, haciendo la observación que por ser un área rural, los trabajadores transportan sus alimentos en servilletas de tela. Los envases de refresco generalmente con capacidad de 2 a 3 litros son el 70% retornables en las tiendas ubicadas en Huachinantla (principal localidad urbana), en tal virtud la cantidad se reduce a generar restos de alimentos orgánicos que son biodegradables y una pequeña cantidad es plástico, por lo que se estima un máximo a generar, de 5 kg/día = 30 kg a la semana.

30 kg x 54 semanas = 1,620 kg/año de residuos sólidos urbanos, la mayor proporción será de tipo orgánico.

Otro tipo de residuos sólidos urbanos, serán de tipo sanitario, para lo cual se tendrá una letrina prefabricada, éste tipo de residuos no son cuantificados.

Residuos de manejo especial.

Para determinar el tipo de residuos de manejo especial que generará el proyecto, por el rompimiento de rocas y de tierra depositada en la superficie de la conformación del terreno, se confirmó que no les es aplicable lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y de su Reglamento; así como, al Anexo Normativo de la NOM-161-SEMARNAT-2011, se confirmó que al proyecto le es aplicable lo establecido en la NOM-157-SEMARNAT-2009 (*Que establece los elementos y procedimientos para instrumentar planes de manejo de residuos mineros*), por lo que se elaborará el plan de manejo para los residuos de tepetate producto del minado de extracción de mineral de hierro.

La tierra y humus es escaso, por ser el terreno rocoso y poseer vegetación de selva baja caducifolia o selva baja, por lo que la capa de tierra y humus es de 1 a 2 cm de espesor, por lo que se puede cuantificar una cantidad de 3,034.562 m³ de tierra fértil para la superficie del patio de maniobras. Ahora bien, para la superficie en explotación, el volumen de tierra fértil será cuantificado para gestionar el plan de manejo de residuos mineros (incluyendo la tierra fértil).

Residuos líquidos (descarga de aguas residuales).

No se generarán aguas residuales de tipo doméstico ni industrial, por lo siguiente:

Para los 25 trabajadores que estarán laborando en la etapa de operación del proyecto, se construirá previamente una fosa séptica prefabricada, ya que se carece de todo tipo de servicios urbanos.

La explotación del mineral de hierro en roca, no requerirá de agua, el mineral de hierro no será triturado ni habrá una planta de beneficio en el sitio del proyecto, por tal motivo no habrá descarga de agua residual industrial.

Residuos peligrosos.

Las actividades si generarán residuos peligrosos, por el uso de equipo y maquinaria que se le proporcionará el mantenimiento menor diario de lubricación y carga de combustible para su operación, por lo que se estima que se generará lo siguiente:

- Textil, trapo o cartón contaminado con hidrocarburos por goteo en trasvase al tanque de la máquina o por engrasar piezas metálicas.
- Envases plásticos contaminados por trasvase de lubricante o combustible (diésel o gasolina); así como, por recipientes vacíos de grasa.
- Suelo contaminado en caso de rotura de alguna manguera del equipo.

La cantidad estimada será de 7.00 kg/semana x 54 semanas = 378 kg/año.

Emisiones a la atmósfera.

Por utilizar una camioneta para traslado del personal de la localidad de Huachinantla al predio (recorrido de 8 km), que utiliza gasolina como combustible, le aplica cumplir con los límites de emisión de la NOM-041-SEMARNAT-2015 (*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*).

Por el uso de un tractor y de camiones de carga que utilizarán diésel, se debe cumplir con lo establecido en la NOM-045-SEMARNAT-2006 (*Protección ambiental.- Vehículos en circulación que usan diesel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición*).

El uso de excavadoras y del cargador frontal están exentos de cumplimiento según lo indicado en la NOM-045-SEMARNAT-2006 (*Protección ambiental.- Vehículos en circulación que usan diesel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición*).

Por realizar actividades mineras, se generan partículas durante la extracción del mineral en roca y por su traslado de 8 km hasta el predio que será utilizado como patio de tiro, ya que el camino es de terracería.

El ruido a generar será durante el día por la operación de los 4 equipos y el transporte de los camiones de volteo (20 unidades), el cual será amortiguado por la vegetación existente y por la topografía de la región (serranía), según lo indicado en la NOM-081-SEMARNAT-1994 y el ACUERDO por el que se modifica el numeral 5.4 de la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994 (*Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición*), no aplica a los equipos que operará el proyecto, por ser equipos móviles no fijos.

II.2.9. Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos.

RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS.

En la localidad de Huachinantla que es la más cercana al proyecto, así como en la cabecera municipal de Jolalpan, no se tiene ningún relleno sanitario municipal ni intermunicipal, la población tiene la práctica de enterrarlos o quemarlos, por lo que el proyecto tiene contemplado ejecutar lo siguiente:

Se realizará la separación de los residuos orgánicos (se estima una proporción del 80%) de los inorgánicos (proporción de 20%).

Para los residuos inorgánicos, tener dos contenedores plásticos de 200 L de capacidad; uno para almacenar los envases de plástico por consumo de refrescos y de lata de aluminio; otro para el almacenamiento de envases vacíos de vidrio por el uso de refrescos, estos últimos son retornables.

Tener un contenedor para almacenar bolsas de plástico sucias por el uso de almacenamiento de comida y otros insumos y de envolturas de aluminio vacías por consumo de galletas o frituras.

Se prohibirá llevar a cabo la quema de los residuos inorgánicos. Los residuos almacenados en un lapso de 2 a 3 meses serán transportados al predio de almacenamiento de mineral de hierro, en la localidad de Huachinantla, para que el servicio de limpia de Jolalpan los recolecte y transporte al sitio de disposición final, ya que se realizará el pago de los servicios ante el municipio.

Los residuos orgánicos serán depositados en suelo natural en montículo de 2 x 2 metros para su descomposición natural.

RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL.

Como se detalló en el numeral II.2.8, se depositarán en el sitio del proyecto, con el uso del cargador frontal.

RESIDUOS PELIGROSOS.

Por la cantidad estimada a generar, se deberá tener destinada un área de almacenamiento que cumpla con lo establecido en el artículo 83 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, que indica:

Tabla II.12. Condiciones de almacenamiento de residuos peligrosos.

Contenido del artículo 83.	Infraestructura para manejo de residuos peligrosos.
<p><i>I. En recipientes identificados considerando las características de peligrosidad de los residuos, así como su incompatibilidad, previniendo fugas, derrames, emisiones, explosiones e incendios;</i></p>	<p>Se colocarán tres contenedores de 50 L de capacidad con tapa e identificados, para el almacenamiento de los siguientes residuos peligrosos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Textil, trapo o cartón contaminado con hidrocarburos. 2. Envases plásticos contaminados con hidrocarburos. 3. Suelo contaminado por hidrocarburos. <p>Por no hacer uso de otras sustancias químicas diferentes a los hidrocarburos, no se requerirá tabla de incompatibilidad, ya que los residuos peligrosos a generar son compatibles entre sí.</p> <p>Para evitar derrames, los contenedores estarán colocados dentro de una jaula metálica con doble contenedor; se colocará un extintor de PQS debidamente recargado para casos de incendio.</p>
<p><i>II. En lugares que eviten la transferencia de contaminantes al ambiente y garantice la seguridad de las personas de tal manera que se prevengan fugas o derrames que puedan contaminar el suelo,</i></p>	<p>Se colocarán los contenedores para residuos peligrosos en un doble contenedor plástico y sujetos en el interior de una jaula metálica, para mantenerlos seguros y evitar contaminar el suelo.</p> <p>No estarán almacenados por más de seis meses como lo establece el artículo 84 del Reglamento en comento.</p>

Contenido del artículo 83.	Infraestructura para manejo de residuos peligrosos.
	<p>Se deberá dar de alta el promovente ante la SEMARNAT, como micro generador de residuos peligrosos, posterior a la generación anual para determinar y verificar que se ha generado un volumen menor a 400 kg.</p> <p>El promovente deberá contratar una empresa transportista en el manejo de residuos peligrosos con autorización vigente ante la SEMARNAT y para el tipo de residuos que se lleguen a generar.</p> <p>Se tendrá en resguardo los Manifiestos de Entrega, Transporte y Recepción de Residuos Peligrosos debidamente sellados por el transportista y el destinatario; así como, que correspondan con bitácora de control de generación.</p>
<p><i>III. Se sujetará a lo previsto en las normas oficiales mexicanas que establezcan provisiones específicas para la microgeneración de residuos peligrosos.</i></p>	<p>Actualmente no se tienen normas oficiales mexicanas específicas para microgeneradores.</p>

II.2.10. Otras fuentes de daños.

Se estima que por ser actividades mineras y maniobras a realizar con equipo pesado, se puede generar accidentes que deben ser identificados y darlos a conocer a los trabajadores para estar preparados ante cualquier contingencia, lo anterior está regulado por el artículo 8 (fracción XI), artículo 19 (fracción XI y XIV), artículo 22 (fracción III y XV), artículo 51 (V) del Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo, ya que se tiene identificado los siguientes posibles eventos.

Incendio, por el almacenamiento y manipulación de combustibles (diesel y gasolina).
Incendio por estar rodeado de vegetación forestal.

Derrame de combustibles. Por la transportación de la estación de servicio más cercana, al sitio de proyecto.

Movimientos sísmicos, ya que el proyecto se ubica en una zona clasificada como Riesgo Alto, según el plan Operativo ante Emergencias Sísmicas del Estado de Puebla. Pero según el Mapa de Riesgos del Manual de Obras Civiles de la CFE, el proyecto se ubica en la zona C, que es una zona de intensidad intermedio con sismos poco frecuentes

Derrame de residuos en el sitio de almacenamiento generando contaminación del suelo.

Daños a la salud de los trabajadores por fracturas durante la excavación y transporte del mineral de hierro en piedra, e inclusive por picadura de animal ponzoñoso.

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

III.1. Análisis de los instrumentos normativos

Tomando como base la ubicación espacial del proyecto y el giro propuesto, se resume a continuación un análisis de los diferentes instrumentos de planeación, a los cuales está sujeto el proyecto con la regulación de uso del suelo.

Tabla III.1. Instrumentos de planeación urbana.

No.	Documento	Fecha de publicación
A	Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.	Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de septiembre de 2012. Su vinculación con el proyecto se detalla en el numeral III.1.1, donde se concluye que el polígono del proyecto se ubica en la Región Ecológica 61 donde sí permiten las actividades mineras como asociadas al desarrollo de la región.
B	Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Puebla.	Se cuenta con el <i>CONVENIO de Coordinación que celebran el Ejecutivo Federal, a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, y el Gobierno del Estado Libre y Soberano de Puebla, mismo que tiene por objeto establecer las bases para la instrumentación del proceso tendiente a la formulación, aprobación, expedición, ejecución, evaluación y modificación del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Puebla</i> publicado en el Periódico Oficial del Estado de Puebla el 13 de julio de 2012. Concluyendo que no se cuenta con Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Puebla.
C	Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio	De acuerdo al inventario de Ordenamientos Ecológicos expedidos por SEMARNAT, el Municipio de Jolalpan no cuenta con POET.

Tabla III.1. Instrumentos de planeación urbana.

No.	Documento	Fecha de publicación
	de Jolalpan.	
D	Programa de Ordenamiento Turístico General del Territorio	Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 05 de agosto de 2019. El municipio de Jolalpan no figura como destino turístico.
E	Plan Estatal de Desarrollo 2019-2024.	Publicado el 24 de abril de 2019. http://ojp.puebla.gob.mx/index.php/component/zoo/item/publicacion-del-plan-estatal-de-desarrollo-puebla-estabilidad-con-rumbo?Itemid=200 Su vinculación con el proyecto se detalla en el numeral III.1.2, donde se concluye que el programa 22 es el que sirve como referencia para realizar un aprovechamiento sostenible de los recursos, preservándolos y haciendo un uso racional de ellos.
F	Plan Municipal de Desarrollo de Jolalpan 2018-2021.	Publicado en el Periódico Oficial del Estado de Puebla el 13 de abril de 2019. Su vinculación con el proyecto se detalla en el numeral III.1.2, donde se concluye que el <i>EJE de Economía y Desarrollo Sustentable, línea estratégica 2.1.1</i> incluye el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, considerando los vínculos con dependencias federales y estatales, que en el caso particular del giro del proyecto, es de competencia federal por requerir de la autorización en materia de impacto ambiental del sector minero y de cambio de uso de suelo forestal, ante la SEMARNAT.
G	Programa de Desarrollo Urbano Sustentable de Jolalpan.	Se consultó el registro de programas Municipales de Desarrollo Urbano del Estado de Puebla, registrado en la página de orden jurídico de Puebla, en donde se verificó que no existe un Programa o Plan de Desarrollo Urbano para el Municipio de Jolalpan.
H	Bando de Policía y Buen Gobierno.	El municipio no cuenta con Bando de Policía y Buen Gobierno.

III.1.1 Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).

El Objetivo del POEGT, es:

Llevar a cabo una regionalización ecológica del territorio nacional y de las zonas sobre las cuales la nación ejerce soberanía y jurisdicción, identificando áreas de atención prioritaria y áreas de aptitud sectorial. Asimismo, tiene por objeto establecer los lineamientos y estrategias ecológicas necesarias para, entre otras, promover la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; promover medidas de mitigación de los posibles impactos ambientales causados por las acciones, programas y proyectos de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal; orientar la ubicación de las actividades productivas y de los asentamientos humanos; fomentar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales; promover la protección y conservación de los ecosistemas y la biodiversidad. Entre las estrategias y acciones para el aprovechamiento sustentable de los recursos por parte del sector minero se encuentran las siguientes:

Estrategias Ecológicas

Estrategia 15. Aplicación de los productos de la investigación en el sector minero al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.

Acciones:

- *Generar y aplicar el conocimiento geológico del territorio para promover la inversión en el sector.*
- *Brindar capacitación y asesoría técnica de apoyo a la minería.*

- *Apoyar con información y conocimiento geo científico a instituciones e inversionistas; para impulsar y coadyuvar en la atracción de nuevos capitales hacia la actividad minera, así como para solucionar las demandas sociales en lo relacionado al uso óptimo del suelo y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.*

Estrategia 15BIS: Coordinación entre los sectores minero y ambiental.

Acciones:

- *Desarrollar acciones de colaboración entre el sector minero y las autoridades ambientales; que promuevan el desarrollo sustentable de la industria minera, así como mejorar los mecanismos específicos de gestión y control en las diferentes fases de sus actividades.*
- *Promover la participación de los diversos representantes del sector minero en los ordenamientos ecológicos regionales o locales que se desarrollen.*
- *Intensificar acciones de asesoría a los medianos y pequeños mineros, para favorecer mayores niveles de cumplimiento ambiental.*

Regionalización Ecológica

La base para la regionalización ecológica, comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. La interacción de estos factores determina la homogeneidad relativa del territorio hacia el interior de cada unidad y la heterogeneidad con el resto de las unidades. Con este principio se obtuvo como resultado la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas UNIDADES AMBIENTALES BIOFÍSICAS (UAB), representadas a escala 1:2,000,000.



Figura III. 1 Mapa de Unidades Ambientales Biofísicas para el territorio Mexicano

Como se observa en la imagen anterior, el predio donde se desarrollara el proyecto se encuentra ubicado en la (UAB) número 61, sus características son:

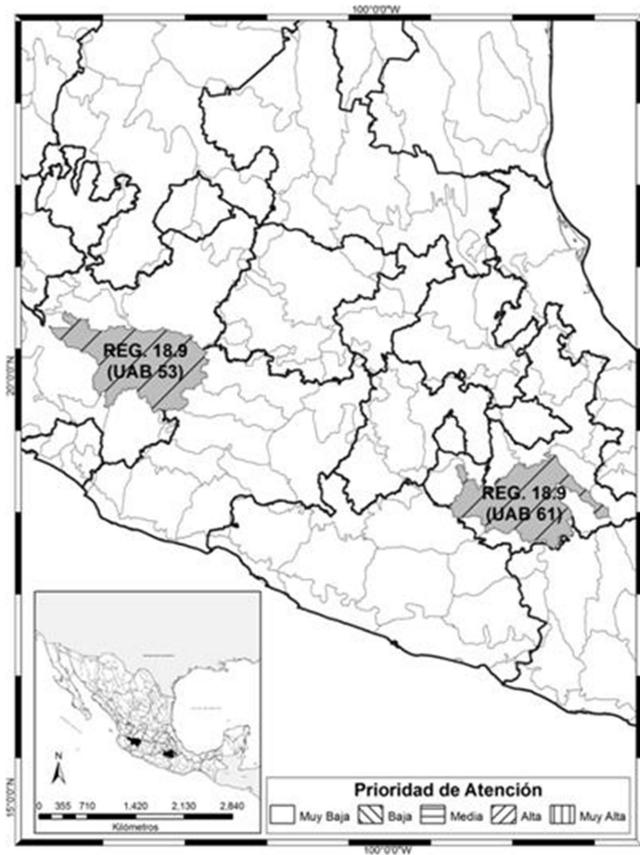


Figura III. 2 Configuración y ubicación de la Región Ecológica 18.9.

La Región Ecológica 18.9 está conformada por dos Unidades Ambientales Biofísicas:

- 53. Depresión de Chapala
- 61. Sierras del sur de Puebla

Para el proyecto, solo se describirá la UAB 61, que es donde se encuentra el área destinada al proyecto “Mina Mogote de Fierro”.

Localización: Centro Sur del estado de Puebla y Sureste de Morelos
Superficie en km²: 12'221,17
Población: 1'405,539 Hab.
Población Indígena: Cuicatlán, Mazateca, Tehuacán y Zongolica

En cuanto al estado actual del medio ambiente (2008): la UAB 61 se encuentra en la categoría de **Crítico. Conflicto Sectorial Nulo**. Es decir:

*Muy baja superficie de ANP's. Media degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Baja degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es de media a baja. Longitud de Carreteras (km): Media. Porcentaje de Zonas Urbanas: Baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km2): Media. El uso de suelo es Forestal y Agrícola. Déficit de agua superficial. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 34.8. Alta marginación social. Bajo índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Medio indicador de consolidación de la vivienda. Muy bajo indicador de capitalización industrial. Medio porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Bajo porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola de subsistencia. **Media importancia de la actividad minera.** Media importancia de la actividad ganadera.*

Escenario al 2033: *Muy crítico.*

Política Ambiental: **Restauración y aprovechamiento sustentable.**

Prioridad de Atención: *Alta.*

Tabla III.2. Región Ecológica 61 – Características.

UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
61	Desarrollo Social	Forestal	Agricultura- Ganadería- Minería	SCT	4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44

Las UAB presentan distintas estrategias de acuerdo a sus características, ecológicas y sociales, estas estrategias están conformadas en tres grupos: Sustentabilidad ambiental del territorio; mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana, fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional. En cada grupo se plantean los temas de importancia y a su vez las estrategias que se deben aplicar, en cuanto a las que nos conciernen en este trabajo se muestran en la siguiente tabla, con su correspondiente vinculación con el proyecto, según aplique, como se detalla a continuación.

Tabla III.3. Región Ecológica 61 – Estrategias.

Estrategias. UAB 61		VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio		
B) <i>Aprovechamiento sustentable</i>	4. <i>Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.</i>	El proyecto llevará a cabo el aprovechamiento de un recurso natural no renovable.
	5. <i>Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.</i>	No aplicable al proyecto.
	6. <i>Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.</i>	No aplicable al proyecto.
	7. <i>Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.</i>	No aplicable al proyecto.
	8. <i>Valoración de los servicios ambientales.</i>	El proyecto deberá sujetarse a los resultados del estudio técnico justificativo por cambio de uso de suelo forestal.
C) <i>Protección de los recursos naturales</i>	12. <i>Protección de los ecosistemas.</i>	El predio se ubica en selva baja caducifolia y para proteger el ecosistema, del total de la superficie concesionada para la mina "El Mogote de Fierro", se ha determinado tener el 34.558 % como área sin alterar (11,127.859 m ²)
	13. <i>Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.</i>	No aplicable al proyecto.

Estrategias. UAB 61		VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
D) Restauración	14. Restauración de los ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	No aplicable al proyecto.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios.	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	El proyecto está sujeto a presentar el estudio de impacto ambiental para obtener la autorización de realizar la explotación de mineral de hierro. Se cuenta con: <ul style="list-style-type: none"> • Título de Concesión Minera No. 228837 (Anexo I.1). • Certificado Parcelario No. 000000174820 (Anexo I.2). • Contrato de Cesión de Derechos de Concesión Minera (Anexo I.3). • Trámite SE-FO-10-022-A. <i>Solicitud de Registro Público de Minería para actos, contratos o convenios relativos a la transmisión de la titularidad de concesiones mineras o de los derechos que de ella deriven.</i> (Anexo I.4)
	15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.	La actividad minera está regulada por la Ley Minera y de su Reglamento.
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana		
A) Suelo urbano y vivienda	24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.	Si bien el proyecto no incluye la construcción de vivienda, si ha incluido como apoyo social a la comunidad, el apoyo de la rehabilitación de brechas saca cosecha y apoyo a la secundaria técnica No. 73, realizado a principios de año, como se muestra en el Anexo III.1 .
B) Zonas de Riesgo y prevención de	25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con	La actividad de explotación para la extracción de mineral de hierro, está

Estrategias. UAB 61		VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
<i>contingencias</i>	<p><i>la sociedad civil.</i></p> <p>26. Promover la reducción de la vulnerabilidad física.</p>	<p>sujeta a contar con un plan de contingencias que está contemplado dentro de las medidas de mitigación, por estar localiza la zona donde se ubica el proyecto como de riesgo a movimientos sísmicos Alto, según el plan Operativo ante Emergencias Sísmicas del Estado de Puebla.</p>
C) Agua y saneamiento	<p>27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.</p>	No aplicable al proyecto.
	<p>28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.</p>	No aplicable al proyecto.
	<p>29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.</p>	No aplicable al proyecto, pero se incluirán medidas de mitigación para no alterar sus características físico químicas.
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	<p>30. Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de la región.</p>	No aplicable al proyecto.
	<p>31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.</p>	No aplicable al proyecto.
	<p>32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.</p>	No aplicable al proyecto.
E) Desarrollo Social	<p>35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante</p>	No aplicable al proyecto.

Estrategias. UAB 61		VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
	<i>impactos climatológicos adversos.</i>	
	36. <i>Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.</i>	No aplicable al proyecto.
	37. <i>Integrar a mujeres indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.</i>	No aplicable al proyecto.
	38. <i>Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.</i>	No aplicable al proyecto.
	39. <i>Incentivar el uso de servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.</i>	No aplicable al proyecto.
	40. <i>Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.</i>	No aplicable al proyecto.
	41. <i>Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.</i>	No aplicable al proyecto.
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional		
A) Marco Jurídico	42. <i>Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.</i>	No aplicable al proyecto.
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	43. <i>Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información</i>	No aplicable al proyecto.

Estrategias. UAB 61		VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
	<i>agraria para impulsar proyectos productivos.</i>	
	44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	No aplicable al proyecto.

CONCLUSIONES AL POEGT

La Región Ecológica 61 **sí permite las actividades mineras** como asociadas al desarrollo de la región.

III.1.2. Planes o Programas de Desarrollo Urbano Estatales o Municipales

Los Planes de Desarrollo Urbano, son instrumentos que contienen las disposiciones jurídicas para planear y regular el ordenamiento de los asentamientos humanos en los diferentes Estados o Municipios. La implementación de estos planes tiene como objetivo establecer las políticas, estrategias y lineamientos para el desarrollo urbano, mediante la zonificación, los destinos y las normas de uso y aprovechamiento del suelo, así como las acciones de conservación, mejoramiento y crecimiento en los centros de población. Es por ello que se realizó un análisis del Plan Estatal de Desarrollo 2019-2024 para el Estado de Puebla así como el Plan Municipal de Desarrollo del Municipio de Jolalpan.

Plan Estatal de Desarrollo de Puebla 2019-2024.

Eje 4: Infraestructura, movilidad y desarrollo sostenible y sustentable.

Hoy las regiones y sus zonas metropolitanas son motores del desarrollo regional y espacios de oportunidades para el desarrollo económico, pero también presentan grandes retos que se expresan en modelos de desarrollo urbano expansivos y dispersos, agudizando problemas de contaminación ambiental, acceso inequitativo a servicios públicos, a infraestructura y vivienda, concentración del desempleo y acentuación de las desigualdades económicas.

EJE 4

Programa 20: Gestión territorial y de suelo

Objetivo: *Lograr una integración regional, mejorando la gestión territorial con base en criterios y tendencias económicas, políticas, sociales y medioambientales*

- ***ESTRATEGIAS Y LÍNEAS DE ACCIÓN***

Estrategia: *Gestionar los asentamientos humanos y centros de población bajo los principios de inclusión, equidad y sostenibilidad.*

Líneas de Acción

1. Actualizar el marco jurídico conforme a la Nueva Agenda Urbana, que norme el ordenamiento territorial y el desarrollo urbano de los municipios, con base en criterios como la preservación de las zonas de valor ambiental.

3. Ejecutar el Programa Estatal para la Regularización de los Asentamientos Humanos e Incorporación de la Tenencia de la Tierra.

4. Realizar un diagnóstico de las regiones y zonas metropolitanas con base en las propuestas de regionalización de los actores públicos, privados y sociales.

6. Elaborar un Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano

14. Promover la coordinación intermunicipal en materia de manejo de recursos hídricos y control de la contaminación con la participación de la Comisión Nacional del Agua y la Comisión Estatal de Agua y Saneamiento del Estado de Puebla.

EJE 4

Programa 22: Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales

Objetivo: Aprovechar, conservar y proteger los ecosistemas mediante el uso sustentable de los recursos naturales.

- **ESTRATEGIAS Y LÍNEAS DE ACCIÓN**

Estrategia: Diseñar un modelo de gestión del medio ambiente que favorezca el aprovechamiento racional y sustentable de los recursos naturales.

Líneas de Acción

1. Construir el primer Sistema Estatal de Indicadores Ambientales.

2. Impulsar y fortalecer los modelos municipales de gestión ambiental.

3. Regular, en coordinación con los municipios, el uso de suelo para evitar asentamientos humanos en zonas de riesgo y zonas de protección ecológica.

23. *Impulsar el diseño y aplicación de instrumentos económicos para la conservación y uso sustentable de la biodiversidad de los servicios ambientales.*

CONCLUSIONES. El plan estatal de Desarrollo de Puebla (2019-2024), presenta distintos programas que conforman los ejes que se pretenden cumplir, nosotros destacamos que el programa 22 es el que sirve como referencia para realizar un aprovechamiento sostenible de los recursos, preservándolos y haciendo un uso racional de ellos. Este programa también contempla la realización de herramientas que sirvan para establecer los lineamientos de las actividades.

Plan Municipal de Desarrollo de Jolalpan, Puebla (Gestión 2018-2021).

EJE: Economía y Desarrollo Sustentable

- **OBJETIVO GENERAL:**

Impulsar el desarrollo económico en el municipio al campo, la mejora en acceso viales y la disminución de brechas en materia de comunicaciones que incidan en la infraestructura urbana, inversión, empleo y turismo, así como la preservación de recursos naturales con programas que impacten de manera positiva en calidad de vida de los pobladores del municipio con apego a la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres.

- **OBJETIVO ESPECÍFICO:**

Fomentar en la población una cultura de cuidado y preservación de los recursos naturales en concordancia con el desarrollo económico que sienta las bases del desarrollo sostenible con igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres.

Líneas estratégicas

2.1.1 Desarrollar acciones de cuidado y preservación de los recursos naturales mediante el establecimiento de vínculos con las instalaciones federales y estatales.

2.1.2 Promover el desarrollo sustentable del municipio con la participación equitativa de mujeres y hombres en coordinación con las instancias federales y en su caso estatales, así como la sociedad civil organizada.

2.1.3 Gestionar apoyos y recursos de los órdenes federal y estatal para desarrollar acciones de mejoramiento en el manejo de residuos sólidos y reciclaje, así como en el uso racional de agua.

CONCLUSIONES. De lo antes expuesto se destaca que solo el punto 2.1.1 es de importancia para el proyecto, la estrategia incluye el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, considerando los vínculos con dependencias federales y estatales, que en el caso particular del giro del proyecto, es de competencia federal por requerir de la autorización en materia de impacto ambiental del sector minero y de cambio de uso de suelo forestal, ante la SEMARNAT.

III.1.3. Normas Oficiales Mexicanas (NOM's)

Durante las etapas de preparación del sitio, construcción y operación del proyecto, el promovente deberá cumplir con la siguiente normatividad:

Tabla III.4. Normas aplicables al proyecto (color azul).

N°	Normas	Objetivo y/o Campo de aplicación.	Vinculación
1	<p>NOM-080-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición</p>	<p><i>Se aplica a vehículos automotores de acuerdo a su peso bruto vehicular, y motocicletas y triciclos motorizados que circulan por las vías de comunicación terrestre, exceptuando los tractores para uso agrícola, trascabos, aplanadoras y maquinaria pesada para la construcción.</i></p>	<p>No aplicable al sitio del proyecto, se utilizará maquinaria pesada como excavadoras (2), un cargador frontal y veinte (20) camiones de acarreo, que estarán sujetos a un programa de mantenimiento preventivo y correctivo por parte del contratista.</p>
2	<p>NOM-081-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición. ACUERDO por el que se modifica el numeral 5.4 de la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.</p>	<p><i>Esta norma oficial mexicana establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido que genera el funcionamiento de las fuentes fijas y el método de medición por el cual se determina su nivel emitido hacia el ambiente.</i></p>	<p>No aplicable al proyecto por no tener fuentes fijas, sólo móviles.</p>
3	<p>NOM-052-SEMARNAT-2005 Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y</p>	<p><i>2. Objetivo Esta Norma Oficial Mexicana establece el procedimiento para identificar si un residuo es peligroso, el cual incluye los</i></p>	<p>La empresa está obligada a identificar y clasificar los residuos peligrosos que se generen en las etapas del proyecto, y sujetarse a las</p>

N°	Normas	Objetivo y/o Campo de aplicación.	Vinculación
	<p>los listados de los residuos peligrosos.</p>	<p><i>listados de los residuos peligrosos y las características que hacen que se consideren como tales.</i></p> <p><i>3. Campo de aplicación</i> <i>Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria en lo conducente para los responsables de identificar la peligrosidad de un residuo.</i></p>	<p>obligaciones establecidas en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, y de su Reglamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Darse de alta como generador de residuos peligrosos. • Tener una bitácora de registro de generación de residuos peligrosos debidamente requisitada. • Tener un responsable en su manejo. • Tener un área de almacenamiento. • Mantener en resguardo los correspondientes Manifiestos de Entrega, Transporte y Recepción de residuos peligrosos. • Contratación de prestadores de servicio debidamente autorizados por la SEMARNAT. • Procedimiento o instructivo de manejo seguro
4	<p>NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de</p>	<p><i>Esta Norma Oficial Mexicana tiene por objeto identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en</i></p>	<p>Por la cercanía con el Área Natural Protegida Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla; por estar dentro del Área de</p>

N°	Normas	Objetivo y/o Campo de aplicación.	Vinculación
	<p>riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo</p>	<p><i>riesgo en la República Mexicana mediante la integración de las listas correspondientes, así como establecer los criterios de inclusión, exclusión o cambio de categoría de riesgo para las especies o poblaciones, mediante un método de evaluación de su riesgo de extinción.</i></p> <p>Campo de aplicación. <i>El aprovechamiento y manejo de las especies y poblaciones en riesgo se debe llevar a cabo de acuerdo a lo establecido en el artículo 87 de la Ley General del Equilibrio Ecológico, y en los artículos 85 y 87 y demás aplicables de la Ley General de Vida Silvestre.</i></p>	<p>Importancia para la Conservación de las Aves (AICA) Sierra de Huautla, y de la Región Hidrológica Prioritaria (RHP) Río Amacuzar- Lagunas de Zempoala, existe la posibilidad de que especies de fauna aérea protegida, tengan como hábitat la zona donde se encuentra el proyecto; así como, mamíferos y reptiles (su estatus de protección se detalla en el Capítulo IV, del presente informe):</p>
5	<p>NOM-041-SEMARNAT-2015. 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><i>Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, oxígeno y óxido de nitrógeno; así como el nivel mínimo y máximo de la suma de monóxido y bióxido de carbono y el Factor Lambda. Es de observancia obligatoria</i></p>	<p>Por utilizar una camioneta para traslado del personal de la localidad de Huachinantla al predio (recorrido de 8 km), que utilizará gasolina como combustible, le aplica cumplir con los límites de emisión.</p>

N°	Normas	Objetivo y/o Campo de aplicación.	Vinculación
		<p><i>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.</i></p>	
6	<p>NOM-045-SEMARNAT-2006 <i>Protección ambiental.- Vehículos en circulación que usan diesel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.</i></p>	<p><i>Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de coeficiente de absorción de luz y el porcentaje de opacidad, provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diesel como combustible, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición. Su cumplimiento es obligatorio para los propietarios o legales poseedores de los citados vehículos, unidades de</i></p>	<p>Si le aplica por el uso de un tractor y de veinte camiones de carga que utilizarán diésel, como combustible.</p>

N°	Normas	Objetivo y/o Campo de aplicación.	Vinculación
		<p><i>verificación y autoridades competentes. Se excluyen de la aplicación de la presente Norma, la maquinaria equipada con motores a diesel empleada en las actividades agrícolas, de la construcción y de la minería.</i></p>	
7	<p>NOM-EM-167-SEMARNAT-2016.</p> <p>Que establece los niveles de emisión de contaminantes para los vehículos automotores que circulan en la Ciudad de México, Hidalgo, Estado de México, Morelos, Puebla y Tlaxcala; los métodos de prueba para la certificación de dichos niveles y las especificaciones de los equipos que se utilicen para dicha certificación, así como las especificaciones para los equipos tecnológicos que se utilicen para la medición de emisiones por vía remota y para la realización de dicha medición</p>	<p><i>La presente Norma Oficial Mexicana de Emergencia es de observancia obligatoria en la totalidad de la circunscripción territorial de las siguientes entidades federativas: Ciudad de México, Hidalgo, Estado de México, Morelos, Puebla y Tlaxcala, para:</i></p> <p><i>1.2.1 El propietario o legal poseedor de vehículos automotores que utilicen gasolina, diesel, gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos, incluidos los vehículos que presten cualquier tipo de servicio público, federal o local, así como cualquier tipo de servicio privado regulado por las leyes federales o locales en materia de autotransporte.</i></p>	<p>Si le aplica por el uso de un tractor y de veinte camiones de carga que utilizarán diésel, como combustible.</p>

N°	Normas	Objetivo y/o Campo de aplicación.	Vinculación
		<p><i>Se excluyen aquellos vehículos con peso bruto vehicular menor de 400 kilogramos, motocicletas, tractores agrícolas, maquinaria dedicada a las industrias de la construcción y de la minería</i></p>	
8	<p>NOM-006-CNA-1997 <i>Fosas sépticas prefabricadas Especificaciones y métodos de prueba</i></p>	<p>Esta Norma Oficial Mexicana establece las especificaciones y métodos de prueba de las fosas sépticas prefabricadas, para el tratamiento preliminar de las aguas residuales de tipo doméstico, con el fin de asegurar su confiabilidad y contribuir a la preservación de los recursos hídricos y del ambiente.</p>	<p>Se instalará una fosa séptica prefabricada, para minimizar y controlar el impacto al ambiente por la generación de agua residual de tipo doméstico por la presencia de trabajadores.</p>
9	<p>NOM-001-SEMARNAT-1996 Que establece los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.</p>	<p>Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales con el objeto de proteger su calidad y posibilitar sus usos y es de observancia obligatoria para los responsables de dichas descargas. Esta norma no se aplica a las descargas de aguas residuales provenientes de drenajes separados de</p>	<p>Por la ubicación del proyecto se sujetará a lo establecido en la NOM-006-CNA-1997. <i>Fosas sépticas prefabricadas Especificaciones y métodos de prueba.</i></p>

N°	Normas	Objetivo y/o Campo de aplicación.	Vinculación
		aguas pluviales.	
10	<p>NOM-120-SEMARNAT-2011</p> <p>Que establece las especificaciones de protección ambiental para las actividades de exploración minera directa, en zonas con climas secos y templados en donde se desarrolle vegetación de matorral xerófilo, bosque tropical caducifolio, bosques de coníferas o encinos</p>	<p><i>Esta Norma Oficial Mexicana establece las especificaciones de protección ambiental para realizar actividades de exploración minera directa, exceptuando la exploración por minerales radiactivos y la que pretenden ubicarse en áreas naturales protegidas y en sitios bajo alguna categoría de conservación</i></p> <p><i>Es de observancia obligatoria para los responsables del proyecto a desarrollar en este tipo de actividades.</i></p> <p><i>Las disposiciones de esta Norma serán aplicables a aquellos proyectos de exploración minera que se lleven a cabo en zonas agrícolas, ganaderas o eriales y en zonas con climas secos y templados en donde se desarrolle vegetación de matorral xerófilo, bosque tropical caducifolio, bosque de coníferas o encinos.</i></p>	<p>El proyecto no realizó actividades de exploración minera, ya que solo aprovechará un banco de mineral ya identificado por estar a nivel del suelo.</p>
11	<p>NOM-157-SEMARNAT-2009</p> <p>Que establece los elementos y procedimientos para instrumentar planes de manejo de residuos mineros.</p>	<p><i>Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria para todas aquellas personas físicas y morales que generen residuos mineros.</i></p>	<p>Se elaborará el plan de manejo para los residuos de tepetate producto del minado de extracción de mineral de hierro.</p>

N°	Normas	Objetivo y/o Campo de aplicación.	Vinculación
		<p><i>Se excluyen de la aplicación de esta Norma los residuos provenientes de los procesos metalúrgicos establecidos en el Artículo 32 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.</i></p> <p><i>La presentación del plan de manejo no exime al generador o a los responsables de la ejecución del plan de manejo de tramitar y obtener las autorizaciones correspondientes para llevar a cabo las actividades de manejo integral de los residuos mineros.</i></p>	
12	<p>NOM-060-SEMARNAT-1994</p> <p>Que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en los suelos y cuerpos de agua por el aprovechamiento forestal.</p>	<p><i>Esta Norma Oficial Mexicana establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en los suelos y cuerpos de agua por el aprovechamiento forestal.</i></p> <p><i>La presente norma oficial mexicana es de observancia obligatoria en aprovechamiento forestal</i></p>	<p>No aplica, el proyecto no realizará aprovechamiento forestal.</p>
13	<p>NOM-012-SEMARNAT-1996.</p> <p>Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento de leña</p>	<p><i>La presente Norma es de observancia general en todo el territorio nacional y tiene por objeto establecer los procedimientos, criterios y</i></p>	<p>Por la generación de vegetación leñosa, se hará aprovechamiento para consumo de leña por la población de Huachinantla.</p>

N°	Normas	Objetivo y/o Campo de aplicación.	Vinculación
	para uso doméstico.	<i>especificaciones técnicas y administrativas para realizar el aprovechamiento sostenible de leña de vegetación forestal para uso doméstico.</i>	
14	<p>NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012.</p> <p>Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.</p>	<p>1. Objetivo</p> <p><i>Establecer los límites máximos permisibles de los hidrocarburos en suelos, incluidos en la TABLA 1 y los lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.</i></p> <p>2. Campo de aplicación</p> <p><i>Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional para quienes resulten responsables de la contaminación en suelos con los hidrocarburos incluidos en la TABLA 1.</i></p>	<p>En caso de que llegue a generarse una contaminación por derrame de hidrocarburos, se aplicará lo establecido en la presente NOM.</p>
15	<p>NOM-015-SEMARNAT/SAGARPA-2007</p> <p>Que establece las especificaciones técnicas de métodos de uso del fuego en los terrenos forestales y en los terrenos de uso agropecuario</p>	<p>La presente Norma tiene por objeto establecer:</p> <p>Las especificaciones técnicas de los Métodos de Uso del Fuego en los terrenos forestales y en los terrenos de uso agropecuario, con el propósito de prevenir y disminuir los incendios</p>	<p>No aplica. El proyecto no realizará quemas.</p>

N°	Normas	Objetivo y/o Campo de aplicación.	Vinculación
		forestales. Esta Norma es de observancia general y obligatoria en todo el territorio nacional para los propietarios y poseedores de los terrenos forestales y preferentemente forestales y colindantes, para quienes realicen el aprovechamiento de recursos forestales, la forestación o plantaciones forestales comerciales y reforestación, así como para los prestadores de servicios técnicos forestales responsables de los mismos, para los encargados de la administración de las áreas naturales protegidas y para los propietarios de terrenos de uso agrario que pretendan hacer uso del fuego	

III.1.4. Decretos y programas de manejo de Áreas Naturales Protegidas

Como se observa en la siguiente cartografía, el Sistema Ambiental de la microcuenca *El Salado*, una superficie de 232.259 Ha, se encuentra dentro del Área Natural protegida *Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla*; sin embargo el proyecto Mina “*Mogote de hierro*” se realizara en la colindancia Suroeste del Sistema Ambiental, y la distancia del polígono del proyecto minero se encuentra a 5 km de distancia de los límites de la Reserva de la Biosfera.



Figura III. 3 En color azul el polígono del sistema ambiental de la microcuenca El Salado, en color verde el polígono del Área Natural Protegida (ANP).

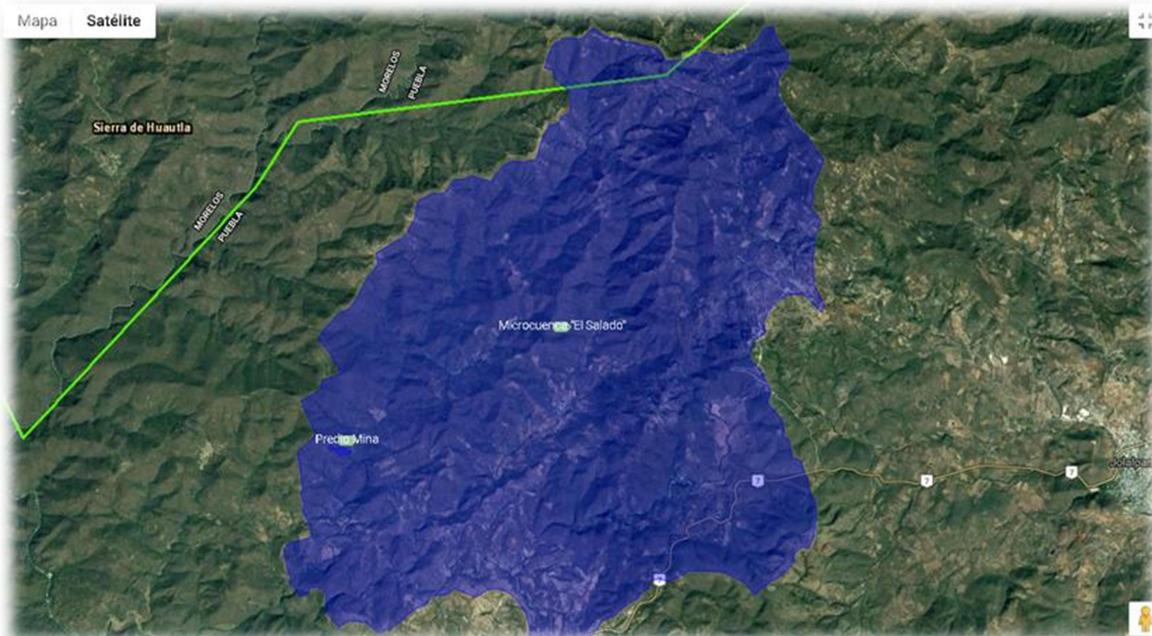


Figura III. 4 Acercamiento de la ubicación de los límites del ANP Y polígono del sistema ambiental de la microcuenca El Salado.

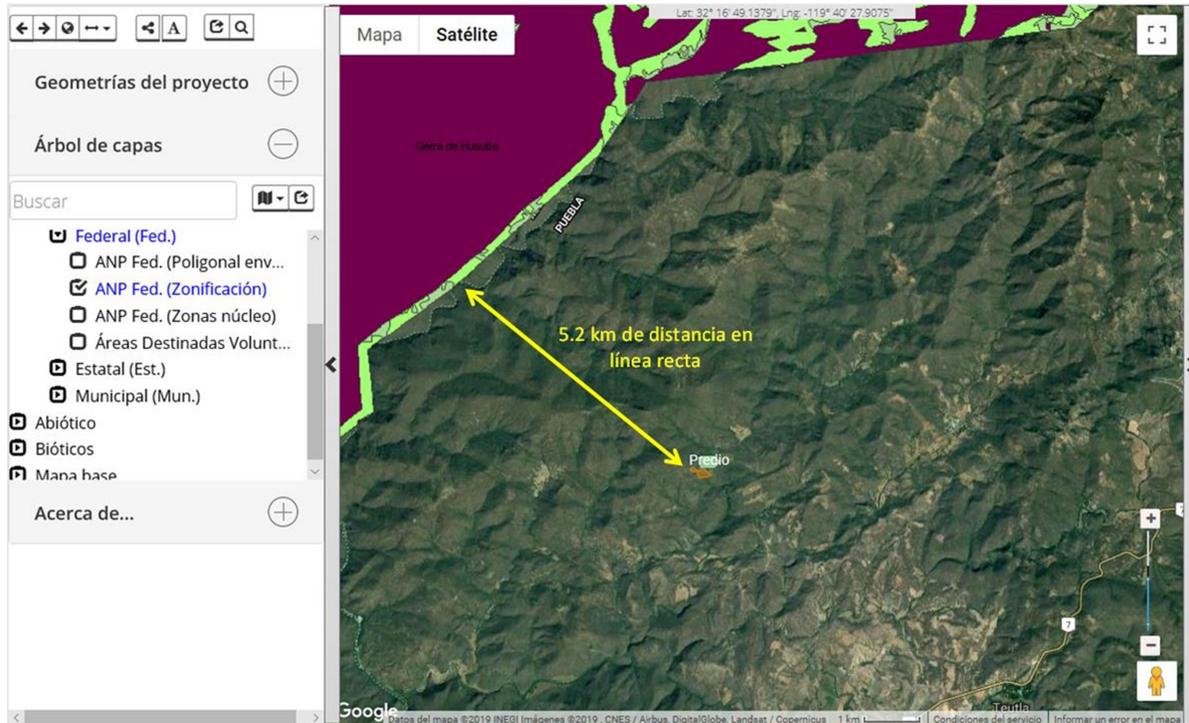


Figura III. 5 Acercamiento de la ubicación del polígono del predio y del ANP

III.1.5. Programas de recuperación y establecimiento de las Zonas de Restauración Ecológica

Con respecto a los programas de Recuperación y Restablecimiento de las Zonas de Restauración Ecológica, para el presente estudio se considera que estas son las Áreas de Importancia para la Conservación de Aves (AICAS), Regiones Terrestres Prioritarias (RTP) y Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP), que se describen a continuación.

III.1.5.1. Áreas de importancia para la conservación de aves (AICAS)

El proyecto se ubica en la AICA Sierra de Huautla. La página de la CONABIO² menciona que:

² http://avesmx.conabio.gob.mx/FichaRegion.html#AICA_40

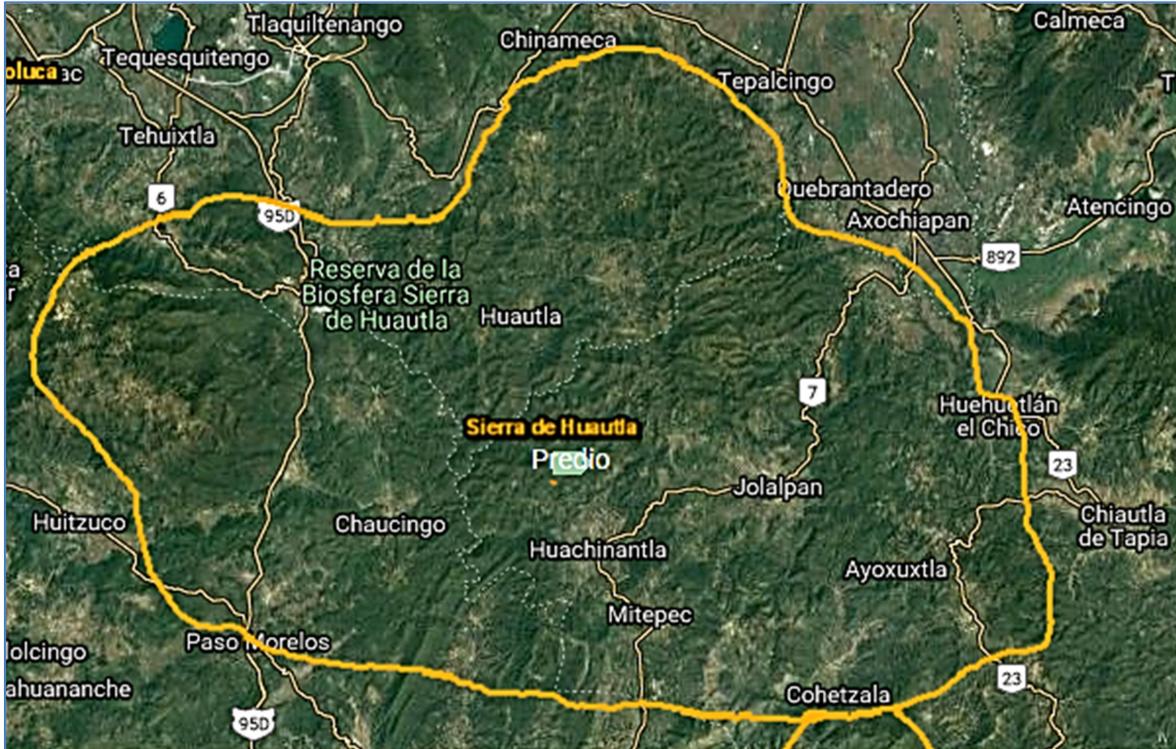


Figura III. 6 AICA C-49 Sierra de Huautla. Imagen tomada de SIGEIA

Descripción.

Es un área natural protegida a nivel estatal. Se encuentra ubicada al Sur del estado de Morelos, en los municipios de Tlaquiltenango y Tepalcingo, colindando con el estado de Guerrero al Oeste y Suroeste, y con Puebla al Este y Sureste. El clima es cálido subhúmedo, con una temperatura anual de 24.3°C y una precipitación pluvial anual de 885.3 mm (Taboada, 1996). Se ubica dentro del Eje Neovolcánico, subprovincia del Sur de Puebla. En la porción occidental se encuentran lomeríos intrincados y pequeñas mesetas con alturas que van de los 750 msnm en el lecho del Río Amacuzac y a los 1670 msnm en el cerro de Huautla. La sierra de Huautla ocupa parte de la cuenca hidrológica del río Amacuzac.

Vegetación.

Bosque Tropical Caducifolio en un 90%, el 10% restante corresponde a Bosque Espinoso, Matorral Xerófilo, Vegetación Acuática y Agroecosistemas de temporal.

Justificación.

*Es un área con una riqueza de 125 especies de aves de las que 34 son endémicas mesoamericanas y 8 especies amenazadas de extinción. Dentro de la zona se han encontrado poblaciones importantes de *Xenotriccus mexicanus* y de *Otus seductus*, ambas especies son endémicas restringidas y además se catalogan en la NOM-059 como amenazadas de extinción. La zona presenta poca perturbación, con cinco zonas núcleo que cubren una superficie de 8,329.02 ha que equivale al 26.60% del área total de la reserva.*

III.1.5.2. Regiones Terrestres Prioritarias (RTP)

Con lo que respecta al proyecto y como se puede observar en la siguiente figura, el Sistema Ambiental de la microcuenca *El Salado*, se encuentra dentro de una RTP 120 denominada “Sierras de Taxco-Huautla”³.

Destacan como problemas en la región el alto grado de fragmentación; existen varias actividades económicas locales como las mueblerías en Taxco e Izcateopan; crecimiento poblacional en la zona Sur; deforestación en el nevado de Toluca; pastoreo y erosión; extracción de pastos y abatimiento de manantiales. Entre los principales problemas, cabe citar la moderada degradación de la vegetación original para crianza y pastoreo de cabras, la ficha técnica de la RTP-120 se incluye en el **Anexo III.2**.

Con relación al polígono del predio, la RTP se encuentra a 600 m de distancia de los límites del predio, como se muestra en las siguientes figuras.

³ www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/rtp_120.pdf

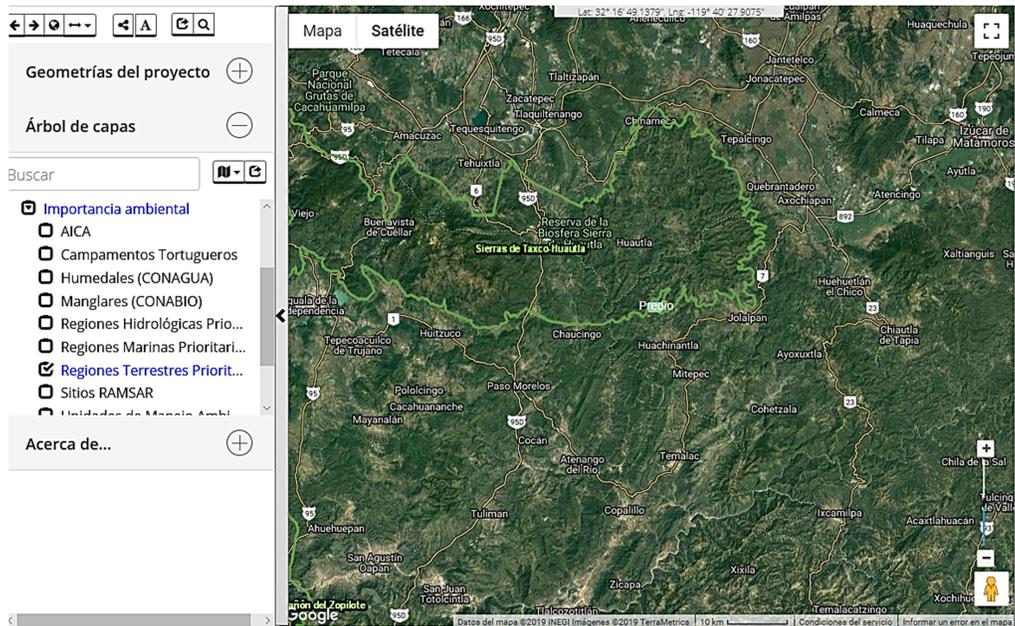


Figura III. 7 Configuración de la RTP “Sierras de Taxco-Huautla”.

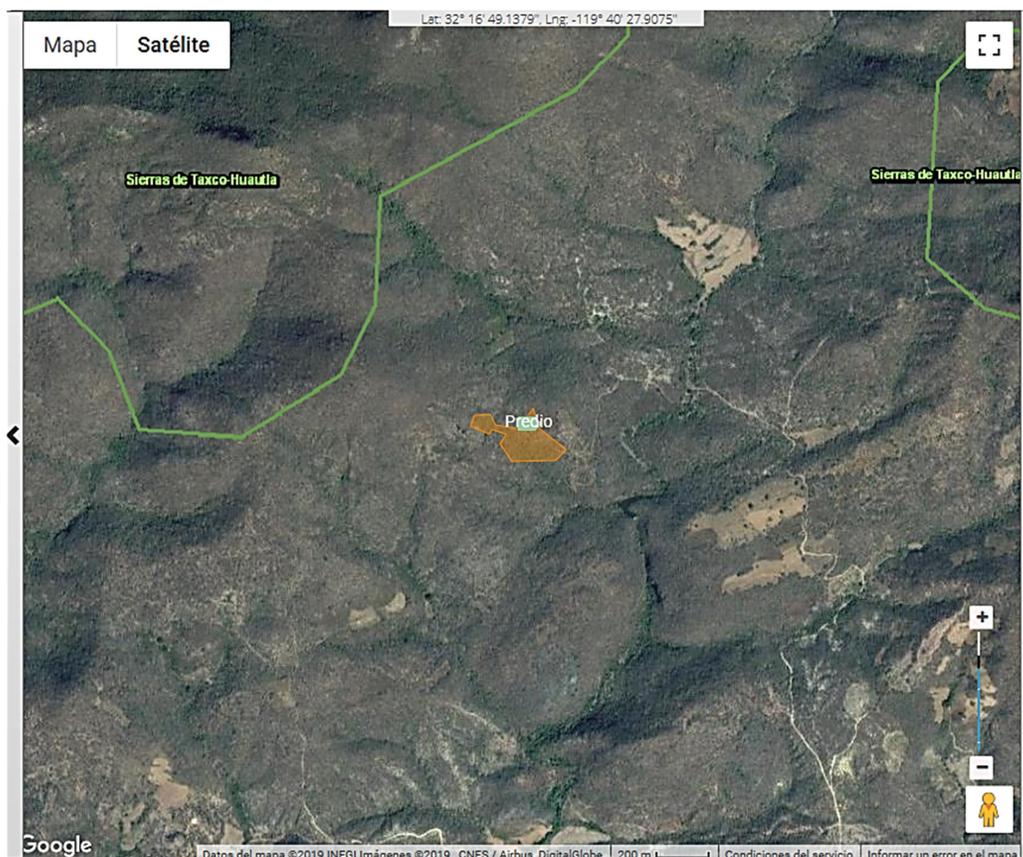


Figura III. 8 Cercanía de la RTP “Sierras de Taxco-Huautla” con relación al polígono del predio.

III.1.5.3. Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP)

El proyecto se encuentra dentro de la **RHP 67-Río Amacuzac-Lagunas de Zempoala**⁴, que presenta como problemáticas principales, las siguientes:

- Modificación del entorno por desecación, desforestación, fragmentación del hábitat, construcción de carreteras, crecimiento poblacional, erosión, abatimiento de manantiales, pastoreo y quema.
- Contaminación por agroquímicos, descargas de ingenios, industrias y aguas residuales.
- Uso de recursos: especies introducidas de carpa *Cyprinus carpio*, mojarra azul *Lepomis macrochirus*, tilapia azul *Oreochromis aureus*, el guppy *Poecilia reticulata* y del crustáceo *Macrobrachium rosenbergii*. Agua para uso agrícola, urbano e industrial. Uso de suelo agrícola, industrial y recreativo (balnearios).

En conservación comprende parte del área natural protegida a nivel estatal Sierra de Huautla. La ficha técnica de la RTP-120 se incluye en el **Anexo III.3**.

⁴ www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/rhp_067.html

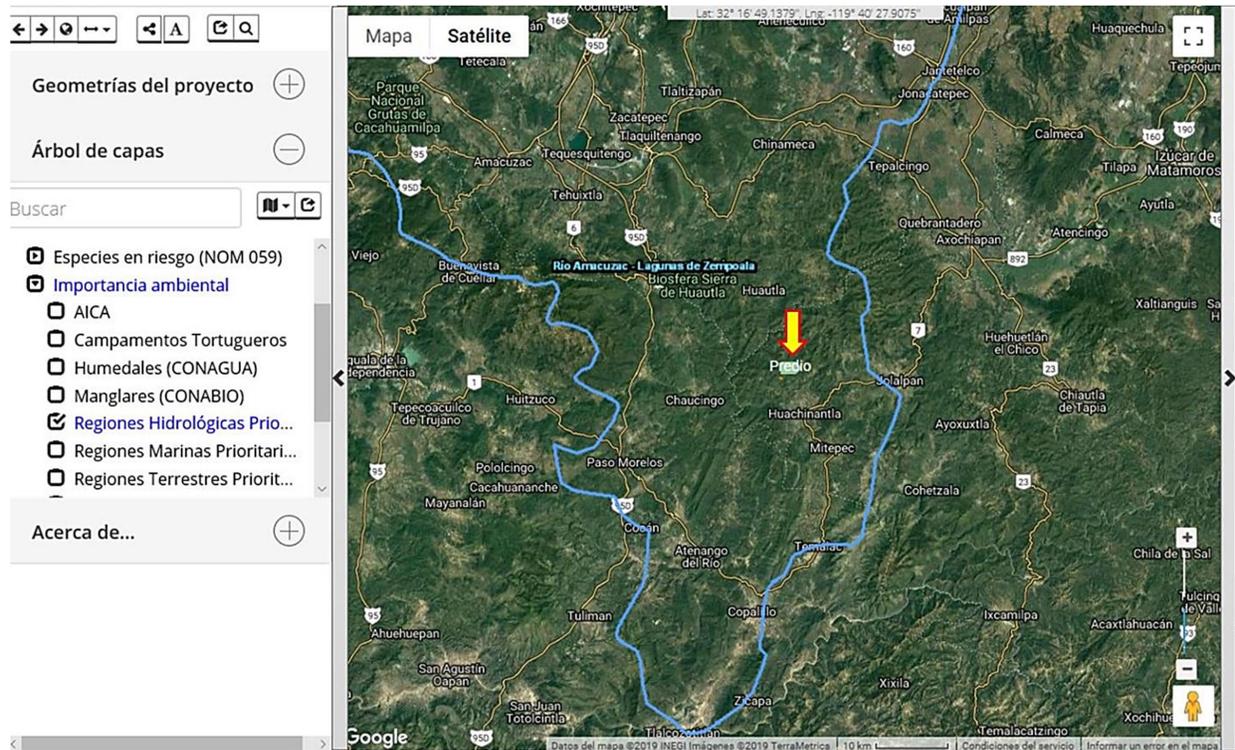


Figura III. 9 RHP 67-Río Amacuzac-Lagunas de Zempoala con relación al polígono del predio.

III.1.6. Bandos y reglamentos municipales.

No se tiene publicado en el Periódico Oficial de Puebla el Bando de Policía y Buen Gobierno de Jolalpan⁵.

Los únicos documentos que se tienen para regular el uso de suelo son:

- DECRETO del Honorable Congreso del Estado, por el que expide la LEY DE INGRESOS DEL MUNICIPIO DE JOLALPAN, para el Ejercicio Fiscal 2019
- DECRETO del Honorable Congreso del Estado, por el cual expide la Zonificación Catastral y las Tablas de Valores Unitarios de Suelos Urbanos y Rústicos; así como los Valores Catastrales de Construcción por metro cuadrado, para el Municipio de Jolalpan.

⁵ periodicooficial.puebla.gob.mx/index.php/busqueda?tipo=sum&texto=jolalpan&pag=2

En dichos documentos se incluye el monto de pago por:

- De los derechos por obras materiales.
- De los derechos por servicios especiales de recolección, transporte y disposición final de desechos sólidos.
- De los derechos por la prestación de servicios de la supervisión sobre la explotación de material de canteras y bancos.
- De los derechos por los servicios prestados por el catastro municipal.

III.1.7. Legislación federal aplicable al proyecto.

La legislación aplicable al proyecto y que será utilizada para fundamentar las medidas de mitigación, serán las contempladas en la siguiente legislación ambiental vigente.

Tabla III.5. Legislación federal aplicable al proyecto.

Ley / Reglamento	Artículo (trascrito, lo que a la letra dice)	Observación.
<p>Ley General del Equilibrio Ecológico y La Protección al Ambiente (LGEEPA).</p>	<p><i>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:</i></p> <p><i>III.- Exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias reservadas a la Federación en los términos de las Leyes Minera y Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional</i></p>	<p>Aplicable al proyecto.</p> <p>El presente informe de Manifestación de Impacto Ambiental denominada Mina “Mogote de Fierro”, es para dar cumplimiento al artículo y sus fracciones.</p>

Ley / Reglamento	Artículo (trascrito, lo que a la letra dice)	Observación.
	<p><i>en Materia Nuclear;</i></p> <p>VII.- Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas</p>	
	<p>ARTÍCULO 30.- <i>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.</i></p> <p><i>Cuando se trate de actividades consideradas altamente riesgosas en los términos de la presente Ley, la manifestación deberá incluir el estudio de riesgo correspondiente.</i></p>	<p>En el Capítulo VI, del presente informe se detallan las medidas de prevención y mitigación que generará el proyecto y que se propone ejecutar para minimizar el impacto ambiental.</p> <p>El proyecto no incluye actividades de alto riesgo, no utilizará sustancias que rebasen las cantidades establecidas en el ACUERDO por el que las Secretarías de Gobernación y Desarrollo Urbano y Ecología, publicaron el primer y segundo listado de actividades altamente riesgosas.</p>
	<p>ARTÍCULO 79.- <i>Para la preservación y aprovechamiento sustentable de la flora y fauna silvestre, se considerarán los siguientes criterios:</i></p> <p>I.- <i>La preservación y conservación de la biodiversidad y del hábitat natural de las especies de flora y fauna que se encuentran en el territorio nacional y en las zonas donde la nación ejerce su soberanía y jurisdicción;</i></p> <p>II.- <i>La continuidad de los procesos evolutivos de las especies de flora y fauna y demás recursos biológicos, destinando</i></p>	<p>El proyecto está sujeto al cumplimiento de:</p> <p>Ley de Vida Silvestre y su reglamento y a la NOM-059-SEMARNAT-2010.</p>