



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

## I. Nombre del área que clasifica.

Oficina de Representación en Sinaloa.

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

SEMARNAT-04-002-A Recepción, evaluación y resolución de la manifestación de impacto ambiental en su modalidad particular. - Mod A no incluye actividad Proyecto 25SI2024HD034.

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

Domicilio de personas físicas (representante legal o promovente), teléfono de personas físicas (representante legal o promovente), correo electrónico de personas físicas (representante legal o promovente), nombre de personas físicas (Representante legal o promovente), cédula profesional, RFC de personas físicas y fotografía de credencial de elector

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

Artículo 116 de la Ley de General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; Artículos 106 y 113 Fracción I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública; Trigésimo octavo, cuadragésimo y cuadragésimo primero de los Lineamientos Generales en Materia de Clasificación y Desclasificación de la Información, así como para la elaboración de Versiones Públicas; y el artículo 3, Fracción IX, de la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados.

## V. Firma del titular del área.

Mtra. María Luisa Shimizu Aispuro

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

ACTA\_15\_2025\_SIPOT\_2T\_2025\_ART 67\_FVI, en la sesión celebrada el 11 de julio de 2025.

Disponible para su consulta en:

[http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXVII/2025/SIPOT/ACTA\\_15\\_2025\\_SIPOT\\_2T\\_2025\\_ART67\\_FVI.pdf](http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXVII/2025/SIPOT/ACTA_15_2025_SIPOT_2T_2025_ART67_FVI.pdf)

# BRENDA LIZETH TIRADO BELTRÁN

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD – PARTICULAR

RELATIVO AL PROYECTO DE:  
**EXTRACCIÓN DE MATERIALES PÉTREOS SOBRE EL CAUCE DEL  
RIO PRESIDIO; UBICADO A 500.00 M. AGUAS ARRIBA DE LA  
LOCALIDAD DE EL RECODO, MAZATLÁN, SINALOA.**

### POLIGONO 1:

LAT. 23°25'1.85" LONG. 106°12'42.21"  
LAT. 23°24'30.23" LONG. 106°12'23.32"

### POLIGONO 2

LAT. 23°25'1.43" LONG. 106°12'37.91"  
LAT. 23°24'30.94" LONG. 106°12'19.07"



**CONTENIDO:**

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

I.1. Datos generales del proyecto	10
I.1.1. Nombre del proyecto	10
I.1.2. Ubicación del proyecto	10
I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto	11
I.2. Datos generales del promovente	11
I.2.1. Nombre o razón social	11
I.2.2. Registro federal de contribuyentes del promovente	11
I.2.3. Nombre y cargo del representante legal para recibir u oír notificaciones	11
I.2.4. Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones.	12
1.3. Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental	12

## **II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO** **14**

II.1. Información general del proyecto	14
II.1.1. Naturaleza del proyecto, plan o programa	15
II.1.2. Justificación	17
II.1.3. Selección del sitio	17
II.1.4. Ubicación física del proyecto	18
II.1.5. Inversión requerida	25
II.1.6. Dimensiones del proyecto	25
II.1.7. Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias	37
II.2. Características particulares del proyecto	39
II.2.1. Programa general de trabajo	39
II.2.2. Preparación del sitio	40
II.2.3. Construcción de obras para desarrollo del proyecto	41
II.2.4. Construcción de obras asociadas o provisionales	42
II.2.5. Etapa de operación y mantenimiento	42
II.2.5.1. Mantenimiento	58
II.2.6. Etapa de abandono del sitio	58
II.2.7. Utilización de explosivos	59
II.2.8. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera	59
II.2.9. Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos	61
II.2.10. Otras fuentes de daños	62

## **III. VINCULACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN Y ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES** **64**

III.1. Programas de ordenamiento ecológico del territorio (POET)	64
III.2. Decretos y programas de conservación y manejo de las áreas naturales protegidas	71
III.3. Planes o programas de desarrollo urbano	74
III.4. Normas oficiales mexicanas	74
III.5. Otros instrumentos para considerar	76

## **IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO** **90**

IV.1. Delimitación del área de estudio	90
IV.2. Caracterización y análisis del sistema ambiental	100

IV.2.1 Aspectos abióticos	101
IV.2.2. Aspectos bióticos	122
IV.2.3. Paisaje	135
IV.2.4. Medio socioeconómico	136
IV.2.5. Diagnóstico ambiental	139
<b>V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES</b>	<b>146</b>
V.1. Metodología para evaluar los impactos ambientales	146
V.1.1. Indicadores de Impacto	146
V.1.2. Lista de indicadores de impacto ambiental del proyecto.	147
V.1.3. Criterios y metodologías de evaluación	149
V.1.3.1. Criterios	149
V.1.3.2. Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada	153
V.1.3.3 Evaluación de impactos ambientales	154
V.2. Conclusiones del análisis y evaluación de los impactos identificados	163
<b>VI. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES</b>	<b>165</b>
VI.1 Descripción de las medidas o programas de medidas de la mitigación o correctivas por componente ambiental	165
VI.2. Impactos residuales	168
<b>VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS</b>	<b>170</b>
VII.1. Pronóstico de los escenarios	170
VII.1.1. Descripción y análisis del escenario sin proyecto	¡Error! Marcador no definido.
VII.1.2. Descripción y análisis del escenario CON Proyecto	170
VII.2. Programa de vigilancia ambiental	173
VII.3 Seguimiento y control (monitoreo)	174
VII.4. Evaluación de alternativas	175
VII.5. Conclusiones	182
<b>VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>186</b>
VIII.1 Presentación de la información	186
VIII.1.1 proyecto técnico	186
VIII.1.2. Presentación de la información	187
VIII.1.3. Cartografía	187
VIII.1.2. Fotografías	190
VIII.1.3. Videos	190
VIII.2. Otros anexos	190
<b>IX. BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS</b>	<b>192</b>



## RELACIÓN DE FIGURAS

### CAPITULO I

Figura I.1.- Localización del proyecto.

### CAPITULO II

Figura II.1.- Área de ubicación del predio en el cauce del río Presidio.

Figura II.2.- Macro localización del proyecto (sur del estado de Sinaloa)

Figura II.3.- Macro localización del proyecto (municipio de Mazatlán)

Figura II.4.- Micro localización del proyecto (cauce del río Presidio)

Figura II.5.- Plano general (polígono 1 margen derecha)

Figura II.6.- Plano general (polígono 2 margen izquierda)

Figura II.7.- Plano general polígono 1 margen derecha (cuadros de construcción por etapas)

Figura II.8.- Plano general polígono 2 margen izquierda (cuadros de construcción por etapas)

Figura II.9.- Ubicación de cribas

Figura II.10.- Ubicación de cribas

Figura II.11.- Panorámica del área del proyecto

Figura II.12.- Uso de suelo en el Sistema Ambiental

Figura II.13.- Camino de terracería al sitio del proyecto

Figura II.14.- Diagrama de flujo de la forma de explotación del banco.

Figura II.15.- Diagrama de flujo del proceso de explotación de materiales

### CAPITULO III

Figura III.1.- Regiones hidrológicas prioritarias

Figura III.2.- Áreas de importancia para la conservación de aves (AICAs)

Figura III.3.- Regiones marinas prioritarias

Figura III.4.- Regiones Ramsar

Figura III.5.- Áreas naturales protegidas

### CAPITULO IV

Figura IV.1.- Diagrama metodológico para delimitar el Sistema Ambiental

Figura IV.2.- Proceso de delimitación de sistema ambiental (Fase Región hidrológica; Presidio - San Pedro Sin.)

Figura IV.3.- Proceso de delimitación de sistema ambiental (Fase cuenca río Presidio)

Figura IV.4.- Proceso de delimitación de sistema ambiental (Fase Subcuenca; Alto Presidio)

Figura IV.5.- Proceso de delimitación de sistema ambiental (Fase Microcuenca Pichlingue – San Juan de Jacobo)

Figura IV.6.- Sistema Ambiental del Proyecto

Figura IV.7.- Ubicación del predio en el Sistema Ambiental del Proyecto

Figura IV.8.- Climatología del estado de Sinaloa

Figura IV.9.- Climatología del municipio de Mazatlán

Figura IV.10.- Temperaturas promedio del estado de Sinaloa

Figura IV.11.- Temperaturas promedio del municipio de Mazatlán

Figura IV.12.- Precipitación del estado de Sinaloa

Figura IV.13.- Precipitación del municipio de Mazatlán

Figura IV.14.- Huracanes y tormentas de 2018 a 2019

Figura IV.15.- Huracanes y tormentas de 2020 a 2021

Figura IV.16.- Calidad del aire del municipio de Mazatlán

Figura IV.17.- Geología del estado de Sinaloa

Figura IV.18.- Geología del municipio de Mazatlán

Figura IV.19.- Orografía del estado de Sinaloa

Figura IV.20.- Orografía del municipio de Mazatlán

Figura IV.21.- Suelos del estado de Sinaloa

Figura IV.22.- Suelos del municipio de Mazatlán

Figura IV.23.- Hidrología del estado de Sinaloa

Figura IV.24.- Hidrología de la zona del proyecto

Figura IV.25.- Panorámica del área del proyecto

Figura IV.26.- Panorámica del predio

Figura IV.27.- Vegetación del estado de Sinaloa

Figura IV.28.- Uso de suelo y vegetación

Figura IV.29.- Vegetación presente en la zona de estudio

Figura IV.30.- *Cassitha filiformis*

Figura IV.31.-	<i>Salix nigra</i>
Figura IV.32.-	<i>Heliotropium indicum</i>
Figura IV.33.-	<i>Vachellia farnesiana</i>
Figura IV.34.-	<i>Dactyloctenium aegyptium</i>
Figura IV.35.-	<i>Ludwigia octovalvis</i>
Figura IV.36.-	<i>Baccharis salicifolia</i>
Figura IV.37.-	<i>Aristolochia californica</i>
Figura IV.38.-	<i>Rhipsalis baccifera</i>
Figura IV.39.-	<i>Solanum torvum</i>
Figura IV.40.-	<i>Senna alata</i>
Figura IV.41.-	<i>Nicotiana glauca</i>
Figura IV.42.-	<i>Cryptostegia grandiflora</i>
Figura IV.43.-	<i>Syzygium cumini</i>
Figura IV.44.-	<i>Xanthosoma sagittifolium</i>
Figura IV.45.-	<i>Itoa orientalis</i>
Figura IV.46.-	<i>Euploca procumbres</i>
Figura IV.47.-	<i>Sesbania herbacea</i>
Figura IV.48.-	<i>Tamarix ramosissima</i>
Figura IV.49.-	<i>Vachellia farnesiana</i>
Figura IV.50.-	<i>Equisetum ramosissimum</i>
Figura IV.51.-	<i>Persicaria lapathifolia</i>
Figura IV.52.-	<i>Ipomea cordatotriloba</i>
Figura IV.53.-	<i>Sida acuta</i>
Figura IV.54.-	<i>Amaranthus palmeri</i>
Figura IV.55.-	<i>Cyperus rotundus</i>
Figura IV.56.-	<i>Datura discolor</i>
Figura IV.57.-	<i>Luffa aegyptiaca</i>
Figura IV.58.-	<i>Ludwigia decurens</i>
Figura IV.59.-	<i>Abutilon theophrasti</i>
Figura IV.60.-	Representación de chinchorro utilizada en muestreo de fauna acuática
Figura IV.61.-	Panorámica durante muestreo con chinchorro
Figura IV.62.-	Muestreo con chinchorro
Figura IV.63.-	Representación de atarraya utilizada en muestreo de fauna acuática.
Figura IV.64.-	Lanzamiento de atarraya para muestreo.
Figura IV.65.-	Recolección de atarraya durante muestreo.
Figura IV.66.-	Panorámica del área del proyecto
Figura IV.67.-	Aspectos socioeconómicos del municipio de Mazatlán
Figura IV.68.-	Panorámica del predio
Figura IV.69.-	Vegetación en el sitio del proyecto
Figura IV.70.-	Vegetación en las zonas aledañas al predio

## CAPITULO VII

Figura VII.1.-	Valoración de las medidas de mitigación.
----------------	--

## CAPITULO VIII

Figura VIII.1.-	Diagrama metodológico para delimitar el Sistema Ambiental
-----------------	---

## RELACIÓN DE TABLAS

### CAPITULO I

Tabla I.1.-	Datos generales del promovente o su representante legal.
Tabla I.2.-	Datos generales de la empresa responsable del estudio y responsable técnico

### CAPITULO II

Tabla II.1.-	Áreas y volúmenes de aprovechamiento del proyecto
Tabla II.2.-	Cuadro de construcción de ubicación de cribas
Tabla II.3.-	Inversión total del proyecto
Tabla II.4.-	Cuadro de construcción de polígono 1 (margen derecha)
Tabla II.5.-	Cuadro de construcción de polígono sin extracción (margen derecha)
Tabla II.6.-	Cuadro de construcción del eje del proyecto (Polígono 1 – Margen derecho)
Tabla II.7.-	Cuadro de construcción de Etapa 2A (polígono margen derecha)
Tabla II.8.-	Cuadro de construcción de Etapa 2B (polígono 1 margen derecha)
Tabla II.9.-	Cuadro de construcción Etapa 4A (polígono 1 margen derecha)

Tabla II.10.-	Cuadro de construcción Etapa 4B (polígono 1 margen derecha)
Tabla II.11.-	Áreas de extracción por etapas (Polígono 1 margen derecho)
Tabla II.12.-	Cuadro de construcción de polígono 2 (margen izquierda)
Tabla II.13.-	Cuadro de construcción del eje del proyecto (Polígono 2 – Margen izquierda)
Tabla II.14.-	Cuadro de construcción de Etapa 1 (polígono 2 margen izquierda)
Tabla II.15.-	Cuadro de construcción de Etapa 3 (polígono 2 margen izquierda)
Tabla II.16.-	Áreas de extracción por etapas (Polígono 2 margen izquierdo)
Tabla II.17.-	Usos del suelo del proyecto en las zonas colindantes
Tabla II.18.-	Programa calendarizado de actividades del proyecto
Tabla II.19.-	Volúmenes de extracción del proyecto
Tabla II.20.-	Maquinaria a utilizar en la etapa de preparación del sitio
Tabla II.21.-	Insumos a utilizar en la etapa de preparación del sitio
Tabla II.22.-	Maquinaria a utilizar en la etapa de operación
Tabla II.23.-	Insumos utilizados en la etapa de operación
Tabla II.24.-	Relación del personal requerido para la extracción de materiales pétreos
Tabla II.25.-	Volúmenes generales de extracción (polígono 1 – margen derecho)
Tabla II.26.-	Volúmenes de extracción ETAPA 2 (Polígono 1 margen derecha)
Tabla II.27.-	Volúmenes de extracción ETAPA 4 (Polígono 1 margen derecha)
Tabla II.28.-	Cuadro general de volumen de corte, extracción y terraplén (Polígono 1 margen derecho)
Tabla II.29.-	Volúmenes generales de extracción (polígono 2 margen izquierdo)
Tabla II.30.-	Volúmenes de extracción ETAPA 1 (Polígono 2 margen izquierda)
Tabla II.31.-	Volúmenes de extracción ETAPA 3 (Polígono 2 margen izquierda)
Tabla II.32.-	Cuadro general de volumen de corte, extracción y terraplen (Polígono 2 margen izquierdo)
Tabla II.33.-	Cuadro de construcción de ubicación de cribas
Tabla II.34.-	Cuadro de construcción de ubicación de cribas
Tabla II.35.-	Maquinaria a utilizar en el acarreo de materiales
Tabla II.36.-	Residuos generados en la etapa de preparación y operación del sitio
Tabla II.37.-	Manejo y disposición de los residuos en las etapas del proyecto

### CAPITULO III

Tabla III.1.-	Áreas naturales protegidas de control estatal del estado de Sinaloa
Tabla III.2.-	Vinculación con Normas Oficiales Mexicanas Ambientales
Tabla III.3.-	Vinculación con Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), Artículos 28, fracciones I y X
Tabla III.4.-	Vinculación con Reglamento de la LGEEPA, en materia de impacto ambiental; Capítulo II Artículo 5, Inciso A), Fracciones IX y X, Inciso R), Fracc. II.
Tabla III.5.-	Vinculación con Ley de Aguas Nacionales
Tabla III.6.-	Vinculación con Reglamento De La Ley De Aguas Nacionales. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 de enero de 1994. Última reforma publicada DOF 29 de agosto de 2002
Tabla III.7.-	Vinculación con Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos (LGPGIR)
Tabla III.8.-	Vinculación con Reglamento de la LGVS (RLGVS)

### CAPITULO IV

Tabla IV.1.-	Datos generales de las estaciones hidrométricas de la zona del proyecto
Tabla IV.2.-	Superficies del sistema ambiental
Tabla IV.3.-	Superficie estatal por tipo de clima
Tabla IV.4.-	Intemperismos severos (Huracanes y tormentas tropicales)
Tabla IV.5.-	Vegetación encontrada en la zona de influencia del predio
Tabla IV.6.-	Especies de mamíferos detectadas en la zona del proyecto
Tabla IV.7.-	Especies de aves detectadas en la zona del proyecto
Tabla IV.8.-	Especies de reptiles reportadas en la región
Tabla IV.9.-	Especies de anfibios reportadas en la región
Tabla IV.10.-	Volumen de agua analizada durante muestreo con Chinchorro
Tabla IV.11.-	Evaluación de impactos (Escenario SIN Proyecto)

### CAPITULO V

Tabla V.1.-	Indicadores ambientales del proyecto
Tabla V.2.-	Criterios de puntuación para impactos ambientales
Tabla V.4.-	Criterios de caracterización para impactos
Tabla V.4.-	Listado y definición de los factores ambientales evaluados
Tabla	Prospección inicial de posible afectación de los factores ambientales en las diferentes escalas del entorno

---

V.5.-	geográfico.
Tabla	Listado de etapas y actividades del proyecto
V.6.-	
Tabla	Matriz de Impacto (Evaluación cuantitativa de los factores ambientales)
V.7.-	

---

#### **CAPITULO VI**

Tabla VI.1.-	Medidas de prevención y/o mitigación para la etapa de operación y mantenimiento.
--------------	--

---

#### **CAPITULO VII**

Tabla VII.1.-	Evaluación de impactos (Escenario CON Proyecto)
Tabla VII.2.-	Programa de vigilancia ambiental de la etapa de operación y mantenimiento
Tabla VII.3.-	Programa de vigilancia ambiental de las medidas de mitigación secundarias
Tabla VII.4.-	Escala de valoración de alternativas según comportamiento sobre el criterio ambiental
Tabla VII.5.-	Valor de alternativas con forme a las medidas de mitigación establecidas

---

#### **CAPITULO VIII**

Tabla VIII.1.-	Criterios de puntuación para impactos ambientales
----------------	---

---

#### **RELACIÓN DE ANEXOS**

Tabla IV.1.-	COMPROBANTE DE PAGO PARA INGRESO MIA
Tabla IV.2.-	RESUMEN EJECUTIVO
Tabla IV.3.-	DOCUMENTOS LEGALES DEL PROMOVENTE
Tabla IV.4.-	RFC DEL PROMOVENTE
Tabla IV.5.-	COMPROBANTE DE DOMICILIO DEL PROMOVENTE
Tabla IV.6.-	OFICIO DE FACTIBILIDAD TECNICA EMITIDO POR CONAGUA
Tabla IV.7.-	CURP DEL PROMOVENTE
Tabla IV.8.-	CARTOGRAFIA RESULTANTE EN EL PROCESO DE DELIMITACION DEL SISTEMA AMBIENTAL
Tabla IV.9.-	MATRIZ DEL IMPACTO AMBIENTAL
Tabla IV.10.-	MEMORIA FOTOGRAFICA
Tabla IV.11.-	CARTA BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD DE LA CONSULTORA)
Tabla IV.12.-	PROGRAMAS DE VIGILANCIA AMBIENTAL
Tabla IV.13.-	FORMATO DE RECEPCIÓN Y EVALUACIÓN
Tabla IV.14.-	LISTA DE INDICADORES AMBIENTALES DEL PROYECTO
Tabla IV.15.-	PLANOS DEL PROYECTO

---

# CAPÍTULO I

## DATOS GENERALES DEL PROYECTO

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

#### I.1. Datos generales del proyecto

##### I.1.1. Nombre del proyecto

EXTRACCIÓN DE MATERIALES PÉTREOS SOBRE EL CAUCE DEL RIO PRESIDIO; UBICADO A 500.00 M. HACIA AGUAS ARRIBA DE LA LOCALIDAD EL RECODO, MAZATLÁN, SINALOA.

##### I.1.2. Ubicación del proyecto

El proyecto de extracción de materiales pétreos se ubica en la zona noroeste del país; concretamente en la región hidrológica No. 11 en el cauce del río Presidio en el estado de Sinaloa; el proyecto se ubica en la zona comprendida entre las coordenadas; Polígono 1 (**LAT: 23° 25' 01.85"**, **LONG: 106° 12' 42.21"**) y (**LAT: 23° 24' 30.23"**, **LONG: 106° 12' 23.32"**); el segundo polígono se delimita por las siguientes coordenadas: (**LAT: 23° 25' 01.43"**, **LONG: 106° 12' 37.91"**) y (**LAT: 23° 24' 30.94"**, **LONG: 106° 12' 19.07"**); específicamente en el municipio de Mazatlán; 500 m. aguas arriba del poblado El Recodo.



Figura I.1.- Localización del proyecto

El proyecto tendrá influencia directa en el sistema hídrico denominado río Presidio dentro de la región hidrológica No. 11. El río Presidio nace en Durango, pasa por la quebrada de Ventanas y en Sinaloa, atraviesa los municipios de Concordia y Mazatlán. Luego de recorrer 167 km, desemboca en la Boca de Barrón; su cuenca es de 4,400 km<sup>2</sup>.

Este sistema hídrico nace de la confluencia de varios arroyos en la vertiente sur de la sierra del espinazo del diablo, que es un contrafuerte de la Sierra Madre Occidental; en la primera parte de su curso se le conoce como río ventanas; su cuenca ocupa parte de los estados de Durango y Sinaloa.

Dentro de este último estado, sus escurrimientos son medidos en la estación hidrométrica Tapichahua, operada por la Comisión Federal de Electricidad y ubicada a 30 km. agua abajo del límite del estado. La estación cuenta con datos de escurrimientos desde el año de 1955 y su área de captación hasta ese sitio es de 3981 km<sup>2</sup>; sus principales afluentes son los arroyos de jaral, El Salto, Copanal, Plátanos y el río Concordia; finalmente desemboca en el Océano Pacífico al sur de Mazatlán, Sinaloa.

### **I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto**

La vida útil del proyecto comprende **10 años**; periodo dentro del cual se tienen consideradas y planeadas **4 etapas** de operación de 30 meses cada una; incluyendo las etapas de **Preparación del Sitio, Operación, y Abandono** (ver programa general de trabajo en sección de anexos).

## **I.2. Datos generales del promovente**

### **I.2.1. Nombre o razón social**

El promovente del proyecto es la **C. Brenda Lizeth Tirado Beltrán** (ver identificación oficial en sección de anexos).

### **I.2.2. Registro federal de contribuyentes del promovente**

N1-ELIMINADO 246

### **I.2.3. Nombre y cargo del representante legal para recibir u oír notificaciones**

No aplica.

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

Tabla I.1.- Datos generales del promovente o su representante legal.

PROMOVENTE DE LA PRESENTE MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL			
Nombre o razón social	Registro Federal de	Nombre del representante	Dirección para notificaciones

	Causantes.	legal	
Brenda Lizeth Tirado Beltrán	N2-ELIMINADO 247	Brenda Lizeth Tirado Beltrán	N3-ELIMINADO 248

### 1.3. Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental

#### Nombre o razón social

Innovación y Control Ambiental, S.A. de C.V.

#### Registro federal de causantes

RFC: N4-ELIMINADO 249

#### Nombre y dirección del responsable técnico de la elaboración del estudio

Dr. Marco Antonio Moreno León. RFC: MOLM6907209Z3

#### Profesión y cédula profesional

Tabla I.2.- Datos generales de la empresa responsable del estudio y responsable técnico

RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			
Nombre o razón social	Registro Federal de Causantes	Nombre del responsable técnico de la elaboración del estudio	Dirección del responsable técnico del estudio.
Innovación y Control Ambiental, S.A. de C.V.	ICA101217BD7	Dr. Marco Antonio Moreno León Doctorado en el uso manejo y Preservación de recursos naturales Cédula Doctorado: N5-ELIMINADO 250	N6-ELIMINADO 251

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

Firma del responsable técnico del estudio

Dr. Marco Antonio Moreno León

# CAPÍTULO II

## DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

#### II.1. Información general del proyecto

El proyecto tiene como finalidad la extracción de materiales pétreos; como son arena, grava, gravilla y gravón, en un Predio del cauce del Río Presidio en las inmediaciones del Poblado El recodo; proyecto técnico autoriza por la CONAGUA (ver oficio y planos autorizados en la sección de anexos).

#### **Objetivo general**

El objetivo general del proyecto es llevar a cabo un estudio (Manifestación de Impacto Ambiental) con la finalidad de determinar la **Factibilidad Técnica, Ambiental y Socioeconómica**

del proyecto de extracción de materiales pétreos en greña. Estos materiales se acumulan en depósitos por el arrastre del cauce del río Presidio año con año en la Zona Federal del sistema hídrico.

### Objetivos particulares

- Desarrollar la planeación para la implementación del proyecto, estableciendo los lineamientos específicos de **Operación, Mantenimiento y Abandono** dentro de las especificaciones establecidas en las leyes y reglamentos aplicables.
- Establecer y validar los mecanismos y metodologías de evaluación de impacto ambiental del proyecto.
- Desarrollar y especificar puntualmente cada una de las estrategias y actividades de **Prevención, Mitigación y Restauración** de los efectos negativos que pudieran tener los diferentes factores ambientales involucrados en el proyecto.
- Establecer el compromiso de ejecución del proyecto, cumpliendo todas y cada una de las estrategias establecidas en la presente MIA.
- Desarrollar el proyecto en estricto apego a lo establecido en el MIA y en las eventuales condicionantes establecidas por SEMARNAT.
- Documentar e informar en todo momento los avances y actividades durante el desarrollo del proyecto.

### Área de extracción del proyecto

El proyecto se compone de dos polígonos, el primero con un área de extracción de **52,247.43 m<sup>2</sup>** y el segundo de **69, 071.25 m<sup>2</sup>**, área que se pretende explotar durante un periodo de 10 años, en 4 etapas.

### Volúmenes de extracción del proyecto

Con relación a los volúmenes de extracción, se tienen considerado 4 etapas de 30 meses cada una de ellas, haciendo un total de 10 años de trabajos de corte y extracción de materiales pétreos

Tabla II.1.-Áreas y volúmenes de aprovechamiento del proyecto

Año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Mes	1 al 30		31 al 60		61 al 90		91 al 120			
Etapas	Etapa 1		Etapa 2A		Etapa 2B		Etapa 3		Etapa 4A	
									Etapa 4B	
Área de extracción m <sup>2</sup>	35,156.53		10,873.36		14,822.52		33,914.72		11,364.66	
VOLUMEN DE TERRAPLEN m <sup>3</sup>	0		0		0		0		0	
Volumen de material de corte m <sup>3</sup>	136,052.18		74,328.68		97,781.25		70,775.13			
Volumen de extracción m <sup>3</sup>	136,052.18		74,328.68		97,781.25		70,775.13			

Los recursos naturales que serán aprovechados durante las actividades de este proyecto serán exclusivamente los materiales pétreos extraídos del polígono autorizado, por lo que se descarta cualquier otro tipo de aprovechamiento adicional en el sitio.



Figura II.1.- Área de ubicación del predio en el cauce del río Presidio

### II.1.1. Naturaleza del proyecto, plan o programa

El proyecto se desarrolla en cumplimiento en lo dispuesto en el artículo 28 fracción X de la LGEEPA en materia de impacto ambiental; y en cumplimiento con el reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación de Impacto Ambiental, el proyecto en mención se incluye dentro del artículo 5, inciso R, fracción II, por

tratarse de actividades con fines comerciales en la zona federal.

El presente estudio se elaborará con la finalidad de determinar la factibilidad de un proyecto de **exploración y explotación** de materiales pétreos (grava, arena gravilla y piedra) en un tramo del cauce del río presidio; proyecto técnico que ha sido aprobado por la dirección técnica de CONAGUA a favor de la **C. Brenda Lizeth Tirado Beltrán**, quien tiene como actividad comercial la extracción comercialización de materiales pétreos y de la construcción en general.

El promovente presenta este estudio en la modalidad particular para el cumplimiento a lo establecido en la LGEEPA, Sección V, Artículo 28, y para verificar la factibilidad por parte de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) (ver en anexos el oficio de factibilidad expedido por CONAGUA) para la extracción de materiales, para lo cual se requiere la autorización en materia de Impacto Ambiental.

No se contempla la construcción de obras auxiliares dentro del área del banco de materiales.

El proyecto se pretende desarrollar de manera simple y sustentable, aprovechando un recurso natural producto del movimiento de las rocas, el cual es formado y arrastrado en grandes volúmenes, dependiendo de las avenidas (escorrentía) hidráulica anual generada en la cuenca de captación del río Presidio.

El proyecto no considera obras adicionales de protección con énfasis en la reducción de riesgos en materia de protección civil a la población de la zona, causados por desastres naturales que pudieran presentarse en el futuro.

### Clasificación de actividad económica

A continuación, se describe la actividad económica donde se engloba el proyecto.

**MINERÍA.** Comprende los establecimientos que se dedican a la explotación de los recursos naturales del subsuelo, cuya característica es que estos recursos son no renovables. Incluye, por lo tanto, la extracción de minerales en estado sólido, líquido o gaseoso, de yacimientos subterráneos o a cielo abierto, de minas de cantera y pozos de petróleo, así como aquellas actividades complementarias, tales como trituración, molienda, lavado y clasificación de los minerales. Incluye además los establecimientos dedicados a procesos tales como la refinación y fundición. Siempre y cuando sean realizados por el mismo establecimiento que realiza la extracción.

#### **09.- Explotación de canteras y extracción de arena, grava, arcilla y piedra.**

Comprende los establecimientos que se dedican a la extracción de calizas, arcillas, arena y grava de todas clases, explotación de canteras en general y/o pulverización, trituración, etc.; así como al beneficio primario de las mismas. Incluye la extracción y beneficio de sílice, mármol, arcillas, roca fosfórica, piedra basáltica, etc., siempre y cuando se realice en el mismo lugar de la extracción o establecimiento productor.

#### **092 092.- Extracción de arena y gravas**

Comprende la extracción de arena y grava, de mina o de río.

**Fuente: (CAE-ENEU-94) INEGI.**

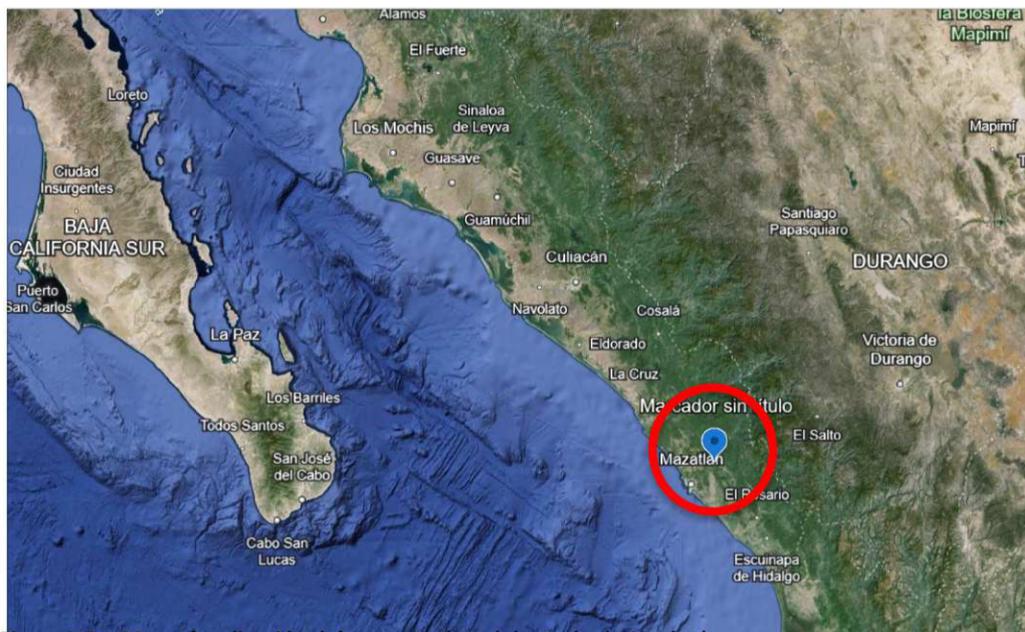


Figura II.2 – Macro localización del proyecto (sur del estado de Sinaloa)

#### **II.1.2.**

##### **Justificación**

El presente proyecto de extracción de materiales pétreos representa una oportunidad de negocio y generación de empleos en una zona marginada;

además por las características de la zona, es viable la ejecución de un proyecto de esta naturaleza, dentro del marco normativo medio ambiental vigente.

En la zona existen las condiciones para generar un aprovechamiento de materiales pétreos, sin alterar de manera significativa los factores ambientales involucrados. El proyecto considera de

manera integral las ventajas y riesgos ambientales en todo el desarrollo del proyecto, y se plantea toda una estrategia integral para prevenir, mitigar y restaurar cualquier efecto negativo sobre el medio ambiente dentro del sistema ambiental.

### II.1.3. Selección del sitio

La selección del banco de extracción de materiales pétreos se eligió con base a la abundancia de material pétreo en ese lugar para su extracción y comercialización, además de poseer un alta de azolvamiento del cauce del río.

No se contempló otro sitio alternativo ya que las características de explotación del sitio son los que dan sustento a este proyecto. Además de que el área del proyecto está bajo la jurisdicción de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), por lo que se cumplirá lo estipulado la Ley Nacional de Aguas y su reglamento, al solicitar la concesión correspondiente.

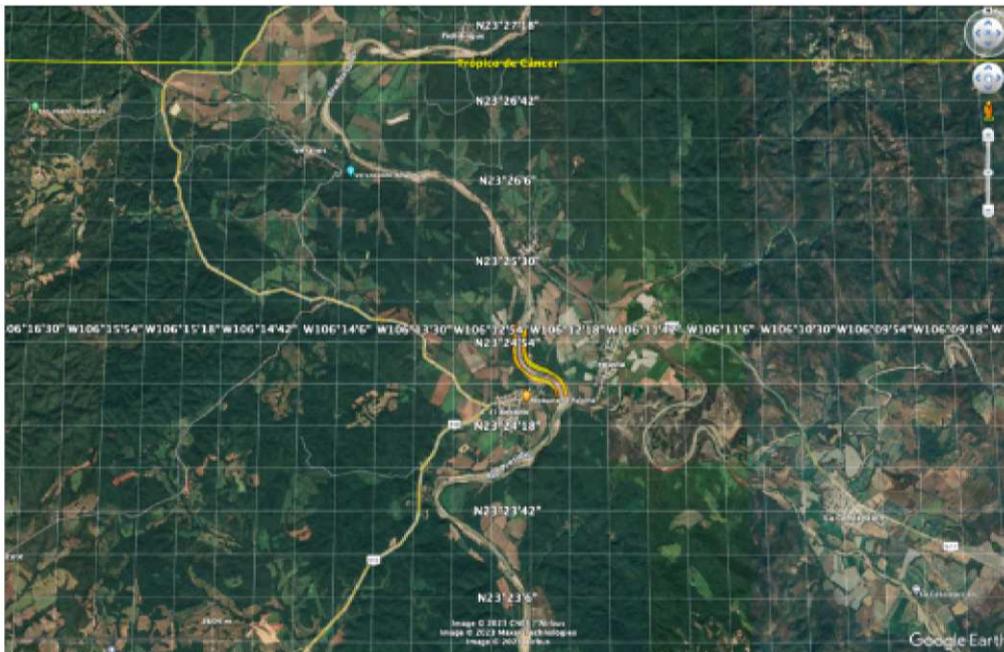


Figura II.3.- Macro localización del proyecto (municipio de Mazatlán)

### II.1.4. Ubicación física del proyecto

En la anterior figura se esquematiza la ubicación del polígono del proyecto en la zona sur del estado de Sinaloa. El área seleccionada para el desarrollo del proyecto se encuentra

localizado al noreste del poblado de El Recodo en el Municipio de Mazatlán. El predio se encuentra en su totalidad en el cauce del río Presidio.



Figura II.4.- Micro localización del proyecto (cauce del río Presidio)

Para una mejor ubicación se anexan los planos del levantamiento topográfico y

secciones transversales del proyecto, aprobados por la Dirección Técnica del Organismo de Cuenca Pacífico Norte de la Comisión Nacional del Agua.

A continuación, se presenta el plano general del proyecto, donde se aprecia la ubicación exacta del mismo.

Las coordenadas geográficas extremas del proyecto son:

**Polígono 1:**

LAT= 23° 25' 01.85", LONG= 106° 12' 42.21"

LAT= 23° 24' 30.23", LONG=106° 12' 23.32"

**Polígono 2:**

LAT= 23° 25' 01.43", LONG= 106° 12' 37.91"

LAT= 23° 24' 30.94", LONG= 106° 12' 19.07"

**Áreas colindantes al proyecto:**

Al Norte: Con cauce del río y áreas de matorral

Al Sur: Con el cauce del río y terrenos de pastoreo

Al Este: Con zonas de cultivos de temporal.

Al Oeste: Con zonas de cultivos de temporal.

A continuación, se presentan los polígonos del predio, y los polígonos generales de extracción en las diversas etapas del proyecto:

**Planos generales del proyecto**

Las áreas consideradas para extracción se encuentran localizadas en un 100% dentro del cauce principal del río Presidio en las inmediaciones del poblado El Recodo en el Municipio de Mazatlán Sinaloa.

En la figura anterior se muestra de manera representativa el plano general del polígono del proyecto.

En la sección de anexos se presentan los planos del polígono del banco de materiales pétreos, señalando que, en el sitio de proyecto, no se efectuaran ningún tipo de construcción, ya que no se dispondrá de criba, ni campamento, puesto que los materiales serán extraídos en greña y transportados fuera del polígono del proyecto.

**Plano de extracción del proyecto (polígonos de extracción por etapas)**

En este plano se presentan los detalles de los cuadros de construcción de cada una de las 4 etapas en el periodo de 10 años del proyecto.

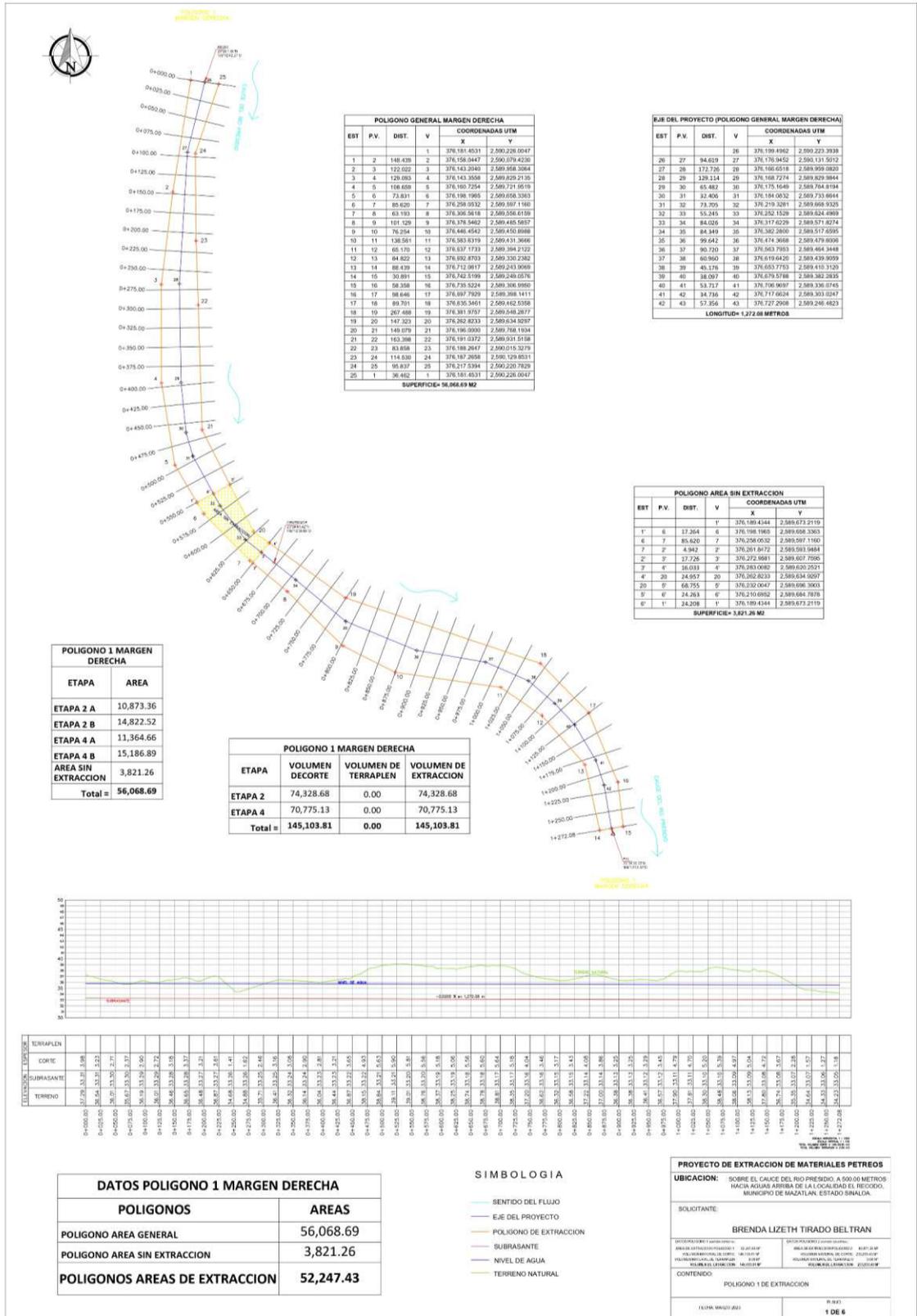


Figura II.5.- Plano general (polígono 1 margen derecha)



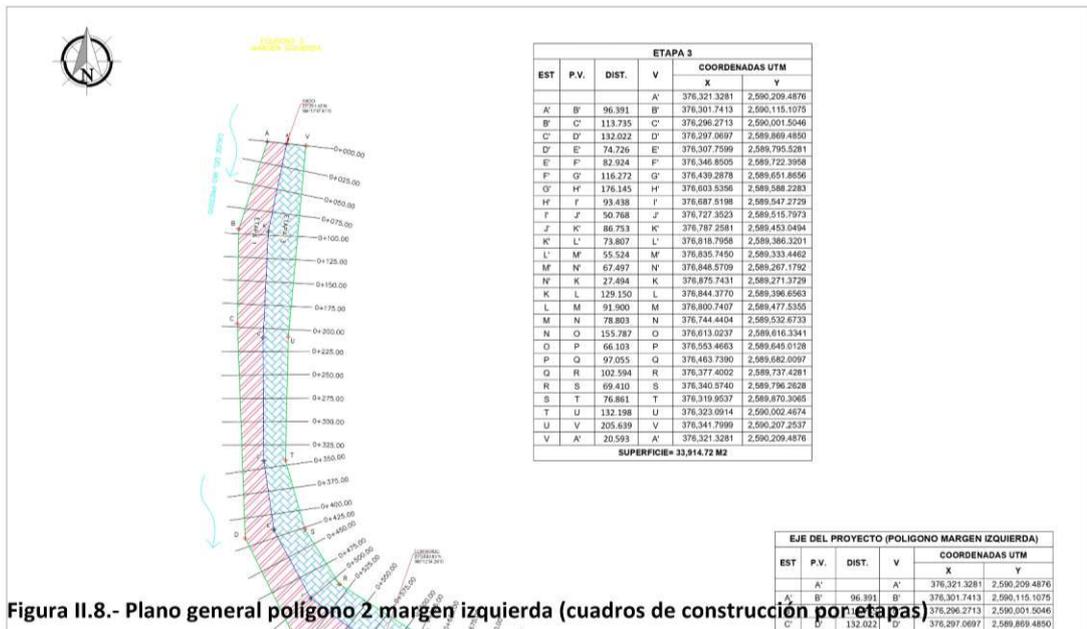


Figura II.8.- Plano general polígono 2 margen izquierda (cuadros de construcción por etapas)

A continuación, se presenta los cuadros de construcción de los terrenos propiedad del promovente, en los cuales se encuentra ubicadas las cribas (ver documentos de propiedad de los terrenos de cribas en sección de anexos).



Figura II.9.- Ubicación de cribas

Tabla II.2.- Cuadro de construcción de ubicación de cribas

LADO	RUMBO	DISTANCIA	CUADRO DE CONSTRUCCION			Y	X	
			AZIMUT	VERT.	ANG. INT.			
1-2	S 86°07'05.12" E	283.180	93°52'54.88"	1	67°10'12.88"	2,576,197.048	372,684.815	
2-3	S 01°09'25.97" E	285.619	178°50'34"03	2	95°2'20.85"	2,576,177.877	372,967.346	
3-4	N 88°46'11.05" O	185.088	271°13'48.95"	3	87°36'45.08"	2,575,892.316	372,973.114	
4-1	N 18°56'52.24" O	317.988	341°3'7.76"	4	110°10'41.19"	2,575,896.290	372,788.068	
<b>SUPERFICIE = 67,906.375 m</b>								



Figura II.10.- Ubicación de cribas