



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

EL CONTENIDO DE ESTE ARCHIVO NO PODRÁ SER ALTERADO O MODIFICADO TOTAL O PARCIALMENTE, TODA VEZ QUE PUEDE CONSTITUIR EL DELITO DE FALSIFICACIÓN DE DOCUMENTOS DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 244, FRACCIÓN III DEL CÓDIGO PENAL FEDERAL, QUE PUEDE DAR LUGAR A UNA SANCIÓN DE **PENA PRIVATIVA DE LA LIBERTAD** DE SEIS MESES A CINCO AÑOS Y DE CIENTO OCHENTA A TRESCIENTOS SESENTA DÍAS MULTA.

**DIRECCION GENERAL DE**  
IMPACTO Y RIESGO  
**AMBIENTAL**



## CONTENIDO.

<b>I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....</b>	<b>10</b>
I.1 Datos generales del proyecto. ....	10
I.1.1 Nombre del proyecto. ....	10
I.1.2 Ubicación (dirección) del proyecto. ....	11
I.1.3 Duración del proyecto. ....	14
I.2. Datos generales del promovente. ....	14
I.2.1 Nombre o razón social. ....	14
I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente. ....	14
I.2.3 Nombre y cargo del representante legal. En su caso, anexar copia certificada del poder correspondiente. ....	15
I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones. ....	15
I.2.5. Responsable de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental. ....	15
<b>II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO. ....</b>	<b>16</b>
II.1 Información general del proyecto.....	16
II.1.1 Naturaleza del proyecto, plan o programa. ....	17
II.1.2 Justificación.....	17
II.1.3 Ubicación física. ....	18
II.1.4 Inversión requerida.....	20
II.2. Características particulares del proyecto. ....	21
II.2.1. Descripción de los componentes que integran el proyecto .....	22
II.2.2. Programa de trabajo.....	40
II.2.3. Representación gráfica regional.....	42
II.2.4. Representación gráfica local. ....	43
II.2.5. Preparación del sitio y construcción. ....	44
II.2.6. Utilización de explosivos. ....	51
II.2.7. Operación y mantenimiento. ....	51
II.2.8. Desmantelamiento y abandono de las instalaciones.....	53
II.2.9. Residuos. ....	53



II.2.10. Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos ..... 54

**III. VINCULACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN Y ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES. .... 57**

III.1 Programas de ordenamiento ecológico del territorio (POET). .... 57

III.1.1 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT). .... 57

III.1.2. Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Tabasco (POERET). .... 61

III.2 Decretos y programas de conservación y manejo de las áreas naturales protegidas. .... 95

III.3 Planes o programas de desarrollo urbano (PDU). .... 98

III.3.1. Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019-2024. .... 98

III.3.1. Plan Estatal de Desarrollo 2019-2024 del estado de Tabasco. .... 108

III.4. Normas Oficiales Mexicanas. .... 113

III.5 Otros instrumentos a considerar. .... 115

III.5.1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos ..... 115

III.5.2. Leyes y reglamentos ..... 116

III.5.3. Convenios o Tratados Internacionales. .... 121

III.5.4. Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad de la CONABIO. .... 122

**IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE IFLUENCIA DEL PROYECTO. .... 126**

IV.1 Inventario Ambiental. .... 126

IV.2 Delimitación del área de influencia. .... 126

IV.3 Delimitación del Sistema Ambiental. .... 128

IV.4 Caracterización y análisis del sistema ambiental. .... 130

IV.4.1 Caracterización y análisis retrospectivo de la calidad ambiental del SA. .... 130

IV.4.2 Diagnóstico ambiental. .... 161

**V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES. .... 163**

V.1. Identificación de impactos. .... 163

V.2 Caracterización de los impactos. .... 163



**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

V.3 Valoración de los impactos..... 165

V.4 Impactos residuales..... 172

V.5 Impactos acumulativos. .... 173

**VI. ESTRATEGIAS PARA LA PREVENCION Y MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES, ACUMULATIVOS Y RESIDUALES DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL. .... 174**

VI.1 Programa de manejo ambiental. .... 174

VI.2 Seguimiento y control (monitoreo)..... 175

VI.3 Información necesaria para la fijación de montos para fianzas. .... 176

VI.4 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental. .... 177

**VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES REGIONALES Y EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS..... 182**

VII.1 Descripción y análisis del escenario sin proyecto. .... 182

VII.2 Descripción y análisis del escenario sin medidas de mitigación..... 182

VII.3 Descripción y análisis del escenario considerando las medidas de mitigación. .... 182

VII.4 Pronóstico ambiental..... 184

VII.5 Evaluación de alternativas..... 191

VII.6 Conclusiones..... 191

**VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL..... 192**



## ÍNDICE DE TABLAS.

Tabla 1. Sitios de referencia de ruta al sitio del Proyecto.....	12
Tabla 2. Coordenadas de referencia del camino al sitio del proyecto. ....	13
Tabla 3. Etapas de duración del proyecto. ....	14
Tabla 4. Coordenadas de referencia del camino al sitio del proyecto. ....	19
Tabla 5. Componentes del Proyecto. ....	21
Tabla 6. Coordenadas de poligonal de apoyo.....	22
Tabla 7. Coordenadas del espigón 1.....	23
Tabla 8. Coordenadas del espigón 2.....	24
Tabla 9. Coordenadas del espigón 3.....	25
Tabla 10. Coordenadas del Patio de maniobras .....	26
Tabla 11. Coordenadas de Camino de acceso .....	27
Tabla 12. Coordenadas de la Zona Federal Espigón 1 .....	29
Tabla 13. Coordenadas de Zona Federal Espigón 2.....	29
Tabla 14. Coordenadas de Zona Federal Espigón 3.....	29
Tabla 15. Tabla de superficies .....	30
Tabla 16. Vegetación presente en el Espigón 1.....	35
Tabla 17. Vegetación presente en el Espigón 2.....	36
Tabla 18. Vegetación presente en el Espigón 3.....	36
Tabla 19. Flora presente en el área de patio de maniobras.....	37
Tabla 20. Actividad de Agricultura presente en el sitio del proyecto. ....	39
Tabla 21. Planeación de actividades para el Proyecto.....	41
Tabla 22. Servicios requeridos.....	42
<b>Tabla 23.</b> Programa de horarios de trabajo.....	52
Tabla 24. Personal que laborará en el proyecto.....	53
Tabla 25. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos urbanos, líquidos, de manejo especial y peligrosos. ....	56
Tabla 26. Ficha Técnica de la Región Ecológica 5.32. y vinculación con el proyecto. ....	58
Tabla 27. Políticas ambientales del POERET.....	63
Tabla 28. Criterios Ecológicos de PHI.....	65



**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

Tabla 29. Vinculación del proyecto con las estrategias ecológicas. .... 67

Tabla 30. Vinculación de criterios Agrícolas y pecuarios RA ..... 73

Tabla 31. Criterios ecológicos de recursos pecuarios (RP)..... 74

Tabla 32. Vinculación a los criterios de recursos forestales (RF)..... 75

Tabla 33. Vinculación de criterios de Extracción de Materiales (EM)..... 77

Tabla 34. Vinculación de Actividades Turísticas. (AT) ..... 78

Tabla 35. Criterios ecológicos Aplicables Asentamientos Humanos (AH)..... 80

Tabla 36. Vinculación de criterios de Vías de comunicación (VC) ..... 81

Tabla 37. Criterios ecológicos aplicables energías renovables (ER)..... 82

Tabla 38. Criterios ecológicos de Pesquería y Acuacultura (PA) ..... 83

Tabla 39. Criterios ecológicos para Cuerpo de Agua (CA)..... 84

Tabla 40. Vinculación con Criterios de Conservación (CN)..... 85

Tabla 41. Vinculación Criterios de Restauración (RS) ..... 88

Tabla 42. Criterios ecológicos aplicables Generales (GN) ..... 89

Tabla 43. Proximidad de ANP’s al Sitio del Proyecto..... 97

Tabla 44. Vinculación del proyecto con el PND 2019-2024. .... 100

Tabla 45. Vinculación del proyecto con el Eje Rector 4 del PLED. .... 109

Tabla 46. Vinculación del proyecto con el Eje Rector 4 del PLED. .... 110

Tabla 47. Vinculación del proyecto con las NOM’S que lo regulan. .... 113

Tabla 48. Vinculación del proyecto con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. .... 115

Tabla 49. Vinculación con la LGEEPA. .... 116

Tabla 50. Vinculación del proyecto con el RLGEEPA. .... 117

Tabla 51. Vinculación del proyecto con la LAN. .... 118

Tabla 52. Vinculación del proyecto con la LGPGIR..... 119

Tabla 53. Tabla de Climas en el Estado de Tabasco. .... 131

Tabla 54. Tabla de geología..... 138

Tabla 55. Tipo de suelos en el SA y Sitio del Proyecto ..... 140

Tabla 56. Región hidrológica..... 143

Tabla 57. Cuencas y Subcuencas de Ubicación del proyecto..... 145

Tabla 58. Resumen del acuífero ..... 147



**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

Tabla 59. Distribución de Uso de Suelo y Vegetación en el SA ..... 149

Tabla 60. Lista de vegetación presente en el sitio del proyecto ..... 152

Tabla 61 Listado de flora presente en el Sistema Ambiental y Área de Influencia Directa del proyecto. .... 153

Tabla 62. Especies de fauna en el sitio del proyecto ..... 154

Tabla 63. Especies de fauna en el sitio del proyecto, AID y SA ..... 154

Tabla 64. Población en los municipios del SA..... 156

Tabla 65. Viviendas Particulares Habitadas en las localidades del SA. .... 157

Tabla 66. Servicios básicos ..... 157

Tabla 67. Estudio paisajístico referente al área del proyecto ..... 159

Tabla 68. Factores con elementos de influencia y fragilidad ..... 160

Tabla 69. Tabla de Diagnóstico Ambiental referente al área del proyecto ..... 161

Tabla 70. Factores Ambientales ..... 163

Tabla 71. Identificación de los efectos ambientales ..... 164

Tabla 72. Tabla de valoración cuantitativa. .... 171

Tabla 73. Rango y Valores de importancia de los Impactos Ambientales..... 171



## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1.Ubicación del sitio del proyecto respecto de la República Mexicana y del estado de Tabasco. .... 10

Ilustración 2. Ubicación del sitio del Proyecto respecto de la cabecera municipal de Jonuta. .... 11

Ilustración 3. Ruta de acceso al Sitio del Proyecto..... 12

Ilustración 4. Ubicación del Sitio del proyecto. .... 19

Ilustración 5. Construcción de espigones y Poligonal de apoyo..... 21

Ilustración 6.Ubicación de la Poligonal de Apoyo..... 22

Ilustración 7. Sección Tipo (Construcción de Espigones). .... 23

Ilustración 8. Espigón 1 ..... 24

Ilustración 9. Espigón 2 ..... 25

**Ilustración 10.** Espigón 3. .... 26

Ilustración 11. Patio de maniobras. .... 27

Ilustración 12. Entrada al Sitio del Proyecto (Camino de Acceso)..... 28

Ilustración 13. Zona Federal por cada Espigón ..... 28

Ilustración 14. Sección constructiva Espigón 1 ..... 31

Ilustración 15. Sección constructiva Espigón 2 ..... 32

Ilustración 16. Sección constructiva del Espigón 3..... 33

Ilustración 17. Superficies temporales..... 34

Ilustración 18. USV del sitio del Proyecto..... 38

Ilustración 19. Representación gráfica regional..... 43

Ilustración 20. Representación gráfica local del proyecto de acuerdo con la Google Earth..... 44

Ilustración 21. Trazo, medición y nivelación para la zona de obras. .... 45

Ilustración 22. Limpieza de material vegetal sobre el área del proyecto. .... 46

Ilustración 23.Maquinaria que se utilizará para retirar las capas superficiales del terreno, obra de espigones..... 46

Ilustración 24.Tendido de malla Geotextil. .... 47

Ilustración 25.Conformación de Tapetes y cuerpos de los espigones..... 48





**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

Ilustración 26.Conformación de los cuerpos de los espigones..... 48

Ilustración 27.Sección tipo del espigón. .... 48

Ilustración 28. Ubicación del proyecto de acuerdo con el mapa del POEGT. .... 58

Ilustración 29. Mapa de Zonificación final del POERET- subpolíticas del estado de Tabasco..... 63

Ilustración 30.Sitio del proyecto Unidades de Gestión Ambiental del municipio de JONUTA..... 64

Ilustración 31. Mapa de áreas naturales protegidas decretadas en México..... 96

Ilustración 32. Ubicación del sitio del proyecto respecto de las ANP Federales, Estatales y Municipales..... 96

Ilustración 33.Estructura del Plan 2019-2024..... 98

Ilustración 34. Ejes Generales del PND 2019-2024 ..... 99

Ilustración 35. Estructura del Plan Estatal de Desarrollo 2019-2024..... 108

Ilustración 36. Ubicación del proyecto con respecto del mapa de Sitios RAMSAR. .... 121

Ilustración 37.Área para conservación de las aves. .... 122

Ilustración 38. Región Marina Prioritaria. .... 123

Ilustración 39. Región Hidrológica Prioritaria,..... 124

Ilustración 40.Área de Influencia Directa para el sitio del Proyecto..... 127

Ilustración 41.Delimitación del Sistema Ambiental del área del proyecto..... 129

Ilustración 42.Ubicación del Sitio del Proyecto y SA con respecto a la carta de clima del estado de Tabasco (SIGEIA)..... 132

Ilustración 43. Mapa de precipitaciones del estado de Tabasco. .... 135

Ilustración 44.Ubicación del área del proyecto con respecto a la vulnerabilidad por inundaciones en el estado de Tabasco. .... 137

Ilustración 45. SA y sitio del proyecto en área propensa al cambio climático ..... 137

Ilustración 46.Tipo de suelos geológicos..... 138

Ilustración 47.Mapa de Fallas y Fracturamiento..... 139

Ilustración 48.Ubicación del área del proyecto con respecto al SIGEIA. Edafología. .... 140



**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

Ilustración 49. Ubicación del Sitio y SA del proyecto con respecto a la carta de Hidrología Superficial del estado de Tabasco (INEGI). ..... 143

Ilustración 50. Regiones, Cuencas y subcuencas hidrológicas. .... 144

Ilustración 51. Subcuencas Fisiográficas ..... 146

Ilustración 52. Ubicación del área del proyecto con respecto a la capa de Acuíferos (hidrología Subterránea) (SIGEIA). ..... 147

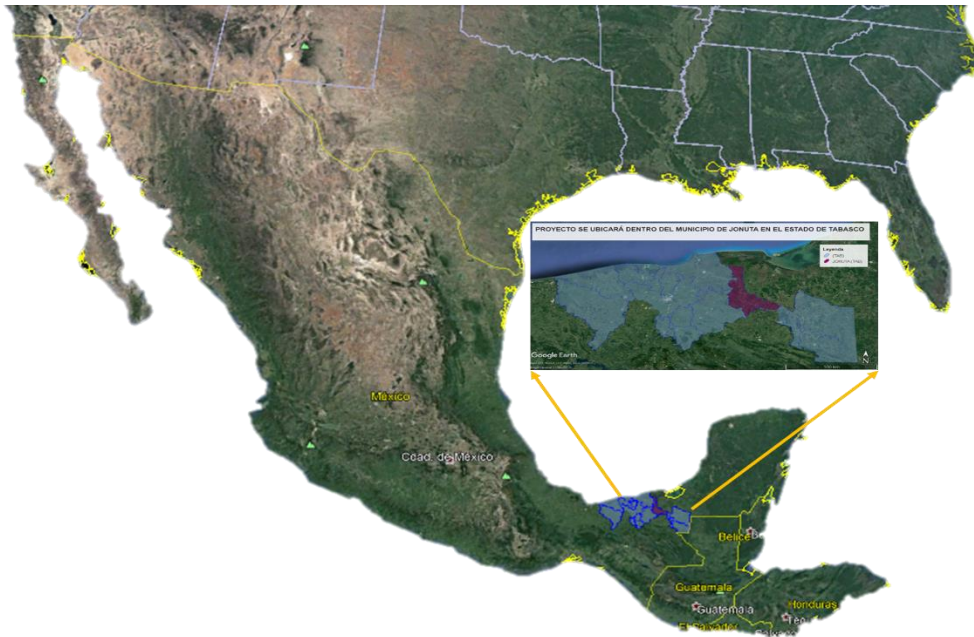
Ilustración 53. Ubicación del área del proyecto con respecto a la carta de Uso de Suelo y Vegetación del SIGEIA. .... 150

Ilustración 54. Flora presente en el Sitio del proyecto. .... 151

Ilustración 55. Flora presente en el sitio y erosión en el sitio del proyecto ..... 151

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

### I.1 Datos generales del proyecto.



**Ilustración 1.** Ubicación del sitio del proyecto respecto de la República Mexicana y del estado de Tabasco.

El **proyecto** que se desarrollará comprende la **construcción de tres espigones** en la **margen izquierda del río Usumacinta, a la altura de la Ganadera, en el municipio de Jonuta**, estado de Tabasco, como se aprecia en imagen anterior, en la siguiente ubicación de referencia UTM Coordinada Este **589808.00 m E**, Coordinada Norte **2000814.00 m N**.

#### I.1.1 Nombre del proyecto.

**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**.

### I.1.2 Ubicación (dirección) del proyecto.

El proyecto de: **"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**, se ubica sobre la margen izquierda del río Usumacinta a la altura de **ganadera, sobre la carretera Cd. Pemex- Jonuta** paralelo a la **cabecera municipal de Jonuta**; como se muestra en la siguiente ilustración y las coordenadas del camino, a las que se hace referencia en la tabla posterior.



**Ilustración 2.** Ubicación del sitio del Proyecto respecto de la cabecera municipal de Jonuta.




**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

Ubicando la ruta de acceso al sitio del proyecto en las siguientes coordenadas de referencia.



**Ilustración 3.** Ruta de acceso al Sitio del Proyecto.

**Tabla 1.** Sitios de referencia de ruta al sitio del Proyecto.

Entrada a la cabecera municipal de Jonuta.	Entronque de la carretera Jalapa-Jonuta	Vista desde el puente carretera Cd. PEMEX-Jonuta.
		
Punto 1.	Punto 2.	Punto 3.
Punto 4.	Punto 5.	

**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**



**Tabla 2.** Coordenadas de referencia del camino al sitio del proyecto.

PUNTOS.	COORDENADAS UTM	
	X	Y
1	590349.00 m E	2001069.00 m N
2	589077.00 m E	2001638.00 m N
3	587828.00 m E	2001467.00 m N
4	588928.00 m E	2001148.00 m N
5	589704.00 m E	2000950.00 m N

Zona 15Q, Datum WGS84.



### I.1.3 Duración del proyecto.

El presente proyecto de **"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**, tendrá una duración para la etapa de **preparación del sitio y construcción 5 años (60 meses)**, para la etapa de **operación y mantenimiento del proyecto 30 años (360 meses)**, no se considera etapa de abandono, ya que al término de la etapa de preparación y construcción se retirarán todos los equipos y materiales.

**Tabla 3.** Etapas de duración del proyecto.

ETAPAS	DURACIÓN	
	ANUAL	MENSUAL
Preparación del sitio y construcción	5	60
Operación y mantenimiento	30	360
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>420</b>

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

#### I.2.1 Nombre o razón social.

**DATOS PROTEGIDOS POR LA LFTAIPG**

#### I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente.

**DATOS PROTEGIDOS POR LA LFTAIPG**



I.2.3 Nombre y cargo del representante legal. En su caso, anexar copia certificada del poder correspondiente.

**DATOS PROTEGIDOS POR LA LFTAIPG**

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

**DATOS PROTEGIDOS POR LA LFTAIPG**

I.2.5. Responsable de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

I.2.5.1. Nombre p razón social.

**DATOS PROTEGIDOS POR LA LFTAIPG**

I.2.5.2. Registro Federal de Contribuyentes.

████████████████████

**DATOS PROTEGIDOS POR LA LFTAIPG**

I.2.5.3. Nombre del responsable técnico del estudio.

**DATOS PROTEGIDOS POR LA LFTAIPG**

I.2.5.4. Dirección del responsable técnico del estudio.

**DATOS PROTEGIDOS POR LA LFTAIPG**





## II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

El proyecto denominado: **"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**, se llevará a cabo sobre la margen izquierda del río Usumacinta de acuerdo a la poligonal de apoyo en una longitud de **503.815 m**, iniciando en el cadenamamiento **0+000** en las coordenadas **UTM** coordenada Este (X) 589,594.706 coordenada Norte (Y) 2,000,998.678 m, hasta el cadenamamiento **0+503.815** las coordenadas UTM coordenada Este (X) 589,964.144 coordenada Norte (Y) 2,000,674.416 (zona 15 q, WGS84). Donde se propone la **construcción de tres espigones con bolsas de cimbra textil rellena con mortero cemento-arena**, mismas que **ayudarán estabilizar la margen izquierda del río Usumacinta**, margen visiblemente erosionada.

### II.1 Información general del proyecto.

El proyecto que se describe se contempla la **construcción tres espigones consideradas obras de tipo hidráulicas**, de acuerdo con el **Artículo 5 inciso A) fracción III e Inciso R) fracción I** del **RLGEEPA**; dichas obras que ayudarán a estabilizar y proteger la margen Izquierda del río Usumacinta a la altura de la Ganadera en la localidad de Balanza, en el municipio de Jonuta, en el estado de Tabasco, **en una longitud de 503.815 m de acuerdo a su poligonal de apoyo.**



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

#### II.1.2 Justificación.

El estado de Tabasco es la zona del país donde se localiza la red hidrográfica más compleja y se registran las mayores precipitaciones pluviales; la abundancia de escurrimientos superficiales, así como el escaso relieve de la llanura costera, da lugar a la formación de drenaje. Toda el agua que escurre por territorio tabasqueño corresponde a la vertiente del Golfo de México.

El río **Usumacinta**, que recorre gran parte del estado desde el sureste, en los límites con Chiapas y la República de Guatemala, para posteriormente seguir con un rumbo noroeste hasta unirse con el río Grijalva antes de desembocar en el Golfo de México; en su trayecto por el territorio tabasqueño recibe la aportación de gran número de afluentes, entre los que destacan por su volumen, los ríos San Pedro y Palizada.

En comparación con otras entidades de la República los enormes caudales de los ríos, las escasas pendientes de las llanuras y las intensas precipitaciones que afectan grandes extensiones durante la época de lluvias que ocasionan severas inundaciones como las que ocurren frecuentemente en los meses de septiembre, octubre y noviembre que registran los mayores índices de precipitación pluvial en la región.

El estado de Tabasco se ha visto afectado durante los años de 1999, 2007 y 2010; siendo testigo de una serie de eventos que provocaron daños económicos y sociales de proporción históricas. La combinación de numerosos fenómenos hidrometeorológicos rebasó la capacidad de la infraestructura existente y demostró la necesidad de incrementar todo esfuerzo para prevenir los efectos de eventos de naturaleza similar.



Por lo anterior se prevé que **estabilizar la margen Izquierda del Río Usumacinta** a la altura de la Ganadera, en el municipio de Jonuta, así como **proteger los asentamientos humanos aledaños al sitio del proyecto.**

### **II.1.3 Ubicación física.**

El municipio de Jonuta se encuentra ubicado en la región de los ríos en el estado de Tabasco, geográficamente el mapa general de la República Mexicana indica que dicho municipio se encuentra entre las coordenadas geográficas 18°28' y 17°48' latitud norte y 91°46' del trópico de cáncer y 92°21' longitud oeste del meridiano de Greenwich. La extensión territorial total con la que está formado Jonuta es de 1,575.64 kilómetros cuadrados. Debido a las diferentes elevaciones que hay en dicho lugar. Presenta una altitud promedio de 10 metros sobre el nivel del mar.

Limita al norte y al este con el estado de Campeche, al sur con el municipio de Macuspana y con el estado de Chiapas, y en la parte oeste limita con los municipios de Centla y una vez más con Macuspana.

El Proyecto que se describe se desarrollará en el Municipio de Jonuta, en el estado de Tabasco, el sitio del proyecto se ubicará sobre la margen Izquierda del Río Usumacinta y paralelo a la cabecera municipal Jonuta, como se muestra en la siguiente ilustración.

**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**



**Ilustración 4.** Ubicación del Sitio del proyecto.

En la siguiente tabla se encuentran las coordenadas de referencia de acceso al sitio del proyecto.

**Tabla 4.** Coordenadas de referencia del camino al sitio del proyecto.

PUNTOS.	COORDENADAS UTM	
	x	y
1	590349.00 m E	2001069.00 m N
2	589077.00 m E	2001638.00 m N
3	587828.00 m E	2001467.00 m N
4	588928.00 m E	2001148.00 m N
5	589704.00 m E	2000950.00 m N

Zona 15Q, Datum WGS84

La entrada al sitio del proyecto se ubica en las siguientes **coordenadas UTM** de referencia **589704.00 m E** y **2000950.00 m N**, en la zona 15Q WGS84.



### II.1.4 Inversión requerida.

Para la ejecución de las obras y actividades del proyecto se requerirá una inversión total de **\$5,000,000.00/100 M.N. (cinco millones de pesos 00/100 M.N).**

Este presupuesto cubre todas las etapas del proyecto, gestión de permisos, acciones de supervisión en campo y el costo de la aplicación de las medidas de prevención, mitigación y compensación establecidas en el presente documento, así como los términos y condicionantes que establezca la Secretaría en el resolutivo de impacto ambiental. Se destinará aproximadamente el **2% (\$ 100,000.00/100 M. N.)** de la inversión para la ejecución de las medidas de prevención y mitigación.

<b>Inversión</b>	<b>Compensación del 2%</b>
\$5,000,000.00	100,000.00

## II.2. Características particulares del proyecto.

El proyecto contempla la **construcción de 3 espigones** a base de cimbra textil rellena de mortero (cemento y arena).

Así mismo para la realización de las obras, se usará el camino existente al sitio del proyecto, se acondicionará un espacio para patio de maniobras en el cual se incluye un área de almacén de materiales (desmontable por el tiempo que dure la construcción de la obra), área de baños, se contempla la adecuación de un área para el de manejo de residuos de sólidos urbanos, de manejo especial y residuos peligrosos de acuerdo a lo establecido en la **Ley General de Prevención y Gestión Integral de Residuos y su Reglamento**.

Se contempla la utilización de la zona federal, de acuerdo con la longitud del trazo de la poligonal de apoyo.

De lo anterior las obras, se integrarán en el siguiente cuadro como **componentes del proyecto**, como se describe a continuación en la siguiente tabla.

**Tabla 5.** Componentes del Proyecto.

Componente 1	
1	Construcción de 3 espigones de Cimbra textil rellena de mortero
Componente 2	
1	Camino de acceso
2	Patio de maniobras (Caseta, área de baños, área de almacén de materiales)



**Ilustración 5.** Construcción de espigones y Poligonal de apoyo

## II.2.1. Descripción de los componentes que integran el proyecto

El proyecto consta de dos componentes principales:

En el **primer componente**: La construcción de tres (3) espigones a base de cimbra textil rellena de mortero (cemento y arena).

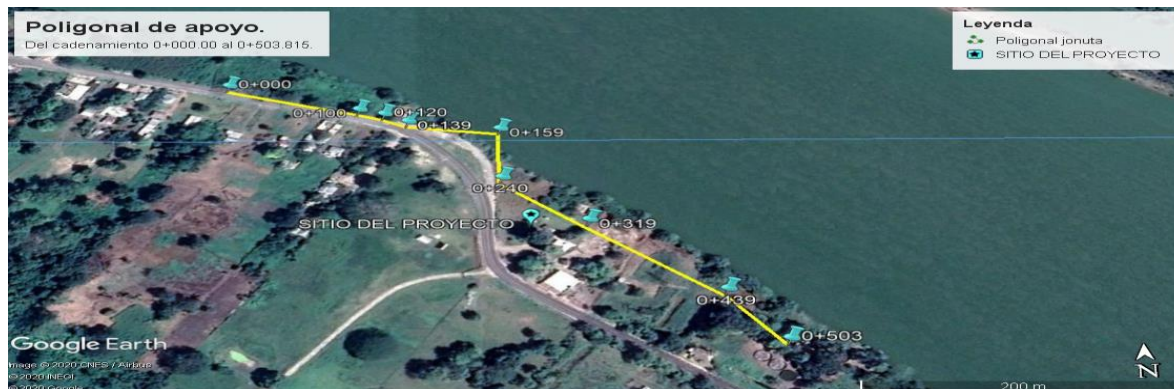
### 1. Espigones.

Los Espigones se construirán en una longitud de **503.815 m** del cadenamamiento **0+000.000** al **0+503.815**, del total de la longitud de la Poligonal de apoyo, sobre de la margen Izquierda del río Usumacinta, en las siguientes coordenadas:

**Tabla 6.** Coordenadas de poligonal de apoyo

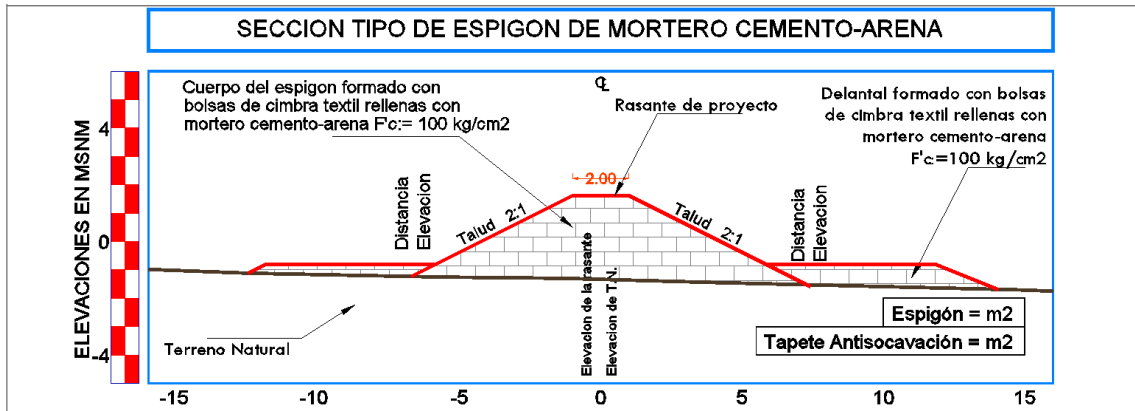
PUNTOS	COORDENADAS UTM.	
	X	Y
0+000.000	589,594.706	2,000,998.678
0+100.003.	589.688.111	2,000,9625.954
0+120.008	589,706.527	2,000,955.143
0+139.986	589,723.596	2,000,944.760
0+159.962	589,738.942	2,000,931.973
0+240.010	589,788.095	2,000,868.793
0+319.805	589,845.681	2.000,813.556
0+439.475	589,930.805	2,000,729.444
0+503.815	589,964.144	2,000,674.416

Zona 15Q, Datum WGS84



**Ilustración 6.**Ubicación de la Poligonal de Apoyo.

A continuación, se ilustra la sección constructiva de los espigones de cimbra textil rellenos de mortero (cemento y arena).



**Ilustración 7.** Sección Tipo (Construcción de Espigones).

- **Coordenadas de ubicación de cada uno de los espigones.**

Se pretende la construcción de **tres (3) espigones** a base de cimbra textil rellena de mortero (Cemento y Arena) en las siguientes tablas se desglosan las coordenadas de construcción del eje de cada espigón e ilustración de su eje de construcción sobre la margen izquierda del río Usumacinta de acuerdo con plano de construcción (Ver anexo 5).

- **ESPIGÓN 1.**

Coordenadas de ubicación del Espigón 1, sobre la margen izquierda del río Usumacinta.

**Tabla 7.** Coordenadas del espigón 1.

PUNTOS	COORDENADAS UTM.	
	X	y
<b>0+000.00</b>	589,759.1716	2,000,914.9748
<b>0+017.57</b>	589,759.1339	2,000,931.1053
<b>0+038.00</b>	589,767.2691	2,000,949.8826
<b>0+050.00</b>	589,772.0498	2,000,960.8484
<b>0+060.00</b>	589,776.0638	2,000,969.9865



Zona 15Q, Datum WGS84.

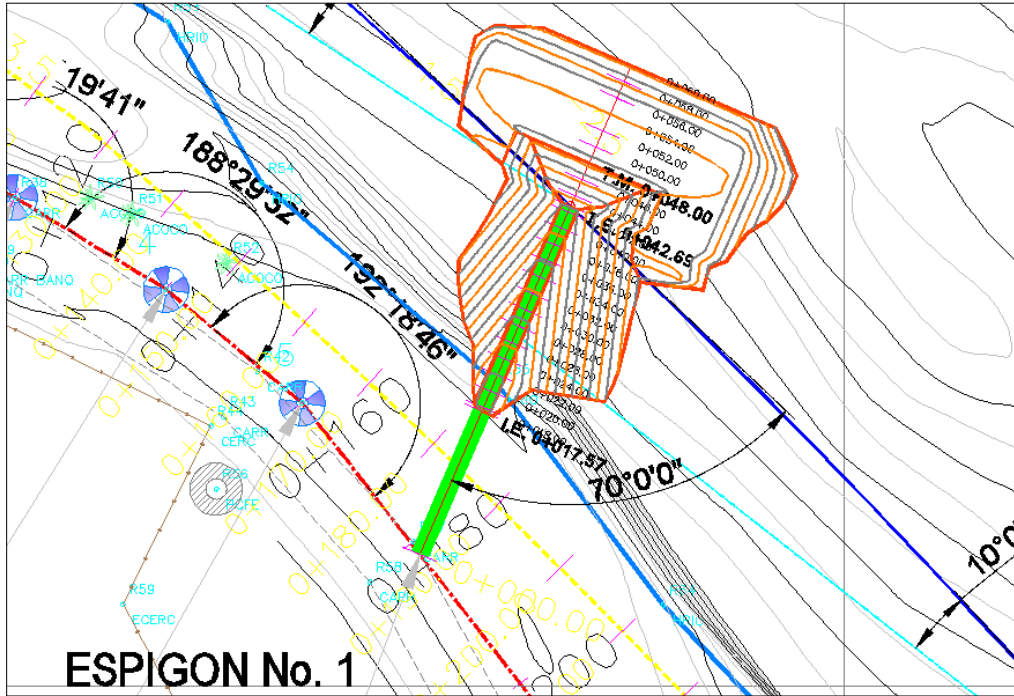


Ilustración 8. Espigón 1

• **ESPIGÓN 2.**

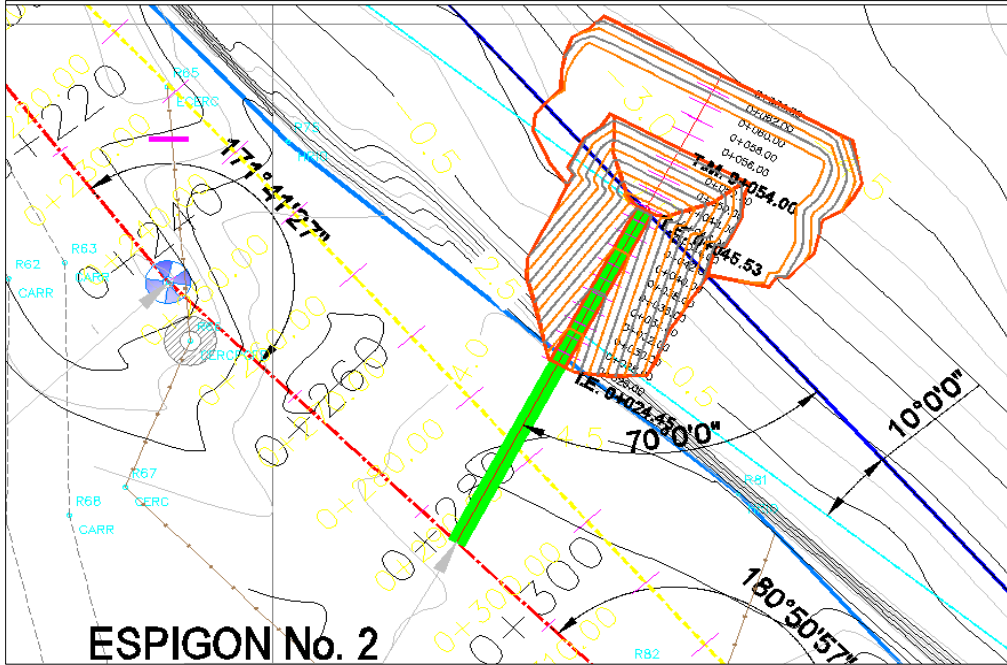
Coordenadas de ubicación del Espigón 2, sobre la margen izquierda del río Usumacinta.

Tabla 8. Coordenadas del espigón 2.

PUNTOS	COORDENADAS UTM.	
	X	Y
0+000.00	589,820.8554	2,000,837.1906
0+024.45	589,832.5058	2,000,858.9106
0+040.00	589,839.6899	2,000,872.5149
0+050.00	589,844.4408	2,000,881.4325
0+060.00	589,851.0430	2,000,893.7545

Zona 15Q, Datum WGS84.

**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**



**Ilustración 9.** Espigón 2

- **ESPIGÓN 3.**

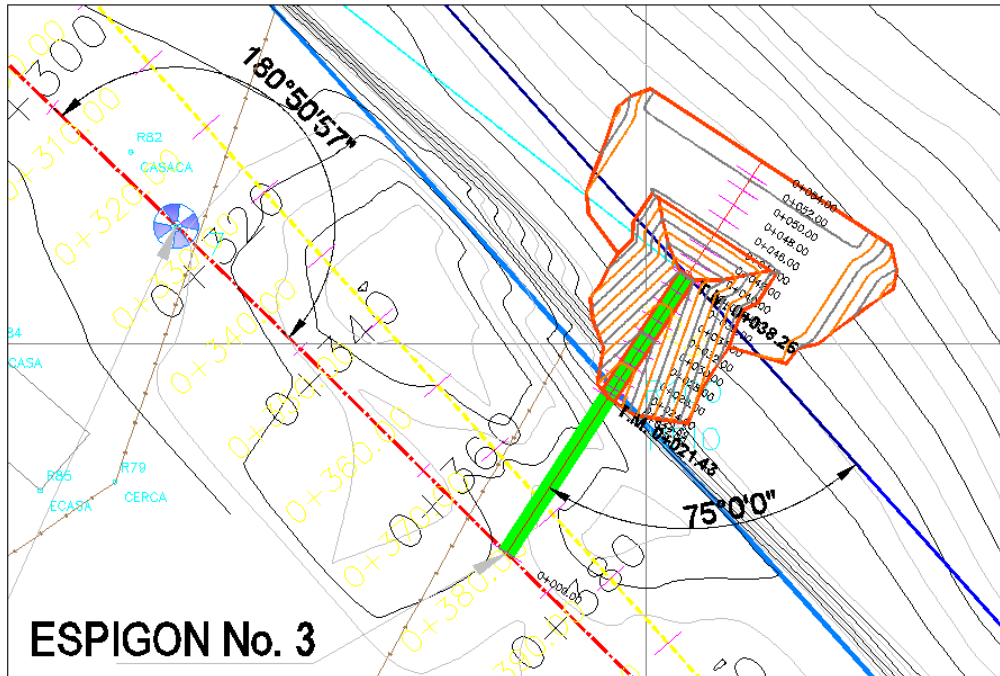
Coordenadas de ubicación del Espigón 3, sobre la margen Izquierda del río Usumacinta.

**Tabla 9.** Coordenadas del espigón 3.

PUNTOS	COORDENADAS UTM.	
	X	y
<b>0+000.00</b>	589,890.0222	2,000,775.8279
<b>0+021.43</b>	589,895.5072	2,000,793.6491
<b>0+038.00</b>	589,904.6134	2,000,807.6384
<b>0+043.00</b>	589,909.265	2,000,814.4044
<b>0+054.00</b>	589913.3655	2,000,821.0560

Zona 15Q, Datum WGS84.

**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**



**Ilustración 10.** Espigón 3.

A continuación, se describen las coordenadas de los componentes del **segundo componente** se integra por un camino de acceso ya existente, Patio de Maniobras, que se instalará aledaño al **sitio del proyecto**.

**Anexo 1.** Planos del Proyecto.

- **Patio de maniobras.**

Dentro del patio de maniobras se ubicarán un área de almacén, caseta, baños portátiles, así como un área para disposición de residuos (RSU, y RP).

**Tabla 10.** Coordenadas del Patio de maniobras

PUNTOS.	COORDENADAS UTM	
	X	Y
1	589763.00 m E	2000916.00 m N
2	589756.00 m E	2000911.00 m N
3	589766.00 m E	2000893.00 m N
4	589774.00 m E	2000899.00 m N

Zona 15Q, Datum WGS84.

**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**



**Ilustración 11.** Patio de maniobras.

- **Camino de acceso.**

Para el camino de acceso se utilizará el camino existente en el sitio del proyecto, a continuación, se muestra la tabla de coordenadas donde se ubicará el camino de acceso.

**Tabla 11.** Coordenadas de Camino de acceso

PUNTOS.	COORDENADAS UTM	
	X	Y
<b>ENTRADA 1</b>	589713.76 m E	2000951.97 m N
<b>ENTRADA 2</b>	589784.90 m E	2000858.85 m N
<b>ENTRADA 3</b>	589784.00 m E	2000857.00 m N

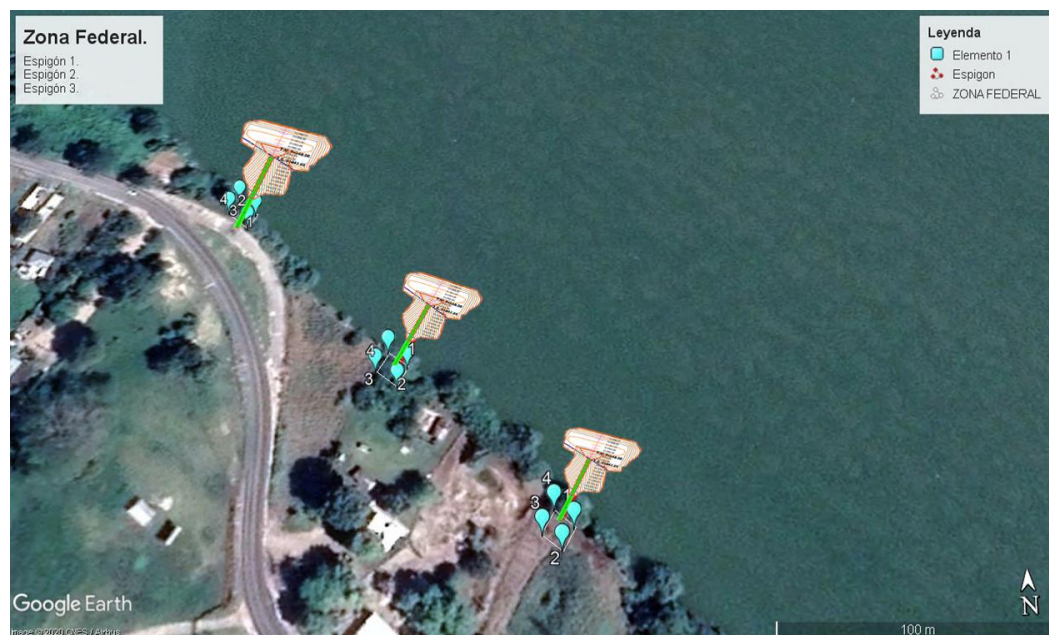
Zona 15Q, Datum WGS84.

**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

**Ilustración 12.** Entrada al Sitio del Proyecto (Camino de Acceso).

- **Zona federal.**

La zona federal que se utilizará será puntual sobre cada espigón a continuación se describen las coordenadas de cada zona federal a utilizar por espigón.



**Ilustración 13.** Zona Federal por cada Espigón

### Espigón 1.

Coordenadas de zona federal **Espigón 1.**

**Tabla 12.** Coordenadas de la Zona Federal Espigón 1

PUNTOS.	COORDENADAS UTM	
	X	Y
1	589767.00 m E	2000935.00 m N
2	589764.00 m E	2000929.00 m N
3	589755.00 m E	2000937.00 m N
4	589759.00 m E	2000943.00 m N

### Espigón 2.

Coordenadas de zona federal **Espigón 2.**

**Tabla 13.** Coordenadas de Zona Federal Espigón 2.

PUNTOS.	COORDENADAS UTM	
	X	Y
1	589836.00 m E	2000857.00 m N
2	589832.00 m E	2000849.00 m N
3	589823.00 m E	2000856.00 m N
4	589828.00 m E	2000864.00 m N

### Espigón 3.

Coordenadas de Zona Federal Espigón 3.

**Tabla 14.** Coordenadas de Zona Federal Espigón 3.

PUNTOS.	COORDENADAS UTM	
	X	Y
1	589899.00 m E	2000789.00 m N
2	589894.00 m E	2000781.00 m N
3	589887.00 m E	2000787.00 m N
4	589892.00 m E	2000796.00 m N



**1. Superficies del proyecto:**

**a) Superficie total del proyecto y de los componentes que lo integran**

La superficie total por afectar del proyecto es de **4,904.106 m<sup>2</sup> (0.490 ha)**, por la construcción de las obras y actividades de tipo hidráulicas descritas en esta **MIA-P**, de la cual la superficie permanente es de **3,362.1055 m<sup>2</sup> (0.336has)**, así como una **superficie temporal de 1,542.00 m<sup>2</sup> (0.154 has)** que se utilizarán como patio de maniobra para las actividades constructiva del proyecto.

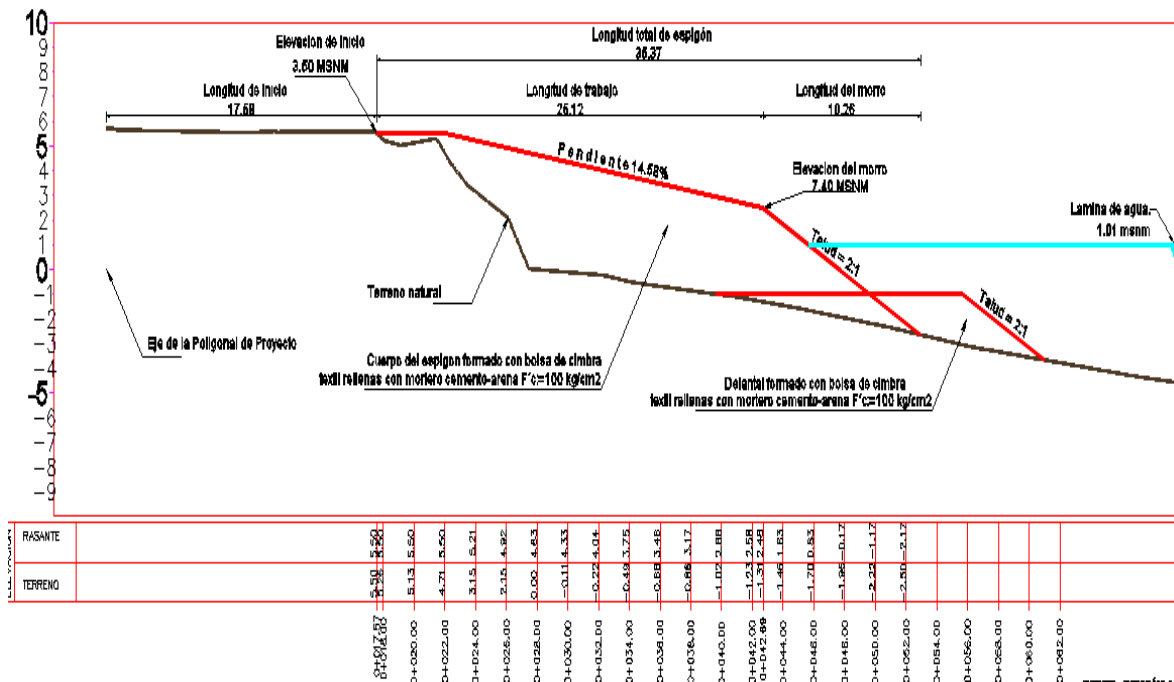
**Tabla 15.** Tabla de superficies

<b>Tabla de Superficies.</b>		
<b>Componente 1</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Ha.</b>
Espigón 1	1,234.1815	0.123
Espigón 2	1,225.4112	0.122
Espigón 3	902.5128	0.090
<b>Superficie permanente</b>	<b>3,362.1055</b>	<b>0.336</b>
<b>Componente 2.</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Ha</b>
Patio de Maniobras (almacén temporal, adecuación de baños)	210.000	0.021
Camino Existente	1,032.000	0.103
Zona Federal	300.00	0.030
<b>Superficie Temporal</b>	<b>1,542.00</b>	<b>0.154</b>
<b>Superficie total de la obra</b>	<b>4,904.106</b>	<b>0.490</b>

**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

✓ **Espigón 1.**

El **espigón1** a base de cimbra textil rellena de mortero (cemento-arena) tendrá una **longitud de 35.37 m**, con un **ancho promedio de 34.95 m** y que se ubica en el cadenamiento 0+180 de acuerdo a la poligonal de apoyo, donde **para la formación del espigón ocupará una superficie total de 1,236.1815 m<sup>2</sup>**, a continuación, en la siguiente Ilustración se muestra la sección constructiva del Espigón 1.



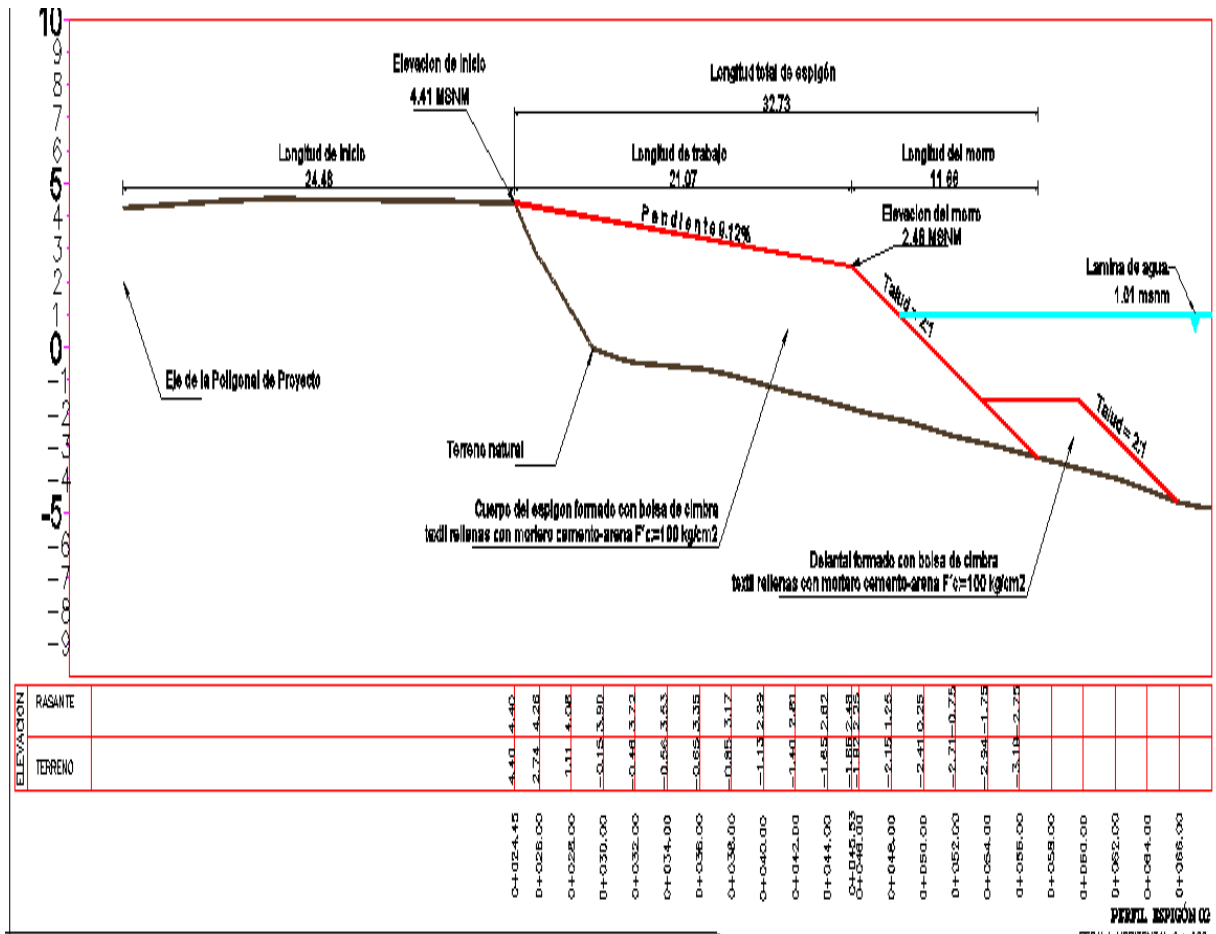
**Ilustración 14.** Sección constructiva Espigón 1



**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

✓ **Espigón 2**

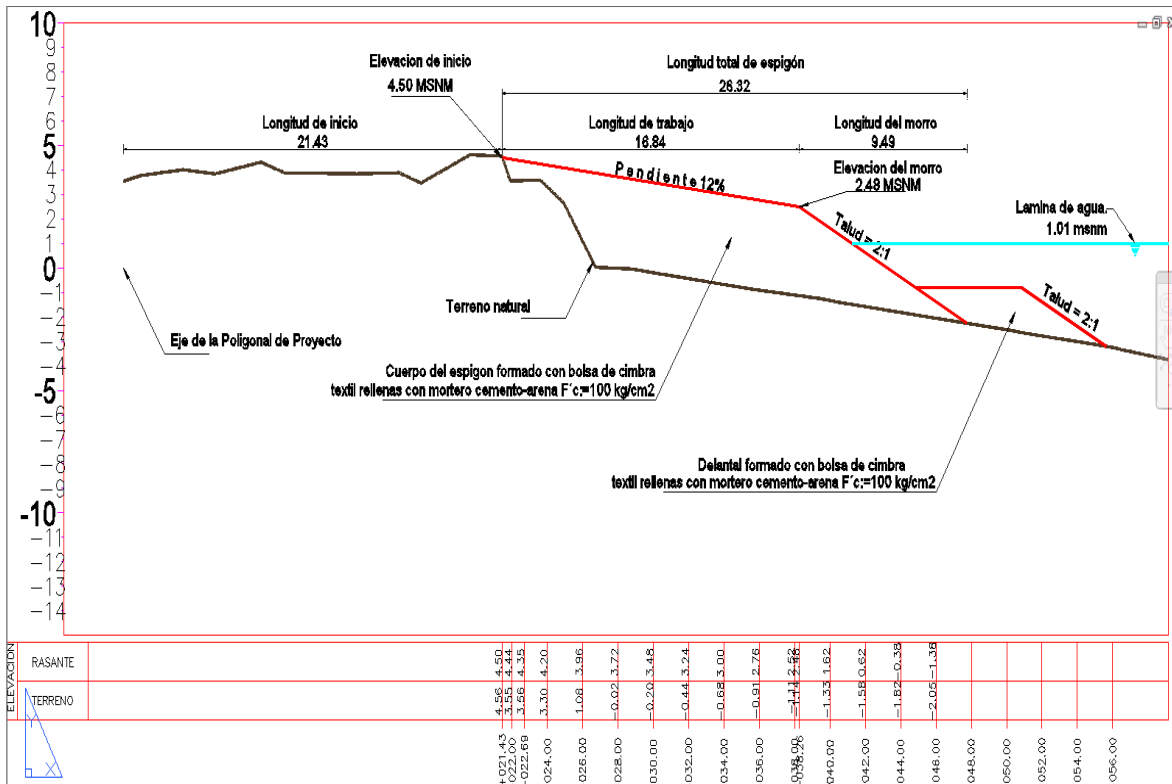
El **espigón 2** a base de cimbra textil rellena de mortero (cemento-arena) tendrá una **longitud de 32.73 m**, con un **ancho promedio de 37.44 m** y que se ubica en el **cadenamiento 0+280.00** de acuerdo a la poligonal de apoyo, dónde para la formación del espigón se ocupará una superficie de **1,225.4112 m<sup>2</sup>**, a continuación, en la siguiente ilustración se muestra la **sección constructiva del Espigón 2**.



**Ilustración 15.** Sección constructiva Espigón 2

✓ **Espigón 3:**

El **espigón 3** a base de cimbra textil rellena de mortero (cemento- arena), tendrá una **longitud de 26.32 m**, por un **ancho promedio de 34.29 m**, ubicando dentro de la poligonal de apoyo en el **cadnamiento 0+370.00**, donde la formación del espigón ocupará una superficie total de **902.5128 m<sup>2</sup>**, a continuación en la siguiente ilustración se muestra la **sección constructiva del Espigón 3**.



**Ilustración 16. Sección constructiva del Espigón 3**

## SUPERFICIES TEMPORALES.



Ilustración 17. Superficies temporales

### ✓ **Patio de Maniobras.**

El patio de maniobras, donde se contempla la ubicación de las obras de apoyo, como área de almacén, área de manejo de residuos SU y RP, y el área para baños portátiles, que tendrá **un largo de 21 m por un ancho de 10 m**, ocupando una **superficie de 210.00 m<sup>2</sup>**.

### ✓ **Camino de acceso.**

Se utilizará para ingreso al **sitio del proyecto** el camino existente el cual tiene una longitud de **129 m** y un ancho de **8m**, ocupando **una superficie de 1,032.00 m<sup>2</sup>**.

### ✓ **Zona federal.**

La **longitud total de la zona federal es de 10.00 m**, puntual sobre cada espigón (**10 m x 10m**), por un **ancho de 10.00m**, del cual obtenemos una **superficie total de zona federal del proyecto de 300 m<sup>2</sup> de un total de 3 espigones**.

- b) **Superficie a afectar (en m<sup>2</sup>) con respecto a la cobertura vegetal** del área del proyecto, por tipo de comunidad vegetal existente en el predio y en la zona federal.

La vegetación presente en el sitio del proyecto corresponde a vegetación secundaria de tipo **pastizal** y **pastizal cultivado**, dentro de las actividades económicas primarias que se ejercen en el sitio es la **actividad ganadera** que predomina en el sitio del proyecto. Dentro de la superficie de la **zona federal** donde se llevarán a cabo las obras y actividades de construcción de los espigones a base de cimbra textil rellena de mortero (cemento -arena) ,se encuentran elementos arbóreos en un área **de 300 m<sup>2</sup>** , así como el área donde se ubicará e l patio de maniobras que pudieran ser afectados tomando en cuenta que de las especies de flora que se encuentran en el sitio del proyecto, ninguna se encuentra con alguna categoría de riesgo en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, actualmente se encuentran expuestos a la **erosión que ocasiona el río sobre la margen izquierda del río Usumacinta**, por lo que ya han sido arrastradas algunas especies a su cauce.

La vegetación presente para el sitio del proyecto de zona federal por cada espigón son las siguientes:

**Tabla 16.** Vegetación presente en el Espigón 1.

Género	Especie	Nombre Común	Estatus
<i>Panicum</i>	<i>máximum</i>	Zacate	-
<i>Ricinus</i>	<i>cuminus</i>	Higuerilla	
<i>Cymbopogon</i>	<i>citratus</i>	Zacate limón	
<i>Hymenachne</i>	<i>amplexicaulis</i>	Pasto matinero	-
<i>Ricinus</i>	<i>cuminus</i>	Higuerilla	-
<i>Chamaemelum</i>	<i>nobile</i>	Manzanilla	-
<i>Paspalum</i>	<i>notatum</i>	Pasto cabezon	-
<i>Capsicum</i>	<i>chinenses</i>	Chile habanero	-
<i>Acacia</i>	<i>cornigera</i>	Cornezuelo	-
<i>Musa</i>	<i>paradisiaca</i>	Plátano	
<i>Carica</i>	<i>papaya</i>	papaya	
<i>Zea</i>	<i>maiz</i>	Maíz	

**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

<i>Mangifera</i>	<i>indica</i>	Mango	
<i>Enterolobium</i>	<i>cyclocarpum</i>	Guanacastle	

Claves para la columna "Estatus": P- Peligro de extinción; Pr- Sujeta a protección especial; A- Amenazada, E-Probablemente extinta en el medio silvestre.

**Tabla 17. Vegetación presente en el Espigón 2.**

<b>Género</b>	<b>Especie</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>Estatus</b>
<i>Cymbopogon</i>	<i>citratus</i>	Zacate limón	-
<i>Panicum</i>	<i>máximum</i>	Zacate	-
<i>Hymenachne</i>	<i>amplexicaulis</i>	Pasto matintero	-
<i>Ricinus</i>	<i>cuminus</i>	Higuerilla	-
<i>Chamaemelum</i>	<i>nobile</i>	Manzanilla	-
<i>Paspalum</i>	<i>notatum</i>	Pasto cabezón	-
<i>Acacia</i>	<i>cornígera</i>	Cornezuelo	-
<i>Musa</i>	<i>paradisiaca</i>	Plátano	
<i>Zea</i>	<i>maiz</i>	Maíz	

Claves para la columna "Estatus": P- Peligro de extinción; Pr- Sujeta a protección especial; A- Amenazada, E-Probablemente extinta en el medio silvestre.

**Tabla 18. Vegetación presente en el Espigón 3**

<b>Género</b>	<b>Especie</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>Estatus</b>
<i>Panicum</i>	<i>máximum</i>	Zacate	-
<i>Hymenachne</i>	<i>amplexicaulis</i>	Pasto matintero	-
<i>Ricinus</i>	<i>cuminus</i>	Higuerilla	-
<i>Chamaemelum</i>	<i>nobile</i>	Manzanilla	-
<i>Paspalum</i>	<i>notatum</i>	Pasto cabezon	-
<i>Capsicum</i>	<i>chinenses</i>	Chile habanero	-
<i>Acacia</i>	<i>cornígera</i>	Cornezuelo	-
<i>Musa</i>	<i>paradisiaca</i>	Plátano	
<i>Zea</i>	<i>maiz</i>	Maíz	
<i>Citrus</i>	<i>sinensis</i>	Naranja	
<i>Mangifera</i>	<i>indica</i>	Mango	
<i>Enterolobium</i>	<i>cyclocarpum</i>	Guanacastle	

Claves para la columna "Estatus": P- Peligro de extinción; Pr- Sujeta a protección especial; A- Amenazada, E-Probablemente extinta en el medio silvestre.

**Tabla 19.** Flora presente en el área de patio de maniobras

<b>Género</b>	<b>Especie</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>Estatus</b>
<i>Cymbopogon</i>	<i>citratus</i>	Zacate limón	-
<i>Panicum</i>	<i>máximum</i>	Zacate	-
<i>Hymenachne</i>	<i>amplexicaulis</i>	Pasto manatinero	-
<i>Ricinus</i>	<i>cuminus</i>	Higuerilla	-
<i>Chamaemelum</i>	<i>nobile</i>	Manzanilla	-
<i>Paspalum</i>	<i>notatum</i>	Pasto cabezon	-
<i>Capsicum</i>	<i>chinenses</i>	Chile habanero	-
<i>Acacia</i>	<i>cornígera</i>	Cornezuelo	-

Claves para la columna "Estatus": P- Peligro de extinción; Pr- Sujeta a protección especial; A- Amenazada, E- Probablemente extinta en el medio silvestre.

La vegetación por afectar por parte de las obras y actividades del proyecto corresponde a la siguiente:

La superficie que ocupa **la vegetación de tipo pastizal** es de **325 m<sup>2</sup>** aproximadamente, lo que representa el **63.73%**, la superficie que ocupa la **vegetación de tipo arbustiva y herbácea** corresponde a una superficie aproximada de **185 m<sup>2</sup>** de manera dispersa lo que representa un **36.27%** del total de la vegetación **510 m<sup>2</sup>** que representa el **100% de la vegetación presente del sitio del proyecto.**

**Anexo 2.** Encontrará memoria fotográfica del sitio del proyecto.

c) **Superficie en m<sup>2</sup> para obras permanentes.**

Se contempla construir como **obra permanente, tres (3) espigones a base de cimbra textil rellena de mortero (cemento y arena)**, con una superficie total a utilizar en metros cuadrado de **300m** en el **sitio del proyecto**, que a su vez tendrá infraestructura de apoyo que contará con un almacén desmontable como almacén de equipo y maquinaria pesada, baños de tipo portátil, que se usarán de manera temporal (por el tiempo que duren las obras).

**2. Uso del suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto.**

a) **Uso actual del suelo.**

Se realiza el análisis generando en el **mapa de Uso de Suelo y Vegetación actual** del sitio del proyecto es **"Pastizal cultivado" (PC)**, mediante **mapa INEGI 2017 Serie VI Escala 1:50 000**, en la zona las principales actividades que se desarrollan son la ganadería y la agricultura.



**Ilustración 18.** USV del sitio del Proyecto.

**b) Uso actual de los cuerpos de agua**

**Uso:** El río la Usumacinta tiene uso de riego agrícola, pecuario y pesca de autoconsumo y deportiva.

**Tabla 20.** Actividad de Agricultura presente en el sitio del proyecto.

**Cultivo de Maíz (*Zea maíz*)**







### II.2.2. Programa de trabajo.

El proyecto de: **"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"** se prevé realizar dentro de un periodo de **5 años (60 meses)**, el tiempo señalado comprende la gestión de los recursos económicos, fenómenos meteorológicos y otros imprevistos. **En la etapa de preparación del sitio** se realizará la limpieza de la zona federal de manera puntual en el sitio donde se ubicará cada espigón, así como el acondicionamiento de las superficies temporales (lugar donde se colocarán letrinas, almacén de residuo, área de descanso para el personal, resguardo de equipos, insumos, materiales y herramientas), **y en la etapa de construcción** se realizarán las actividades de acondicionamiento para el ingreso de los equipos y material con él que se realizará la construcción de los espigones.

Posteriormente, el proyecto entrará en **etapa de operación y mantenimiento** con una **duración de 30 años (360 meses)**. Se contempla una **etapa de abandono** al término del año 5, se tomarán **6 meses**, donde se realizará actividades de retiro de maquinaria y equipo utilizado para las actividades del proyecto limpieza del sitio del proyecto (recolección de los residuos para su disposición) y retiro de las estructuras temporales. En la tabla se describen las obras y actividades del proyecto y el tiempo de ejecución que tendrán cada una de ellas.

**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

**Tabla 21.** Planeación de actividades para el Proyecto.

Actividades	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Preparación del Sitio Año 1</b>												
Delimitación de las áreas requeridas	x	x	x	x								
Retirado de cobertura vegetal					x	x	x	x				
Limpieza del área del proyecto									x	x	x	x
<b>Construcción del Año 2</b>												
Establecimiento y habilitación de las áreas de obras temporales	x	x	x	x	x	x						
Colocación de contenedores de residuos	x	x	x	x	x	x						
Adaptación de patio de maniobras	x	x	x	x	x	x						
<b>Construcción a partir del 6º mes del Año 2 al año5</b>												
Espigón 1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Espigón 2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Espigón 3	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Mantenimiento a la maquinaria	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>Operación del proyecto entra a partir del año 6 al año 35.</b>												
<b>Abandono (al término de la etapa de preparación y construcción del proyecto) (6 meses)</b>												
Retiro de maquinaria y equipo utilizado para las actividades del proyecto								x	x			
Limpieza del sitio del proyecto (recolección de los residuos para su disposición)									x	x		
Retiro de las estructuras temporales											x	x

La etapa de operación del proyecto entra a partir del año 6 al año 35.

A continuación, se muestran una tabla con los servicios Básicos Requeridos características generales de construcción del sitio del proyecto.

**Tabla 22.** Servicios requeridos.

Tipo de servicio	Servicio	Existe	Descripción
<b>BÁSICO</b>	Vías de acceso	Sí	La dirección donde será ubicado el sitio del Proyecto se ubica a 5.47 km en la carretera Cd. PEMEX- Jonuta de la cabecera municipal de Jonuta, Jonuta,
	Agua Potable	No	No se cuenta con este servicio, el agua para consumo humano será suministrada en garrafones de 20 litros. No se tomará agua de ningún cuerpo de agua cercano.
	Energía Eléctrica	Sí	Existe este servicio en la zona
	Drenaje	No	Se contratará una empresa encargada de la recolección y tratamiento de las de las aguas residuales generadas en el proyecto.
	Teléfono	Sí	En los alrededores existe el servicio de telefonía. Celular.
<b>DE APOYO</b>	Transporte	Sí	Existe el servicio de transporte colectivo hasta el lugar proyecto, actividad que no se verá afectada por los trabajos de extracción y movilización del material.
	Correo	No	No aplica
	Telégrafo	No	No aplica
	Brigada Médica	Sí	No aplica

### II.2.3. Representación gráfica regional.

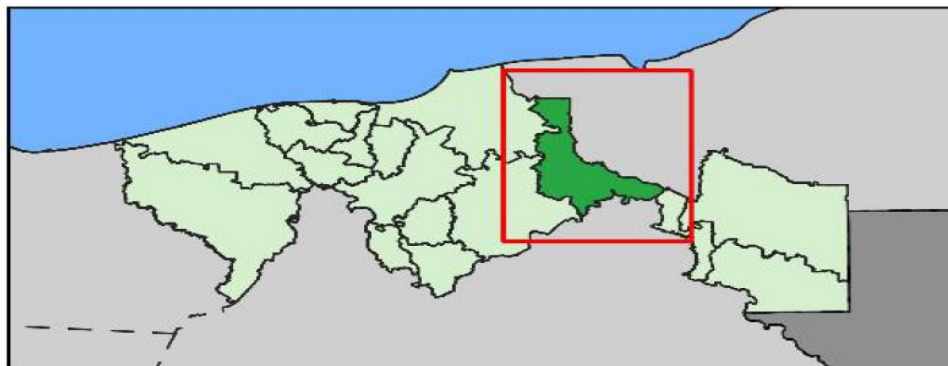
El **municipio de Jonuta** se encuentra ubicado en la región de los ríos en el estado de Tabasco. Geográficamente el mapa general de la República Mexicana indica que dicho municipio se encuentra entre las coordenadas geográficas 18° 28' y 17° 48' latitud norte y 91° 46' del trópico de cáncer y 92° 21' longitud oeste del meridiano de Greenwich. La extensión territorial total con la que está formado Jonuta es de 1,575.64 kilómetros cuadrados. Debido a las diferentes elevaciones que hay en dicho lugar, presenta una altitud promedio de 10 metros sobre el nivel del mar.

Limita al norte y al este con el estado de Campeche, al sur con el municipio de Macuspana y con el estado de Chiapas, y en la parte oeste limita con los municipios de Centla y una vez más con Macuspana. Entre otros datos estadísticos, de acuerdo con los resultados presentados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía

del tercer conteo de población y vivienda realizados en el 2010, el número de habitantes en el municipio de Jonuta es de 29,511.

Así mismo el proyecto de: **"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**.

El **proyecto** está situado a **5.47 kilómetros de la cabecera municipal de Jonuta**, que es la localidad más poblada del municipio, en dirección Suroeste, en la siguiente ilustración, se muestra la ubicación regional del municipio de Jonuta.



**Ilustración 19.** Representación gráfica regional.

#### **II.2.4. Representación gráfica local.**

- **Entidad federativa:**27 Tabasco
- **Municipio:**27011 JONUTA
- **Tipo de localidad habitada:** Caserío
- **Es cabecera municipal:** No
- **Cabecera municipal:**270110001 Jonuta.



**Ilustración 20.** Representación gráfica local del proyecto de acuerdo con la Google Earth.

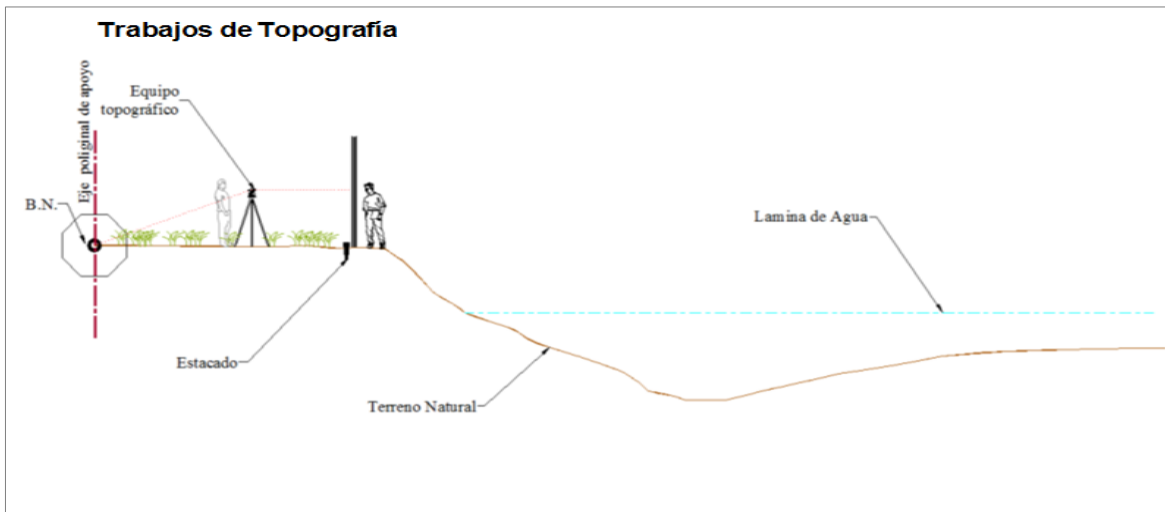
### **II.2.5. Preparación del sitio y construcción.**

En esta **etapa se realizarán trabajos de limpieza** en el sitio destinado a la construcción de tres espigones a base cimbra textil relleno de mortero (cemento - arena), posteriormente se retirará el material sólido que se encuentre en la zona y que pueda afectar los trabajos de maniobra. Se trasladará la maquinaria que será utilizada para realizar los trabajos.

Se realizarán trabajos de acondicionamiento del **sitio del proyecto y patio de maniobras**. También será necesaria la instalación de **infraestructura temporal como sanitarios portátiles, almacén de residuos, almacén/taller de herramientas y caseta de vigilancia**.

## Trazo y Nivelación

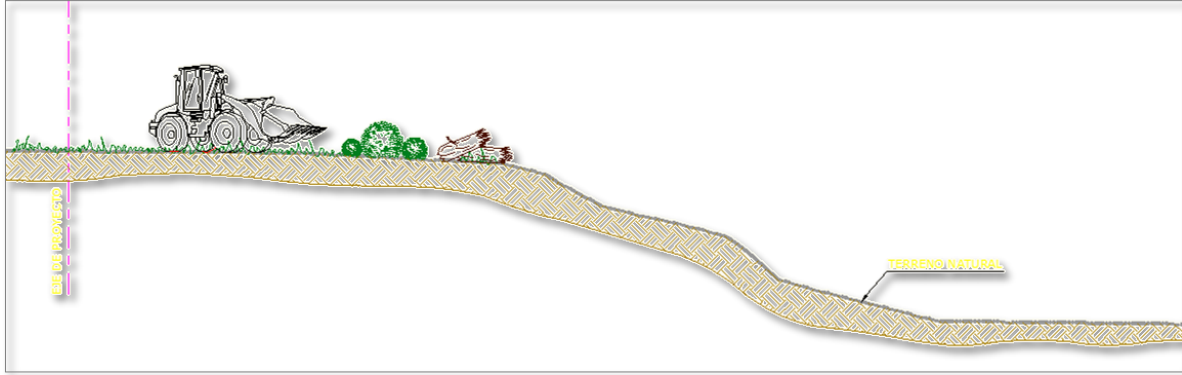
Es el trabajo previo y necesario durante la construcción de una obra, para definir puntos, distancias, ángulos y cotas que serán marcados en el campo, partiendo de los planos del proyecto y datos que serán suministrados.



**Ilustración 21.** Trazo, medición y nivelación para la zona de obras.

## Limpieza del terreno

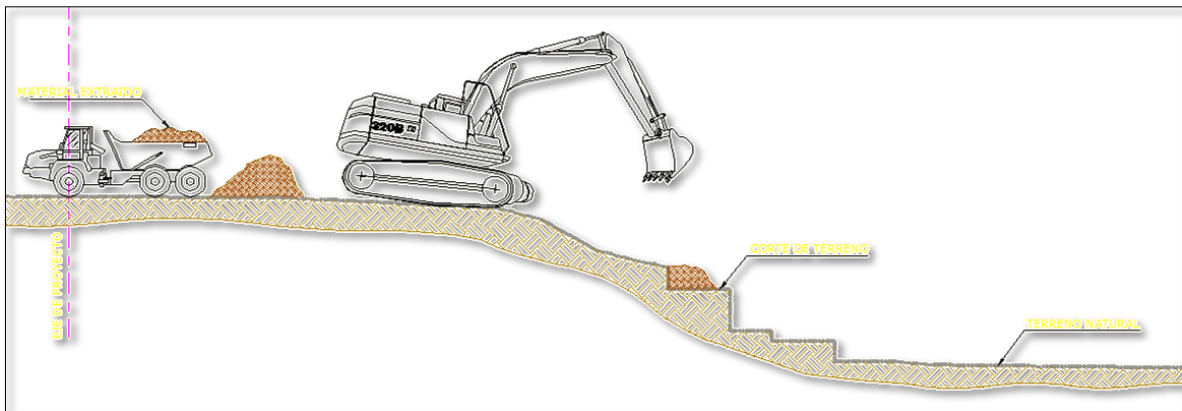
Durante esta etapa se realizará la eliminación de la vegetación herbácea y arbustiva que se encuentre sobre el trazo del proyecto o que por las características del proyecto pudieran interferir en la construcción o especificaciones constructivas.



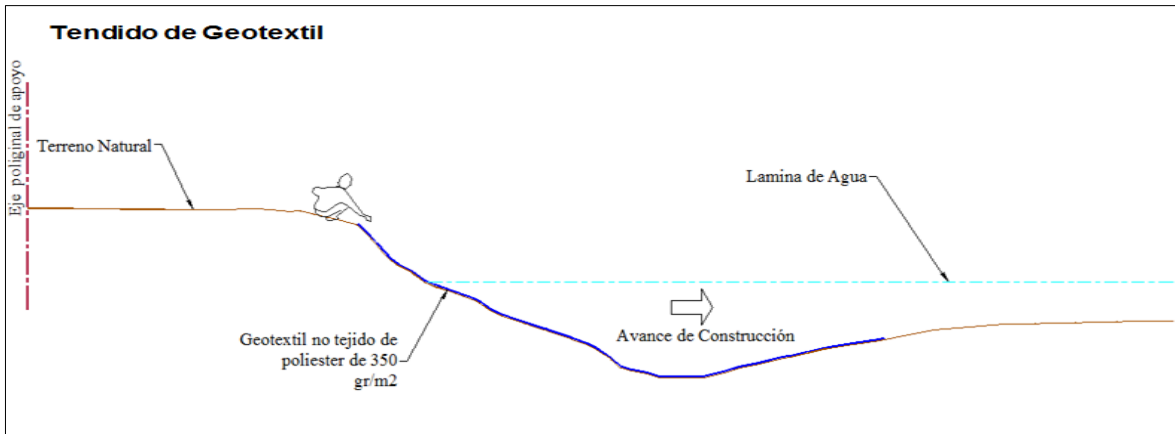
**Ilustración 22.** Limpieza de material vegetal sobre el área del proyecto.

### **Despalme del suelo para desplante de la obra.**

Se debe retirar el material que de acuerdo con lo señalado en el proyecto las capas superficiales del terreno natural que por sus características no sean adecuadas para cimentar o desplantar las obras.



**Ilustración 23.** Maquinaria que se utilizará para retirar las capas superficiales del terreno, obra de espigones.



**Ilustración 24.**Tendido de malla Geotextil.

### **Proceso constructivo de los espigones de bolsa de cimbra textil.**

A continuación se describe el proceso constructivo de los espigones:

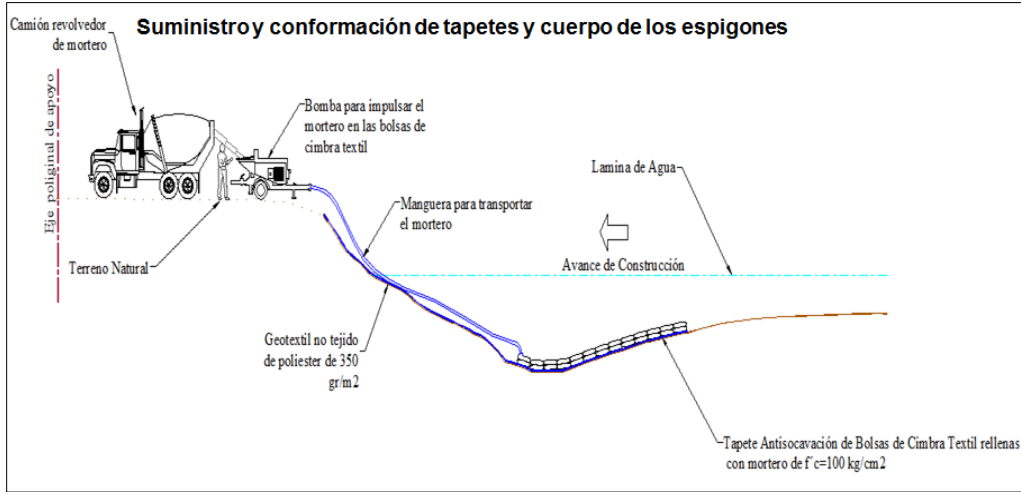
Con el suministro y tendido de geotextil no tejido de poliéster de 350 gramos cocidos en los traslapes el cual ira anclado al cauce del río, esto con el propósito de evitar que los materiales finos se pierdan al filtrarse en el fondo del cauce, este procedimiento se realizará con personal adecuado (Buzos) para el tendido y colocación del geotextil correctamente en el área destinada a la construcción de los espigones de acuerdo con sus características particulares de cada uno.

La formación tanto del cuerpo del espigón como el del tapete anti-socavación se realizará a través de la colocación de las bolsas de cimbra textil las cuales serán rellenas con mortero (cemento-arena-agua) de  $F'c=100 \text{ Kg/cm}^2$ , el tapete anti-socavación de 0.50 cm de espesor

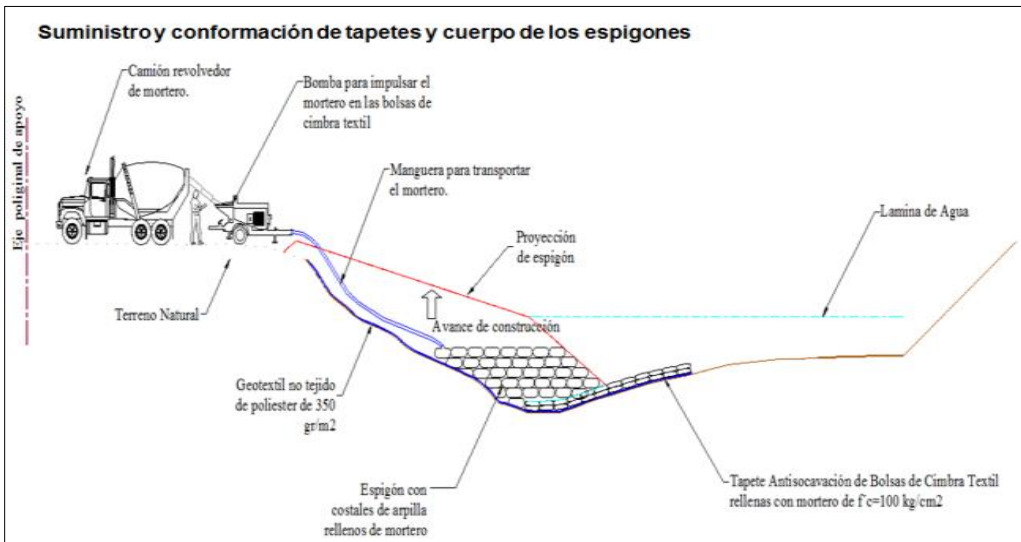
El mortero será premezclado y suministrado hasta el sitio en los que se formarán los espigones por la empresa encargada de proporcionar dicho material, posterior el mortero será vertido en un compresor el cual a través de líneas bombeará el mortero hasta las bolsas de cimbra textil.



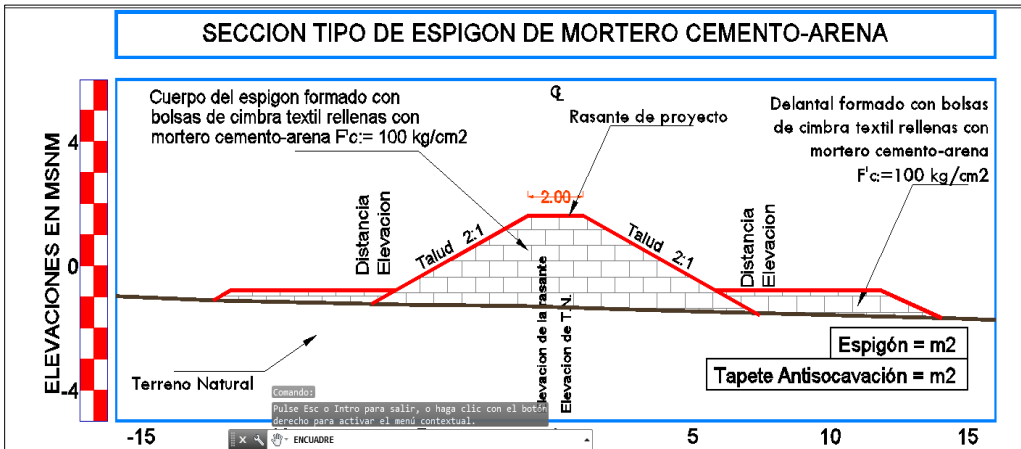
**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**



**Ilustración 25.** Conformación de Tapetes y cuerpos de los espigones.



**Ilustración 26.** Conformación de los cuerpos de los espigones.



**Ilustración 27.** Sección tipo del espigón.



### II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.

Durante la ejecución de este proyecto se plantean la realización de obras y actividades relacionadas con la ejecución del proyecto, dichas obras serán:

- **Colocación de letreros:**

Dicha actividad consistirá en la colocación de letreros alusivos a la protección de la flora y la fauna, con la finalidad de que el personal que realice actividades en el sitio del proyecto no dañe, capture, comercialice o interfiera en la dinámica ecológica de la fauna presente en el sitio.

- **Letrinas sanitarias portátiles:**

Se colocarán letrinas sanitarias portátiles a lo largo del proyecto, para uso del personal que labore en el sitio, el número de letrinas sanitarias ira en función al número de personas que labore en el sitio del proyecto, esta acción se realizará para minimizar los riesgos de contaminación del suelo y cuerpo de agua con aguas residuales.

El servicio de recolección y disposición final de las aguas residuales de las letrinas sanitarias estará a cargo de la empresa que proporcione el servicio de las letrinas sanitarias.

- **Almacén temporal.**

En el almacén temporal se guardará el equipo, herramientas, maquinaria e insumos que se utilizaran durante la etapa de construcción de las estructuras este se moverá de acuerdo al avance de la obra , se instalará en el patio de maniobras y será de material desmontable , así mismo se realizará un almacén temporal para almacenar los residuos peligrosos generados durante la etapa de construcción; dicho almacén se construirá a base de madera y estará formado por láminas de zinc y que al término de las actividades constructivas se retirará en su totalidad del sitio.



- **Patio de maniobras.**

El patio de maniobra será una superficie de tipo temporal sobre la que los vehículos y equipos que intervengan en el proceso constructivo de las diferentes estructuras maniobran, cada una de las obras contara con un patio de maniobra de acuerdo con sus características constructivas y dichas áreas para patio de maniobra está incluida en la superficie temporal necesaria para la realización de este proyecto.

- **Sanitarios:**

Es una infraestructura de tipo temporal. Se colocarán letrinas sanitarias portátiles para uso del personal que labore en el sitio, el número de letrinas sanitarias irá en función al número de personas que labore en el proyecto, esta acción se realizará para minimizar los riesgos de contaminación del suelo y cuerpos de aguas con aguas residuales. Estas letrinas estarán colocadas sobre geomembrana impermeables con la finalidad de minimizar posibles derrames o fugas de estos sobre el suelo.

El servicio de recolección y disposición final de las aguas residuales de las letrinas sanitarias estará a cargo de la empresa que proporcione el servicio de letrinas sanitarias.

- **Almacén/taller de herramientas:**

Será el lugar en donde se guarde el equipo de trabajo, protección personal, herramientas y equipos, combustible y consumibles este se construirá con material desmontable.

- **Almacén de residuos:**

Para el almacén temporal se colocará un recubrimiento de grava sobre el suelo con geomembrana y en la parte destinada a la colocación provisional de los residuos se colocará una geomembrana, con la finalidad de evitar al máximo posible filtraciones del material hacia el suelo.



- **Caseta de vigilancia:**

Se construirá con material desmontable, será el sitio donde se vigile el acceso y salida al sitio del proyecto.

- **Patio de maniobras:**

El patio de maniobra será una superficie de tipo temporal, sobre la que los vehículos y equipos que intervengan en el proceso operativo puedan maniobrar libremente, ésta es una superficie temporal necesaria para las actividades del presente proyecto.

### **II.2.6. Utilización de explosivos.**

No se considera el uso de explosivos.

### **II.2.7. Operación y mantenimiento.**

- **Mantenimiento de vías de acceso al predio:**

En caso de necesitar mantenimiento se utilizará parte de la maquinaria y parte del mismo material para su acondicionamiento.

- **Mantenimiento de áreas para maniobras:**

Se utilizará parte de la maquinaria, para el mantenimiento del patio de maniobras en caso de necesitarse.

- **Mantenimiento a maquinaria:**

El mantenimiento de la maquinaria que será utilizada en la etapa de construcción de los espigones es para la prevención de accidentes y desequilibrio ecológico, así como optimizar el tiempo de labores en el área del proyecto.

Los mantenimientos a la maquinaria se realizarán de la siguiente manera:



✓ **Mantenimiento diario:**

Al inicio de la jornada es necesaria la supervisión del correcto funcionamiento de la maquinaria, la que consistirá en la revisión del sistema de arranque de la maquinaria herramientas de uso mecánico general, mantenimiento, engrase de las unidades de trabajo; revisando el buen funcionamiento de las unidades, supervisando que no existan derrames de aceite y combustibles, que los silenciadores y filtros de aire se encuentren bien ajustados, al igual que las llantas, cables y sistemas eléctricos y en caso de presentarse alguna falla esta será reportada de inmediato al encargado, quien tendrá la responsabilidad de girar la instrucción de reparar el desperfecto a cada responsable de área. Los residuos del mantenimiento de la maquinaria y equipo se colocarán en contenedores con tapa y se enviara a disposición final adecuada por empresa autorizada por SEMARNAT.

El horario de trabajo será de 8:00 am a 5:00 pm, desglosándose de la siguiente manera:

**Tabla 23.** Programa de horarios de trabajo.

Horario	Actividad
8:00 a 9:00 hrs	Revisión, Engrasado y carga de combustible de Maquinaria y equipo.
9:00 a 13:00 hrs	Construcción espigones.
13:00 a 14:00 hrs	Comida
14:00 a 17:00 hrs	Construcción de espigones.
17:00 hrs.	Salida

Siendo este horario para los lunes a viernes y el sábado las actividades terminan a las 3 pm hora de salida.

El encargado, es la persona que vigilará el adecuado funcionamiento de la maquinaria y equipo, debe comprobar la revisión general de la maquinaria hasta el adecuado manejo y disposición de los residuos generados en cada jornada.



✓ **Mantenimientos mensuales a camiones:**

En estos periodos se llevarán a cabo los trabajos preventivos a las máquinas, tales como afinación mayor, revisión del sistema eléctrico, reparación de frenos y suspensión, este mantenimiento se realizará en talleres de los prestadores de servicios, no se hará en el área del proyecto.

**Tabla 24.** Personal que laborará en el proyecto.

Personal	Cantidad	Tiempo de empleo	Turno	Sitio de Labor
Responsable	1	Indeterminado	8 hrs.	Sitio del proyecto
Operadores	5	Indeterminado	8 hrs.	
Obrero general	10	Indeterminado	8 hrs.	

- **Renovación de concesiones.**

Solo en caso de ser necesario.

**II.2.8. Desmantelamiento y abandono de las instalaciones.**

El abandono del sitio del proyecto se realizará al término de la etapa de preparación y construcción, en un periodo de 6 meses se retirará del sitio toda maquinaria, equipos y residuos, incluyendo el desmantelamiento de las obras temporales.

**II.2.9. Residuos.**

Durante la etapa de preparación y construcción de espigones, se generarán **Residuos Sólidos Urbanos (RSU)**; principalmente de restos de alimentos.

Los residuos sólidos urbanos se depositarán en contenedores metálicos distribuidos en la superficie con actividad, dichos contenedores presentarán etiquetas para la identificación del tipo de residuo, en el caso de RSU su origen (orgánico e inorgánico).



La recolección de los residuos lo realizará personal de la empresa constructora quien será supervisado por un especialista ambiental, dichos residuos serán trasportados y almacenados de forma temporal en un área específico para ellos para su posterior disposición final en el relleno sanitario del municipio de Jonuta, como parte del manejo adecuado de dichos residuos generados la promovente implementara medidas de prevención y mitigación descritas en el capítulo VI de esta MIA-P.

## **II.2.10. Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos**

Se deberá tramitar convenio o carta compromiso con una empresa autorizada por SEMARNAT para la recolección, entrega, transporte, y recepción de los residuos peligrosos. Deberán contar con un programa para el manejo y disposición adecuada de dichos residuos.

### **✓ Residuos sólidos urbanos.**

Los RSU serán dispuestos en sitios autorizados por el municipio de Jonuta.

### **✓ Residuos Orgánicos.**

El producto de la actividad de retirado de cobertura vegetal será triturado y reintegrado en suelos aledaños mediante el esparcido de los mismos, a manera de contribuir a nutrir la mejora del suelo.

### **✓ Reutilización y reciclaje.**

Los residuos con capacidad de reciclaje serán clasificados de acuerdo con su origen, separados y almacenados para su envió a los centros de acopio autorizados. Los no reciclables serán almacenados y trasportados para su disposición final al sitio más cercano o al que indique la autoridad competente.



✓ **Residuos sanitarios.**

Se requerirá del servicio de sanitarios portátiles para el uso de los trabajadores. Las aguas residuales generadas se dispondrán temporalmente, hasta su recolección por parte de la compañía encargada de prestar el servicio de sanitarios portátiles, misma que será la encargada de dar disposición final adecuada.





**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

**Tabla 25.** Generación, manejo y disposición de residuos sólidos urbanos, líquidos, de manejo especial y peligrosos.

Nombre del residuo.	Componentes del residuo.	Tipo del residuo	Proceso o etapa en el que se genera.	Características CRETIB.	Tipo de empaque	Sitio de almacenamiento temporal.	Características del sistema de transporte al sitio de disposición final.	Sitio de disposición final.
Residuos Sólidos Urbanos	Inorgánico	Sólido	Preparación del sitio y construcción	N/A	Bolsa de plástico	Contenedores	Camioneta de 3 Ton.	El relleno sanitario del municipio donde se generen los residuos
	Orgánico	Sólido	Preparación del sitio	N/A	N/A	N/A	Reúso como mejorador de suelos.	Suelos aledaños el lugar del proyecto.
Aguas residuales	Orgánica	Líquido	Preparación del sitio y construcción	N/A	Contenedor de aguas residuales	Contenedor de aguas residuales	Camión tipo Vector de empresas de servicio.	Planta de tratamiento.
Residuos Peligrosos (Aceites gastados)	Inorgánica	Líquido	Preparación del sitio y construcción	(T.I.)	Tambos de 200L	Tambo de 200L	Camión autorizado por la normatividad vigente.	Tratamiento y disposición final adecuada.
Residuos Peligrosos (Estopas, filtros, trapos y cartones impregnados con aceites gastados)	Inorgánica	Sólido	Preparación del sitio y construcción	(T.I.)	Tambos de 200L	Tambo de 200L	N/A	Tratamiento y disposición final adecuada.



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

En el capítulo se identificarán los instrumentos jurídicos, normativos o administrativos que regulan las obras y actividades que integran el presente proyecto.

#### **III.1 Programas de ordenamiento ecológico del territorio (POET).**

Como herramienta de apoyo para el análisis de incidencia del proyecto con los Ordenamientos Ecológicos se utilizó el **Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA)**, derivado de ello se obtuvo que los instrumentos jurídicos vinculantes que le aplican al proyecto corresponden al **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)** y **Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Tabasco (POERET)**.

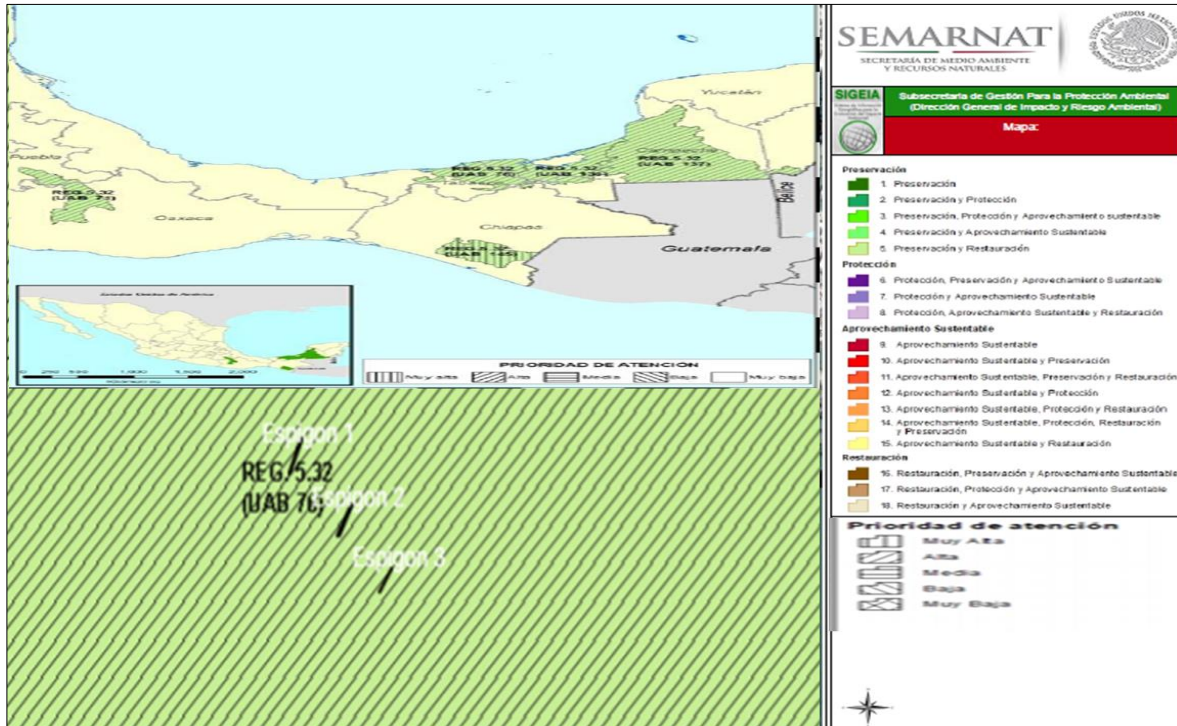
##### **III.1.1 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).**

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio expedido el 07 de septiembre de 2012 en el Diario Oficial de la Federación (DOF), que en términos del Artículo 19 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico, el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio será de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y vinculará las acciones y programas de la Administración Pública Federal (APF) y las entidades paraestatales en el marco del Sistema Nacional de Planeación Democrática.

Por su escala y alcance, **el POEGT no tiene como objeto autorizar o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales**. Cada sector tiene sus prioridades y metas, sin embargo, en su formulación e instrumentación, los sectores adquieren el compromiso de orientar sus programas, proyectos y acciones de tal forma que contribuyan al desarrollo sustentable de cada región, en congruencia con las prioridades establecidas en este Programa y sin menoscabo del cumplimiento de programas de ordenamiento ecológico locales o regionales vigentes.

**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

Derivado del análisis realizado en el SIGEIA se obtuvo que el proyecto tiene como **Política Ambiental** la **"Preservación, Aprovechamiento sustentable y Restauración"**, ubicándose en la **Región Ecológica 5.32** en la **Unidad Ambiental Biofísica (UAB) 76** denominada **"Llanura Fluviodeltáica de Tabasco"**.



**Ilustración 28.** Ubicación del proyecto de acuerdo con el mapa del POEGT.

A continuación, se muestra la **Ficha Técnica informativa de la Región Ecológica 5.32** en la que se ubica el proyecto, **UAB 76 "Llanuras Fluviodeltáicas de Tabasco"**.

**Tabla 26.** Ficha Técnica de la Región Ecológica 5.32. y vinculación con el proyecto.

	<b>REGIÓN ECOLÓGICA: 5.32</b> <b>Unidad Ambiental Biofísica:</b> 76. Llanuras fluviodeltáicas de Tabasco.		
	<b>Localización:</b> 76. Centro norte de Tabasco.		
	<b>Superficie en km<sup>2</sup>:</b>  9,243.78	<b>Población por UAB:</b>  515,297	<b>Población Indígena:</b>  Chontal de Tabasco

**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

<b>Estado Actual del Medio Ambiente 2008:</b>		76. <b>Inestable. Conflicto Sectorial Muy Alto.</b> Alta superficie de ANP's. Media degradación de los Suelos. Media degradación de la Vegetación. Sin degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es baja. Longitud de Carreteras (km): Baja. Porcentaje de Zonas Urbanas: Baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy alta. Densidad de población (hab/km2): Baja. El uso de suelo es de Otro tipo de vegetación y Pecuario. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 0. Media marginación social. Medio índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Alto hacinamiento en la vivienda. Muy bajo indicador de consolidación de la vivienda. Bajo indicador de capitalización industrial. Medio porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Medio porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola de carácter campesino. Alta importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.			
Escenario al 2033:		76. Crítico			
<b>Política Ambiental:</b>		<b>Preservación, Aprovechamiento sustentable y Restauración</b>			
<b>Prioridad de Atención:</b>		<b>Alta</b>			
UAB	Rectores del desarrollo	Coadyudvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
76	Preservación de Flora y Fauna	Turismo	Agricultura -Ganadería	Minería	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 21, 22, 23, 24, 28, 29, 36, 37, 42, 43.
<b>Estrategias UAB 76</b>					
<b>Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio.</b>					
<b>Estrategias sectoriales</b>					<b>Vinculación</b>
A) Preservación		1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad. 2. Recuperación de especies en riesgo. 3. Conocimiento análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.			El proyecto no se contrapone con esta estrategia, ya que como parte de las medidas de mitigación por los impactos ambientales negativos que generará el proyecto, se propone llevar a cabo un Programa de reforestación especies nativas del sitio
B) Aprovechamiento sustentable		4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. 8. Valoración de los servicios ambientales.			El proyecto no se contrapone con esta estrategia toda vez que con la construcción de los tres espigones protegerán la creciente erosión de la margen izquierda del río Usumacinta, el presente proyecto no está relacionado con actividades agrícolas y pecuarias y no realizará el aprovechamiento de recursos forestales.
C) Protección de los recursos naturales		12. Protección de los ecosistemas. 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.			Se considera que el proyecto no se contrapone con estas estrategias toda vez que las obras y actividades a realizar no alterarán de forma adversa los ecosistemas presentes, con las medidas propuestas en la presente MIA-P con la finalidad de no causar

**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

		afectaciones a la flora presente en el sitio.
D) Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	El proyecto contempla que como parte de las medidas de mitigación por los impactos ambientales negativos que generará el proyecto, se propone llevar a cabo un Programa de reforestación especies nativas del sitio
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. 15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable. 21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo. 22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional. 23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).	El proyecto no se contrapone con las estrategias encaminadas al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables, toda vez que el presente corresponde al sector hidráulico, la cual pretende la construcción de 3 espigones a base de cimbra textil rellena de mortero (Cemento y arena) en la margen izquierda del río Usumacinta, generando impactos positivos sobre el factor social al proteger asentamientos poblacionales y la integridad física de las personas.
<b>Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana</b>		
<b>Estrategias sectoriales</b>		<b>Vinculación</b>
A) Suelo Urbano y Vivienda	24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.	El proyecto de manera indirecta protegerá la integridad física de las personas, así como sus bienes inmuebles, al proteger la margen izquierda del río Usumacinta, cuyo objetivo es minimizar la continua erosión de dicha margen
C) Agua y Saneamiento	28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico. 29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	
E) Desarrollo Social	36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza. 37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	El proyecto no se contrapone con estos criterios al generar fuentes de empleo que involucren la participación de personas de distintos sectores productivos, generando fuentes de ingreso.
<b>Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional</b>		
<b>Estrategias sectoriales</b>		<b>Vinculación</b>
A) Marco Jurídico	42. Asegurara la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	El proyecto no se contrapone a este criterio, al ser una obra del sector hidráulico a realizarse sobre un cuerpo de agua siendo propiedad de la nación.



<b>B) Planeación del Ordenamiento Territorial</b>	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos.	El proyecto no se contrapone con los criterios, al ser congruente las actividades a realizarse con las aptitudes de uso del suelo.
---	--	--

Mediante la aplicación de estrategias sectoriales, por parte del proyecto se propone llevar a **cabo medidas de prevención y mitigación bajo la ejecución de un Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) que contiene todas las acciones que se deberán implementar durante la realización de las obras y actividades, de esta manera el proyecto dará cumplimiento a las estrategias sectoriales asignadas a la UAB 76.**

### **III.1.2. Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Tabasco (POERET).**

Publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 14 de febrero del 2019, el **Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Tabasco (POERET)**, tiene como objeto contribuir a la definición de los usos de suelo, de los recursos naturales y de las actividades productivas, para hacer compatible la conservación de la biodiversidad y del ambiente con el desarrollo regional. Este instrumento es de **carácter obligatorio en el Estado** y servirá de base para la elaboración de los programas y proyectos de desarrollo que se pretendan ejecutar.

**El POERET** está integrado por una serie de **Unidades de Gestión Ambiental (UGA)**, cada una de las cuales, está regida por una **política ambiental** que dicta la dirección de las actividades que se pretendan realizar dentro de la misma, así como estrategias, lineamientos y criterios ambientales. **Se compone de 194 UGA's**, las cuales tienen asignadas políticas, lineamientos, estrategias y criterios de regulación ecológica. La UGA es la unidad mínima territorial del **POERET**.

- **Delimitación de las Unidades de Gestión Ambiental (UGA's) del POERET.**

De acuerdo con su importancia ecológica se establecen las políticas ambientales en el siguiente orden: **1) Conservación; 2) Restauración; 3) Protección; 4) Aprovechamiento sustentable; y 5) Áreas Naturales Protegidas.**



- 1) Las UGA's de **Conservación** incluye los manglares identificados por la CONABIO (2016), y que están sujetos a normas especiales de manejo (NOM-022-SEMARNAT-2003), zonas con vegetación primaria y vegetación hidrófila según la serie VI de la carta de Uso de Suelo y Vegetación del INEGI (2017); así como las áreas con aptitud muy alta para conservación, o mayor que cualquier aptitud productiva, y sin perturbación antrópica severa.
- 2) Para las UGA's de **Restauración**, se destinan las áreas con vegetación secundaria (INEGI 2017), así como las zonas con vegetación primaria o vegetación hidrófila (INEGI, 2017) y aptitud muy alta de conservación, o mayor que cualquier aptitud productiva, pero con perturbación antrópica severa.
- 3) Para las UGA's de **Protección** se asignan las áreas dentro de los 10 kilómetros en línea costera en sitio donde existe un fuerte impacto de erosión costera (INEGI, 2015); así como, en áreas con amenaza severa de inundación, y las áreas de vegetación hidrófila donde existen asentamientos humanos (INEGI, 2017).
- 4) Las UGA's de **Aprovechamiento Sustentable**. Incluyen todas las áreas con aptitud para actividades productivas, siempre y cuando su grado de aptitud a actividades productivas sea mayor al de conservación.
- 5) Las UGA's de **Área Natural Protegida**, se incluyeron conforme con sus límites administrativos determinados en los decretos y acuerdos publicados en el Diario Oficial de la Federación y/o en el Periódico Oficial del Estado.

- **Políticas ambientales.**

Las políticas del POERET son cuatro: **Conservación, Protección, Restauración y Aprovechamiento Sustentable**, y una política específica para las **Áreas Naturales Protegidas**.

Tabla 27. Políticas ambientales del POERET.

Política ambiental	Subpolítica
1. Conservación	Prioritarias de conservación
2. Protección	Protección hidrológica Protección costera
3. Restauración	-
4. Aprovechamiento Sustentable	Mixta Silvopastoril
Áreas Naturales Protegidas (ANP)	

A continuación, se indica el modelo de ordenamiento, a través del mapa del estado con unidades de gestión y políticas:

Así mismo se indica el mapa del estado de Tabasco con la Zonificación final del POERET Subpolíticas.

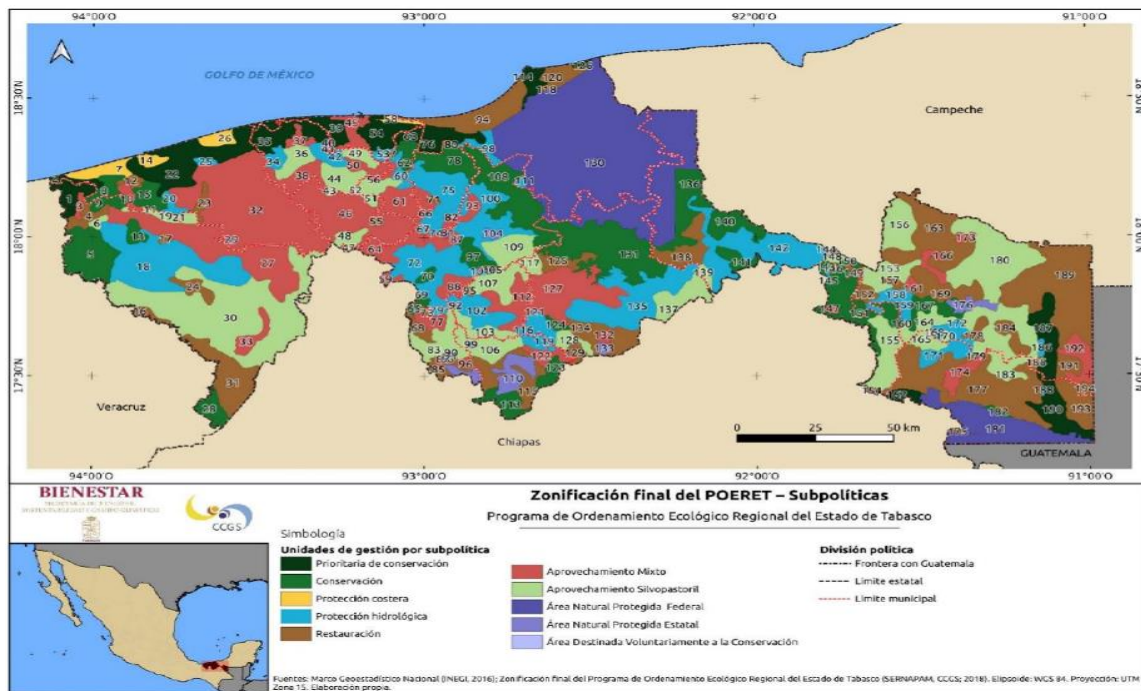
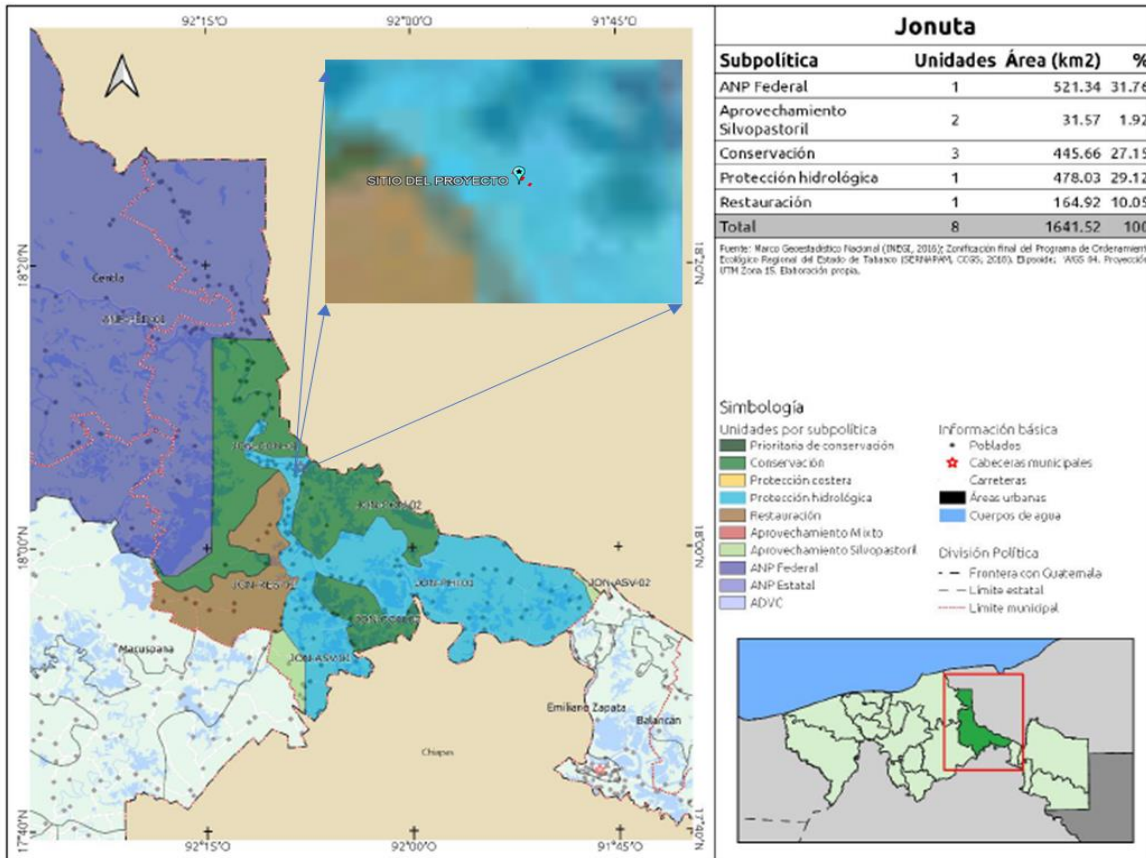


Ilustración 29. Mapa de Zonificación final del POERET- subpolíticas del estado de Tabasco.

De la **sobreposición** del mapa de **Unidades de Gestión Ambiental (UGA)** del estado de Tabasco sobre el **sitio del proyecto** mediante la aplicación **GOOGLE EARTH PRO**, se obtuvo que el proyecto se ubica en la **UGA** denominada **JON-PHI-01** ubicado en el **municipio de Jonuta**



**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**



**Ilustración 30.** Sitio del proyecto Unidades de Gestión Ambiental del municipio de JONUTA

• **Ficha de la UGA JON-PHI-01.**

A continuación, se muestra la ficha descriptiva de la **UGA JON-PHI-01, Política ambiental: Protección, Subpolítica: Protección Hidrológica**, la cual tiene una superficie de **478.03 km<sup>2</sup>** que representa el **29.12 %** de un total de **8 unidades** con un **total de 1,641.52 km<sup>2</sup>** en la que se ubica el sitio del proyecto, la cual contiene la descripción de la política ambiental a que corresponde, lineamientos ecológicos, estrategias ecológicas, criterios de regulación, aptitudes sectoriales, tipo de vegetación y uso de suelo, entre otros.

**Tabla 28. Criterios Ecológicos de PHI**

<b>JON-PHI-01</b>			
	<b>Política ambiental:</b> Protección		
	<b>Subpolítica:</b> Protección hidrológica		
	<b>SUPERFICIE</b> Ha: 47803.3546 Km <sup>2</sup> : 478.03 % estatal: 1.94		
<b>Lineamiento ecológico:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propiciar un desarrollo equilibrado y sustentable en las actividades de acuacultura y pesca garantizando la conservación y la integralidad de los ecosistemas donde se desarrollen dichas actividades.</li> <li>• Desarrollar actividades ecoturísticas acorde a la aptitud del territorio incorporando criterios de sustentabilidad y respetando la integridad ecológica de los ecosistemas.</li> <li>• Las actividades productivas se realizan acorde a la disponibilidad de los recursos naturales sin sobrepasar su capacidad de carga.</li> <li>• Se establecen las medidas para la protección de las comunidades en riesgo de inundaciones.</li> <li>• Se conserva la vegetación natural de la UGA.</li> </ul>			
<b>Estrategia ecológica:</b>			
EE1, EE2, EE4, EE5, EE6, EE7, EE8, EE9, EE10, EE11, EE12, EE13, EE14, EE21, EE22, EE23, EE24, EE25, EE26, EE27, EE28, EE32, EE33, EE34, EE35, EE36, EE37, EE38, EE39, EE40, EE41, EE42, EE44, EE45, EE46, EE47, EE48, EG1, EG2, EG3, EG4, EG5, EG6, EG7, EG8, EG10, EG11, EG12, EG13, EG14, EG15, EG16, EG17, EG18, EG19, EG20			
<b>Criterios de regulación ecológica:</b>			
RA4, RA5, RA8, RA11, RA12, RA14, RA17, RA18, RA19, RA20, RP2, RP4, RP6, RP10, RF1, RF2, RF3, RF4, RF5, RF6, RF7, RF8, RF9, RF10, RF11, RF12, RF13, RF14, RF15, RF16, RF17, EM3, EM7, AT1, AT2, AT3, AT4, AT5, AT6, AT7, AT8, AT9, AT10, AT11, AT12, AT13, AT14, AT15, AT16, AT17, AT18, AT19, AH1, AH5, AH6, AH9, AH10, VC1, VC2, VC3, VC4, VC5, VC6, ER1, ER2, ER3, ER4, ER5, PA2, PA3, PA4, PA5, PA6, PA7, PA8, PA9, PA10, PA11, PA12, CA2, CA3, CA4, CA5, CA6, CA7, CA8, CN1, CN2, CN3, CN4, CN5, CN6, CN7, CN8, CN9, CN19, CN11, CN1, CN13, CN14, CN15, CN16, CN17, CN18, CN19, CN20, CN21, RS2, RS3, RS4, RS5, RS7, GN2, GN3, GN4, GN5, GN6, GN7, GN8, GN9, GN10, GN11, GN12, GN13, GN14, GN15, GN16, GN17, GN18, GN20, GN21, GN22, GN23, GN24, GN25, GN26, GN27, GN28, GN29, GN30, GN31, GN32, GN33, GN34			
<b>APTITUDES SECTORIALES</b>			
<b>Predominantes:</b> Turismo: 88% Pesca: 78% Protección hidrológica: 78%	<b>Compatibles:</b> Silvicultura: 95% Agricultura: 91% Ganadería: 94% Conservación: 8%	<b>Condicionadas:</b> Industria: 85% Asent. humanos: 93%	<b>Incompatibles:</b> Extracción de materiales



**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

	Restauración: 11%		
<b>INFORMACIÓN DESCRIPTIVA</b>			
Tipo de vegetación y usos de suelo <sup>1</sup> :			
<p><b>Pastizal Cultivado: 53%</b>  <b>Agua: 14%</b>  Tular: 9%  Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia: 4%  Pastizal Inducido: 4%  Agricultura de Riego Anual: 3%  Agricultura de Temporal Anual: 7%  Vegetación Secundaria Arborea de Selva Alta Perennifolia: 2%  Agricultura de Temporal Semipermanente: 1%  Urbano Construido: &lt;1%  Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Ata Perennifolia:&lt;1%  Vegetación Secundaria Herbácea de Selva Ala Perennifolia: &lt;1%  Popal :&lt;1%  Selva Alta Perennifolia: &lt;1%  Selva Mediana Subperennifolia:&lt;1%</p>			
<b>Sitios prioritarios de conservación<sup>2</sup>:</b> Conservación de primates mexicanos Sitios acuáticos epicontinentales		<b>Zonas arqueológicas<sup>3</sup>:</b>  No registradas	
<b>Comunidades urbanas<sup>4</sup>:</b> Jonuta			
<p><b>Comunidades rurales<sup>4</sup>:</b>  Acapulco, Argentina, Balanza, Bejucal Ramal los Cuyos, Boca de San Antonio, Boca de San Gerónimo, Boca de San Gerónimo (San Gerónimo), Carrizal, Chanero, Chanero Río, Chichicastle, Chinal, Cocoyolar (Río Chico), Colonia Solidaridad, Constitución de 1917 (Jonutilla), Corozal, Corozal Río, Cuyo de Guadalupe, Delita (Santa Deli), El Aguacatal, El Bajío (El Caribal), El Barrial, El Barrialito (El Pichal), El Bejucal, El Bonchanito, El Caoba, El Carmen, El Chamizal, El Chinal, El Deseo, El Piñal, El Plátano, El Porvenir, El Porvenir 1ra. Sección, El Sacrificio, El Sitio, El Tinto, Esperanza, Federico Álvarez, Federico Álvarez 1ra. Sección A, Federico Álvarez 1ra. Sección B, Federico Álvarez 3ra. Sección, Federico Álvarez 4ta. Sección, Federico Álvarez Tercera Sección, Guarda Tierra, Isla Chichicastle, Isla Helva de Guadalupe, Isla Nuevo Barrialito, Isla San Lorenzo (Sitio Nuevo), Jesús María, Jonuta, La Frutilla, La Frutilla (San Ángel), La Guayaba (Alto Amatitán), La Herma, La Piñuela, Laguna Azul (La Ilusión), Las Canoas, Las Chepas, Las Petronas, Las Puercas (Playa Larga 3ra. Sección), Los Buchecos, Los Pájaros, Miramar, Paso de Los Caballos, Playa Chiquita 1ra. Sección A, Playa Chiquita 2da. Sección, Playa Chiquita el Cuyo, Playa Larga, Puerta al Cielo, Quince de Mayo, Ribera Baja 1ra. Sección A, Ribera Baja 1ra. Sección B, Sacrificio, San Antonio (Isla los Paladines), San Benigno (Canul), San Cristóbal, San Danilo (El Durazno), San Garabato, San Geronimito, San Gerónimo, San Jorge, San José, San Juan, San Manuel, San Román, Santa Cruz, Sitio Nuevo, Tomás Garrido Canabal (El Rincón), Torno Largo 1ra. Sección (El Güiral), Torno Largo 1ra. Sección A (Benito Juárez), Torno Largo 1ra. Sección B, Torno Largo 2da. Sección, Torno Largo 3ra. Sección, Torno Largo 4ta. Sección, Trinidad y Catalina 1ra. Sección, Trinidad y Catalina 2da. Sección, Trinidad y Catalina 3ra. Sección, Vuelta Abajo, Zapotal 1ra. Sección A, Zapotal 1ra. Sección B, Zapotal 2da. Sección, Zapotal Primera Sección.</p>			
Población aproximada <sup>5</sup> : 21,380		Cuerpos de agua <sup>6</sup> : Intermitente: 6% Perenne: 10%	

<b>Superficie en riesgo de inundación:</b>		
SOTOP <sup>7</sup> : 53%	INEGI <sup>3</sup> : 36%	Por aumento del nivel del mar <sup>8</sup> : 63%
<b>Política del POSTET<sup>9</sup>:</b>		
Aprovechamiento sustentable: 54%		
Restauración: 33%		
Conservación: 11%		
Consolidación: 2%		

### Vinculación del proyecto con las estrategias ecológicas del POERET.

**Tabla 29.** Vinculación del proyecto con las estrategias ecológicas.

<b>Clave</b>	<b>Criterio</b>	<b>Vinculación</b>
<b>Estrategias ecológicas específicas</b>		
<b>EE1</b>	Promover proyectos de infraestructura acorde a la planificación del uso del suelo y de códigos de construcción en zonas vulnerables ante inundaciones u otros riesgos a la población, de acuerdo con la normatividad aplicable.	El proyecto da cumplimiento a estos criterios al ser una obra del sector hidráulico que tiene como objetivo la protección de la margen izquierda del río Usumacinta mediante construcción de tres espigones a base de Cimbra textil rellena de mortero (cemento y arena), dichas obras ayudarán a garantizar la protección de una amplia zona de inundaciones y derrumbes por erosión.
<b>EE2</b>	Realizar una gestión sustentable del territorio, tomando en cuenta las condiciones de vulnerabilidad y riesgos susceptibles para la población y de ser necesario promover mecanismos de reubicación mediante consenso entre gobierno y comunidades evitando generar controversias.	
<b>EE4</b>	Promover la incorporación de las evaluaciones del riesgo de desastres en la elaboración y aplicación de políticas territoriales, incluidas la planificación urbana, las evaluaciones de la degradación de las tierras y las viviendas informales y no permanentes, y el uso de directrices y herramientas de seguimiento basadas en los cambios demográficos y ambientales previstos (marco de Sendai).	El proyecto es una obra del sector hidráulico que contempla la construcción de tres espigones para proteger la margen izquierda del río Usumacinta de derrumbes por erosiones e inundaciones.
<b>EE5</b>	Implementar un programa de capacitación y concientización entre la población, para el uso responsable de la energía y apoyar la transición energética sustentable del estado.	El proyecto cumplirá con el criterio al implementar pláticas de concientización ambiental dirigidas a cada factor ambiental identificado en la presente MIA-P, mediante la



**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

		implementación de un Programa de Vigilancia Ambiental (PVA.)
<b>EE6</b>	Identificar esquemas y fuentes de financiamiento para la sustentabilidad y transición energética del estado.	El proyecto prevé la construcción de tres espigones sobre la margen izquierda del río Usumacinta a la altura de la Ganadera, por lo que no se contrapone a los criterios establecidos, así mismo la obra que pretende realizar, será de beneficio para los asentamientos humanos aledaños protegiendo la margen de la continua erosión a la que esta constantemente expuesta por el acarreo de material alóctono en el cauce del río Usumacinta
<b>EE7</b>	Establecer esquemas de financiamiento dirigidos a las acciones de adaptación al cambio climático y promoción de energías que coadyuven a la transición energética.	
<b>EE8</b>	Fomentar la cultura de la eficiencia energética, la innovación y el desarrollo tecnológico en materia de energía renovable.	
<b>EE9</b>	Identificar las necesidades de investigación para el desarrollo de nuevas políticas, programas y tecnologías energéticas, aplicables a la mitigación de los efectos del cambio climático.	
<b>EE10</b>	Promover el tratamiento de aguas residuales para las descargas que afecten a cuerpos de agua.	
<b>EE11</b>	Impulsar la protección y conservación de especies silvestres nativas, establecidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.	El proyecto dará cumplimiento a este criterio toda vez que, las aguas residuales generadas durante las obras y actividades del proyecto serán recolectadas y tratadas por una empresa que cuente con las autorizaciones necesarias para la recolección, manejo y tratamiento de aguas residuales.
<b>EE12</b>	Gestionar la delimitación física de la zona federal en los humedales.	El presente proyecto no se contrapone con los criterios establecidos pues las obras y actividades, se desarrollará en zona de humedales de tipo fluvial, que no se verán afectados por lo puntual de la ubicación del sitio de proyecto, donde el objetivo principal es proteger la margen de la continua erosión por el material alóctono que trae el río Usumacinta, así como a los asentamientos humanos aledaños.
<b>EE13</b>	Coadyuvar con los tres niveles de gobierno en acciones de conservación y manejo de humedales y gestión de cuencas.	
<b>EE14</b>	Recuperación de humedales en los casos específicos en que hay un deterioro notable en los humedales.	



**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

<b>EE21</b>	Impulsar acciones de protección, conservación, manejo y aprovechamiento de vida silvestre.	El presente proyecto no se encuentra en ninguna <b>ANP</b> estatal, federal o municipal, como parte de las medidas de prevención y mitigación presentadas, se propone llevar a cabo un programa de rescate y reubicación de especies silvestres, con ello se asegura que no se dañen especies que presenten algún estatus de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010.
<b>EE22</b>	Fomentar el establecimiento de Unidades de Manejo para la Conservación y el Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMA)	
<b>EE23</b>	Fortalecer las Unidades de Manejo Para la Conservación y el Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMA)	
<b>EE24</b>	Promover el establecimiento de Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación.	
<b>EE25</b>	Fortalecer el Sistema Estatal de Áreas Naturales Protegidas y del Corredor Biológico Mesoamericano en Tabasco para incrementar las áreas prioritarias de conservación.	
<b>EE26</b>	Consolidar el Sistema Estatal de Áreas Naturales Protegidas (SEANP)	
<b>EE27</b>	Desarrollar proyectos integrales, de conservación de los recursos naturales y prevención del deterioro ambiental.	En el <b>capítulo VI</b> del presente proyecto se propone ejecutar medidas de prevención y mitigación mediante la implementación de acciones integradas dentro de un Programa de Vigilancia Ambiental (PVA), garantizando así la protección de los recursos naturales.
<b>EE28</b>	Propiciar acciones de desarrollo sustentable en las actividades de extracción de material para prevención y control de la contaminación del agua, suelo y aire; asimismo deberá mantenerse en niveles donde se pueda lograr la rehabilitación de las tierras en la etapa de abandono.	
<b>EE32</b>	Promover las acciones de fomento para la producción del cultivo de especies endémicas para su protección y recobrar la vocación productiva original en la entidad.	Para el proyecto propone ejecutar medidas de prevención y mitigación mediante la implementación de acciones integradas dentro de un Programa de Vigilancia Ambiental (PVA), las cuáles serán vigiladas por un supervisor ambiental que asegure su cumplimiento. Dentro de las medidas de mitigación propuestas se encuentra la ejecución de un Programa de Reforestación con especies nativas del sitio
<b>EE33</b>	Fortalecer granjas acuícolas y priorizar aquellas de especies nativas y promover su ordenamiento.	El presente proyecto no se contrapone con este criterio, pues no realizará actividades acuícolas, el presente corresponde a una obra del sector hidráulico, cuya vital importancia es realizar las obras y actividades que se
<b>EE34</b>	Establecer programas permanentes de asistencia técnica a la actividad acuícola rural en el estado para elevar	



**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

	la eficiencia de las unidades de producción.	solicitan para proteger la margen izquierda a la altura de la Ganadera, ya que el camino de Cd. Pemex-Jonuta, se encuentra expuesto ante procesos de erosión pudiendo ocasionar derrumbes en la zona
EE35	Repoblar con especies nativas cuerpos de agua que han sido afectados por el "pez armado" ( <i>Hypostomus plecostomus</i> ), conocido también como "pez diablo", y establecer estrategias para su control y aprovechamiento.	
EE36	Promover investigación y asistencia técnica a productores pesqueros y acuicultores.	El proyecto no se contrapone a estos criterios, toda vez que el proyecto es del sector hidráulico, por lo que las obras y actividades no son de tipo acuícolas.
EE37	Colaboración entre los sectores gobierno, productivo pesquero y acuícola, y académico.	
EE38	Coordinación interinstitucional para evitar la pesca furtiva y sobreexplotación pesquera.	
EE39	Propiciar la regeneración natural de ecosistemas forestales.	En el <b>capítulo VI</b> de la presente <b>MIA-P</b> , las medidas de prevención mitigación y/ o compensación, dónde se propone el programa de reforestación con especies nativas del sitio.
EE40	Preservación de germoplasma de especies nativas de flora y fauna.	
EE41	Aprovechamiento y conservación de especies nativas forestales y silvícolas.	
EE42	Promover sistemas silvopastoriles, así como tecnologías alternativas que reduzcan las emisiones de gases de efecto invernadero.	
EE44	Identificar rasgos interpretativos, lugares y rutas para el desarrollo de actividades de ecoturismo. Elaborar propuestas de turismo alternativo con base en la identificación de rasgos interpretativos y lugares de interés.	El proyecto no se contrapone a este criterio, dada que, por las características particulares del mismo, no se realizarán actividades de tipo ecoturísticas.
EE45	Establecer acciones para la protección de la fauna silvestre contra la cacería.	<b>El proyecto no se encuentra en ningún ANP federal, estatal o municipal</b> , así mismo se propone llevar a cabo un Programa de Rescate y Reubicación de flora y fauna silvestre.
EE46	Conservación de sitios prioritarios para la biodiversidad, aplicando estrategias como ANP, pago por servicios ambientales o a través del financiamiento nacional o internacional.	
EE47	Implementar el monitoreo ambiental para especies de flora y fauna, así como otros indicadores de salud del ecosistema, para en el largo plazo evaluar los cambios ocurridos.	
EE48	Creación de nuevas áreas naturales protegidas de carácter federal, estatal, municipal o privadas.	
<b>Estrategias ecológicas generales</b>		



**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

<b>EG1</b>	Brindar apoyo técnico y de gestión a los ayuntamientos para la elaboración de los programas municipales de ordenamiento ecológico.	El proyecto dará cumplimiento a lo establecido en los Ordenamiento Ecológicos aplicables.
<b>EG2</b>	Vincular el Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico con otros instrumentos de planeación estratégica del territorio.	Se realizará la vinculación del presente proyecto con los demás ordenamientos ecológicos aplicables, programas de desarrollo urbano, legislación y normatividad en materia de impacto ambiental.
<b>EG3</b>	Elaboración, gestión e instrumentación de acciones de control y erradicación de especies invasoras y exóticas.	El proyecto no introducirá especies invasoras y exóticas de ningún tipo al sitio del proyecto
<b>EG4</b>	Mejorar las prácticas de conservación, manejo y aprovechamiento de recursos naturales para la creación y fortalecimiento de sistemas productivos sustentables bajos en carbono y adaptables al cambio climático.	Por la realización de las obras y actividades del proyecto se llevarán a cabo las mejores prácticas ambientales mediante la implementación medidas de prevención y mitigación de impactos.
<b>EG6</b>	Impulsar una estrategia de difusión y comunicación para promover la importancia del cuidado del medio ambiente en la población.	Dentro de la implementación del <b>PVA</b> se impartirán pláticas ambientales a los trabajadores para el cuidado del medio ambiente durante las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto.
<b>EG7</b>	Promover la conservación y ampliación de corredores biológicos.	
<b>EG8</b>	Promover acciones para el reúso y reciclaje de los residuos, mediante campañas, integración de redes, y el fortalecimiento de la normatividad en materia de residuos.	Los <b>RSU</b> generados por el proyecto serán enviados al basurero municipal, mientras que los <b>RME y RP</b> , serán recolectados por una empresa que cuente con autorización para la recolección, traslado, manejo y disposición final de los residuos.
<b>EG10</b>	Elaborar un estudio de ordenamiento acuícola en el estado que defina las áreas geográficas para la ostricultura, camaricultura, piscicultura y la maricultura.	El presente proyecto no se contrapone con este criterio las actividades a realizar no serán de tipo actividades acuícolas, el presente corresponde a una obra del sector hidráulico, cuya vital importancia es realizar las obras y actividades que se solicitan para la protección de la margen.
<b>EG11</b>	Promover la inclusión de los temas de adaptación y mitigación al cambio climático en la planeación de las actividades de los distintos sectores.	La promovente dará cumplimiento a la normatividad ambiental que los regula presentando evidencia documental y fotográfica de su ejecución, por medio del PVA, y supervisión ambiental.
<b>EG12</b>	Impulsar y fortalecer la cooperación regional en materia de cambio climático.	





**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

<b>EG13</b>	Fomentar la investigación científica y tecnológica para diseñar políticas de valoración de los servicios ambientales y de medidas de adaptación y mitigación al cambio climático.	Dentro de las actividades que se realizarán dentro del PVA, se encuentra el impartir pláticas de concientización ambiental a los trabajadores del proyecto, dirigidos a cada factor ambiental (protección a la flora y fauna, suelo, agua, protección del personal). Se presentará evidencia documental y fotográfica de su ejecución.
<b>EG14</b>	Mantener actualizado el Inventario Estatal de Gases de Efecto Invernadero.	
<b>EG15</b>	Implementar una estrategia estatal de cambio climático que permita articular y orientar acciones para promover la mitigación, adaptación y reducir la vulnerabilidad al cambio climático en Tabasco.	
<b>EG16</b>	Impulsar actividades de gestión para el desarrollo de planes de acción climática municipal.	
<b>EG17</b>	Fomentar una cultura ambiental en la ciudadanía que propicie un desarrollo sustentable y adaptable al cambio climático.	
<b>EG18</b>	Diseñar e implementar un programa de capacitación y sensibilización para el uso de tecnologías limpias como medidas de adaptación ante el cambio climático.	
<b>EG19</b>	Instrumentar estrategias de reducción de emisiones por deforestación y degradación (REDD+), que aseguren beneficios sociales y de conservación de la biodiversidad.	
<b>EG20</b>	Promover acciones derivadas del Atlas de Riesgos del estado de Tabasco.	

**III.1.2.1. Vinculación del proyecto con los criterios de regulación ecológica del POERET.**

De acuerdo con la revisión de los criterios de regulación ecológica mencionados en la ficha técnica de la **UGA 76, regulación ecológica 5.35**, en que se ubica el proyecto denominada **JON-PHI-01, Política ambiental: Protección, Subpolítica: Protección hidrológica**, se tiene que el proyecto se vinculará con los siguientes criterios: Agrícolas y Pecuarios (**RA**), Recursos Forestales (**RF**) recursos pecuarios(**RP**), Extracción de Materiales(**EM**), Actividad Turística (**AT**), vías de comunicación (**VC**), Pesquería y acuicultura (**PA**) , Energía Renovables (**ER**), Cuerpos de Agua (**CA**), Conservación (**CN**), Restauración (**RN**) y Generales (**GN**), ya que el proyecto pertenece al sector

hidráulico y tiene como **objetivo la protección de la margen IZQUIERDA del RÍO USUMACINTA mediante la construcción de TRES (3) ESPIGONES DE CIMBRA TEXTIL RELLENOS DE MORTERO (CEMENTO-ARENA)**, dichas acciones ayudarán a garantizar la protección de una amplia zona de inundaciones y derrumbes por problemas de erosión constantes que se presentan.

**Tabla 30.** Vinculación de criterios Agrícolas y pecuarios RA

Clave	Criterios Ecológicos	Vinculación
RA 4	Los proyectos agrícolas podrán emplear agroquímicos establecidos en la normatividad vigente, pero deberán dar preferencia al uso y manejo adecuado de insumos orgánicos. Quedando restringidos dentro de las UGA de conservación, prioritarias de conservación, áreas naturales protegidas y cuerpos de agua	Las obras que realizaran para el proyecto son propias actividades construcción de espigones por lo que dentro de sus actividades no se contemplan actividades de tipo Agrícola y Pecuarias
RA 5	Las áreas agrícolas deberán estar provistas de una cubierta vegetal permanente o bien recubierta con esquilmos agrícolas para prevenir la erosión	
RA 8	Se promoverán las prácticas de agricultura orgánica y de autoconsumo en las UGA de conservación y restauración, y en forma limitada en las Prioritarias de Conservación.	De acuerdo con la sobreposición en el mapa de UGA'S del POERET el sitio del proyecto se localiza en una Unidad de Gestión Ambiental (UGA) con Subpolítica Protección hidrológica, dada las obras y actividades que aquí se proponen el sitio del proyecto no desarrollara actividades de tipo agrícola.  Se implementará un <b>PVA</b> , al que se y llevará a cabo <b>mediante la supervisión ambiental</b> .
RA 11	En las áreas con aptitud agrícola, los ecosistemas naturales tanto acuáticos como terrestres localizados dentro de las UGA, deberán ser identificados, conservados y restaurados a través de programas de manejo sustentable	
RA 12	El material transgénico para fines agrícolas se recomienda restringirlo, siendo permitido únicamente mediante un estudio técnico donde se demuestre que el material no afecta los ecosistemas naturales y la salud humana conforme a la Ley de Bioseguridad	El proyecto dentro de sus obras y actividades no se contempla el uso de materiales transgénicos, así como actividades de tipo agrícola.

**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

	de Organismos Biogénicamente Modificados.	
<b>RA 14</b>	Deberán los productores incorporar prácticas para prevenir la erosión de los suelos, integrando esquilmos agrícolas y/o el manejo de las curvas de nivel del terreno	
<b>RA 17</b>	Para la autorización de nuevas áreas agrícolas de plantaciones oleaginosas, se deberá contar con un estudio donde se detallen los impactos a la biodiversidad y al medio ambiente que puedan generarse durante todos los procesos productivos. Estableciendo un plan de conservación para proteger y mejorar la biodiversidad. Respetando la normatividad vigente	Por medio de la Supervisión Ambiental se vigilará que las obras y actividades que se desarrollaran, únicamente en las áreas autorizadas, implementando los programas propuestos en el <b>Capítulo VI</b> para la presente <b>MIA-P</b> , promoviendo el cuidado del ambiente
<b>RA 18</b>	Se fomentará la agricultura orgánica, rotación de cultivos, cultivos de cobertura, sistemas agroforestales, control biológico y fertilización orgánica en las áreas agrícolas.	
<b>RA 19</b>	Las áreas agrícolas se consideran áreas estratégicas que no deberán ser sustituidos por desarrollos urbanos	Por las características particulares del proyecto, antes descritas en el capítulo II, no se contempla la construcción de desarrollos urbanos, así como actividades de tipo agrícola.
<b>RA 20</b>	Se restringirá la expansión agrícola en áreas forestales, evitando el desmonte, la afectación de la vegetación natural y la afectación a los recursos naturales.	

**Tabla 31.** Criterios ecológicos de recursos pecuarios (RP)

<b>Clave</b>	<b>Criterios ecológicos</b>	<b>Vinculación</b>
<b>RP 2</b>	Se promoverá el uso de cercas vivas, en el perímetro de los predios agrícolas, con especies arbóreas (leguminosas) y arbustivas nativas preferentemente.	No se practicarán actividades de tipo agropecuaria, las actividades del proyecto consisten en la construcción de los tres (3) espigones se harán solo en el área solicitada, respetando la vegetación cercana al sitio del proyecto, e implementado un Programa de Reforestación, así como
<b>RP 4</b>	En las UGA's con actividad agropecuaria deberá de incrementarse al menos en un 10% la cobertura forestal, no incluyéndose los cercos vivos existentes, además deberán	

**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

	realizarse la conservación de acahuales y vegetación primaria, respetar 10 metros a partir del nivel máximo extraordinario de cuerpos de agua, para asegurar la conservación de las especies y mantener corredores de fauna	un programa de Rescate y Reubicación de flora.
<b>RP 6</b>	En las áreas agropecuarias de las zonas serranas se promoverán prácticas para la conservación de suelos, así como cortinas rompe vientos con vegetación arbórea nativa, uso de técnicas que reduzcan la erosión de los suelos.	
<b>RP 10</b>	No se permitirá el libre pastoreo en áreas de conservación, protección costera, prioritarias de conservación y/o áreas de restauración; promoviendo en estas áreas la estabulación y/o rotación a zonas permitidas.	

**Tabla 32.** Vinculación a los criterios de recursos forestales (RF)

<b>Clave</b>	<b>Criterios ecológicos</b>	<b>Vinculación</b>
<b>RF 1</b>	Se restringe la tala de vegetación riparia, salvo en casos de proyectos que justifiquen técnicamente la disminución de la vulnerabilidad de la población o su impacto ambiental, debidamente acompañados de la aplicación de medidas de mitigación y compensación adecuadas.	Para el Sitio del proyecto no presenta vegetación forestal, las obras y actividades se realizará Supervisión ambiental, con el fin de promover el cuidado del ambiente, vigilando la correcta aplicación de las medidas de prevención, en apego a la legislación y normatividad aplicable en materia de impacto ambiental.
<b>RF 2</b>	Promover la inversión pública, privada y social en actividades que reduzcan la presión en los ecosistemas forestales, que favorezcan el manejo forestal sustentable, las cadenas y redes de valor agregado, la diversificación productiva sustentable con inclusión de género.	
<b>RF 3</b>	Promover la alineación entre la legislación sobre cambio climático con la legislación e instrumentos del sector forestal, incluyendo las restricciones de cambio de uso de suelo.	



**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

<b>RF 4</b>	En laderas y pendientes se deberán establecer mosaicos de vegetación en los que se combinen áreas forestales y cultivos perennes arbóreos.	Vegetación, en un área de <b>Pastizal Cultivado (PC)</b> , y la vegetación presente en el <b>sitio del proyecto</b> es de tipo arbustiva y secundaria, por lo que no se contempla la implementación de Programas Forestales y no se contempla cambio de uso de Suelo.
<b>RF 5</b>	Implementar programas de manejo forestal sustentable en las áreas con cobertura forestal.	
<b>RF 6</b>	Restringir el cambio de uso de suelo forestal o nuevas áreas agrícolas o ganaderas.	
<b>RF 7</b>	Promover el establecimiento de nuevos reservorios de C02 por forestación para incrementar la biomasa del material leñoso (madera), preferentemente con especies nativas, y fortalecer los programas económicos de metas voluntarias y comercio de emisiones.	
<b>RF 8</b>	En comunidades con áreas de manglar, deberán considerar programas de manejo para protección, conservación y en su caso el aprovechamiento sustentable si la normatividad lo permita, salvo en zonas vulnerables a erosión costera donde estará prohibido su uso y aprovechamiento.	<b>En el sitio del proyecto no se ubica vegetación de tipo manglar que pueda verse afectada</b> por las obras y actividades del proyecto
<b>RF 9</b>	Se fomentará la creación de plantaciones forestales en las zonas con aptitudes para tal propósito.	Por las características particulares del proyecto, no se contempla promover las plantaciones forestales.
<b>RF 10</b>	Las plantaciones forestales de especies nativas y comerciales deberán contar con planes de manejo que incluyan los impactos generados por el aprovechamiento y las acciones de mitigación que consideren la restauración del sitio a través de la reforestación con especies nativas y el retiro de la infraestructura empleada.	Dentro de las medidas preventivas y de mitigación propuestas en esta <b>MIA-P</b> , se ubica el Programa de Reforestación con especies nativas de la zona, este se implementará de acuerdo con lo que determine la Secretaría.
<b>RF 11</b>	Fortalecer y mejorar el marco regulatorio general, especialmente los vinculados al desarrollo rural sustentable y cambio climático que estimulen el manejo forestal sustentable.	El Proyecto que aquí se presenta, solicita la construcción de tres espigones a base de cimbra textil rellena de mortero (Cemento -arena ),

**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

<b>RF 12</b>	Se promoverá el desarrollo de viveros de especies nativas para la reforestación y/o restauración de las áreas degradadas.	que dentro del desarrollo de sus obras y actividades principales, solo contempla el depósito de material, en un área de anegación de la isla, la cual no presenta vegetación de tipo forestal, por lo que las actividades que se contemplan en estos criterios, pero no se contraponen a lo que en ellos se describe.
<b>RF 13</b>	Los aprovechamientos forestales deberán ser supervisados técnicamente por las autoridades correspondientes.	
<b>RF 14</b>	Las áreas con potencial forestal se promoverán las plantaciones forestales comerciales y el cultivo de especies nativas útiles.	
<b>RF 15</b>	Todas las unidades de producción forestal deberán contar con un ordenamiento forestal y un programa de manejo silvícola autorizado.	
<b>RF 16</b>	Las plantaciones forestales comerciales se establecerán en terrenos de agrícolas, pastizales inducidos o áreas erosionadas sin vegetación arbórea, restringiéndose el cambio de uso de suelo de vegetación natural a plantaciones comerciales.	
<b>RF 17</b>	El aprovechamiento sustentable de los recursos forestales no maderables se realizará a través de unidades para el manejo de la vida silvestre	

**Tabla 33.**Vinculación de criterios de Extracción de Materiales (EM)

<b>Clave</b>	<b>Criterios ecológicos</b>	<b>Vinculación</b>
<b>EM3</b>	Restringir la extracción de material pétreo en áreas con presencia de vegetación primaria y/o secundaria que tengan especies de flora y fauna dentro de la NOM -059-SEMARNAT-2010.	En apego a estos criterios referente al proyecto con la Supervisión Ambiental se vigilará que se respeten las áreas de vegetación, tomando en cuenta que de acuerdo con la Carta de <b>Uso de Suelos y Vegetación Serie VI INEGI 2017</b> el sitio del proyecto en marca en áreas de <b>Pastizal Cultivado (PC)</b> en el sitio del proyecto es de tipo arbustiva secundaria
<b>EM7</b>	Para el caso de aprovechamiento de material pétreo de excavaciones en la planicie deberán respetar un área de protección de 20 metros de ancho del límite de sus superficies alrededor de	

	la zona de aprovechamiento, evitando dañar la vegetación.	
--	---	--

**Tabla 34.** Vinculación de Actividades Turísticas. (AT)

Clave	Criterios ecológicos	Vinculación
<b>AT 1</b>	El establecimiento de infraestructura turística en cuerpos de agua quedará sujeto a lo establecido en la normatividad federal y estatal vigente	El proyecto que aquí se describe, se vinculará con la Normatividad Aplicable y en Materia de Legislación Ambiental, toda vez que las obras y actividades no pretende el establecimiento de Infraestructura turística en Cuerpos de Agua.  Para el proyecto se proponen diversos programas que promueven el cuidado del ambiente.
<b>AT 2</b>	En las unidades apas para el desarrollo ecoturístico, deberán llevarse a cabo estudios específicos que establezcan las actividades y capacidad de carga, así como las compensaciones ambientales correspondientes.	
<b>AT 3</b>	Solicitar estudio térmico para la instalación de infraestructura turística en cuerpos de agua, sujetándose a lo establecido en la normatividad correspondiente.	
<b>AT 4</b>	La actividad de recorridos en lanchas en los humedales, ríos, lagunas y/o manglares se regulará con un estudio técnico que evalúe la capacidad de los cuerpos de agua sin afectar la integridad del ecosistema y el valor paisajístico de la zona. Dando preferencia a lanchas de remo <i>y/o</i> motor de bajo caballaje.	Las obras y actividades se llevarán a cabo de acuerdo con lo propuesto en esta MIA-P de manera particular en el Sitio del Proyecto, y en apego a la legislación ambiental aplicable, tomando en cuenta lo que en este criterio se describe.
<b>AT 5</b>	Restringir la instalación de nueva infraestructura turística en las dunas de playa y manglares, previa justificación técnica que demuestre no alterar ni la estructura ni la función de los ecosistemas.	Para proyecto que se describe no contempla la implementación de nueva infraestructura turística.
<b>AT 6</b>	Se permitirá las actividades ecoturísticas bajo las modalidades de observación de la flora y fauna, campismo, atractivos naturales, senderismo interpretativo, entre otras, siempre y cuando se mantengan los ecosistemas naturales, así como las poblaciones de flora y fauna endémicas o	El proyecto que se describe no contempla promover actividades de tipo ecoturísticas.  Dentro de las medidas Preventivas y de mitigación, se proponen diversos programas de los Factores



**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

	amenazadas que se encuentren en el área del proyecto.	ambientales agua, suelo, aire, paisaje, que se llevaran a cabo mediante Supervisión ambiental, en un manejo integral que coadyuven al cuidado del ambiente, con la implementación del <b>PVA.</b>
<b>AT 7</b>	Implementar proyectos turísticos que incluyan enotecnias y materiales armónicos con el paisaje.	
<b>AT 8</b>	Las actividades ecoturísticas en áreas naturales protegidas y con políticas de conservación deberán integrar a la población local.	
<b>AT 9</b>	Se promoverá el ecoturismo en las áreas de la zona costera adecuadas para estas actividades.	
<b>AT 11</b>	Los proyectos turísticos, deberán contar con un programa para el tratamiento de aguas residuales y la separación de, aguas pluviales y sanitarias para dar cumplimiento a la normatividad vigente.	Por las características del proyecto este no contempla actividad turística, con respecto al manejo de aguas residuales durante las obras y actividades del proyecto se dará mediante una empresa prestadora del servicio de recolección, transporte y tratamiento, que cuente con los permisos ante Secretaria de Bienestar Sustentabilidad y Cambio Climático, y SCT
<b>AT 12</b>	Los proyectos turísticos o ecoturísticos deben contar con sistemas de gestión ambiental para manejar adecuadamente sus residuos, evitar contaminación al aire, agua y suelo, evitar impactos permanentes a ecosistemas aledaños durante su desarrollo y operación.	El Proyecto que se describe no es de tipo Turístico. Dentro de las medidas preventivas y de mitigación, se proponen diversos programas en el que se incluye un programa de manejo de Residuos: Sólidos Urbano, de manejo especial y peligrosos, en apego a la legislación y normatividad aplicable.
<b>AT 13</b>	En la zona de influencia de los proyectos turísticos queda prohibida la extracción de especies de flora y fauna, salvo lo establecido en la LGEEPA y la Ley de Protección Ambiental del Estado.	Como parte de las medidas de Prevención y mitigación, se propone el Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna, así mismo se impartirán pláticas por el personal de Supervisión Ambiental, como parte del Programa de Vigilancia Ambiental.
<b>AT 14</b>	Para la construcción de infraestructura turística dentro o cerca de zonas arqueológicas se deberá solicitar la autorización del Instituto Nacional de Antropología e Historia.	Para el proyecto no se contempla actividades turísticas, así como de construcción de infraestructura, con respecto de la ubicación del sitio del



**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

<b>AT 15</b>	Los proyectos turísticos deberán determinar la capacidad de carga de la zona de acuerdo con sus limitantes ecológicas y regularse por la autoridad competente.	proyecto, este <b>no se ubica dentro de alguna Zona Arqueológica</b> .  Dentro del proyecto se proponen diversos programas que promueven la conservación del ambiente, de los diferentes factores ambientales agua, suelo, aire y que será implementado mediante el <b>PVA</b> , por el <b>Supervisor Ambiental</b> .  El proyecto que se describe no pretende el desarrollo de actividades turísticas
<b>AT 16</b>	Desarrollar actividades turísticas de manera sustentable	
<b>AT 17</b>	Se implementarán programas de información para la conservación de las áreas con afluencia turística, talleres de capacitación sobre actividades ecoturísticas con enfoque hacia la conservación de los recursos naturales.	
<b>AT 18</b>	La instalación de infraestructura turística en la línea de costa será restringida, en casos excepcionales que se autorice deberá considerar las proyecciones de aumento del nivel medio del mar, basados en los escenarios de cambio climático del IPCC.	
<b>AT 19</b>	Se deberá determinar la densidad de uso turístico, basado en las capacidades de los municipios para proveer bienes y servicios para el turismo.	

**Tabla 35. Criterios ecológicos Aplicables Asentamientos Humanos (AH)**

<b>Clave</b>	<b>Criterios ecológicos</b>	<b>Vinculación</b>
<b>AH 1</b>	No se permite el establecimiento de nuevos asentamientos humanos en los márgenes de los cuerpos de agua a una distancia menor a 20 metros, y por arriba de lo señalado del nivel máximo extraordinario, o lo que dicte las normas oficiales.	El proyecto que se describe en el <b>capítulo II</b> de esta <b>MIA-P</b> se vincula con los programas de ordenamiento ecológicos aplicables, y con las demás disposiciones jurídicas aplicables.  De acuerdo con las obras y actividades del Proyecto, dentro de la cual no se desarrollarán, establecerán o ampliarán nuevos asentamientos humanos, por lo que la hidrodinámica del estado no se verá afectado.
<b>AH 5</b>	los nuevos asentamientos humanos autorizados en zonas bajas inundables sólo serán permitidos bajo esquemas de construcción con tecnologías para la protección de las inundaciones, previo estudio técnico.	
<b>AH 6</b>	Los proyectos de urbanización deberán respetar la hidrodinámica natural del Estado considerando los	

**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

	periodos de retorno de al menos 100 años.	
<b>AH 9</b>	La ampliación de los asentamientos humanos en las UGA s prioritarias de conservación, de conservación y de restauración deberá contar con la opinión de compatibilidad en materia de ordenamiento ecológico y de la legislación ambiental correspondiente.	
<b>AH 10</b>	El establecimiento de nueva infraestructura urbana, en zonas catalogadas como de vulnerabilidad o de riesgo, quedará sujeta a su, aprobación por la autoridad ambiental correspondiente, además deberá contar con la opinión de compatibilidad, datos de cotas mínimas de inundación para construcción y considerar los datos de vulnerabilidad de este ordenamiento	

**Tabla 36.** Vinculación de criterios de Vías de comunicación (VC)

<b>Clave</b>	<b>Criterio</b>	<b>Vinculación</b>
<b>VC 1</b>	Los taludes de vías de comunicación y los bordos de protección, deberán permanecer con cobertura vegetal, preferentemente vegetación nativa, dicha infraestructura deberá contar con pasos de fauna para tal propósito.	El proyecto no contempla la construcción de infraestructura de Vías de Comunicación.  Así mismo Durante las obras y actividades, se supervisará la correcta aplicación de los programas, así como de que se manejen y almacenen adecuadamente de acuerdo con la Legislación y normatividad aplicable.
<b>VC 2</b>	La rehabilitación o establecimiento de infraestructura carretera deberá implementar pasos de fauna en las zonas que así lo requieran o las que determinen la autoridad ambiental correspondiente. Además, deberá contar con un área destinada para almacenamiento, manejo, reciclaje, y dar disposición adecuada de los residuos.	
<b>VC 3</b>	La rehabilitación y establecimiento de vías de comunicación en UGA's prioritarias de conservación, conservación, restauración, protección y áreas naturales protegidas deberán implementar	De acuerdo las características del proyecto, no se rehabilitarán y establecerán Vías de Comunicación.

**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

	reductores de velocidad y señalamientos de protección de la fauna.	
<b>VC 4</b>	El establecimiento y mantenimiento de la infraestructura carretera deberá contar con las obras hidráulicas en cantidad y calidad suficientes para evitar la retención de agua, y establecer pasos de fauna.	Para el proyecto, de acuerdo con el recorrido que se realizó en el sitio del proyecto la fauna que se encuentra en el lugar son peces, aves y reptiles de fácil movilidad, ninguna de ellas listada en la <b>NOM-059-SEMARNAT-2010</b> . Así mismo no se realizarán actividades de construcción de infraestructura carretera.
<b>VC 5</b>	No se permitirá la desecación de cuerpos de agua, ni la obstrucción de escurrimientos por la construcción de puentes, bordos, carreteras, veredas, muelles, canales y otras obras que puedan interrumpir el flujo hidrológico; deberán proyectarse puentes o pasos de agua en número y diseño que garantice el mantenimiento de las condiciones ecológicas.	Para el proyecto de acuerdo con lo que se describe en el capítulo II, por lo que no se contempla la construcción de infraestructura citada en estos criterios ecológicos.
<b>VC 6</b>	En la construcción de vías de comunicación en áreas vulnerables a inundación, la infraestructura deberá diseñarse de tal forma que no altere los flujos hidrológicos para los niveles ordinarios y extraordinarios de inundación	

**Tabla 37.** Criterios ecológicos aplicables energías renovables (ER)

<b>Clave</b>	<b>Criterio</b>	<b>Vinculación</b>
<b>ER 1</b>	La instalación de parques eólicos, campos de cogeneración, y demás actividades de energías renovables deberá contar <i>con</i> la evaluación de impacto ambiental y la autorización de la autoridad competente.	Por las características particulares del proyecto <b>este no contempla la instalación de parques eólicos</b> . Por lo anterior y de acuerdo con el criterio, este estudio, se somete al Proceso de Evaluación Ambiental (PEIA), y acatará a lo que la Autoridad en materia Autorice.
<b>ER 2</b>	Los proyectos de parques eólicos deberán evitar establecerse en las Áreas Naturales Protegidas, sitios Ramsar, y áreas de importancia para	El proyecto no se ubica dentro de algún <b>ANP o Sitio Ramsar</b> , no se considera realizar el proyecto dentro de algún Parque Eólico así mismo se resalta que las obras y actividades que se pretende

**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

	la conservación de las aves, así como en zonas donde alteren o pongan, en riesgo los corredores y rutas prioritarias de aves y quirópteros	realizar se harán de manera puntual en el sitio del proyecto que se solicita.
<b>ER 3</b>	Promover la reducción del uso de combustibles fósiles en vehículos oficiales y de transporte público priorizando la implementación de tecnologías energéticas sustentables.	El proyecto propone dentro de sus medidas preventivas y de mitigación, los programas de mantenimiento preventivo y correctivo de maquinaria y equipo, y de prevención de derrames, mismo que se vigilará de acuerdo con el <b>PVA</b> , por el supervisor ambiental.
<b>ER 4</b>	Establecer el uso de energías alternativas renovables para viviendas y sistemas productivos, conforme a la legislación vigente.	El proyecto no pretende el uso de energías alternativas renovables, de acuerdo con las obras y actividades que aquí se describen.
<b>ER 5</b>	Promover en todas las poblaciones el establecimiento de fuentes alternativas de energía, de acuerdo con la normatividad vigente.	

**Tabla 38. Criterios ecológicos de Pesquería y Acuicultura (PA)**

<b>Clave</b>	<b>Criterio</b>	<b>Vinculación</b>
<b>PA 2</b>	La actividad pesquera y vedas quedarán sujetas a la legislación y autoridad correspondiente.	El Proyecto que aquí se presenta, no describe dentro de sus actividades el desarrollo de pesquerías y actividades de Acuicultura.  Quedan prohibidas las actividades de pesca por parte del proyecto, se vigilará el cumplimiento de esta medida establecida dentro de la Supervisión Ambiental en el sitio.
<b>PA 3</b>	Queda restringido por la autoridad ambiental correspondiente, el establecimiento de la acuicultura semi-intensiva de especies nativas en las zonas de conservación, y condicionada de forma semi-intensiva e intensiva en zonas de restauración.	
<b>PA 4</b>	Los proyectos acuícolas deberán privilegiar el uso de especies nativas sobre las exóticas, estas últimas quedarán restringidas por la autoridad correspondiente.	
<b>PA 5</b>	El área ocupada por cultivos de acuicultura en encierros y jaulas en cuerpos de agua quedará sujeta a evaluación de la autoridad competente; así mismo, el producto de desazolve de los cuerpos de agua con encierros deberá	

**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

	sujetarse a lo establecido por la normatividad vigente.	
<b>PA 6</b>	Condicionar el establecimiento de la acuacultura intensiva a la determinación de la autoridad ambiental correspondiente.	<p>Se propone un programa de manejo y disposición final de residuos: Sólidos Urbanos, de manejo especial y peligrosos, en apego a la LGPGIR y su reglamento, como parte de la supervisión ambiental se llevará a cabo un manejo y registro adecuado de los residuos, que se generen por las obras y actividades del proyecto</p> <p>Así mismo por las características particulares del proyecto no se promueven actividades de Acuacultura.</p>
<b>PA 7</b>	Proponer el uso de especies nativas sobre las exóticas en los proyectos acuícolas, quedando las últimas restringidas por la autoridad ambiental correspondiente.	
<b>PA 8</b>	Se restringirá la disposición de los residuos sólidos v líquidos, así como los derivados de la pesca en las áreas de manglares, playas, dunas costeras y a cielo abierto. La disposición de los residuos se sujetará a la normatividad v los sitios previamente autorizados.	
<b>PA 9</b>	Se deberá fomentar entre los pescadores el empleo de tecnologías de bajo impacto ambiental en los cuerpos de agua por parte de la autoridad correspondiente.	
<b>PA 10</b>	La explotación de los recursos pesqueros será autorizada por la autoridad competente, basados en un estudio de capacidad de carga del cuerpo de agua para garantizar la sustentabilidad de los recursos pesqueros.	
<b>PA 11</b>	No se permite la creación de estanques de concreto y/o similares en lagunas v cuernos de agua naturales.	
<b>PA 12</b>	En la acuacultura se restringe el uso de especies transgénicas.	

**Tabla 39.** Criterios ecológicos para Cuerpo de Agua (CA)

<b>Clave</b>	<b>Criterio</b>	<b>Vinculación</b>
<b>CA2</b>	El uso del agua en cualquier proyecto o actividad deberá garantizar su disponibilidad, uso, reúso y calidad para su utilización.	<p>El proyecto <b>contempla la construcción de tres (3) espigones</b> a base de cimbra textil rellena de mortero cemento-arena, <b>con la que se pretende recuperar la margen</b></p>
<b>CA3</b>	Los proyectos que se establezcan cerca de cuerpos de agua, por ningún motivo deberán de modificar las	

**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

	márgenes de estos ni verter residuos de ninguna naturaleza.	<b>izquierda del Río Usumacinta</b> , así como salvaguardar la integridad de los pobladores
<b>CA4</b>	Quedan prohibidas las obras que interrumpan y desvíen los cauces de los ríos, a excepción de aquellas cuyos propósitos sean disminuir el riesgo de inundación para la población y consideren una compensación ambiental en caso de dañar ecosistemas prioritarios.	
<b>CA5</b>	Las obras que requieran realizar rellenos y/o nivelaciones de terreno, deberán justificar técnicamente, que no afectará los asentamientos humanos y los escurrimientos superficiales ante la autoridad correspondiente.	De acuerdo con las características particulares del proyecto, así mismo este no se contrapone a los criterios establecidos
<b>CA6</b>	Los dragados, la apertura de canales, bordos y/o cualquier obra o acción que modifique el contorno del litoral y/o cuerpos de agua, estarán sujetos a la aprobación de acuerdo con la legislación aplicable.	
<b>CA7</b>	El tráfico de transporte acuático de motor en cuerpos de agua estará sujeto a lo que determine la autoridad correspondiente.	
<b>CA8</b>	Debe evitarse la modificación y ocupación de los cauces de arroyos, ríos, lagunas, drenes que implique el deterioro de sus condiciones naturales.	No se prevé la modificación de arroyos, ríos, lagunas y drenes. La construcción de los espigones prevé la recuperación de la margen izquierda del río Usumacinta a la altura de la Ganadera que es continuamente erosionada.

**Tabla 40.**Vinculación con Criterios de Conservación (CN).

<b>Clave</b>	<b>Criterios ecológicos</b>	<b>Vinculación</b>
<b>CN 1</b>	Se restringe la alteración o modificación de las dunas costeras y aquellos ecosistemas considerados prioritarios, toda obra o actividad que se realice en humedales costeros y/o en zonas de manglar deberá sujetarse a la <b>NOM--022-SEMARNA T-2003</b> .	El proyecto no se ubica zona de manglar que pudiesen verse afectadas por las obras y actividades del proyecto.
<b>CN 2</b>	Queda restringido el acceso a las playas que sean identificadas para desove v eclosión de tortugas marinas durante la época de arribo.	Dada las características particulares del proyecto, no se realizará en playas para el desove y eclosión de tortugas marinas.



**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

<b>CN 3</b>	Proponer proyectos para recuperar la cobertura vegetal de las selvas, manglares y humedales con algún grado de perturbación.	Se vigilará mediante la <b>supervisión ambiental</b> y el <b>PVA</b> , el cumplimiento a las medidas preventivas y de preservación, que esta <b>MIA-P</b> se proponen, en apego a las disposiciones Jurídicas aplicables
<b>CN 4</b>	Se permite el establecimiento de unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre (UMA) y de proyectos de bioprospección con base en la normatividad correspondiente.	Para el proyecto no se contempla el establecimiento de UMA, de acuerdo con las obras y actividades que se describen.
<b>CN 5</b>	El cambio de uso de suelo forestal a otro tipo de uso deberá cumplir lo que determine la autoridad ambiental correspondiente y lo establecido en la opinión de compatibilidad en materia de ordenamiento ecológico	Dado que la vegetación observada es de tipo arbustiva y secundaria, se respetarán las áreas que no corresponden al Sitio, por lo que no se considera el cambio de Uso de Suelo
<b>CN 6</b>	Previa justificación técnica y autorización correspondiente, podrá llevarse a cabo la reintroducción de especies de fauna nativa en ecosistemas terrestres y acuáticos.	En apego a la <b>NOM-059-SEMARNAT-2010</b> , y de acuerdo con lo observado en los recorridos, la fauna que se encuentra en el <b>Sitio del proyecto</b> es de fácil movilidad correspondientes a especies de aves y peces, por lo que no se contempla la reintroducción de especies de fauna nativa.
<b>CN 7</b>	Implementar medidas de protección de la fauna en vías de comunicación ubicadas en UGA de conservación, prioritarias de conservación, protección hidrológica, protección costera, restauración y en aquellas UGA que previo a un estudio técnico justificativo requiera de las medidas	
<b>CN 8</b>	En zonas con vegetación primaria sólo se permiten actividades tendientes a su conservación, restauración y aprovechamiento sustentable, mismas que podrán ser propuestas por la autoridad correspondiente.	Se vigilará por medio de la <b>Supervisión Ambiental</b> , se trabaje dentro del sitio del proyecto solicitada, dado que la vegetación presente en el sitio no es vegetación primaria.
<b>CN 9</b>	En sitios donde el viento sea el principal factor erosivo, se recomienda el establecimiento de cortinas rompe vientos, los cuales deberán tener una orientación transversal a la dirección de los vientos dominantes.	Por las características del proyecto y de acuerdo con su ubicación, para el sitio del proyecto, no se considera que el viento sea el principal factor erosivo, así mismo no se considera la remoción



**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

<b>CN 10</b>	Implementar prácticas de conservación de los acervos forestales de carbono, así como el incremento de acervos forestales de carbono.	de vegetación arbórea para acervos forestales. Las obras y actividades se realizarán de manera puntual en las áreas autorizadas para el proyecto.
<b>CN 11</b>	Conservar los ecosistemas naturales de selvas, manglares y humedales.	El proyecto no se contrapone a este criterio, así mismo el sitio del proyecto no se ubica dentro ecosistemas naturales de selva, manglares y humedales.
<b>CN 12</b>	Impulsar el aprovechamiento sustentable de la flora y fauna silvestre para autoconsumo y comercialización a través de las UMA	El proyecto no contempla el aprovechamiento sustentable de Flora y fauna silvestre.
<b>CN 13</b>	Las plantaciones forestales se promoverán como nodos para la conexión de corredores biológicos.	
<b>CN 14</b>	Los programas de aprovechamiento forestal, de manejo de plantaciones y de operación de la industria forestal, deberán contener acciones de manejo y disposición de residuos sólidos y peligrosos y para el tratamiento de aguas residuales.	Por las características del proyecto, este no contempla promover las plantaciones forestales, ni la operación de la industria forestal
<b>CN 15</b>	Se promoverá la creación de Unidades de Manejo de Vida Silvestre como una alternativa productiva Y. de conservación	
<b>CN 16</b>	En UGA's de conservación, prioritarias de conservación y con base en lo que establece la legislación correspondiente, sólo se permitirá el aprovechamiento de flora y fauna silvestre para autoconsumo y en el caso de comercialización, ésta será a través de las UMAS.	Por las características <b>del proyecto no se contempla la creación de Unidades de Manejo de Vida Silvestre</b> , por lo que no se considera el aprovechamiento de Flora y fauna silvestre para el autoconsumo.
<b>CN 17</b>	El manejo y aprovechamiento de la biodiversidad enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, quedará sujeto a lo que establece la Ley General de Vida Silvestre.	
<b>CN 18</b>	Desarrollar estudios para determinar las causas de la deforestación, la degradación y el cambio de uso de suelo.	Para el proyecto <b>no se considera desarrollar estudios para determinar las causas de deforestación.</b>



**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

<b>CN 19</b>	Implementar programas de conservación y aprovechamiento sustentable en comunidades costeras rurales en áreas de manglar, exceptuando aquellas zonas vulnerables a la erosión costera, donde el uso y aprovechamiento sustentable queda restringido.	Para el Proyecto que se presenta en esta <b>MIA-P</b> , se proponen diversos programas que promueven el cuidado al ambiente que, mediante supervisión ambiental con base en el <b>PVA</b> , que no se afecte la fauna y los fragmentos de vegetación presentes en el área.
<b>CN 20</b>	Generar programas de trabajo para regiones prioritarias de conservación que integren la perspectiva de género.	
<b>CN 21</b>	Evitar la afectación a la fauna, respetando los fragmentos de vegetación presentes en el área del proyecto.	

**Tabla 41. Vinculación Criterios de Restauración (RS)**

<b>Clave</b>	<b>Criterio</b>	
<b>RS 2</b>	Queda restringida o prohibida la deforestación de acahuales maduros y vegetación primaria, conforme a lo dictado por la autoridad y legislación correspondiente.	Para el proyecto dentro de las medidas de prevención y mitigación, se propone un programa de Reforestación con especies nativas de la zona, así como diversos programas para los distintos factores ambientales, como lo son suelo, agua, aire, y paisaje, que coadyuvan de manera integral al cuidado del ambiente.  <b>El sitio del proyecto presenta vegetación de tipo arbustiva y secundaria</b> , se vigilará que los trabajos se realicen solo dentro del sitio del proyecto solicitado.
<b>RS 3</b>	Establecer medidas para promover la regeneración y la restauración de las áreas degradadas con enfoque de territorio.	
<b>RS 4</b>	Para la restauración de bordos y márgenes de ríos, arroyos y cuerpos de agua se aplicarán técnicas mecánicas específicas para la estabilización del suelo, donde se deberán utilizar especies nativas de vegetación riparia como fijadores del suelo.	
<b>RS 5</b>	Recomendar la restauración ecológica en las áreas en etapa de abandono de la industria, bancos de materiales u otras actividades, priorizando la utilización de especies nativas.	
<b>RS 7</b>	Se priorizarán los programas y acciones encaminadas a la restauración de las áreas degradadas.	

**Tabla 42. Criterios ecológicos aplicables Generales (GN)**

Clave	Criterio	Vinculación.
<b>GN1</b>	Como una medida de adaptación al cambio climático por elevación del nivel del mar y para garantizar el libre flujo del agua subterránea, las edificaciones deberán ser piloteadas y desplantadas al nivel que determinen los resultados de los estudios geohidrológicos.	Para el proyecto no se contempla la realización de edificaciones que deban de ser piloteadas y desplantadas, de acuerdo con lo ya anteriormente descrito en el capítulo II.
<b>GN2</b>	Los predios colindantes con los humedales deberán tener áreas de vegetación, preferentemente nativa, que permitan el tránsito de la vida silvestre hacia otros fragmentos de vegetación.	Mediante la supervisión ambiental, se vigilará, la correcta aplicación del Programa de rescate de Flora y fauna, propuestos dentro de las medidas preventivas y de mitigación en esta MIA-P
<b>GN3</b>	La introducción de especies exóticas o potencialmente invasoras de flora y fauna UGA's prioritarias de conservación, conservación y restauración, queda restringida.	<b>Se evitará mediante la Supervisión ambiental la introducción de especies exóticas</b> o potencialmente invasoras de flora o fauna en la <b>UGA</b>
<b>GN4</b>	Se priorizarán los proyectos que contemplen el uso y manejo sustentable de especies nativas predominantes de la UGA donde se pretende realizar.	
<b>GN5</b>	Incrementar al menos un 10% la cobertura vegetal en las UGA de aprovechamiento sustentable, no incluyéndose en la cuenta los cercos vivos, para asegurar la conservación de las especies y mantener la conectividad.	El proyecto no contempla la construcción de carreteras e infraestructura nuevas, así mismo se implementarán programas de Vigilancia Ambiental, por el Supervisor Ambiental, quien dará cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación, propuestas en esta MIA-P
<b>GN6</b>	Implementación de pasos de fauna en carreteras e infraestructura nuevas, de acuerdo con lo que determine la autoridad ambiental correspondiente.	
<b>GN7</b>	Toda actividad productiva que se pretenda desarrollar en zonas aledañas o limítrofes a las áreas naturales protegidas, cuerpos de	El Proyecto que aquí se describe de no considera generar impactos significativos, toda vez que la vegetación de presente en el sitio es de



**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

	agua y humedales deberá de cumplir con criterios de sustentabilidad para prevenir impactos significativos durante su realización, operación y abandono.	tipo arbustiva y, secundaria, así mismo dentro del <b>capítulo VI de esta MIA-P, se proponen medidas preventivas y de mitigación</b>
<b>GN8</b>	Queda restringida la desecación, el dragado o el relleno de, los humedales por la autoridad ambiental correspondiente.	El sitio, de acuerdo con el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación de Impacto Ambiental (SIGEIA), se ubica dentro de un área de <b>Humedal de tipo fluvial</b> , pero las obras y actividades se realizarán de manera puntual en el Sitio del proyecto.
<b>GN9</b>	Quedan prohibidos los tiraderos a cielo abierto y el establecimiento de los rellenos sanitarios se sujetará a los establecido por la legislación ambiental estatal	Por las características del proyecto no se realizará la creación de basureros a cielo abierto y establecimiento de rellenos sanitarios.
<b>GN10</b>	Toda obra para desarrollarse en las UGA se sujetará a lo establecido por la Legislación Ambiental Estatal.	El proyecto que aquí se describe se sujetará a los criterios de ordenamiento establecidos, así como a la Legislación Ambiental Estatal.
<b>GN11</b>	Las actividades por desarrollarse y proyectos propuestos deberán considerar las proyecciones de inundación	Como naturaleza de proyecto, que se describe, tiene como premisa la construcción de tres espigones a base de cimbra textil rellena de mortero (cemento- arena) a la altura de la Ganadera, en el municipio de Jonuta, con la que se prevé salvaguardar la integridad de los habitantes y disminuir la erosión continua de la margen Izquierda.
<b>GN12</b>	Prohibir las quemas de los residuos sólidos, en los humedales y/o cualquier tipo de vegetación natural.	De acuerdo con lo que se describe en esta <b>MIA-P</b> , se <b>propone un programa de Manejo y Disposición de los residuos: Sólidos Urbanos</b> , de manejo especial y peligrosos, en apego a la LGPGIR su reglamento y normatividad en materia de residuos.
<b>GN13</b>	Restringir la instalación de nueva infraestructura urbana, en las zonas catalogadas como vulnerabilidad o riesgo, sujeto a aprobación por la autoridad ambiental	Por las características del proyecto no se llevará a cabo la instalación de nueva infraestructura urbana en zona de vulnerabilidad y riesgo.



**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

	correspondientes, contando con la opinión compatibilidad.	
<b>GN14</b>	Actualizar e implementar los planes de desarrollo urbano a nivel municipal y en su caso en las cabeceras municipales.	Para el desarrollo del Proyecto no se considera actualizar e implementar los planes de desarrollo urbano a nivel municipal.
<b>GN15</b>	Implementar sistemas de tratamientos de aguas residuales con tecnología e infraestructura cuyas descargas cumplan con la normatividad establecida.	De acuerdo con las obras a desarrollar en el proyecto no se considera la implementación de sistemas de tratamientos de agua residuales.
<b>GN16</b>	Implementar criterios de sustentabilidad para las actividades de acuacultura y ganadería que se pretenda desarrollar en zonas aledañas o limítrofes de las áreas naturales protegidas, cuerpos de agua, humedales, manglares y selvas para prevenir impactos significativos.	De acuerdo con las obras y actividades del proyecto, no se realizarán actividades de acuacultura y ganadería, por lo que no se contempla la generación de impactos significativos.
<b>GN17</b>	Restringir la desecación, dragado y relleno de los humedales para actividades de alto impacto ambiental, así como restringir la instalación de nueva infraestructura, previa justificación técnica y autorización correspondiente.	El proyecto que aquí se describe y con base en el SIGEIA respecto al mapa de humedales, este se ubica dentro de un área de <b>humedal de tipo fluvial, por las características particulares del proyecto no se contempla el relleno de humedales.</b>
<b>GN18</b>	Restringir el establecimiento de termoeléctricas, hidroeléctricas, campos eólicos y refinерías en UGA de conservación, prioritaria de conservación y protección costera, previa justificación técnica y autorización correspondiente.	Por las características del Proyecto, no se realizará el establecimiento de termoeléctricas, hidroeléctricas, campos eólicos y refinерías
<b>GN19</b>	El establecimiento de nueva infraestructura petrolera se registrará por la normatividad ambiental correspondiente. Recomendado por parte del POERET	De acuerdo con el proyecto, no se realizará el establecimiento de nueva infraestructura petrolera.
<b>GN20</b>	Restringir la instalación de nueva infraestructura en acahuales maduros y vegetación primaria, previo estudio técnico y de acuerdo	La vegetación presente en el sitio es de tipo secundaria y arbustiva, por lo que el sitio del proyecto <b>no presenta vegetación de acahuales maduros y</b>



**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

	con lo que determine la autoridad correspondiente.	<b>vegetación primaria</b> , así mismo no se pretende la instalación de nueva infraestructura de acuerdo con las características particulares del proyecto.
<b>GN21</b>	Implementar una coordinación entre programas sectoriales para la convergencia de políticas a favor del manejo integral del territorio y la reducción de la deforestación y la degradación	El Proyecto, se vincula con la Normatividad y legislación aplicable en materia de impacto ambiental.
<b>GN22</b>	Implementar una visión regional dirigida a reducir la deforestación y la degradación de los ecosistemas forestales con un enfoque de desarrollo estatal y municipal en concordancia con lo establecido con la Ley General de Cambio Climático.	El <b>Sitio del proyecto no presenta vegetación de tipo Forestal</b> , la vegetación presente dentro del sitio del proyecto es Vegetación de tipo arbustiva y secundaria, que por su distribución y composición no forman macizos forestales.
<b>GN23</b>	Implementar las medidas específicas de la Ley General de Cambio Climático que coadyuven a incrementar la resiliencia de los ecosistemas forestales	En cumplimiento dentro del capítulo VI, se proponen diversos programas como medidas de prevención y mitigación.
<b>GN24</b>	Implementar programas para el manejo integral de riesgos y desastres naturales como incendios, plagas, inundaciones, sequías extremas, y tala ilegal en coordinación interinstitucional.	Dentro de la <b>MIA-P</b> , en las medidas preventivas y de mitigación, se propone un Programa de Monitoreo y Vigilancia Ambiental, para asegurar que las medidas propuestas se cumplan, mediante supervisión ambiental.
<b>GN25</b>	Promover que el estado cuente con estrategias estatales de reducción de emisiones por deforestación y degradación (REDD+), alienadas al enfoque nacional.	Se propone un programa de Reforestación como medida de mitigación por los impactos generados.
<b>GN26</b>	Definir las áreas amenazadas por deforestación y degradación forestal, tomando en cuenta las zonas prioritarias para la conservación de la biodiversidad.	En el sitio que establezca la autoridad, la especie que se propone para la reforestación
<b>GN27</b>	Promover la generación d la información adecuada para estimar las pérdidas y ganancias de	Se llevarán a cabo medidas preventivas y de mitigación, dirigidos a



**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

	carbono de acuerdo con los lineamientos del IPCC.	cada factor ambiental, aire, agua, suelo, y paisaje.
<b>GN28</b>	En zonas de aprovechamiento de leña para uso doméstico, se deberá promover la plantación de cultivos de especies de rápido crecimiento y alto poder calorífico.	El proyecto no se ubica dentro de un área de aprovechamiento de leña.
<b>GN29</b>	La compensación por servicios ambientales debe orientarse a los propietarios de predios sujetos protección, conservación, restauración y/o ANP que cumplan con lo establecido a este ordenamiento	El Proyecto se someterá al <b>PEIA</b> , en apego a eso la Promovente, se da por enterada que debe de cumplir en apego a la legislación y normatividad aplicable al proyecto, así como llevar acabo las medidas preventivas y de mitigación propuesta en esta MIA-P
<b>GN30</b>	Se fomentará la apicultura combinada con sistemas agrícolas, pecuarios, forestales y ecosistemas naturales.	Por las características del proyecto, este no fomenta actividades de tipo agrícola y de apicultura.
<b>GN31</b>	Impulsar un programa de capacitación y sensibilización para el uso de tecnologías limpias como una medida de adaptación al cambio climático.	Mediante la supervisión ambiental se vigilará la aplicación de las medidas preventivas y de mitigación para cada factor ambiental.
<b>GN32</b>	Implementar un programa de Eficiencia energética y consumo responsable de aplicación en los gobiernos estatal, municipal, así como en todos los sectores de la sociedad.	Para el proyecto no se contempla implementar un programa de eficiencia Energética.
<b>GN33</b>	Se implementarán actividades para la divulgación de cultura ambiental a través de medios de comunicación con la participación de las diversas autoridades federales, estatales y municipales incluyendo a las instituciones de educación y privadas.	Durante las etapas de preparación del sitio y construcción, se impartirán platicas al personal en el sitio del proyecto, de acuerdo con el programa propuesto de <b>Platicas Higiene, seguridad y medio ambiente a los trabajadores</b> , y de acuerdo con el PVA.
<b>GN34</b>	El desarrollo de las actividades en el estado deberá realizarse de acuerdo con su vocación natural y su compatibilidad con el uso de suelo y las actividades colindantes	La <b>Promovente someta al PEIA la presente MIA-P, en donde se proponen medidas Preventivas y de mitigación en el capítulo VI</b> de este documento para cada Factor ambiental, por lo que una vez evaluada, la promovente se



**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

		<p>compromete a dar cumplimiento a lo que dictamine la autoridad.</p> <p>El proyecto se apegará a la realización de las obras y actividades de acuerdo con los criterios establecidos, así como la legislación ambiental aplicable y por lo que no se generará contravención con el uso de suelo y de acuerdo con su vocación natural.</p>
--	--	--

De acuerdo con la vinculación que se realizó con los lineamientos generales, estrategias y criterios de regulación ecológica aplicables en materia de las políticas y subpolíticas ambientales de este **Programa de ordenamiento ecológico Regional del Estado de Tabasco (POERET)**, se considera que este proyecto no se contrapone a este ordenamiento ecológico, así como su viabilidad ambiental, retomando que *para el sitio de proyecto no considera el cambio de uso de suelo al no presentar vegetación forestal.*



### **III.2 Decretos y programas de conservación y manejo de las áreas naturales protegidas.**

Como resultado de la vinculación realizada en el **SIGEIA (Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental)**, se obtuvo que el presente proyecto no se ubica en **ningún ANP municipal, estatal ni federal.**

#### **A continuación, se describen las ANP'S:**

Las **ANP'S** son definidas por la legislación federal como: zonas del territorio nacional en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen de protección de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA)**.

#### **Áreas Naturales Protegidas Decretadas:**

La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas administra actualmente **182** áreas naturales de carácter federal que representan **90,839,521.55 hectáreas** y apoya 388 Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación, con una superficie de **417,562.27** hectáreas.



**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**



**Ilustración 31.** Mapa de áreas naturales protegidas decretadas en México. De acuerdo con la sobreposición del mapa de **Áreas Naturales Protegidas Federales de México** (noviembre de 2017), de la CONABIO escala 1:4,000,000, **el Área del Proyecto (AP) NO SE UBICA EN NINGUNA DE LAS 182 ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS** Federales de México, ni en ninguna a nivel estatal o municipal.



**Ilustración 32.** Ubicación del sitio del proyecto respecto de las ANP Federales, Estatales y Municipales.



En la siguiente tabla se desglosan las Áreas Naturales Protegidas próximas al sitio del proyecto, mismas que no se verán afectadas por lo puntual de los trabajos.

**Tabla 43.**Proximidad de ANP's al Sitio del Proyecto.

Áreas Naturales Protegidas			
Geometría	Tipo de componente	Distancia	Incidencia
Espigon 1	OBRA-AC	2,408 m	Laguna de Términos
Espigon 1	OBRA-AC	9,613 m	Pantanos de Centla
Espigon 1	OBRA-DV	2,345 m	Lagunas de Catazajá
Espigon 2	OBRA-DV	2,370 m	Laguna de Términos
Espigon 2	OBRA-DV	9,687 m	Pantanos de Centla
Espigon 2	OBRA-DV	2,254 m	Lagunas de Catazajá
Espigon 3	OBRA-DV	2,330 m	Laguna de Términos
Espigon 3	OBRA-DV	9,749 m	Pantanos de Centla
Espigon 3	OBRA-AC	2,180 m	Lagunas de Catazajá

### III.3 Planes o programas de desarrollo urbano (PDU).

#### III.3.1. Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019-2024.

**Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024** publicado el Diario Oficial de la Federación el 12/07/2019.

El **PND 2019-2024** tiene una propuesta posneoliberal y de convertirla en un modelo viable de desarrollo económico, ordenamiento político y convivencia entre los sectores sociales. Tales son los lineamientos en los que se enmarca **el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024**.

El **Plan está conformado por 12 Principios Rectores**, tres Ejes Generales y la Visión hacia 2024, los cuales definen las prioridades del desarrollo integral, equitativo, incluyente, sustentable y sostenible que persigue el país y los logros que tendrán en 2024. Asimismo, el Plan establece como objetivo Superior "El Bienestar general de la población", el cual se busca alcanzar a través de la construcción de un modelo viable de desarrollo económico, de ordenamiento político y de convivencia entre los sectores sociales, que garantice un progreso con justicia y un crecimiento con bienestar.

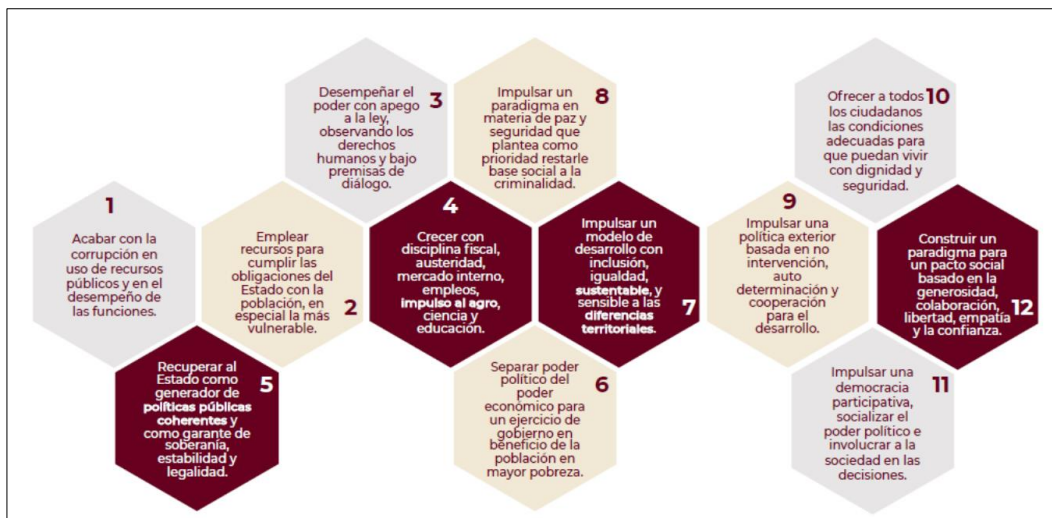


Ilustración 33. Estructura del Plan 2019-2024.

A continuación, se resume el contenido temático de los principales rectores y los tres Ejes Generales del Plan.

### Principios rectores del plan.

Como se menciona en el Plan, el Gobierno de México busca instaurar un modelo viable de desarrollo económico, ordenamiento político y convivencia entre los sectores sociales donde nadie queda excluido. Para ello, se han delineado como puntos centrales del nuevo consenso nacional que habrá de consolidarse, los siguientes principios rectores:



**Ilustración 34. Ejes Generales del PND 2019-2024**

De acuerdo con lo anterior, se realiza la Vinculación correspondiente al **Plan Nacional de Desarrollo**, en apego a sus **Ejes Generales, objetivos y Estrategias** en la siguiente tabla:

**Tabla 44.**Vinculación del proyecto con el **PND 2019-2024.**

<b>EJES GENERALES</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>VINCULACION</b>
<b>POLÍTICA Y GOBIERNO</b>	Erradicar la corrupción, el dispendio y la Frivolidad	Es necesario combatir de manera total y frontal la corrupción y eliminar las instituciones redundantes con duplicidad de funciones y concentrar las funciones y tareas en las dependencias centralizadas. Asimismo, reorientar los presupuestos dispersos a los programas significativos y de alto impacto social y económico.	Por las características particulares del proyecto se considera que este no incide ni se contrapone con la estrategia que se describen dentro de este PND.
	Recuperar el estado de derecho	El Poder Ejecutivo no intervendrá de manera alguna en las determinaciones del Legislativo ni del Judicial, respetará las atribuciones y jurisdicciones de las instancias estatales y municipales y respetará las decisiones de la Fiscalía General de la República, el Banco de México, las autoridades electorales y la Comisión Nacional de los Derechos Humanos.	
	Separar el poder Político del poder económico	El gobierno federal actual se ha planteado el objetivo de separar el poder político del económico y restaurar el principio constitucional de que "todo poder público dimana del pueblo y se instituye para beneficio de éste".	
	Cambio de Paradigma en Seguridad	El actual gobierno decidió cambiar las medidas de guerra por una política de paz y seguridad integral que ataque las raíces mismas del descontrol delictivo y de la pérdida de seguridad y que tenga como objetivo inmediato la reducción de los índices delictivos.	
	Hacia una democracia participativa	No es suficiente con que la sociedad esté informada y atenta, debe, además, participar e involucrarse en las decisiones relevantes de quienes la representan en la función pública, debe borrar para siempre	



**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

		la separación entre el pueblo y el gobierno	
	Revocación del Mandato	Es necesario establecer el mecanismo de revocación del mandato como una forma efectiva de control de los mandantes sobre los mandatarios y de corrección de ineficiencias y de malas prácticas y actitudes en el ejercicio gubernamental.	
	Consulta Popular	El gobierno federal someterá a consulta las decisiones estratégicas de interés nacional, consultará a las poblaciones los asuntos de interés regional o local y someterá al veredicto de las comunidades las acciones gubernamentales que las afecten o involucren, acatando así las disposiciones contenidas en varios artículos de la Constitución y en tratados internacionales de los que México es signatario.	
	Mandar obedeciendo	Los funcionarios públicos de todos los niveles están obligados a servir, no a servirse; a desempeñarse como representantes de la voluntad popular, no como sus usurpadores; a acordar, no a imponer; a recurrir siempre a la razón, no a la fuerza, y a tener siempre presente el carácter temporal de su función y no aferrarse a puestos y cargos.	Por las características particulares del proyecto se considera que este no incide ni se contrapone con esta estrategia.
	Política exterior	El Ejecutivo Federal ofrece cooperación, amistad y respeto para todos los países del mundo y, particularmente, para las naciones hermanas de América Latina y el Caribe.	
	Migración: solución de raíz	El Ejecutivo Federal aplicará las medidas necesarias para garantizar que los extranjeros puedan transitar con seguridad por el territorio nacional o afincarse en él. Es preciso adelantarse a posibles situaciones de una crisis humanitaria debida al arribo al país de flujos masivos procedentes de otras naciones, pero, sobre todo, es	



**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

		necesario sensibilizar a la población nacional con una campaña de erradicación del racismo, la xenofobia y la paranoia que, por desgracia, han anidado en algunos sectores de la sociedad.	
	Libertad e Igualdad	El gobierno federal priorizará las libertades por sobre las prohibiciones, impulsará los comportamientos éticos más que las sanciones y respetará escrupulosamente la libertad de elección de todos los ciudadanos en todos los aspectos: las posturas políticas e ideológicas, las creencias religiosas, las preferencias sexuales.	Por las características particulares del proyecto se considera que este no incide ni se contrapone con esta estrategia.
<b>POLÍTICA SOCIAL</b>	Construir un País con bienestar	El gobierno federal impulsará una nueva vía hacia el desarrollo para el bienestar, una vía en la que la participación de la sociedad resulta indispensable y que puede definirse con este propósito: construiremos la modernidad desde abajo, entre todos y sin excluir a nadie. De esta manera, el Estado será un garante de derechos.	El proyecto de: <b>"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"</b> , dejará una derrama económica por el tiempo que dure la realización de este, tomando la participación de la sociedad generando trabajos temporales.
	Desarrollo Sostenible	El Ejecutivo Federal considerará en toda circunstancia los impactos que tendrán sus políticas y programas en el tejido social, en la ecología y en los horizontes políticos y económicos del país. Además, se guiará por una idea de desarrollo que subsane las injusticias sociales e impulse el crecimiento económico sin provocar afectaciones a la convivencia pacífica, a los lazos de solidaridad, a la diversidad cultural ni al entorno.	Se considera que el proyecto no provoque afectaciones a la convivencia pacífica, a los lazos de solidaridad, a la diversidad cultural ni al entorno. La derrama económica se considera de manera local y por el tiempo que dure el proyecto.
	Derecho a la educación	El gobierno federal se comprometió a mejorar las condiciones materiales de las escuelas del país, a garantizar el acceso de todas las personas jóvenes a la educación y a	



**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

		revertir la mal llamada reforma educativa. La Secretaría de Educación Pública tiene la tarea de dignificar los centros escolares y el Ejecutivo federal, el Congreso de la Unión y el magisterio nacional se encuentran en un proceso de diálogo para construir un nuevo marco legal para la enseñanza.	En el <b>capítulo II</b> se describen las características particulares para el proyecto, por lo que se considera que este no incide ni se contrapone con estas estrategias descritas en este PND
	Salud para toda la población	La presente administración encontró un sistema de salud pública insuficiente, ineficiente, depauperado y corroído por la corrupción. Millones de personas no tienen acceso a ninguna de las instituciones o modalidades de ese sistema o bien enfrentan padecimientos para los cuales no hay cobertura.	
	Instituto Nacional de Salud para el bienestar	El gobierno federal realizará las acciones necesarias para garantizar que hacia 2024 todas y todos los habitantes de México puedan recibir atención médica y hospitalaria gratuita, incluidos el suministro de medicamentos y materiales de curación y los exámenes clínicos	
	Cultura para la paz, para el bienestar y para todos.	Nadie debe ser excluido a las actividades y los circuitos de la cultura, los cuales representan, factores de paz, cohesión social, convivencia y espiritualidad. En este sentido, el gobierno federal priorizará en las necesidades de los sectores más marginados, indefensos y depauperados, e impulsará una vigorosa acción cultural en las zonas más pobres del país.	
	Detonar el crecimiento	Desde principios de los años ochenta del siglo pasado México ha crecido en forma dispareja por regiones y por sectores sociales: mientras que las entidades del Norte exhiben tasas de crecimiento moderadas pero aceptables, las del Sur han padecido un decrecimiento real. Y mientras que los grandes	El proyecto considera que este no incide ni se contrapone con esta estrategia, de acuerdo con las características particulares del proyecto.





**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

<b>ECONOMÍA</b>		consorcios y potentados han visto multiplicadas sus fortunas, decenas de millones han cruzado las líneas de la pobreza y de la pobreza extrema.	
	Mantener finanzas sanas	En este sexenio no se recurrirá a endeudamiento para financiar los gastos del Estado ni para ningún otro propósito. No se gastará más dinero del que ingrese a la hacienda pública. Los recursos destinados a financiar los programas sociales provendrán de lo que se ahorre con el combate a la corrupción y la eliminación de gastos suntuarios, desperdicio de recursos y robo de combustibles	De acuerdo con las características particulares del proyecto que se describe, se considera que este no incide ni se contrapone con esta estrategia.
	No más incrementos impositivos	No habrá incrementos de impuestos en términos reales ni aumentos a los precios de los combustibles por encima de la inflación. Al mismo tiempo, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, por medio de la Unidad de Inteligencia Financiera, combatirá con rigor la evasión fiscal que es, a fin de cuentas, una modalidad de la corrupción y se abstendrá de conceder exenciones, créditos y otros beneficios que solían otorgarse en forma consuetudinaria a los causantes mayores	El proyecto de: <b>"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"</b> no se relaciona con actividades realizadas por la Secretaria de Hacienda y Crédito Público y de acuerdo con las características particulares del proyecto se considera que este no incide ni se contrapone con esta estrategia.
	Respeto a los contratos existentes y aliento a la inversión Privada	El gobierno federal respetará los contratos suscritos por administraciones anteriores, salvo que se comprobara que fueron obtenidos mediante prácticas corruptas, en cuyo caso se denunciarán ante las instancias correspondientes. Se alentará la inversión privada, tanto la nacional como la extranjera, y se establecerá un marco de certeza jurídica, honestidad, transparencia y reglas claras.	Dada las características particulares del proyecto se considera que este no incide ni se contrapone con esta estrategia.



**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

	<p>Rescate del sector energético</p>	<p>La nueva política energética del Estado mexicano impulsará el desarrollo sostenible mediante la incorporación de poblaciones y comunidades a la producción de energía con fuentes renovables, mismas que serán fundamentales para dotar de electricidad a las pequeñas comunidades aisladas que aún carecen de ella y que suman unos dos millones de habitantes. La transición energética dará pie para impulsar el surgimiento de un sector social en ese ramo, así como para alentar la reindustrialización del país.</p>	<p>Para el proyecto se considera que este no incide ni se contrapone con esta estrategia. de rescate del Sector Energética</p>
	<p>Impulsar la reactivación económica, el mercado interno y el empleo</p>	<p>Una de las tareas centrales del actual gobierno federal es impulsar la reactivación económica y lograr que la economía vuelva a crecer a tasas aceptables. Para ello se requiere, en primer lugar, del fortalecimiento del mercado interno, lo que se conseguirá con una política de recuperación salarial y una estrategia de creación masiva de empleos productivos, permanentes y bien remunerados. El sector público fomentará la creación de empleos mediante programas sectoriales, proyectos regionales y obras de infraestructura, pero también facilitando el acceso al crédito a las pequeñas y medianas empresas y reduciendo y simplificando los requisitos para la creación de empresas nuevas.</p>	<p>De acuerdo con las características del proyecto se <b>prevé la creación de empleos locales de carácter temporal, es decir por el tiempo que dure la realización del proyecto.</b></p>
	<p>Creación del Banco del Bienestar</p>	<p>El gobierno federal está construyendo el Banco del Bienestar, cuyo propósito principal es ofrecer servicios bancarios a los beneficiarios de los programas sociales y eliminar el manejo de dinero en efectivo en la dispersión de los recursos de tales programas. De esta forma se eliminará la posibilidad de que se generen</p>	<p>De acuerdo con las características particulares del proyecto se prevé que este no incide ni se contrapone con esta estrategia.</p>



**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

		prácticas corruptas o clientelares en el manejo de los apoyos.	
	Construcción de Caminos rurales	Este programa, ya en curso, permitirá comunicar 350 cabeceras municipales de Oaxaca y Guerrero con carreteras de concreto; generará empleos, reactivará las economías locales y desalentará la migración.	Para el proyecto se considera que no incide ni se contrapone con esta estrategia, ya que se desarrolla en el Estado de Tabasco.
	Cobertura de Internet Para todo el País	Mediante la instalación de Internet inalámbrico en todo el país se ofrecerá a toda la población conexión en carreteras, plazas públicas, centros de salud, hospitales, escuelas y espacios comunitarios.	De acuerdo con las características particulares del proyecto de: <b>"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"</b> no se relacionan con la instalación de Internet inalámbrico, por lo que se considera que este no incide ni se contrapone con esta estrategia.
	Proyectos Regionales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Tren Maya</li> <li>• Programa para el Desarrollo del Istmo de Tehuantepec</li> <li>• El Programa Zona Libre de la Frontera Norte</li> </ul>	El proyecto no describe la realización de actividades propias de vías de comunicación, resaltando que las características particulares del proyecto consideran que este no incide ni se contrapone con esta estrategia.
	Aeropuerto Internacional "Felipe Ángeles" en Santa Lucia	El Aeropuerto "Felipe Ángeles" en Santa Lucía, Estado de México, se sumará a la infraestructura aeroportuaria del centro del país para conformar una triada de terminales aéreas en la que se cuentan además el actual Aeropuerto Internacional Benito Juárez y el Aeropuerto Internacional de Toluca.	
	Autosuficiencia alimentaria y rescate del campo	El gobierno federal se ha propuesto como uno de sus objetivos romper el círculo vicioso entre postración del campo y dependencia alimentaria. Para ello ha emprendido los siguientes programas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa Producción para el Bienestar</li> <li>• Programa de apoyo a cafetaleros y</li> </ul>	



**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

		cañeros del país 16 • Programa de Precios de Garantía para los cultivos de maíz, frijol, trigo panificable, arroz y leche • Crédito ganadero a la palabra • Distribución de fertilizantes químicos y biológicos • Creación del organismo Seguridad Alimentaria Mexicana (SEGALMEX)	
	Ciencia y tecnología	El gobierno federal promoverá la investigación científica y tecnológica; apoyará a estudiantes y académicos con becas y otros estímulos en bien del conocimiento. El CONACYT coordinará el Plan Nacional para la Innovación en beneficio de la sociedad y del desarrollo nacional con la participación de universidades, pueblos, científicos y empresas.	El proyecto considera que este no incide ni se contrapone con esta estrategia del PND.
	El deporte es Salud, cohesión social y orgullo nacional.	Se busca que el deporte ayude a mejorar la calidad de vida de los mexicanos y que, como consecuencia, mejore el deporte de alto rendimiento, que a su vez se traducirá en mayores logros deportivos para México en el plano internacional. De esta manera tendremos un país más sano, con una mejor convivencia social y con una niñez y una juventud plenas.	

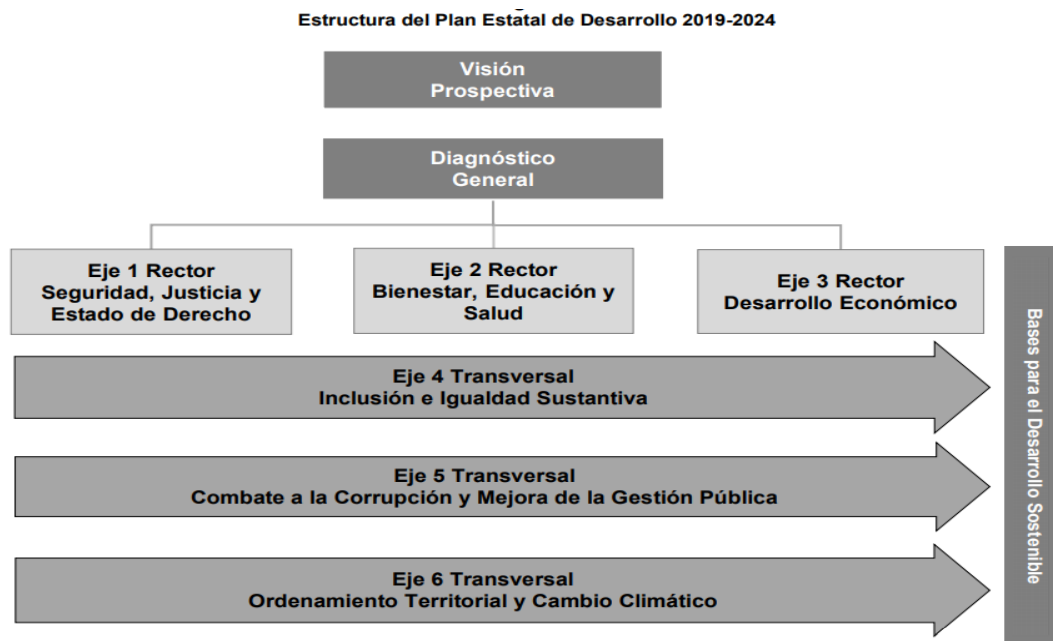
De acuerdo con la vinculación **al Plan Nacional de Desarrollo (PND)** en lo particular y en lo que respecta a sus tres Ejes Generales y, los cuales definen las prioridades del desarrollo integral, del proyecto de **"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**, no se contrapone a las estrategias de estos ejes, considerando lo anterior y derivado del análisis de las estrategias ya que ninguna restringe el desarrollo de las obras y actividades que se realizarán en el Proyecto.

### III.3.1. Plan Estatal de Desarrollo 2019-2024 del estado de Tabasco.

La integración de **Plan Estatal de Desarrollo** es un documento que resulta de la participación democrática de la sociedad, que permite orientar el gasto público, mediante una planeación que determina las prioridades, programas y proyectos para alcanzar el objetivo principal, que es el bienestar del pueblo.

El **Plan Estatal de Desarrollo 2019-2024**, incorpora objetivos y estrategias orientadas a modernizar la estructura productiva, en el sentido de diversificar las actividades generadoras de ingreso, impulsando aquéllas que tienen mayor valor agregado. Esta nueva situación requiere crear condiciones que permitan hacer competitiva la producción de bienes y servicios de la entidad en los mercados nacional e internacional, pero alternos a la producción petrolera local.

El Plan Estatal de Desarrollo (**PLED**) 2019 – 2024 está alineado al Plan Nacional de Desarrollo (**PND**) 2019 – 2024.



Fuente: Elaboración propia con base en el PND 2019-2024.

**Ilustración 35.** Estructura del Plan Estatal de Desarrollo 2019-2024.

**Eje Rector 4. Inclusión e Igualdad Sustantiva.**

**Eje 4 Transversal Inclusión e Igualdad Sustantiva**

PND 2019-2024	PLED 2019-2024	Esferas de importancia Agenda 2030	ODS
Igualdad de género, no discriminación e inclusión.	<p><b>Inclusión e Igualdad Sustantiva.</b></p> <p>Componentes transversales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Población indígena, bienestar rural, Centros Integradores y grupos vulnerables.</li> <li>• Frontera Sur y la migración nacional e internacional.</li> </ul>	<p><b>05 Asociaciones.</b></p> <p>Movilizar lo necesario para fortalecer una Alianza Global para el Desarrollo centrada en las necesidades de los más vulnerables.</p>	

Fuente: Elaboración propia con base en los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU.

**Tabla 45.** Vinculación del proyecto con el Eje Rector 4 del PLED.




Objetivos del PLED	Vinculación
<b>4.1. Visión</b>	
<p><b>La economía para el bienestar es un tema de agenda nacional, en el que se da prioridad a los que menos tienen, considerando la alineación a las políticas del ejecutivo federal; el reto es impulsar la creación de empleos, el fortalecimiento del mercado interno e impulsar el campo, a fin de disminuir las brechas de desigualdad entre productores rurales, obreros y del sector servicios, así como entre mujeres y hombres.</b></p>	<p>De acuerdo con las características del proyecto generará empleos de manera local, lo que dejará una derrama económica lo que brindará a las personas poder adquisitivo y permitirá a las personas atender necesidades básicas como salud, educación y de vivienda.</p>
<p><b>4.3.3.3. Mejorar las condiciones de vida y ampliar las oportunidades de superación de personas en situación de vulnerabilidad, para el desarrollo integral de familias y comunidades.</b></p>	
<p><b>4.3.3.5. Garantizar el goce de los derechos humanos y el desarrollo de una cultura de valores, respeto y legalidad, a favor de niñas, niños, adolescentes y otros grupos de población en situación de riesgo y vulnerabilidad.</b></p>	<p>Con los empleos que generará el proyecto habrá una derrama económica en la zona, con el que se otorgará poder adquisitivo a las personas para satisfacer sus necesidades de alimentación, acceso a la atención médica y adquisición de viviendas dignas y decorosas.</p>
<p><b>4.3.3.4. Favorecer a grupos de población que carecen de acceso a una alimentación sana, nutritiva y suficiente, con particular atención</b></p>	

**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

a la población más pobre y en situación de alta vulnerabilidad, incluidos niñas y niños, por medio de comedores comunitarios.

**Eje Rector 6. Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible.**

**Eje 6 Transversal Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible**

PND 2019-2024	PLED 2019-2024	Esferas de importancia Agenda 2030	ODS
Territorio y Desarrollo Sostenible.	<p><b>Ordenamiento Territorial y Cambio Climático.</b></p> <p>Sectores que participan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ordenamiento Territorial y Obras Públicas.</li> <li>Sustentabilidad y Cambio Climático.</li> </ul>	 <p><b>02 Planeta.</b></p> <p>Proteger al planeta de la degradación para las generaciones actuales y futuras.</p>  <p><b>03 Prosperidad.</b></p> <p>Asegurar que todas y todos puedan disfrutar de una vida próspera y que se pueda lograr el progreso económico, social y tecnológico en armonía con la naturaleza.</p>	

Fuente: Elaboración propia con base en los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU.

**Tabla 46. Vinculación del proyecto con el Eje Rector 4 del PLED.**

Objetivos del PLED	Vinculación
<b>6 .4. Sustentabilidad y cambio climático</b>	
<b>6.4.1. Tabasco será una entidad ejemplo de vocación por el cuidado y mejoramiento ambiental, la conservación de las capacidades de regeneración de los ecosistemas para la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras; ante los efectos del cambio climático la sociedad será resiliente e inclusiva, solidaria y sostenible en el largo plazo.</b>	Para el proyecto se proponen <b>medida de mitigación</b> llevar a cabo un <b>Programa de Reforestación con especies nativas del sitio</b> , además de ello se llevarán a cabo otras medidas de prevención y mitigación, un <b>PVA</b> y supervisión ambiental en el sitio durante la ejecución de las etapas del proyecto



### III.4. Plan Municipal de Desarrollo Jonuta 2019 -2021.

El Plan Municipal va más allá del cumplimiento de una obligación legal, pues contiene los compromisos que hemos asumido comunidad y gobierno para el desarrollo de nuestro municipio, con orden, con la diversidad y pluralidad, y la unidad en torno a un proyecto de trabajo. En esta razón, nos proponemos también, sentar las bases para lograr un desarrollo justo, sustentable y equilibrado.

Creo profundamente en los valores y principios que inspiran y dan sustento a este **Plan Municipal de Desarrollo 2019-2021**. Las propuestas concretas contenidas en él son resultado de la participación de los distintos sectores de la sociedad.

A través de diferentes fases de participación social, se definieron seis ejes rectores para el desarrollo municipal que habrán de orientar el rumbo a seguir y que le darán sentido al trabajo que realiza la administración. Los cuales se denominan de la siguiente manera:

1. **Primer eje rector: la seguridad y tu protección nuestro compromiso:** Aspecto importante de la tranquilidad social lo es la atención a la protección de la integridad física y patrimonial de los jonutenses que deben ser atendidos mediante los cuerpos de seguridad pública y de protección civil incluyendo las acciones de vigilancia y regulación del tránsito de vehículos y personas en el municipio.
2. **Segundo eje rector: desarrollo social más humanitario.** La atención a los problemas de las familias, la violencia intrafamiliar y contra las mujeres, así como la salud, la educación, la cultura, la recreación, los deportes y la atención a grupos indígenas en el municipio serán atendidos a través de las líneas de acción, programas y estrategias que plantea este eje.
3. **Tercer eje rector: desarrollo económico sustentable.** El bienestar de las familias en Jonuta se impulsará a través del desarrollo económico atendiendo,



fortaleciendo e impulsando las actividades de agricultura, ganadería, pesca, acuacultura, comercio, turismo, especialmente se plantea la estrategia de una nueva relación con Petróleos Mexicanos para una mayor y mejor atención a las comunidades afectadas por la explotación petrolera.

4. **Cuarto eje rector, desarrollo urbano, equipamiento y ordenamiento territorial para un mejor nivel de vida.** En este eje se plantean el objetivo general del desarrollo urbano municipal así como del ordenamiento territorial y de mantenimiento, construcción y rehabilitación de edificios públicos y de la limpieza y sustentabilidad con protección al medio ambiente.
5. **Quinto eje rector: administración participativa, transparente y moderna.** En el que se establecen el objetivo, la estrategia, el plan de acción y los programas que impulsarán la participación ciudadana, la gestión transparente y moderna, así como el impulso al desarrollo institucional de la administración pública municipal.
6. **Sexto eje rector: infraestructura para el desarrollo de Jonuta.** Elemento importante para el desarrollo social, económico lo es la infraestructura y el equipamiento municipal en donde se plantean la creación, mantenimiento, rehabilitación de elementos como la vialidad, los espacios culturales y deportivos, así como el fortalecimiento del entorno habitacional de los jonutenses.



Componente de la metodología utilizada para la elaboración del Plan de Desarrollo Municipal, Elaboración Propia.

El Proyecto de **"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**, no se contrapone a los ejes rectores que rigen el Plan de Desarrollo Municipal de Jonuta.

### III.4. Normas Oficiales Mexicanas.

A continuación, se muestran las Normas Oficiales Mexicanas que regulan las obras y actividades del presente proyecto.

**Tabla 47.** Vinculación del proyecto con las NOM'S que lo regulan.

<b>Agua</b>	
<p><b><u>NOM-001-SEMARNAT-1996</u></b></p> <p>Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.</p>	<p>De acuerdo con esta normatividad, se prevé que las aguas residuales generadas durante la etapa de preparación del sitio y construcción del proyecto serán recolectadas por una empresa que brinde el servicio y que cuente con las autorizaciones respectivas para recolección, manejo y tratamiento de aguas residuales.</p>
<b>Flora y Fauna</b>	
<p><b><u>NOM-059-SEMARNAT-2010</u></b></p> <p>Protección ambiental – Especies nativas de México de flora y fauna silvestres- Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio – Lista de especies en riesgo.</p>	<p>En el sitio del proyecto no se encontraron especies de fauna con algún estatus de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, la fauna de los alrededores es de rápida movilidad ya que son susceptibles a la presencia humana y tienden a dispersarse con facilidad. Así mismo la Promovente dará cumplimiento al llevar como medida de prevención un <b>programa de vigilancia ambiental (PVA)</b>, dicho programa incluye <b>pláticas de educación ambiental dirigidas a todo el personal que labore en el sitio</b> indicando algunas prohibiciones como las siguientes: <b>no cazar, pescar y comercializar ninguna especie presente en el área del proyecto.</b></p>
<b>Ruido</b>	
<p><b><u>NOM-080-SEMARNAT-1994</u></b></p> <p>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>El proyecto <b>prevé dar cumplimiento mediante el programa propuesto de mantenimiento de maquinaria y equipo, dende</b> se colocarán a los escapes <b>boquillas reductoras de ruido a los vehículos automotores</b> con lo que se minimizará la generación de emisiones de ruido llegando a niveles máximos permitido, los vehículos automotores (maquinaria y equipo) realizaran las actividades, en horarios diurnos de 8 horas.</p>
<p><b><u>NOM-081-SEMARNAT-1994</u></b></p> <p>Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición</p>	
<b>Aire</b>	
<p><b><u>NOM-041-SEMARNAT-2006</u></b></p>	



**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

<p>Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.</p>	<p>El proyecto da cumplimiento al presentar un <b>Programa de mantenimiento preventivo de maquinaria y equipo</b>, con el cual se reducirán y minimizarán las emisiones generadas a la atmosfera.</p>
<p><b><u>NOM-045-SEMARNAT-2006</u></b></p> <p>Protección ambiental - Vehículos en circulación que usan diésel como combustible [...]</p>	<p>Este programa será proporcionado a las empresas contratistas para cumplir con esta normatividad y no rebasar los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes.</p>
<p><b><u>NOM-044-SEMARNAT-2006</u></b></p> <p>Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales [...]</p>	
<b>Residuos peligrosos</b>	
<p><b><u>NOM-052-SEMARNAT-2005</u></b></p> <p>Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.</p>	<p>El proyecto <b>cumplirá con la normatividad al colocar contenedores con tapa en un almacén temporal de acuerdo con la LGPGIR y su reglamento</b>, mediante la supervisión ambiental con base en el PVA que se propone, se dará disposición final adecuada con empresas que proporcionen estos servicios y que cuente con la autorización correspondiente.</p>
<p><b><u>NOM-053-SEMARNAT-1993</u></b></p> <p>Que establece el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.</p>	<p>Para aquellos casos en los que no se pueda identificar la naturaleza del residuo peligroso (<b>RP</b>), el proyecto se apegará al cumplimiento de esta Norma.</p>
<p><b><u>NOM-138-SEMARNAT/SS-2003</u></b></p> <p>Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación.</p>	<p>Se apegará al cumplimiento de esta norma, en el caso que, por accidente, llegue a contaminarse el suelo del área de trabajo, eliminando la fuente de contaminación y posteriormente evaluado el área.</p>

### III.5 Otros instrumentos a considerar.

#### III.5.1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

La **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos** es la ley máxima fundamental de la cual emanan todas las demás leyes y normas jurídicas; de acuerdo con las características particulares del **Proyecto** este se **vincula** con la **Constitución** al:

**Tabla 48.** Vinculación del proyecto con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Artículos	Descripción	Vinculación	Cumplimiento
<b>Artículo 1.</b>	En los Estados Unidos Mexicanos todas las personas gozarán de los <b>derechos humanos</b> reconocidos en esta Constitución y en los tratados internacionales de los que el Estado Mexicano sea parte, así como de las garantías para su protección, cuyo ejercicio no podrá restringirse ni suspenderse, salvo en los casos y bajo las condiciones que esta Constitución establece.	Entre los <b>derechos humanos</b> de los cuales todas las personas gozan se encuentran:  <b>La alimentación nutritiva, suficiente y de calidad.</b>  <b>A la protección de la salud.</b>  <b>A vivienda digna y decorosa.</b>	El proyecto al ser una <b>fuelle generadora de empleos</b> de tipo directo e indirectos, producirá <b>derrama económica a nivel local</b> ; que proporcionara poder adquisitivo con los cuales se satisfacen las necesidades básicas, así como los beneficios que garantizan el acceso a la <b>atención medica</b> particular.
<b>Artículo 4 Párrafo Quinto.</b>	Toda persona tiene <b>derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar.</b> El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley.	El proyecto pertenece al sector hidráulico, las obras y actividades que somete al PEIA ayudarán a garantizar la protección de una amplia zona ante los peligros de derrumbes por erosión hídrica e inundaciones	El proyecto propone en el Capítulo VI en la MIA-P medidas de prevención y mitigación dirigidas a cada factor ambiental, con lo que se asegura que no se causarán daños al ambiente.

### III.5.2. Leyes y reglamentos

#### III.5.2.1. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).

La **LGEEPA** es reglamentaria de las disposiciones de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**, es del orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente sano para su desarrollo, el **aprovechamiento sustentable** de los recursos naturales de manera que sean compatibles la obtención de beneficios y las actividades económicos.

**Tabla 49. Vinculación con la LGEEPA.**

DISPOSICIÓN	ESTABLECE	VINCULACIÓN
<b>Artículo 28</b>	I.- Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carbo ductos y poliductos;	El proyecto es una obra del <b>sector hidráulico</b> , que tiene como objetivo proteger la margen Izquierda del río Usumacinta, a la altura de la Ganadera, en el municipio de Jonuta
	X.- Obras y actividades en humedales, ecosistemas costeros, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales. En el caso de actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias se estará a lo dispuesto por la fracción XII de este artículo	El proyecto de " <b>CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO</b> ", donde se realizará la construcción de tres espigones a base de Cimbra textil rellena de mortero Cemento -arena, donde el objetivo principal es proteger la margen de la constante erosión, originada por el arrastre del material alóctono que constantemente acarrea el caudal del río Usumacinta.
	XIII.- Obras o actividades que correspondan a asuntos de competencia federal, que puedan causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables, daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente.	El presente proyecto es promovido por la <b>Comisión Nacional del Agua dirección local Tabasco</b> .
<b>Artículo 30</b>	Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los	Se ingresa ante la Dirección General (DGIRA), la presente



**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

	<p>interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.</p>	<p>Manifestación de Impacto Ambiental modalidad particular para su evaluación y en su caso su Autorización. El presente documento presenta medidas prevención y de mitigación para evitar o reducir los efectos negativos al ambiente.</p>
--	---	--

**III.5.2.2. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (RLGEEPA).**

Este ordenamiento es de observancia general en todo el territorio nacional y en las zonas donde la Nación ejerce su jurisdicción; tiene por objeto reglamentar la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

**Tabla 50.**Vinculación del proyecto con el RLGEEPA.

DISPOSICIÓN	ESTABLECE	VINCULACIÓN
<p><b>Artículo 5</b> Inciso <b>A)</b> HIDRÁULICAS:</p>	<p>III. Proyectos de construcción de muelles, canales, escolleras, espigones, bordos, dársenas, represas, rompeolas, malecones, diques, varaderos y muros de contención de aguas nacionales, con excepción de los bordos de represamiento del agua con fines de abrevadero para el ganado, autoconsumo y riego local que no rebase 100 hectáreas;</p>	<p><u>El proyecto pertenece al sector hidráulico y tiene como objetivo proteger la margen IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA mediante la construcción de tres espigones.</u> dichas acciones ayudarán a garantizar la integridad física de las personas y sus bienes inmuebles.</p>
<p><b>Artículo 5</b> Inciso <b>R)</b> OBRAS Y ACTIVIDADES EN HUMEDALES, MANGLARES, LAGUNAS, RÍOS, LAGOS Y ESTEROS CONECTADOS CON EL MAR, ASÍ COMO EN SUS LITORALES O ZONAS FEDERALES:</p>	<p>I. Cualquier tipo de obra civil, con excepción de la construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en estos ecosistemas, y</p>	



### III.5.2.3. Ley de Aguas Nacionales

La presente Ley es reglamentaria **del Artículo 27** de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de aguas nacionales; es de observancia general en todo el territorio nacional, sus disposiciones son de orden público e interés social y tiene por objeto **regular la explotación, uso o aprovechamiento de dichas aguas**, su distribución y control, así como la preservación de su cantidad y calidad para lograr su desarrollo integral sustentable.

**Tabla 51.**Vinculación del proyecto con la LAN.

INSTRUMENTO JURÍDICO	DISPOSICIÓN	ESTABLECE	VINCULACIÓN
<b>Ley de Aguas Nacionales</b>	Artículo 9 segundo párrafo	"La Comisión" tiene por objeto ejercer las atribuciones que le corresponden a la autoridad en materia hídrica y constituirse como el Órgano Superior con carácter técnico, normativo y consultivo de la Federación, en materia de gestión integrada de los recursos hídricos, incluyendo la administración, regulación, control y protección del dominio público hídrico.	La promovente somete al PEIA la realización del presente proyecto, el cual protegerá la margen izquierda del río Usumacinta a la altura de la Ganadera, en la carretera Cd. Pemex-Jonuta que presenta riesgos de derrumbes por la erosión hídrica, pudiendo ocasionar además riesgos de inundación

### III.5.2.4. Ley General para la prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).

La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la protección al ambiente en materia de prevención y gestión integral de residuos, en el territorio nacional.

**Tabla 52.** Vinculación del proyecto con la LGPGIR.

INSTRUMENTO JURÍDICO	DISPOSICIÓN	ESTABLECE	VINCULACIÓN
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos	Artículo 5 Fracción <b>XXXII</b> <b>Residuos Peligrosos:</b>	Son aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio, de conformidad con lo que se establece en esta Ley.	Durante las etapas del proyecto, preparación del sitio y construcción del proyecto <b>se adaptara un almacén con geomembrana para el almacenamiento correcto de los RP</b> que se manejarán en contenedores con tapa previamente identificados, se requerirán los servicios de una empresa contratista que deberá mantener registros y autorización vigente para la recolección , transporte y acopio de residuos peligrosos, además de que elaborará sus reportes anuales de volúmenes de generación y contratará los servicios de una empresa especialista para el transporte, manejo y disposición final de dichos residuos.
	Artículo 5 Fracción <b>XXX</b> <b>Residuos de Manejo Especial:</b>	Son aquellos generados en los procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos, o que son producidos por grandes	Durante las etapas de preparación y construcción del sitio del proyecto se generarán RME como lo son aguas residuales, las cuales serán recolectadas y tratadas por medio de una empresa que cuente con la autorización y permisos para brindar el servicio de recolección,





**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

		generadores de residuos sólidos urbanos	manejo y tratamiento de aguas residuales.
	<b>Artículo 5 XXXIII Residuos Sólidos Urbanos:</b>	Los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques. [...] y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por esta Ley como residuos de otra índole	Los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) generados durante las etapas del proyecto serán enviados al basurero del municipio de acuerdo con lo establecido por el municipio.
	<b>Artículo 10.</b>	Los municipios tienen a su cargo las funciones de manejo integral de residuos sólidos urbanos, que consisten en la recolección, traslado, tratamiento, y su disposición final.	

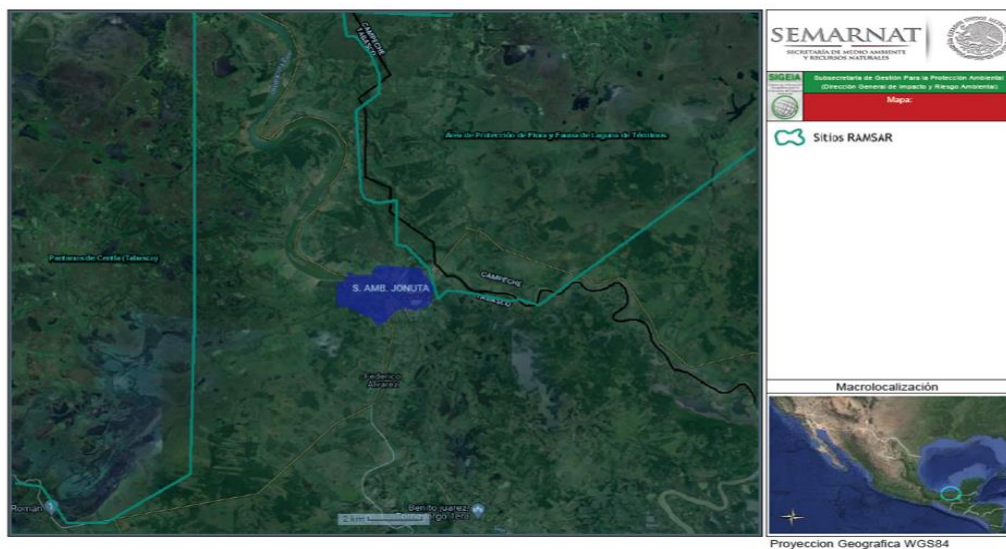
### III.5.3. Convenios o Tratados Internacionales.

#### Convenio Ramsar

Humedales de importancia internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas (**RAMSAR**). La conversión se llevó a cabo en Ramsar, Irán en 1971 y entro en vigor en 1975, es el único convenio medio ambiental que se ocupa de un ecosistema en específico; de acuerdo con este instrumento, las partes contratantes designan humedales idóneos de sus territorios para ser incluidos en la **lista de Humedales de Importancia Internacional**. Dichos humedales pueden ser designados con base en su población de peces, aves acuáticas, características de humedal subterráneo, flora y características específicas de vegetación; dentro de estos se pueden incluir superficies artificiales cubiertas de agua ya sean permanentes o temporales, estancadas o corrientes dulces, salobres o saladas y extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros.

De acuerdo con ***The List of Wetlands of International Importance***, en México existen **129 sitios** de importancia los cuales conjuntamente ocupan una superficie total de 8,376,271 Hectáreas.

El **sitio del proyecto** como el **SA** no se ubica en ningún sitio Ramsar, los más cercanos al sitio a cómo puede apreciarse en la siguiente ilustración, no se verán afectados por las obras y actividades del proyecto.



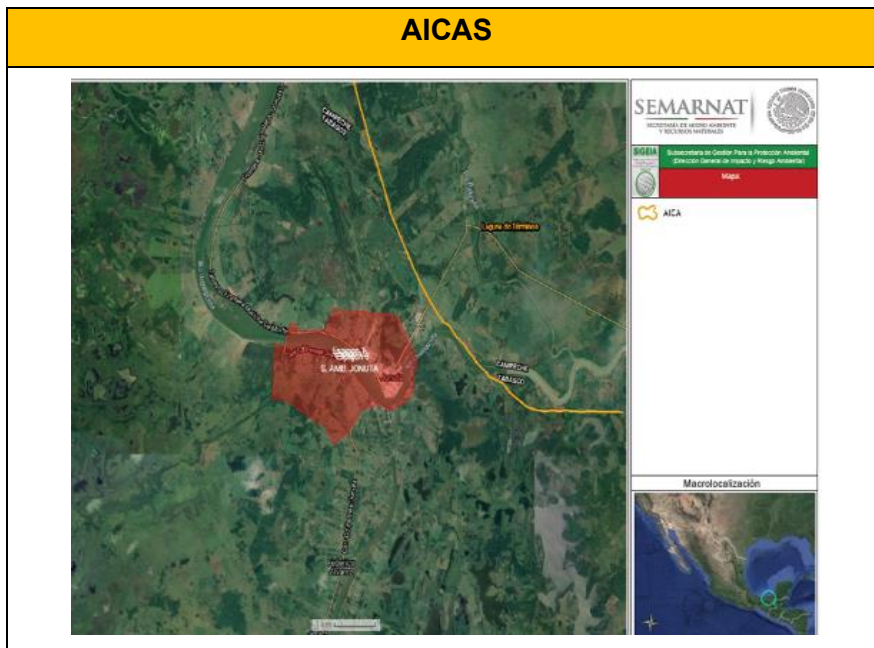
**Ilustración 36.** Ubicación del proyecto con respecto del mapa de Sitios RAMSAR.

### III.5.4. Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad de la CONABIO.

Las Regiones Prioritarias para la Conservación permiten mantener la conectividad de los ecosistemas y son importantes para mantener la representatividad y condición ecológica de los mismos, así como la conservación de especies de interés donde el grado de amenaza es menor.

El proyecto **NO** se ubica dentro de ninguna Área de Importancia para la Conservación de las Aves (**AICAS**) acuerdo con la capa de Importancia Ambiental del **SIGEIA**, como se muestra a continuación.

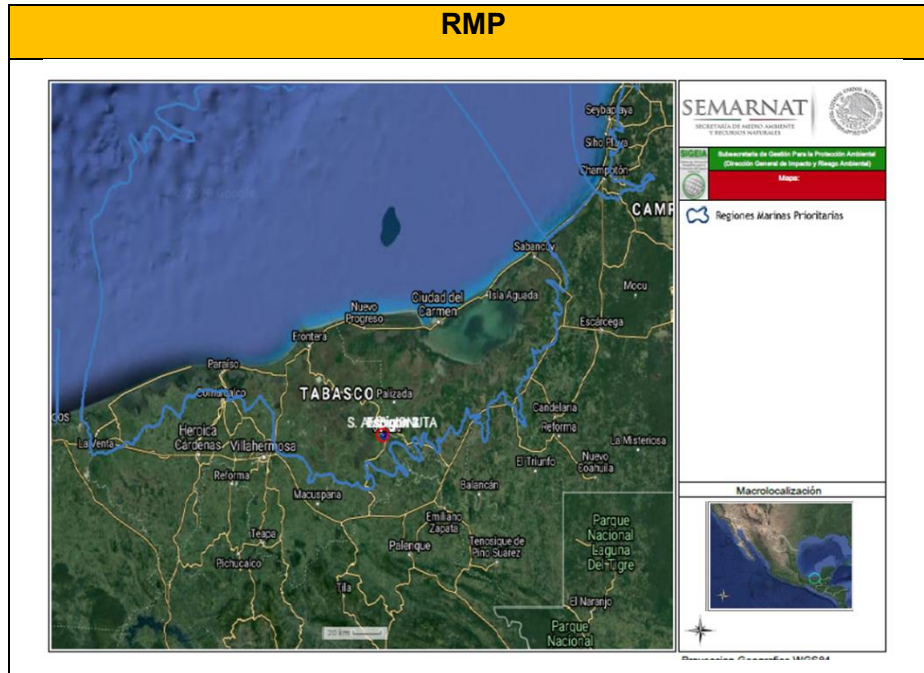
**Ilustración 37.**Área para conservación de las aves.



### Región Marina Prioritaria (RMP)

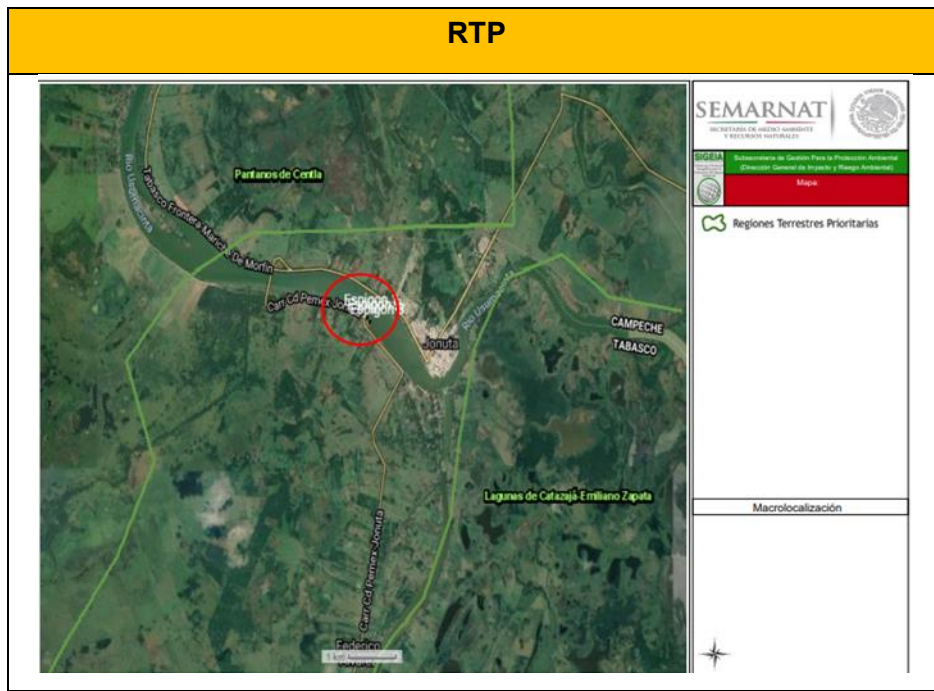
La **RMP** con la que incide el proyecto es **Pantanos de Centla -Laguna de Términos** con la clave de **RMP 53**, como se muestra a continuación.

Ilustración 38. Región Marina Prioritaria.



### Región Terrestre Prioritaria (RTP)

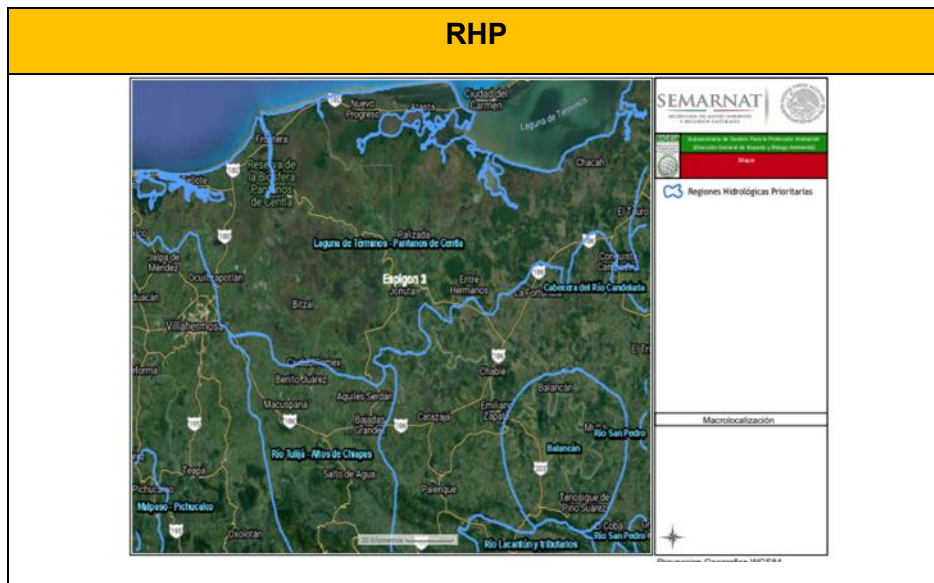
El sitio del proyecto no incide dentro de alguna RTP



### Región Hidrológica Prioritaria RHP

El sitio del proyecto, se ubica dentro de la RHP Laguna de Términos-pantanos de Centla con la clave 90.

Ilustración 39. Región Hidrológica Prioritaria,





De acuerdo con lo anterior y a las Regiones Prioritarias que existen, así como su proximidad y en las que el sitio del proyecto incide, como los son dentro del **RHP Laguna de Términos-pantanos de Centla con la clave 90 y RMP Pantanos de Centla -Laguna de Términos con la clave de RMP 53**, se prevé no causarán impactos significativos que ocasionen desequilibrios ecológicos en el entorno inmediato del sitio del proyecto y de las Regiones Prioritarias.



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

##### IV.1 Inventario Ambiental.

El proyecto de: "**CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO**", se ubicará en la margen izquierda del río Usumacinta, en el cual se realizará **la construcción de tres (3) espigones** a base de cimbra textil rellena de mortero (cemento- arena) **a lo largo de 503.815m** de acuerdo con su poligonal de apoyo.

En este capítulo se hace una descripción ambiental del proyecto con el medio, de acuerdo con la delimitación de zonas ambientales donde es posible su interacción, para ello es necesario tener en cuenta las características del proyecto, el cual será descrito a continuación.

Se describe el **Inventario Ambiental** de los elementos ambientales (**bióticos y abióticos**) que se encuentran dentro **del Sistema Ambiental (SA) del proyecto**, de demás zonas de interacción con el mismo, para así realizar una correcta identificación de sus condiciones, mismo que se presentará posterior a la delimitación del Área de Influencia Directa y Sistema Ambiental.

##### IV.2 Delimitación del área de influencia.

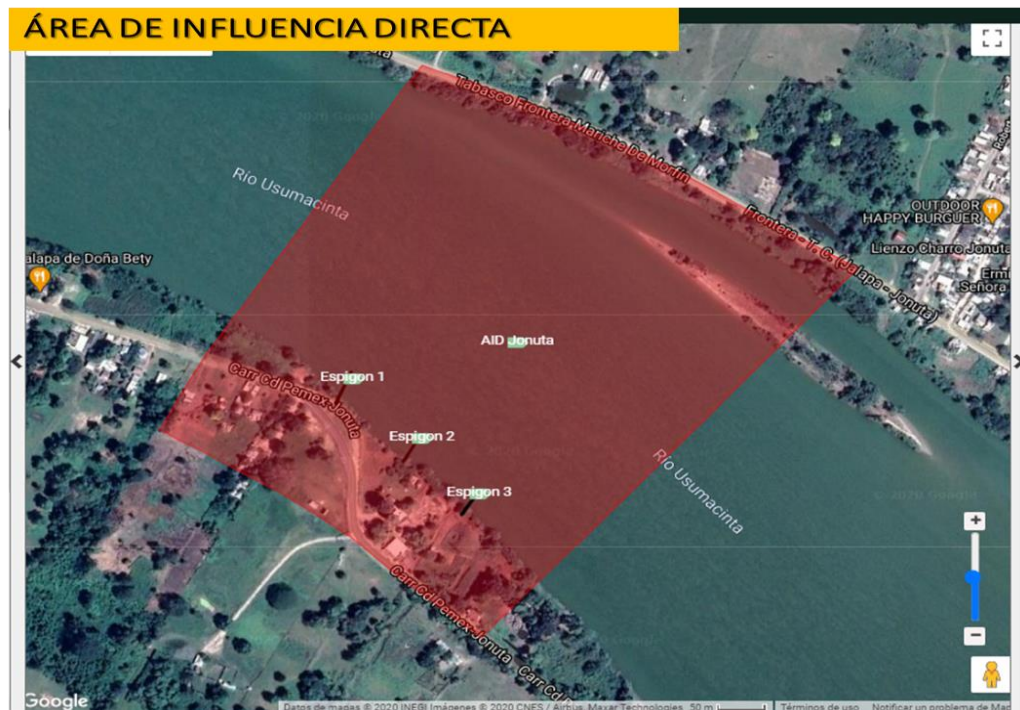
Para el **Área de Influencia Directa** del proyecto se determinará los impactos ambientales (**Bióticos y Abióticos**) y sociales presentes que se producirán de manera Directa al sitio del proyecto.

A continuación, se describe el **Área de Influencia Directa (AID)**, para el sitio del proyecto:

### Área de Influencia Directa (AID)

El **AID** representa el espacio físico en donde las actividades del proyecto afectarán los componentes ambientales del área, se consideraron los siguientes parámetros ambientales:

1. Alteración del hábitat faunístico.
2. Alteración de la estética paisajística.
3. Alteraciones de la calidad del aire por emisiones de polvo y gases contaminantes a la atmósfera.
4. Alcance de la afectación por ruido y vibraciones.



**Ilustración 40.** Área de Influencia Directa para el sitio del Proyecto.

El **AID** del proyecto tiene una superficie de **274,634.447 m<sup>2</sup> (27.4634 hectáreas)**. Esta representa la superficie que abarcaran los efectos ambientales que se generaran durante



las etapas del proyecto de acuerdo con la extensión de cada uno de ellos, dichos efectos serán **ruido, emisiones a la atmosfera, generación de polvo**, etc.

**Anexo 3.** Encontrará archivos KML del sitio del proyecto, AID.

### **IV.3 Delimitación del Sistema Ambiental.**

Para **delimitar** el **Sistema Ambiental (SA)** se consideraron los siguientes parámetros ambientales:

- Áreas de influencia directa.
- Vías de comunicación.
- Delimitaciones Parcelarias.

De acuerdo con la ubicación y amplitud del proyecto, este los factores que se generaran y evaluaran por sus impactos y por su alcance en **el Sistema Ambiental (SA)** como en su **AID son los siguientes:**

- Alcance de la afectación paisajística.
- Alteraciones de la calidad del aire por emisiones de polvo y/o gases contaminantes a la atmósfera.
- Alcance de la afectación por ruido y vibraciones.

El **Sistema Ambiental (SA)** del proyecto se delimito, el cual abarca un radio de **11.46 km**, que en metros cuadrados **11,456,235.124 m<sup>2</sup> (1145.62 hectáreas)** a como se muestra a continuación, respecto del **SA** el **AID** representa el **2.3%** del total del **SA**.

**Anexo 4.** Se encontrará archivo KML del SA.



**Ilustración 41.** Delimitación del Sistema Ambiental del área del proyecto.

El **Sistema Ambiental (SA)** que se delimito para el proyecto se desarrollan actividades como la agricultura, pesca y ganadería esta última generalmente con fines de cría y engorda de ganado bovino.

Tanto la agricultura como la ganadería se han practicado de forma intensiva y extensiva por lo que los practicantes de esta actividad recurrían a la sustitución de la cobertura vegetal que se encontrase, estas actividades han crecido en extensión principalmente a que estas se han practicado principalmente de forma tradicional y sin empleo de paquetes tecnológicos por lo que con el paso de los años se requiere cada vez más superficie para su práctica.



## **IV.4 Caracterización y análisis del sistema ambiental.**

### **IV.4.1 Caracterización y análisis retrospectivo de la calidad ambiental del SA.**

Aunado a lo anterior, a continuación, se presenta la caracterización del **SA** en relación con el proyecto, considerando el inventario ambiental antes descrito, consulta bibliográfica especializada como el apoyo de sistemas de información de fuentes Válidas, para cada uno de los componentes ambientales.

#### **IV.4.1.1. Medio abiótico.**

##### **a) Clima y fenómenos meteorológicos**

La planicie tabasqueña por su ubicación en la zona tropical, su cercanía al Golfo de México, la carencia de elevaciones con relación al nivel medio del mar da lugar a la presencia de clima cálido con influencia marítima y variaciones muy moderadas de temperatura.

El **clima cálido de Tabasco** se caracteriza por sus temperaturas elevadas bastante uniformes, cuya media al año es mayor de 26 °C. La marcha anual de la temperatura es del tipo Ganges, ya que la máxima se registra antes de la estación lluviosa y del solsticio de verano, en mayo, con un valor medio superior a los 29 °C, en tanto que la media más baja, mayor de 21°C se presenta en enero. Los nortes, los cuales producen mínimas extremas que van de los 12°C a los 15°C.

La humedad **relativa fluctúa entre 80% y 86%**, debido a esto la entidad permanece cubierta de nubes gran parte del año, lo que provoca una insolación baja. En la Tabla siguiente se encuentra la clasificación de los **climas predominantes en la llanura y la sierra de Tabasco**.

**Tabla 53.** Tabla de Climas en el Estado de Tabasco.

<b>TABLA DE CLIMAS.</b>		
<b>CLIMAS DE LA LLANURA</b>	Am	Cálido húmedo con lluvias en verano% de lluvia invernal entre 5 y 10.2 de la anual, precipitación del mes seco menor a 60 mm.
	Aw	Cálido -Subhúmedo con lluvias en verano, precipitación del mes más seco menor de 60 mm, % de lluvia invernal entre 5 y 10.2 de la anual; este clima, de acuerdo con su grado de humedad se divide en tres subtipos
<b>CLIMA DE LA SIERRA</b>	<b>Af</b>	Cálido- húmedo con lluvias todo el año, precipitación del mes seco mayor de 60 mm, % de lluvia invernal con respecto a la anual mayor de 18.

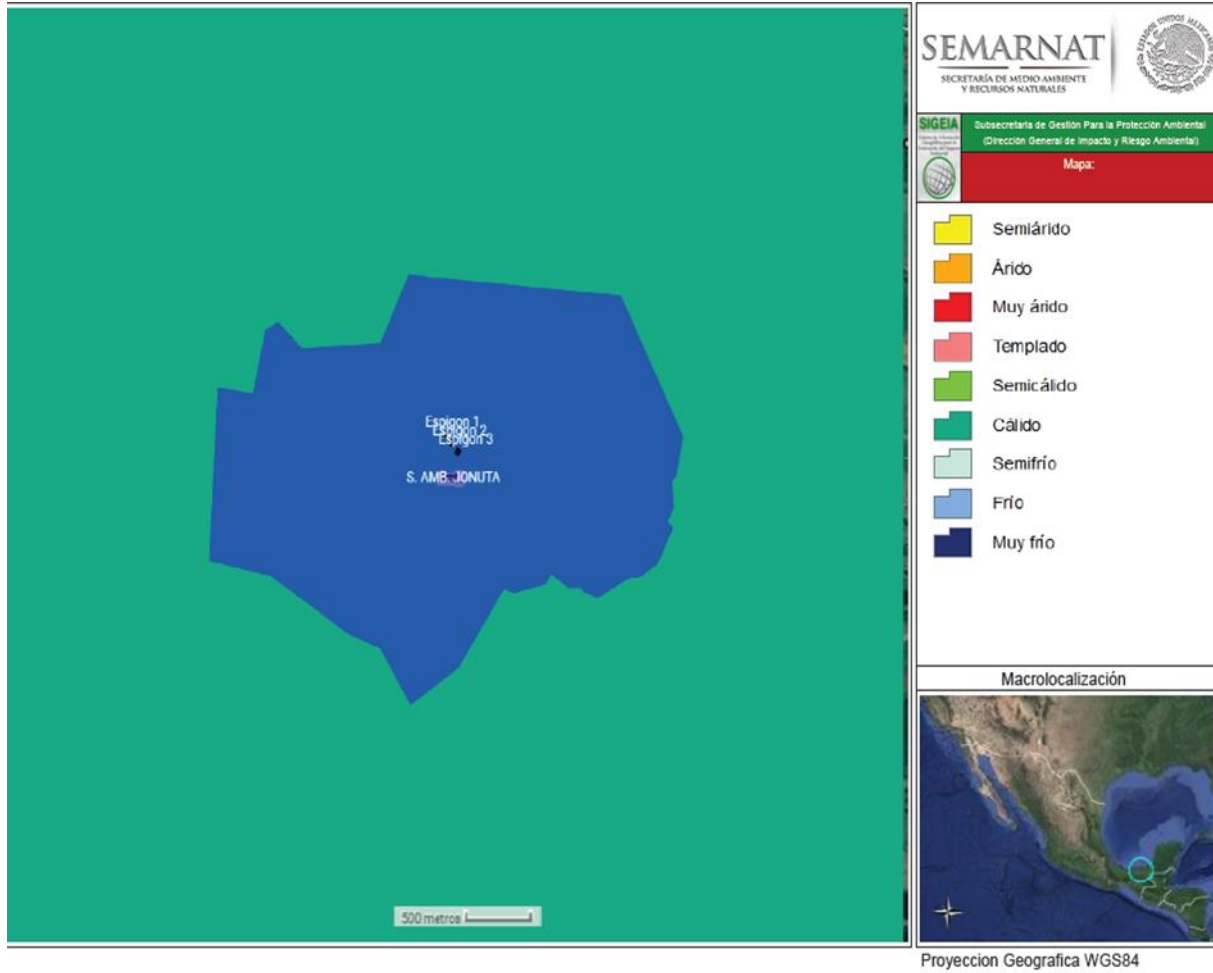
Símbolos referentes a los tipos y subtipos climáticos del estado de Tabasco utilizando la clasificación de Wilhelm Köeoppen adaptado por M.en C Enriqueta García (1994).

El municipio de Jonuta presenta un clima cálido húmedo con abundantes lluvias. En verano tiene una temperatura media anual de 26.5° C, siendo la máxima media mensual en mayo con 30.8°C y la mínima media en los meses de diciembre y enero con 22.9°C. La máxima y la mínima alcanzan los 45°C y 12° C, respectivamente.

El régimen de precipitaciones se caracteriza por un total de caída de agua de 2,019 mm<sup>3</sup> Con promedio máximo mensual de 481.0 mm<sup>3</sup> en el mes de septiembre y una mínima mensual de 18 mm<sup>3</sup> en el mes de enero.

La humedad relativa promedio anual se estima en 83 %, con máxima de 88% en los meses de enero y febrero, y la mínima de 76% en el mes de mayo y junio. Las mayores velocidades del viento se concentran en los meses de noviembre y diciembre con velocidades que alcanzan los 30 km /h, presentándose en junio las menores, con velocidad de 18 kilómetros por hora.

**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**



**Ilustración 42.**Ubicación del Sitio del Proyecto y SA con respecto a la carta de clima del estado de Tabasco (SIGIEIA)

***Af:*** Cálido- húmedo con lluvias todo el año, precipitación del mes seco mayor de 60 mm, % de lluvia invernal con respecto a la anual mayor de 18.

El **sitio del proyecto** como el **SA**, en su totalidad **presenta un clima de tipo Am(f)** de tipo cálido húmedo con abundantes lluvias en verano.

La invasión de masas de aire a la entidad es directa, y ocasiona gran parte de la precipitación total anual. Las lluvias a lo largo del año pueden clasificarse en temporal, norte y secas, abarcando los dos primeros la temporada más lluviosa. Distribuyéndose a lo largo del año de la siguiente forma, tal como se indica en la siguiente tabla.

<b>Nortes</b> (Periodo Lluvioso)	Enero
	Febrero
<b>Seca.</b>	Marzo
	Abril
	Mayo
<b>Temporal.</b> (Periodo Lluvioso)	Junio
	Julio
	Agosto
	Septiembre
<b>Nortes.</b> (Periodo Lluvioso)	Octubre
	Noviembre
	Diciembre

Periodos de lluvias, sequías, temporales y nortes (Velazquez G.V. 1994 )

### **Temporal.**

El temporal abarca los meses de mediados de junio a mediados de septiembre y se origina por precipitaciones de tipo convectivo-orográfico producto de los vientos alisios del este y noreste (masas de aire caliente húmedo) con lluvias que en general son de corta duración, pero intensas, presentándose casi siempre por las tardes y noches, con altas temperatura, y que por las mañanas hay una buena insolación. En general, se les puede considerar a los meses de Junio, Julio y Agosto como un período medio lluvioso, presentándose lluvias de moderadas a fuertes, con lo que Septiembre representa un mes muy lluvioso, con lluvias clasificadas de fuertes a torrenciales.

Los vientos cargados de humedad provenientes del Golfo de México producen lluvias de "convección" al encontrarse con las sierras del norte de Chiapas, vientos que en



ocasiones alcanzan grandes velocidades (conocida localmente como turbonadas), además, la entidad se ve afectada indirectamente por perturbaciones atmosféricas de tipo ciclónico e que se producen en el verano y principios del otoño tanto en el mar Caribe y mar de las Antillas como en el Golfo de Tehuantepec, que favorecen la ocurrencia de lluvias intensas en la región.

### **Nortes.**

A partir del mes de octubre la planicie es invadida por vientos anticiclónicos cargados de humedad a los cuales comúnmente se les denomina "nortes". Estos se originan por el intercambio de aire de un ciclón que se aleja en el mar Caribe y el Golfo de México y los vientos procedentes del NE de los Estados Unidos de Norteamérica y del Canadá. Los nortes ocasionan nublados constantes, disminución de temperatura y lluvias ligeras a fuertes, pero que a veces duran varios días, e inclusive varias semanas.

También se caracterizan porque las lluvias se presentan con dirección norte-sur favorecidas por la diferencia barométrica entre el Golfo de México y el Océano Pacífico, así como por el gradiente térmico entre las zonas frías del norte y la calidad húmeda del sur; asimismo, porque estos fenómenos atmosféricos no se ven obstaculizados por montañas, ya que se desplazan a través del mar y la planicie.

Los nortes se presentan desde finales del mes de septiembre a febrero normalmente (en ocasiones se pueden extender hasta el mes de marzo). Un poco antes de que la zona sea invadida por un "norte" se eleva la temperatura ambiental y se presenta vientos provenientes del sur; la duración del "norte" está relacionada directamente con las características térmicas que le preceden. En consecuencia, estos nortes, se presentan con mayor frecuencia en los meses de noviembre, diciembre y enero, y escasamente se observan en los meses de febrero y marzo. Cerca del litoral costero, y hacia el oriente del estado las precipitaciones son menores -1500 mm/año- incrementándose hacia la zona central de la entidad -2000 mm/año- hasta alcanzar su máximo en la zona sur en donde las masas de aire se condensan al elevarse sobre el declive norte de las montañas chiapanecas-con registros superiores a los 4000 mm/año

## Secas.

De fines de febrero a principios de junio se presenta la temporada seca, caracterizada por altas temperaturas, ausencia de nubosidad y lapsos sin lluvia de varias semanas, que en ocasiones llega a veces el mes; ocurren también vientos cálidos del sur y sureste, conocidos localmente como "sures".

En este periodo de tiempo, la precipitación sufre un descenso drástico, sin dejar de llover por completo, dado que casi siempre se presentan lluvias aisladas dentro de la planicie. Los valores mínimos de la precipitación en este lapso se registran en el mes de abril en la siguiente imagen se aprecian las zonas que tienen las mayores precipitaciones en el estado de Tabasco.



**Ilustración 43.** Mapa de precipitaciones del estado de Tabasco.

De acuerdo con el mapa de precipitaciones en el estado de Tabasco, para el sitio del proyecto y el SA, en el ejido en el municipio de Jonuta la precipitación de <2000 0 mm.



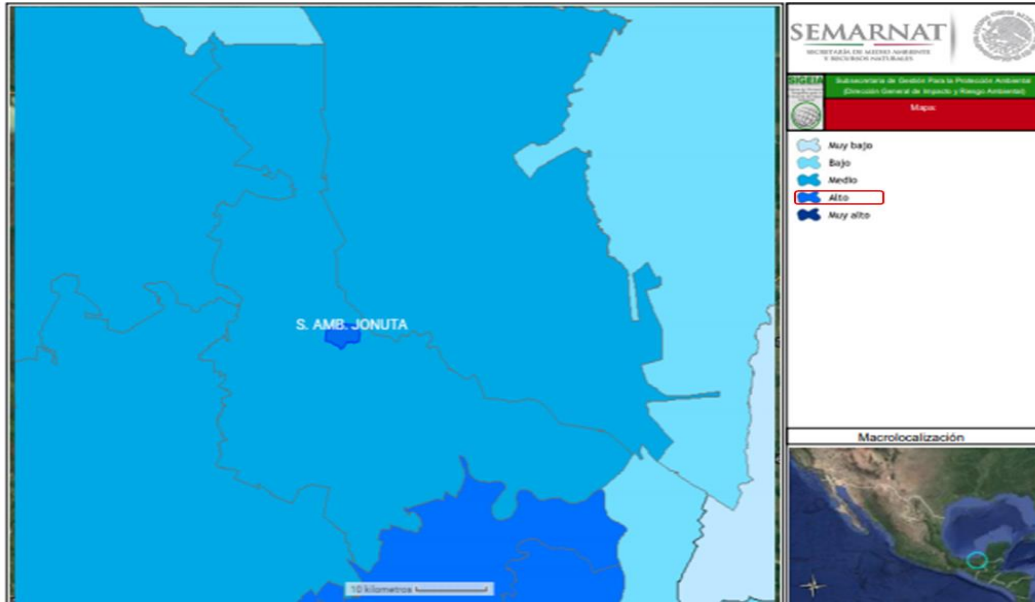
Cabe resaltar que cualquier lluvia superior a los 50 mm en 24 horas, es clasificada de carácter torrencial, dado que ocasiona problemas de inundación donde ocurre, sobre todo si el suelo se encuentra saturado y carece de infraestructura de drenaje y desagüe. Así mismos en llanura se identifican en color amarillo (intenso) y en marrón, que indican las precipitaciones menores, eso significa que las precipitaciones que causan mayor efecto sobre la llanura son las que provienen de la región de la Sierra.

Debido a que el Estado de Tabasco se caracteriza por ubicarse en zona baja, y que parte de su territorio, se localiza en la delta de 2 grandes ríos: Grijalva y Usumacinta, provoca el aumento de la vulnerabilidad de riesgo por inundaciones en el Estado, debido a que ha inundaciones de magnitudes medias a severas, agravando los sectores sociales, productivos y de infraestructura; por lo que, es importante el vislumbrar junto con las autoridades nuevos retos en la gestión de los riesgos de desastre en contexto de la variabilidad climática.

- **Inundaciones.**

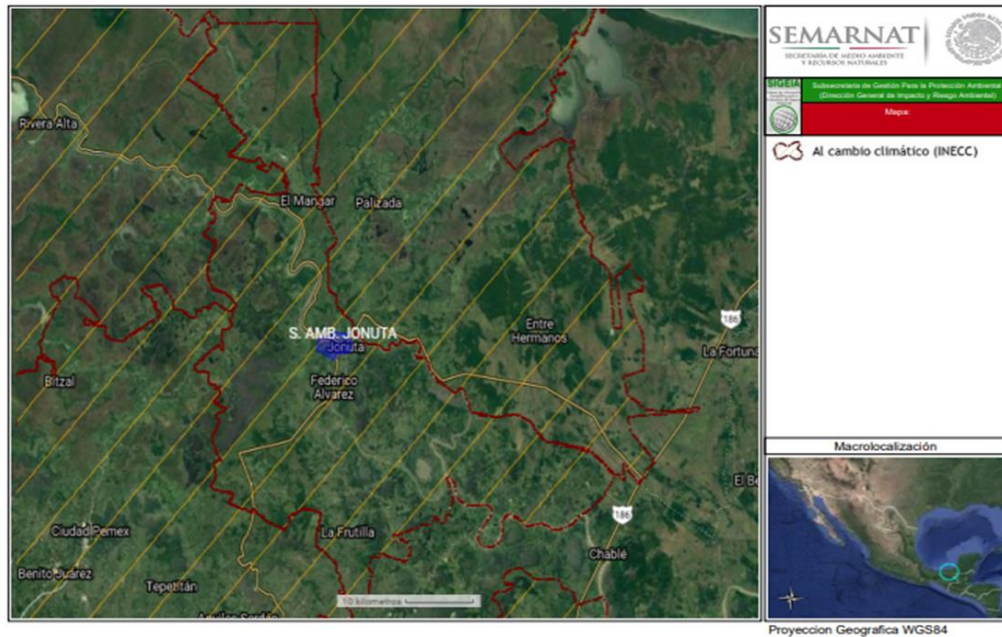
La inundación del 2007, presentó un grave impacto socioeconómico, relacionado a las pérdidas y daños de infraestructura (camino, puentes, etc.), en sectores productivos con 31.77% (actividad agrícola, industria, entre otros), social (vivienda, salud, educación) y en términos ambientales, 0.49%, debido a que cubrió cerca del 62% del territorio tabasqueño y hasta el 75% de la población damnificada en 679 localidades de los 17 municipios del estado, lo que provocó 53 descensos de vidas humanas aproximadamente.

Se realizó la sobreposición del **SA** y **proyecto** en el Mapa de Vulnerabilidad por Inundaciones en el Estado de Tabasco, de la capa de Vulnerabilidad a inundaciones (INECC) del Sistema de Información Geográfica para el Estudio del Impacto Ambiental **SIGEIA**, resultando que el **SA** y el **sitio del proyecto**, como se observa en la siguiente ilustración, presenta un Alto índice de vulnerabilidad a la inundación.

**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

**Ilustración 44.**Ubicación del área del proyecto con respecto a la vulnerabilidad por inundaciones en el estado de Tabasco.

Como se muestra a continuación. y de acuerdo con el Sistema de Información geográfica para el Estudio de Impacto Ambiental **SIGEIA** dentro del con la capa de **INECC, SIGEIA**, el **SA** como el **Sitio del Proyecto** se ubican dentro de **un área propensa al cambio climático.**



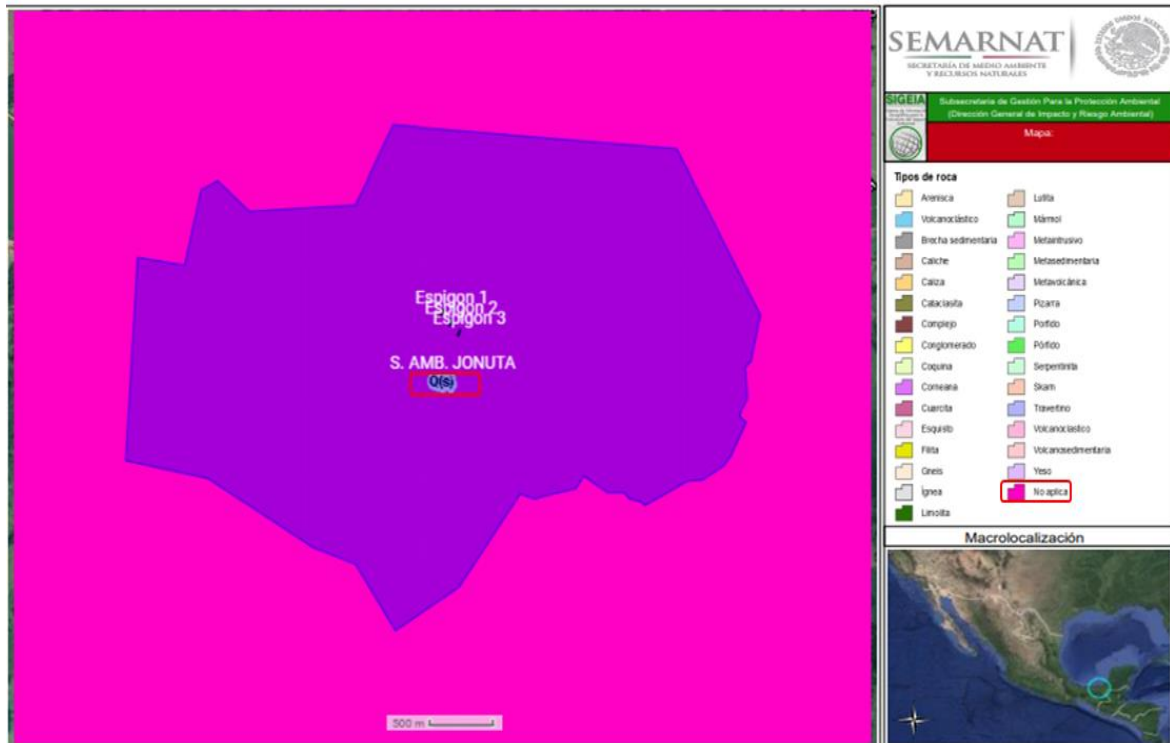
**Ilustración 45.** SA y sitio del proyecto en área propensa al cambio climático

- **Geomorfología.**

De acuerdo con el mapa en la capa de Geología en el **SIGEIA**, la zona donde se ubica el **SA** y **Sitio del Proyecto** se encuentra en la **Provincia Llanura Costera del Golfo Sur** y en la **Subprovincia Llanuras y pantanos tabasqueños**, pertenece a las llanuras costeras inundables y el sistema de topo formas es de **tipo llanuras**; así mismo, la zona tiene orígenes en la era **Cenozoica** (C) periodo **Cuaternario** (Q).

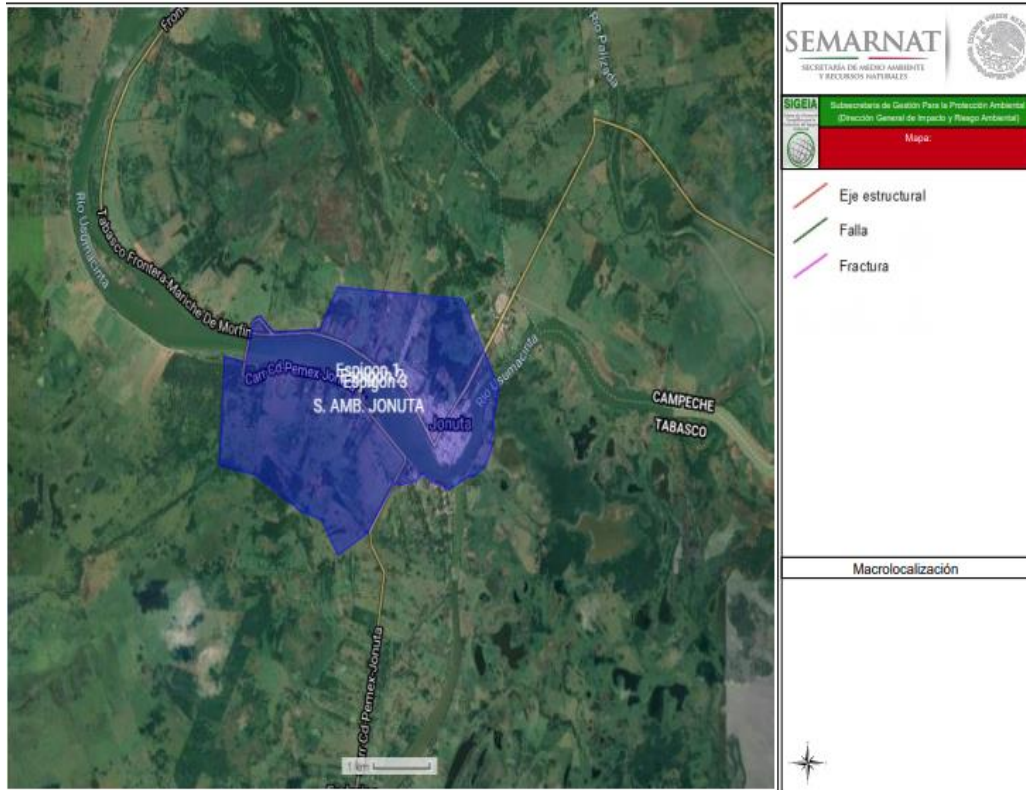
**Tabla 54.** Tabla de geología.

CLAVE GEOLOGICA	ERA GEOLOGICA
Q(s)	Cenozoico



**Ilustración 46.** Tipo de suelos geológicos.

El **SA** como el **sitio del Proyecto** no se encuentra dentro de algún Eje Estructural, Falla o Fractura, de acuerdo con la capa de geología en el **SIGEIA**, como se muestra en la siguiente ilustración.

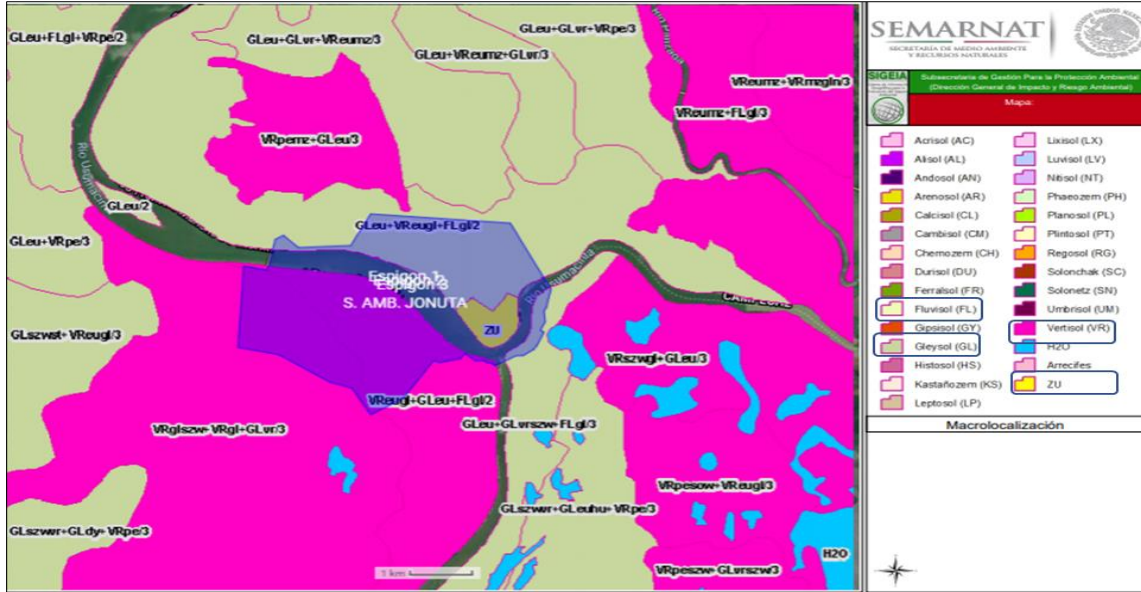


**Ilustración 47.**Mapa de Fallas y Fracturamiento.

- **Suelo.**

De acuerdo con el **SIGEIA para el sitio del proyecto y el SA**, los datos vectoriales del INEGI, de la capa de unidades edafológicas, el **SA** se compone de un suelo dominante de tipo **Gleysol, y Vertisoles**, como se muestra en la siguiente tabla e ilustración, los tipos de suelos.

**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**



**Ilustración 48.**Ubicación del área del proyecto con respecto al SIGEIA. Edafología.

**Tabla 55.** Tipo de suelos en el SA y Sitio del Proyecto

SISTEMA AMBIENTAL (SA)						
Clave edafológica	Calificador 1 del suelo. Adjetivos de Unidades	Calificador 2 del suelo. Adjetivos de Unidades	"Calificador del grupo de suelo, propiedades del suelo "	"Segundo calificador del suelo, propiedades del suelo"	Primer grupo de suelo	Segundo grupo de suelo
VReugl+GLEu+FLgl/2	Eutríco (eu)	NO	Gléyico (gl)	Eutríco (eu)	Vertisol (VR)	Gleysol (GL)
VRglszw+VRgl+GLvr/3	Gléyico (gl)	NO	Hiposálico (szw)	Gléyico (gl)	Vertisol (VR)	Vertisol (VR)
ZU	NA	NA	NA	NA	ZU	NA
GLEu+VReugl+FLgl/2	NO	Eutríco (eu)	Eutríco (eu)	Gléyico (gl)	Gleysol (GL)	Vertisol (VR)
GLEu+GLvrszw+FLgl/3	NO	Vértico (vr)	Eutríco (eu)	Hiposálico (szw)	Gleysol (GL)	Gleysol (GL)
Sitio del Proyecto.						
VReugl+GLEu+FLgl/2	Eutríco (eu)	NO	Gléyico (gl)	Eutríco (eu)	Vertisol (VR)	Gleysol (GL)

De acuerdo con lo anterior, se describen los tipos de suelos, presentes en el **SA** como en el **Sitio del Proyecto**, los suelos predominantes de tipo **Gleysol y Vertisol**.

**Gleysol**: suelos formados sobre materiales no consolidados (excluyendo materiales de texturas gruesas y depósitos aluviales que tengan propiedades flúvicas), que presentan propiedades gléyicas (saturación con agua durante ciertos períodos durante el año o todo el año y que manifiestan procesos evidentes de reducción o una reducción asociada a la segregación del hierro, dichos procesos se pueden observar en el perfil por la presencia de colores azulosos o verdosos, ya sea como color dominante o como moteado asociado con colores rojizos, amarillentos u ocres), a menos de 50 cm de profundidad. Los Gleysoles no presentan otros horizontes de diagnóstico que un horizonte A mólico, un horizonte H hístico, un horizonte B cámbico, un horizonte cálcico o un horizonte gypico; no deben de tener las características de diagnóstico de un Vertisol o un Arenosol, ni propiedades sálicas; no deben de tener plintita a menos de 125 cm de profundidad.

**Vertisol**: El término vertisol deriva del vocablo latino "vertere" que significa verter o revolver, haciendo alusión al efecto de batido y mezcla provocado por la presencia de arcillas hinchables. El material original lo constituyen sedimentos con una elevada proporción de arcillas esmécticas, o productos de alteración de rocas que las generen. Se encuentran en depresiones de áreas llanas o suavemente onduladas. El clima suele ser tropical, semiárido a subhúmedo o mediterráneo con estaciones contrastadas en cuanto a humedad. Los Vertisoles se vuelven muy duros en la estación seca y muy plásticos en la húmeda. El labrado es muy difícil excepto en los cortos periodos de transición entre ambas estaciones. Con un buen manejo, son suelos muy productivos.

- **Agua.**

El litoral tabasqueño se caracteriza por tener una escasa profundidad, debido a los fenómenos de regresión marina y a procesos de sedimentación fluvial. Por lo que respecta a las aguas continentales, estas pueden ser de agua dulce, salada o salobre.

Dentro de la llanura tabasqueña, es común encontrar la formación de meandros en el curso bajo de los ríos Mezcalapa, Usumacinta y Grijalva; las desembocaduras deltaicas del Grijalva y Usumacinta; y la formación de los sistemas lagunares como:

- Carmen, Pajonal, Machona y Mecoacán. Dichas formaciones están caracterizadas dentro del sistema de cuencas hidrográficas de Tabasco.

El estado es la zona del país donde se localiza la red hidrológica más compleja y se registran las mayores precipitaciones pluviales, la abundancia de escurrimientos superficiales, así como el escaso relieve de la llanura costera, da lugar a la formación de drenaje: anastomosado, dendrítico y lagunar, por tal motivo se ha desarrollado un gran número de cuerpos de agua de variadas dimensiones, al igual que pantanos y llanuras de inundación. Al sur del estado, donde se localizan las sierras del norte de Chiapas, el patrón de drenaje predominante es de tipo dendrítico, influenciado principalmente por estructuras geológicas.

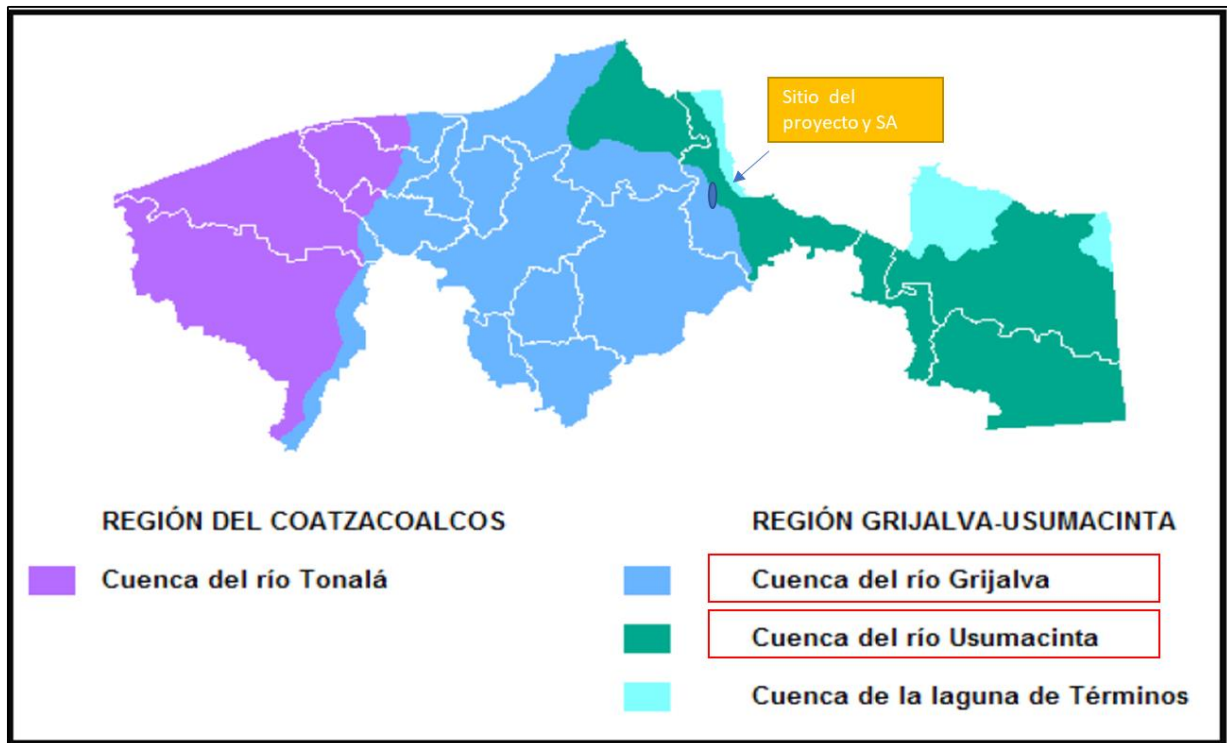
- **Agua superficial.**

El estado de Tabasco presenta un complejo sistema de escurrimientos relacionados con fenómenos de carácter geológicos, climáticos y biológicos, que interactúan y se desarrollan en extensas llanuras deltaicas, sistemas lagunares, esteros, pantanos y marismas, que se extienden de forma paralela al litoral en una distancia de más de 160 km entre los ríos Tonalá, San Pedro y San Pablo. Es en esta región del país donde se encuentran dos de los más importantes a nivel nacional, el Mezcalapa-Grijalva y el Usumacinta, así como parte de las regiones hidrológicas Coatzacoalcos (RH-29) y **Grijalva-Usumacinta (RH-30), donde aproximadamente el 30% de las aguas superficiales que escurren en el país lo hacen por este estado.**

**Tabla 56.**Región hidrológica.

REGION	CUENCA	% DE LA SUPERFICIE ESTATAL
<b>RH 29</b> <b>Coatzacoalcos</b>	R. Tonalá y Laguna del Carmen y Machona	24.78%
<b>RH 30</b>	R. Usumacinta	29.24 %
<b>RÍO GRIJALVA</b> <b>- USUMACINTA</b>	L. de Términos	4.53%
	R. Grijalva - Villahermosa	41.45 %

Aunado a lo anterior, y de acuerdo con los datos vectoriales del **INEGI**, **el SA Y EL SITIO DEL PROYECTO** se ubican dentro de la **RH-30**, para lo que el **SA** que se determinó **ESTA DIVIDIDO ENTRE DOS CUENCAS Y DOS SUBCUENCAS QUE SE DESGLOSAN A CONTINUACIÓN:**



**Ilustración 49.**Ubicación del Sitio y SA del proyecto con respecto a la carta de Hidrología Superficial del estado de Tabasco (INEGI).



El sitio del proyecto se ubica dentro de **RH-30 Grijalva- Villahermosa**. En la **cuenca Río Usumacinta (A)**, y en la **Cuenca Río Grijalva (D)** y subcuenca **Río Chilapa (T)**, como se muestra en la ilustración anterior.

REGIONES, CUENCAS Y SUBCUENCAS HIDROLÓGICAS			
REGIÓN HIDROLÓGICA	CUENCA	(%)	SUBCUENCA
RH-30 Grijalva-Usumacinta	(A) Río Usumacinta	29.24	A, Río Usumacinta B, Río San Pedro C, Río Palizada D, Río San Pedro y San Pablo E, Río Chacamax
	(C) Laguna de Términos	4.53	B, Lagunas del Pom y Atasta D, Río Chumpán F, Varias
	(D) Río Grijalva-Villahermosa	41.45	A, Río Grijalva B, Río Viejo Mezcalapa C, Río Mezcalapa G, Río Paredón H, Río Pichucalco I, Río de la Sierra J, Río Tacotalpa K, Río Almendro N, Río Puxcatán O, Río Macuspána R, Río Tulijá T, Río Chilapa U, Río Chilapilla V, Río Tabasquillo W, Río Carrizal X, Río Samaria Y, Río Cunduacán Z, Río Caxcuchapa

**Ilustración 50.** Regiones, Cuencas y subcuencas hidrológicas.

A continuación se describe la Región Hidrológica y las Cuencas en las que se ubica el SA y el Sitio del Proyecto.

**RH-30 (Grijalva-Usumacinta):** Esta región se desarrolla en territorio mexicano y guatemalteco, sus límites dentro del territorio nacional quedan definidos al norte con el Golfo de México y al sur por el parteaguas continental de la Sierra del Soconusco, se ubica en el centro y este de su territorio, ésta representada en la entidad por tres cuencas: **(A) Río Usumacinta**, **(C) Laguna de Términos** y **(D) Río Grijalva-Villahermosa**, comprende 75.22% de la superficie total del estado.

**Cuenca A (Río Usumacinta):** Se localiza en una amplia franja que va del sureste al centro-norte del estado, cubriendo un área que corresponde a 29.24% del territorio



estatal; sus límites son: al norte con el Golfo de México y la cuenca anterior y la Republica de Guatemala; al sur con dicha república y las cuencas (G) y (D) de la RH30 y al oeste con estas mismas cuencas. Las subcuencas que se encuentran en Tabasco son: A, Río Usumacinta; B, Río San Pedro; C, Río Palizada; D, Río San Pedro y San Pablo y E, Río Chacamax. Presenta patrón de drenaje anastomosado irregular, con meandros, pequeños lagos y canales. La corriente principal, como su nombre lo indica, es el río Usumacinta, que recorre gran parte del estado desde el sureste, en los límites con Chiapas y República de Guatemala, para posteriormente seguir un rumbo noroeste hasta unirse con el río Grijalva antes de desembocar en el Golfo de México, en su trayecto por el territorio tabasqueño recibe la aportación de gran número de afluentes, entre los que destacan por su volumen, los ríos San Pedro y Palizada.

**Cuenca (D) Grijalva -Villahermosa.**

Esta cuenca es la que mayor extensión ocupa del estado, abarca una amplia zona del centro en la entidad y cubre aproximadamente 41.45% del total estatal ; sus límites son al norte con el Golfo de México, al este con la cuenca (A) de la RH-30, al sur con las cuencas (E) Río Grijalva -Tuxtla Gutiérrez y(G) Río Lancatún de la RH-30, y al oeste con la cuenca (A) de la RH-29. Las subcuencas que la integran en el territorio de Tabasco, que drenan hacia el Golfo de México importantes escurrimientos, entre los que destaca el río Grijalva, cuyo origen es en la entidad chiapaneca hasta llegar a la presa Nezahualcóyotl, en el norte de Chiapas; a partir de este sitio, sirve de límite entre Chiapas y Tabasco, tramo en que cambia su nombre por el de Mezcalapa hasta la ciudad de Villahermosa, para posteriormente retomar otra vez el de río Grijalva.

**Tabla 57.** Cuencas y Subcuencas de Ubicación del proyecto.

<b>S A.</b>	
<b>CUENCA</b>	<b>SUBCUENCA</b>
<b>Río Usumacinta</b>	<b>Río Usumacinta (A)</b>
<b>Río Grijalva -Villahermosa</b>	<b>Río Chilapa (T)</b>

En la **ilustración siguiente**, se muestra el **SA delimitado**, el cual está dividido entre las dos cuencas y subcuencas.



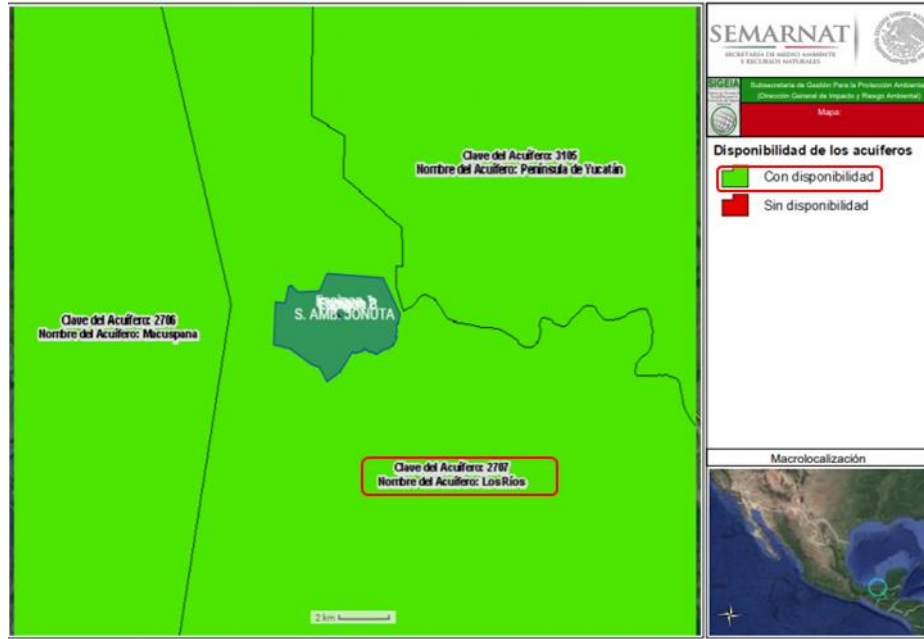
**Ilustración 51.** Subcuencas Fisiográficas

De acuerdo con la ilustración anterior, el sitio del proyecto se ubica dentro de la Cuenca Río Usumacinta (A) Subcuena Río Usumacinta (A) y el SA se ubica dentro de Cuenca (A) Río Usumacinta de la Subcuena (A)Río Usumacinta y Ceunca Río Grijalva -Villahermosa en la Subcuena (T) Río Chilapa,

- **Agua subterránea:**

El SA y sitio del proyecto de acuerdo con el **SIGEIA**, se localiza en el **acuífero 27-07**, denominado **Los Ríos**: El acuífero los Ríos clave 2707, se localiza en la **porción oriental del Estado de Tabasco, comprende una superficie de 5,810.69 kilómetros cuadrados** y abarca parcialmente a los municipios de Balancán, Tenosique, Emiliano Zapata, **Jonuta**, Macuspana y Centla. Administrativamente corresponde a la Región Hidrológico-Administrativa Frontera Sur. A continuación, se muestra en la siguiente ilustración, seguido de una tabla con la descripción del acuífero. (DOF 28 /08/2009)

**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**



**Ilustración 52.** Ubicación del área del proyecto con respecto a la capa de Acuíferos (hidrología Subterránea) (SIGEIA).

**Tabla 58.** Resumen del acuífero

Clave del acuífero	Nombre del acuífero	R	DNCOM	VCAS	VEXTET	DAS	DFICIT
2707	LOS RÍOS	<b>CIFRAS EN MILLONES DE METRIS CUBICOS ANUALES</b>					
		1,8953.0	109.2	12.077317	9.2	1,773.691684	0.000000

**Acuífero los Ríos 2707:**

El acuífero **Los Ríos clave 2707**, se ubica en la **Provincia Fisiográfica Llanura Costera del Golfo Sur**, la que a su vez se subdivide en la Subprovincia Fisiográfica Llanura Costera del Golfo Sur, la cual se caracteriza por sus grandes llanuras formadas por los depósitos aluviales acarreados por el Río Usumacinta, uno de los ríos más caudalosos, que atraviesa la provincia y que converge con el Río Grijalva, cerca de la Ciudad de Frontera, en el Estado de Tabasco, para desembocar conjuntamente al Golfo de México. Geomorfológicamente, el área que comprende el acuífero está formada por una llanura costera de escaso relieve, con altitudes menores de 100 metros sobre el nivel del mar,



resultado de la acumulación de grandes depósitos fluviales y aluviales que la han moldeado. Esta zona está representada por formaciones geológicas sedimentarias del Terciario como calizas y areniscas y del Cuaternario como conglomerados y depósitos palustres, lacustres y aluviales.

**El acuífero Los Ríos, clave 2707, está ubicado en la Región Hidrológica 30 Grijalva-Usumacinta. El acuífero ocupa parte de las cuencas, Río Usumacinta** (que a su vez se subdivide en la subcuencas Río San Pedro y Río Chacamax), todas en la porción este del acuífero, y finalmente, la Subcuenca Río San Pedro y San Pablo, emplazada en la porción noroeste del acuífero. Una porción de la Cuenca Laguna de Términos, que a su vez se subdivide en las subcuencas Río Chumpán y Laguna de Pomi y Astata; emplazadas al norte del acuífero. Por último, la Cuenca Río Grijalva-Villahermosa, que ocupa la mayor parte de la superficie del acuífero, que a su vez se subdivide en las subcuencas Río Chilapa y Río Grijalva, hacia la zona de costa.

El acuífero **Los Ríos, clave 2707**, es considerado **de tipo libre, heterogéneo, constituido por depósitos aluviales y palustres principalmente, y parcialmente en el límite noreste de la zona por depósitos de litoral al sureste por conglomerados.**

Con base en los resultados de sondeos geográficos, registros geofísicos y cortes geológicos de 4 pozos, se definió que el acuífero tiene permeabilidades medianas a bajas. También se detectó la presencia de un estrato que contiene el agua salada, el cual fluctúa entre los 65 y 120 metros de profundidad.

El basamento del acuífero está conformado por las calizas, que a profundidad presentan un grado de fracturamiento mínimo

#### IV. 4.1.2 Medio biótico.

El medio biótico que se describe para el presente proyecto para el **Sistema Ambiental (SA)** que se delimito, se realizó en base a **las visitas al sitio para describir ciertos aspectos a ser considerados en la presente MIA**, y mediante consulta bibliográfica, quedando de la siguiente manera:

##### a) Vegetación

Para el análisis de la riqueza de vegetación del **SA**, se recurrió a revisiones bibliográficas y el uso de la **capa de Uso de Suelo y Vegetación Serie VI INEGI 2017**, con lo cual se encontraron **7 categorías de Uso de Suelo y Vegetación** presentes en el Sistema, las cuales contemplan tanto formaciones vegetales de agricultura, vegetación secundaria, pastizales y asentamientos humanos, a como se señala en la siguiente tabla:

**Tabla 59.** Distribución de Uso de Suelo y Vegetación en el SA

CLASIFICACIÓN	USO DE SUELO Y VEGETACIÓN	TIPO DE INFORMACIÓN	SUPERFICIE	PORCENTAJE DE OCUPACIÓN EN SUPERFICIE DEL SA
AH	Asentamientos humanos	Complementaria	1184268.93	10.34
H2O	Cuerpo de agua	Complementaria	1929921.94	16.85
PC	Pastizal cultivado	Agrícola-Pecuaria- Forestal	6934116.88	60.53
VA	Popal	Ecológica-Florística- Fisonómica	66945.8965	0.58
VSa/SAP	Vegetación secundaria arbustiva de selva alta perennifolia	Ecológica-Florística- Fisonómica	289194.403	2.52
VSA/SAP	Vegetación secundaria arbórea de selva alta perennifolia	Ecológica-Florística- Fisonómica	930262.76	8.12

**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

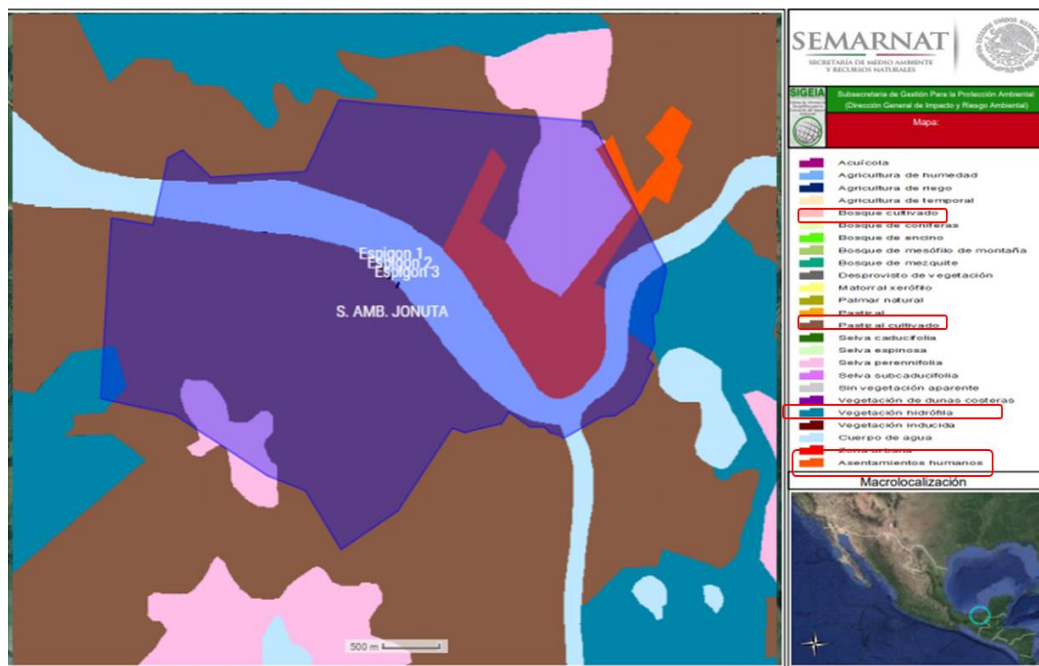
VT	Tular	Ecológica-Florística- Fisonómica	121524.317	1.06
<b>SUPERFICIE TOTAL DEL SA</b>			<b>11,456,235.1</b>	<b>100%</b>

Que de acuerdo con la tabla anterior y a la ilustración que se muestra, se puede observar el tipo de vegetación y uso de suelo, de acuerdo con la capa en el **SIGEIA**, en que predomina el **Pastizal Cultivado (PC)**, con un **60.53%** respecto de la superficie total del SA.

El Sitio del Proyecto, se encuentra en su totalidad de acuerdo a la capa de USV en suelo de tipo PC.

A continuación se describen los tipos de Vegetación Presentes en el SA y Sitio del proyecto.

Los **Pastizales Cultivados (PC)**: son los que generalmente forman los llamados potreros en zonas tropicales, por lo general con buenos coeficientes de agostadero.



**Ilustración 53.** Ubicación del área del proyecto con respecto a la carta de Uso de Suelo y Vegetación del SIGEIA.

Respecto a la visita de campo realizada, en el **sitio del proyecto** se observó vegetación secundaria, **con predominancia de pastizales y arbustos, así como algunas especies arbóreas**, como se muestra en la siguiente ilustración y tabla:



**Ilustración 54.**Flora presente en el Sitio del proyecto.



**Ilustración 55.** Flora presente en el sitio y erosión en el sitio del proyecto



**Tabla 60.** Lista de vegetación presente en el sitio del proyecto

<b>Género</b>	<b>Especie</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>Estatus</b>
<i>Cymbopogon</i>	<i>citratus</i>	Zacate limón	-
<i>Panicum</i>	<i>máximum</i>	Zacate	-
<i>Hymenachne</i>	<i>amplexicaulis</i>	Pasto manatintero	-
<i>Ricinus</i>	<i>cuminus</i>	Higuerilla	-
<i>Chamaemelum</i>	<i>nobile</i>	Manzanilla	-
<i>Paspalum</i>	<i>notatum</i>	Pasto cabezon	-
<i>Capsicum</i>	<i>chinenses</i>	Chile habanero	-
<i>Acacia</i>	<i>cornígera</i>	Cornezuelo	-
<i>Musa</i>	<i>paradisiaca</i>	Plátano	
<i>Carica</i>	<i>papaya</i>	papaya	
<i>Cordia</i>	<i>alliodora</i>	Bojon	-
<i>Citrus</i>	<i>limon</i>	Limón criollo	
<i>Mangifera</i>	<i>indica</i>	Mango	
<i>Enterolobium</i>	<i>cyclocarpum</i>	Guanacastle	

Claves para la columna "Estatus": P- Peligro de extinción; Pr- Sujeta a protección especial; A- Amenazada, E-Probablemente extinta en el medio silvestre.

De acuerdo con los recorridos de campo realizados en el **Sitio del proyecto**, ninguna de las especies observadas se encuentra en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**. Así mismo como parte de las medidas de compensación y mitigación del proyecto se implementará un **Programa de Reforestación del sitio con especies nativas**. (Ver Anexo 9)

En cuanto a las especies de flora cercanas al área donde se pretende llevar a cabo las actividades puntuales del proyecto, como son las instalaciones del camino de acceso, Patio de maniobras, área de tarquina, como zona federal, y que se encuentran dentro de **Sistema ambiental (SA)** y del **Área de influencia (AID)**, se muestran enlistadas en la siguiente tabla, no se verán afectadas. Solo las descritas dentro del **capítulo II**.

**Tabla 61** Listado de flora presente en el Sistema Ambiental y Área de Influencia Directa del proyecto.

<b>NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.</b>			
Género	Especie	Nombre Común	Estatus
Flora			
<i>Tabebuia</i>	<i>Rosea</i>	Maculí	-
<i>Musa</i>	<i>paradisiaca</i>	Plátano	-
<i>Mangifera</i>	<i>Indica</i>	Mango	-
<i>Delonix</i>	<i>Regia</i>	Framboyán	-
<i>Salix</i>	<i>humboldtiana</i>	Sauce	-
<i>Ricinus</i>	<i>communis</i>	Higuerilla	-
<i>Inga</i>	<i>Espuria</i>	Jinicuile	-
<i>Carica</i>	<i>Papaya</i>	Papaya	-
<i>Ceiba</i>	<i>petandra</i>	Ceiba	-
<i>Muntingia</i>	<i>calabura</i>	Capulín	-
<i>Gliricidia</i>	<i>Sepium</i>	Cocohite	-
<i>Mimosa</i>	<i>Pigra</i>	Zarza	-
<i>Mimosa</i>	<i>Púdica</i>	Dormilona	-
<i>Cynodon</i>	<i>dactylon</i>	Pasto grama	-
<i>Paspalum</i>	<i>Notatum</i>	pasto remolino	-
<i>Zea</i>	<i>Maíz</i>	Maíz	-

Claves para la columna "Estatus": P- Peligro de extinción; Pr- Sujeta a protección especial; A- Amenazada, E-Probablemente extinta en el medio silvestre.

El proyecto no causará afectaciones sobre la flora del SA y AID. Cabe señalar que ninguna de las especies de flora se encuentra con alguna categoría de riesgo en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**

### a) Fauna

Existen dos procedimientos básicos para registrar la presencia o para capturar las diferentes clases de animales vertebrados, los cuales son de manera directa e indirecta. La manera directa consiste en atrapar al organismo u observarlo con o sin ayuda de herramientas, también se puede identificar al animal aun cuando este no sea visto, por

ejemplo, a través de su canto de sus huellas. La manera indirecta involucra el uso de equipos capaces de atrapar o registrar la presencia del individuo sin haber personas presentes durante esta hazaña.

Para lo cual, en el caso del presente proyecto se realizó el procedimiento de registro de manera indirecta, mediante el método de observación, señalando que la zona del proyecto presenta una riqueza faunística media, lo que se corroboró en el recorrido de campo, ya que no se logró observar ninguna especie de fauna, que pudiera ser afectada por las acciones del proyecto, ya que son especies de fácil movilidad, así mismo dentro de las **medidas de prevención y mitigación**, se propone un **programa de rescate y reubicación de flora y fauna silvestre**.

**Anexo 5.** Programas propuestos como medidas de prevención y mitigación.

Así mismo de lo observado en los recorridos en el sitio del proyecto y áreas aledañas a él se encuentran las siguientes especies de fauna:

**Tabla 62.** Especies de fauna en el sitio del proyecto

Nombre común	Nombre científico	NOM-059-SEMARNAT-2010
Iguana verde	<i>Iguana iguana</i>	Protección

Para el **sitio del proyecto**, como para el **AID** se realizó recorrido por lo que, dentro del **SA**, pueden encontrarse las siguientes especies de fauna:

**Tabla 63.** Especies de fauna en el **sitio del proyecto, AID y SA**

FAUNA SILVESTRE			
Género	Especie	Nombre Común	Estatus
<b>Aves</b>			
<i>Quiscalus</i>	<i>mexicanus</i>	Zanate	-
<i>Ardea</i>	<i>alba</i>	Garza blanca	-
<i>Columbina</i>	<i>talpacoti</i>	Tórtola rojiza	
<i>Bubulcus</i>	<i>ibis</i>	Garza ganadera	
<i>Quiscalus</i>	<i>mexicanus</i>	Zanate	
<i>Butorides</i>	<i>virescens</i>	Garceta verde	-



<i>Columbina</i>	<i>talpacoti</i>	Tórtola rojiza	-
<i>Nycticorax</i>	<i>nycticorax</i>	Garza nocturna	-
<i>Setophaga</i>	<i>magnolia</i>	Chipe de magnolia	-
<b><u>Anfibios y reptiles</u></b>			
<i>Bufo</i>	<i>valliceps</i>	Sapo común	-
<i>Basiliscus</i>	<i>vitatus</i>	Toloque	-
<b><u>Peces</u></b>			
<i>Cichlasoma</i>	<i>sp</i>	Mojarra	-
<i>Gobiomorus</i>	<i>dormitor</i>	Guabina	-
<i>Liposarcus</i>	<i>sp</i>	Pez diablo	-
<i>Poecilia</i>	<i>mexicana</i>	Topote del atlántico	-
<i>Centropomus</i>	<i>undecimalis</i>	Robalo blanco	-
<i>Petenia</i>	<i>splendida</i>	Tenhuayaca	-

**Claves para la columna "Estatus":** P- Peligro de extinción; Pr- Sujeta a protección especial; A- Amenazada, E- Probablemente extinta en el medio silvestre.

Para el sitio del proyecto se tiene una especie de fauna con categoría de **Protección** de acuerdo con la **NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, de Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo**", correspondiente a la Iguana verde. Cabe resaltar que antes de la ejecución del proyecto se llevará a cabo un **programa de rescate y reubicación de fauna** (ver anexo 9), que garantice que las especies que sean halladas en el sitio sean reubicadas en sitios con características similares al sitio del proyecto.

## **b) Ecosistemas.**

El Estado de Tabasco dada su extensión y ubicación involucra a dos provincias fisiográficas. Esta pluralidad de geosistemas permitió el asentamiento de diferentes tipos de comunidades vegetales como la selva alta perennifolia, la selva alta subperennifolia, la selva mediana perennifolia, la selva baja inundable y los bosques de galería, entre otros. Sin embargo, la intensa deforestación que ha sufrido este territorio ha conducido a la desaparición de gran parte de su cobertura vegetal, quedando estas formaciones

vegetales reducidas a pequeños fragmentos, muchos de ellos con un elevado nivel de aislamiento.

#### IV. 4.1.3 Medio socioeconómico.

Por lo anterior para el **SA** del proyecto se tomaron en cuenta las localidades que se ubican dentro del **Sistema Ambiental**. Sin embargo, una de las actividades de que **predominan de manera extensiva son la ganadería, la agricultura de temporal**, los pastizales cultivados, y el crecimiento continuo de asentamientos humanos, por lo que a continuación, se presenta el listado de las localidades que inciden en el **SA del proyecto**, para posteriormente homologar la información estadística/social/económica oficial existente para analizarla como una unidad (**SA**) para el análisis del proyecto.

Localidad	Municipio	Entidad
El Sacrificio	Jonuta	Tabasco
Jonuta		

#### Población.

En base a la información emitida por el **INEGI de los Censos de Población y Vivienda**, se determinó que en el **SA** del proyecto se cuenta con una **población total de habitantes (Censo 2010)**, lo cuales se encuentran distribuidos en las localidades que se ubican dentro del (**SA**) del proyecto, ilustrados a continuación.

**Tabla 64.** Población en los municipios del SA.

POBLACIÓN DEL SA DEL PROYECTO		
Localidades	Población (Censo 2010)	Porcentaje de población%
<b>Sacrificio</b>	488	7.15%
<b>Jonuta</b>	6,341	92.85%
<b>Total de población</b>	6829	100%

Como se puede observar en el grafico anterior, en la **localidad de** se concentra la mayor población existente en el **SA del proyecto**, con el **92.85 % es la cabecera municipal de Jonuta**.

### Vivienda:

En las localidades se tienen registradas un total de viviendas particulares habitadas de dentro del **SA**. De esta forma, se cuenta con el censo de disponibilidad de los servicios con que debe contar la vivienda, siendo la **localidad de Jonuta** con más viviendas habitadas **con un 92.81%**.

**Tabla 65.** Viviendas Particulares Habitadas en las localidades del SA.

<b>VIVIENDAS DENTRO DEL SA</b>		
<b>Localidades</b>	<b>Viviendas (Censo 2010)</b>	<b>Porcentaje de viviendas %</b>
Sacrificio	122	7.19%
Jonuta	1,575	92.81%
<b>Total de viviendas</b>	<b>1,697</b>	<b>100%</b>

### Servicios Básicos:

Dentro del Sistema Ambiental **SA del Proyecto 1,481 viviendas** cuentan con servicios básicos el **33%** de las viviendas cuentan con agua potable, **el 33%** tienen drenaje en sus casas, el **34%** de ellas cuentan con electricidad.

**Tabla 66.** Servicios básicos

<b>SERVICIOS</b>	<b>CANTIDAD DE VIVIENDAS QUE CUENTAN CON EL SERVICIO</b>	<b>PORCENTAJE DE ATENCIÓN CON RELACIÓN AL TOTAL DE VIVIENDAS HABITADAS EN EL SA</b>
<b>Agua Potable</b>	1533	33.23%



**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

<b>Drenaje</b>	1518	32.91%
<b>Energía eléctrica</b>	1562	33.86
<b>Total</b>	4613	100%

**Características económicas.**

El municipio de Jonuta cuenta con atractivos naturales entre los que destacan el río Usumacinta y las lagunas, en donde pueden realizarse actividades deportivas como veleo, natación, esquí acuático, pesca y el ecoturismo.

Otro de los atractivos turísticos de la ciudad es el "Museo Arqueológico de Jonuta", ubicado en la cabecera municipal, que constituye una gran sala donde se muestra una serie de paneles explicativos e instrumentos de guerra, así como diversos aspectos de la cultura maya: organización política, religión, arquitectura, ciencia, escritura, calendario y economía.

También en diferentes fechas del año se llevan a cabo torneos de pesca en las caudalosas aguas del río Usumacinta el cual pasa a un costado de la ciudad.

Aunado a lo anterior, el municipio realiza su Feria Municipal la cual se lleva a cabo por lo general entre el 25 y el 30 de mayo de cada año, en la cabecera municipal en donde diferentes comunidades muestran sus principales productos, también hay fuegos pirotécnicos y corridas de caballos, así como exposición ganadera

A continuación, se presentan los criterios que fueron tomados en cuenta para la calidad del paisaje evaluando su fauna, vegetación, agua, fondo escénico y singularidad y rareza.

**Tabla 67.** Estudio paisajístico referente al área del proyecto

<b>Factores</b>	<b>Calidad paisajística</b>
<b>Fauna</b>	No se observan interacciones de relevancia visual y por el contrario contrasta las actividades de agricultura, la cría de ganado para fines pecuarios, y zonas con actividades de pesquería.
<b>Vegetación</b>	La vegetación se encuentra dispersa a lo largo del sitio del proyecto en el área de Patio de Maniobra, y Zona Federal.
<b>Agua</b>	El cuerpo de agua es el río Usumacinta, el cual con el tiempo ha ido disminuyendo los taludes de sus márgenes, por lo que el proyecto tiene el fin de prevenir la erosión continua de su margen Izquierda
<b>Acción Antrópica</b>	La calidad escénica presenta modificaciones debido principalmente a las actividades antropogénicas de alto impacto que como la ganadería extensiva y las actividades agrícolas.
<b>Fondo Escénico</b>	El paisaje circundante no ejerce influencia visual al área evaluada.
<b>Singularidad o Rareza.</b>	Paisaje común con carencias de elementos únicos o con algún grado de singularidad, no se presentan fenómenos ni dinámicas ecológicas únicas ni interacciones faunísticas. No se presentan especies endémicas o raras en el sitio del proyecto.

### **Fragilidad visual:**

Para evaluar la Fragilidad Visual del área estudiada, se consideran factores biofísicos derivados de los elementos característicos del área, estos elementos son: orientación y vegetación (altura, densidad, estacionalidad, entre otros).



**Tabla 68.** Factores con elementos de influencia y fragilidad

<b>Factor</b>	<b>Elemento de influencia</b>	<b>Fragilidad</b>
<b>Biofísico</b>	Pendientes	La zona no presenta pendientes o elevaciones significativas.
	(Vegetación) Densidad	La densidad y distribución arbórea es muy baja predominan los pastos cultivados para fines pecuarios y de agricultura.
	(Vegetación) Complejidad estructural	Predominan los pastos cultivados por lo cual no existe una complejidad estructural en estratos muy poco significativa.
<b>Visualización</b>	Paisaje	La zona no presenta elementos que obstruyan los elementos visuales que se encuentran.
<b>Singularidad</b>	Unicidad del paisaje	Los elementos que integran el paisaje de la zona no presentan singularidad ni complejidad.
<b>Accesibilidad</b>	Física	La zona presenta una accesibilidad a través de la carretera que conduce de la cabecera municipal de Jonuta, a la carretera de CD.PEMEX -JONUTA a la altura de la Ganadera
	Visual	Percepción visual alta visible a distancia.

De acuerdo a la evaluación cualitativa de los componentes paisajísticos se determina que el sitio presenta una calidad escénica baja poco significativa influenciada por elementos de origen antropogénicos que se practican de manera extensiva así mismo la fragilidad de la zona es de tipo baja toda vez que la cobertura vegetal predominante, constituida por pastos cultivados, vegetación de tipo arbustivas con poca o nula, complejidad estructural y una alta resiliencia a los impactos, por lo que el resultado de las actividades de la construcción de los espigones producirán impactos visuales poco significativos.



#### IV.4.2 Diagnóstico ambiental

**Tabla 69.** Tabla de Diagnóstico Ambiental referente al área del proyecto

FACTOR	CRITERIOS	DIAGNOSTICO	TENDENCIA GENERAL
Agua	Rareza	Tanto el agua superficial como subterránea no presentan signos ni registros de escasez.	La situación futura sin la realización del proyecto no generará ningún cambio en la situación del factor agua, tanto superficial como subterránea.
	Naturalidad	Las aguas subterráneas presentan una calidad media, sin contaminación evidente, no tienen proceso de recarga constante pues el suelo, ya urbanizado, dificulta este proceso. El río Usumacinta representa las aguas Superficiales presentes en el SA del proyecto	
	Calidad	La calidad del agua superficial se considera regular, ya que el mayor punto de contaminación proviene del arrastre de sedimentos, hacia el cauce del río.	
Suelo	Naturalidad	El uso de suelo y vegetación del SA del proyecto es de pastizal cultivado en su mayoría	Las afectaciones que sufra durante la preparación y construcción del proyecto serán temporales por la duración de la etapa constructiva del proyecto, pudiendo volver a su estado natural anterior.
	Calidad	Actualmente el suelo del SA presenta alteraciones humanas, puesto que la vegetación original ha sido sustituida por vegetación secundaria, producto de las actividades agropecuarias	
Flora	De diversidad	El sitio del proyecto presenta vegetación secundaria producto de las actividades antropogénicas realizadas como la agricultura que se practica en el lugar.	La realización del proyecto no afectará la vegetación presente en el SA del proyecto ni en su AID, únicamente se afectarán las especies ubicados de manera dispersa en el área donde se realizarán las obras y actividades como en la Zona Federal.
	Rareza	En el sitio del proyecto no se encuentra ninguna especie de flora con algún estatus dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010	
	Naturalidad	La vegetación del SA ya ha sido modificada en alguna de sus partes a causa de la práctica agrícola y ganadera.	
	Calidad	El sitio del proyecto presenta una calidad media, presentando poca vegetación variante, debido a actividades antropogénicas.	



**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

<b>Fauna</b>	<b>De diversidad</b>	La zona no presenta diversidad de especies, no se encontraron nidos, ni madrigueras en el lugar.	La fauna que se encuentra en el sitio del proyecto es la que se ha ido adaptando a las condiciones actuales del lugar, así mismo son de fácil movilidad.
	<b>Rareza</b>	Únicamente se encontró una especie de fauna con estatus de Protección dentro de la NOM-059-SEMARANT-2010.	
	<b>Naturalidad</b>	Se encuentran especies que se han adaptado a las actividades antropogénicas de la zona.	
	<b>Calidad</b>	Se encuentran especies que se han adaptado a las actividades antropogénicas de la zona.	
<b>Paisaje</b>	<b>Rareza</b>	Este tipo de relieve es muy común en la región.	La calidad visual del paisaje sin el proyecto se califica como área de calidad visual media, con muy poca variedad en la forma, color, línea y textura.
	<b>Naturalidad</b>	La perturbación que ha experimentado el paisaje en relación con sus caracterizas originales es media puesto que actualmente se encuentra vegetación de tipo pastizal.	
	<b>Calidad</b>	Calidad buena en cuanto a tonalidades, las tonalidades, presenta vegetación pastizal con alguna diversidad de especies arbóreas en las áreas adyacentes a l sitio del proyecto.	
<b>Económico- Social</b>	<b>De diversidad</b>	La diversidad de transporte de la zona es baja. La diversidad de empleo en la zona es baja.	De acuerdo con el <b>artículo 4</b> de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos toda persona tiene derecho a vivir en un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar.  Considerando que el crecimiento poblacional trae como consecuencia natural un crecimiento en la demanda de oportunidades de empleo, así como un desarrollo cultural y social.
	<b>Rareza</b>	El bienestar social no presenta un grado de escasez, ya que es acorde al de la región.	
	<b>Naturalidad</b>	Naturalmente en la zona del proyecto no ha habido un cambio de giro económico desde hace varios años, el presente proyecto generará empleos mediante el requerimiento de mano de obra que necesitará para la operación del proyecto.	
	<b>Calidad</b>	La generación de empleos es un objetivo constante en los planes de desarrollo tanto nacionales, estatales y municipales. Esto conlleva a la mejora en la calidad de las personas, dándoles la libertad de desarrollarse adecuadamente como ciudadanos en los ámbitos culturales y sociales.	



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

### V.1. Identificación de impactos.

La identificación de impactos proporciona una visión parcial de los efectos de una determinada acción sobre cada uno de los factores ambientales.

Con el objetivo de identificar los efectos ambientales que se podrán producir durante las etapas del proyecto y determinar el valor de importancia de los impactos ambientales, se utilizó la metodología cualitativa – cuantitativa de vicente Conesa Fernandez (1993).

Para poder realizar una mejor identificación de los efectos ambientales y sobre que Factor ambiental incidirá dicho efecto; se establece la composición del ambiente para el proyecto la cual está dada en dos sistemas el Natural y el Cultural.

#### 1. Natural- 2. Cultural

En el desarrollo de la matriz, estos **Sistemas (S)** fueron divididos en **subsistemas (SS)** con el objeto de identificar de cada subsistema los factores ambientales sobre los que se producirán los posibles efectos producto de las actividades del proyecto.

**Tabla 70.** Factores Ambientales

MEDIO		
SISTEMA	SUBSISTEMA	FACTOR AMBIENTAL
Natural	Físico	Aire
		Paisaje
		Suelo
		Agua
	Biológico	Flora
		Fauna
Cultural	Socioeconómico	Social
		Económico

### V.2 Caracterización de los impactos.

La fase de **identificación** de los **efectos ambientales** y posterior a ello la **valoración de los impactos** es muy importante ya que a través de ellos se pueden

**valorar las consecuencias** con más o menos precisión por diferentes sistemas para no omitir ningún aspecto importante, la identificación de los efectos se hace por medio del análisis de una lista de control la cual contiene las etapas, acciones factor y efecto ambiental que se producirán con relación al proyecto.

Como resultado del análisis efectuado entre las características que presenta el medio en el cual se ubicara el proyecto y cada una de las **acciones** que se desarrollaran en las distintas etapas, se identificaron los **efectos ambientales** que dichas **acciones** producirán sobre distintos **factores ambientales** los cuales se presentan a continuación.

**Tabla 71.** Identificación de los efectos ambientales

<b>Identificación de los efectos ambientales</b>			
<b>Etapas</b>	<b>Factor</b>	<b>Acción</b>	<b>Efecto ambiental</b>
<b>Preparación del sitio</b>	Aire	Trasporte de maquinaria y equipo.	Generación de CO <sub>2</sub> , CO, NO <sub>x</sub> , SO <sub>x</sub> , Hollín. Generación de polvo
	Agua	Generación de aguas residuales.	Contaminación del manto freático por derrames de aguas residuales.
	Paisaje	Actividades constructivas	Generación de ruido
	Socio-Económico	Generación de empleos directos e indirectos	Derrama económica.
<b>Construcción</b>	Aire	Maniobras de maquinaria y equipo.	Generación de CO <sub>2</sub> , CO, NO <sub>x</sub> , SO <sub>x</sub> , Hollín.
	Agua	Generación de aguas residuales.	Contaminación del manto freático por derrames de aguas residuales.
	Suelo	Generación de Residuos de la construcción	Refugio para fauna nociva.
	Paisaje	Trasporte y maniobras de vehículos, maquinaria y equipo durante las maniobras de construcción.	Generación de ruido Disminución de la calidad escénica.



**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

	Socio-Económico	Generación de empleos directos e indirectos	Derrama económica.
<b>Operación</b>	Socio-Económico	Estabilización de las márgenes	Mejora en la calidad de vida de los habitantes.

De acuerdo con los resultados obtenidos en el análisis **cuantitativo** para la identificación de efectos ambientales, se identificaron **8 efectos ambientales** sobre **5 factores ambientales**; de dichos efectos ambientales **7** de ellos son de **naturaleza negativa** y **1** de **naturaleza positiva**; estos últimos sobre el factor **socioeconómico**.

### V.3 Valoración de los impactos.

#### Importancia del impacto.

El valor de **importancia de un impacto** es una medida **cuantitativa** de un **efecto** o **posible efecto ambiental**; dicha valoración se obtiene a partir del grado de incidencia (intensidad) de la alteración producida y de una caracterización del efecto, obtenida a través de una serie de atributos los cuales responden a la siguiente fórmula:

$$I = NA (3IN+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC)$$

Una vez identificados los **efectos ambientales** como preámbulo de la cuantificación de los **impactos ambientales** se establecieron las características o propiedades comunes entre ellos y se determina de acuerdo con los criterios de la siguiente tabla.

<b>NA: Naturaleza</b>		<b>IN: Intensidad</b>	
(+) Beneficioso +1		(B) Baja	1
		(M) Media	2
		(A) Alta	4
(-) Perjudicial – 1		(MA) Muy alta	8
		(T) Total	12
<b>EX: Extensión</b>		<b>MO: Momento</b>	
(Pu) Puntual	1	(L) Largo plazo	1
(Pa) Parcial	2	(M) Medio plazo	2
(E) Extenso	4	(I) Inmediato	4
(T) Total	8	(C) Critico	+4
(C) Crítico	+8		
<b>PE: Persistencia</b>		<b>RV: Reversibilidad</b>	
(F) Fugaz	1	(C) Corto plazo	1

**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

(T) Temporal	2	(M) Mediano plazo	2
(P) Permanente	4	(I) Irreversible	4
<b>SI: Sinergia</b>		<b>AC: Acumulación</b>	
(SS) Sin sinergia	1	(S) Simple	1
(S) Sinérgico	2	(A) Acumulativo	4
(MS) Muy sinérgico	4		
<b>EF: Causa-Efecto</b>		<b>PR: Periodicidad</b>	
(I) Indirecto	1	(I) Discontinuo	1
(II) Directo	4	(P) Periódico	2
		(C) Continuo	4
<b>MC: Recuperabilidad</b>		<b>I: Importancia</b>	
(In) Inmediata	1	Depreciable	D
(MP) Mediano plazo	2	Compatible	C
(M) Mitigable	4	Moderado	M
(I) Irrecuperable	8	Severo	S
		Critico	Ct

**Matriz de evaluación Cuantitativa.**

El **valor de importancia** de un Impacto Ambiental es el resultado de la **valoración cuantitativa de un efecto ambiental** cuyo resultado nos expresa un valor y con ello un rango con lo cual podemos determinar si dicho impacto ambiental se ubica dentro de los **límites establecidos por la legislación ambiental** para realizar una obra o actividad; la obtención de dicho valor se obtienen a través de aplicación de la formula  $I = NA (3IN+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC)$ .

A continuación, se presentan las **matrices de evaluación cuantitativa** que se le aplico a cada uno de los **efectos ambientales** obtenidos como resultados del **análisis cualitativo** efectuado entre las **características** que presenta el **medio** y cada una de las **acciones** que se desarrollaran en las distintas **etapas del proyecto**.

**Valoración.** (Etapa de preparación del sitio):

Efecto Ambiental		Acción que lo produce		Factor Ambiental
Generación de Generación de CO2, CO, NOx, SOx, Hollín.		Trasporte de maquinaria y equipo.		Aire.
Naturaleza	NA	-1	Valoración analítica	
Intensidad	3 IN	1		
Extensión	2 EX	2		



**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

Momento	MO	1	<p><b>I = NA (3IN+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC)</b></p> <p><b>I= -20</b></p> <p><b>C = Compatible.</b></p>
Persistencia	PE	1	
Reversibilidad	RV	2	
Sinergia	SI	1	
Acumulación	AC	1	
Efecto	EF	4	
Periodicidad	PR	2	
Recuperabilidad	MC	1	

Efecto Ambiental			Acción que lo produce	Factor Ambiental
Generación de polvo.			Trasporte de maquinaria y equipo.	Aire.
Naturaleza	NA	-1	<p><b>Valoración analítica</b></p> <p><b>Importancia</b></p> <p><b>I = NA (3IN+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC)</b></p> <p><b>I= - 30</b></p> <p><b>C = Compatible.</b></p>	
Intensidad	3 IN	2		
Extensión	2 EX	4		
Momento	MO	1		
Persistencia	PE	2		
Reversibilidad	RV	2		
Sinergia	SI	1		
Acumulación	AC	2		
Efecto	EF	4		
Periodicidad	PR	2		
Recuperabilidad	MC	2		

Efecto Ambiental			Acción que lo produce	Factor Ambiental
Contaminación del manto freático por derrame de aguas residuales.			Generación de aguas residuales.	Agua.
Naturaleza	NA	-1	<p><b>Valoración analítica</b></p> <p><b>Importancia</b></p> <p><b>I = NA (3IN+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC)</b></p> <p><b>I= - 30</b></p> <p><b>C = Compatible.</b></p>	
Intensidad	3 IN	4		
Extensión	2 EX	2		
Momento	MO	1		
Persistencia	PE	2		
Reversibilidad	RV	2		
Sinergia	SI	1		
Acumulación	AC	1		
Efecto	EF	1		
Periodicidad	PR	1		
Recuperabilidad	MC	2		





**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

Efecto Ambiental		Acción que lo produce		Factor Ambiental
Generación de ruido.		Actividades constructivas.		Paisaje.
Naturaleza	NA	-1	<b>Valoración analítica</b>  <b>Importancia</b>  <b>I = NA (3IN+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC)</b>  <b>I= - 36</b>  <b>M = Moderado.</b>	
Intensidad	3 IN	4		
Extensión	2 EX	2		
Momento	MO	4		
Persistencia	PE	2		
Reversibilidad	RV	4		
Sinergia	SI	1		
Acumulación	AC	2		
Efecto	EF	1		
Periodicidad	PR	2		
Recuperabilidad	MC	4		

Efecto Ambiental		Acción que lo produce		Factor Ambiental
Derrama económica.		Generación de empleos directos e indirectos.		Socio - económico.
Naturaleza	NA	+1	<b>Valoración analítica</b>  <b>Importancia</b>  <b>I = NA (3IN+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC)</b>  <b>I= + 36</b>  <b>P = Positivo.</b>	
Intensidad	3 IN	2		
Extensión	2 EX	4		
Momento	MO	2		
Persistencia	PE	2		
Reversibilidad	RV	4		
Sinergia	SI	2		
Acumulación	AC	1		
Efecto	EF	1		
Periodicidad	PR	2		
Recuperabilidad	MC	8		

**Valoración.** (Etapas de construcción):

Efecto Ambiental		Acción que lo produce		Factor Ambiental
Generación de CO2, CO, NOx, SOx, Hollín.		Maniobra de maquinaria y equipo.		Aire.
Naturaleza	NA	-1	<b>Valoración analítica</b>  <b>Importancia</b>  <b>I = NA (3IN+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC)</b>  <b>I= - 24</b>  <b>C = Compatible.</b>	
Intensidad	3 IN	3		
Extensión	2 EX	2		
Momento	MO	1		
Persistencia	PE	2		
Reversibilidad	RV	1		
Sinergia	SI	1		
Acumulación	AC	1		
Efecto	EF	2		
Periodicidad	PR	2		
Recuperabilidad	MC	1		



**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

Efecto Ambiental Contaminación del manto freático por derrame de aguas residuales.		Acción que lo produce Generación de aguas residuales.		Factor Ambiental Agua.
Naturaleza	NA	-1	<b>Valoración analítica</b>  <b>Importancia</b>  <b>I = NA (3IN+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC)</b>  <b>I= - 23</b>  <b>C = Compatible.</b>	
Intensidad	3 IN	2		
Extensión	2 EX	2		
Momento	MO	1		
Persistencia	PE	2		
Reversibilidad	RV	2		
Sinergia	SI	1		
Acumulación	AC	1		
Efecto	EF	4		
Periodicidad	PR	2		
Recuperabilidad	MC	2		

Efecto Ambiental Refugio para fauna nociva.		Acción que lo produce Generación de residuos de la construcción.		Factor Ambiental Suelo.
Naturaleza	NA	-1	<b>Valoración analítica</b>  <b>Importancia</b>  <b>I = NA (3IN+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC)</b>  <b>I= - 24</b>  <b>M = Moderado.</b>	
Intensidad	3 IN	4		
Extensión	2 EX	2		
Momento	MO	1		
Persistencia	PE	1		
Reversibilidad	RV	1		
Sinergia	SI	1		
Acumulación	AC	1		
Efecto	EF	4		
Periodicidad	PR	2		
Recuperabilidad	MC	4		

Efecto Ambiental Generación de ruido.		Acción que lo produce Trasporte y maniobras de vehículos, maquinaria y equipo durante las maniobras de construcción.		Factor Ambiental Paisaje.
Naturaleza	NA	-1	<b>Valoración analítica</b>  <b>Importancia</b>  <b>I = NA (3IN+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC)</b>  <b>I= - 30</b>  <b>M = Moderado.</b>	
Intensidad	3 IN	2		
Extensión	2 EX	2		
Momento	MO	4		
Persistencia	PE	2		
Reversibilidad	RV	2		
Sinergia	SI	1		
Acumulación	AC	1		
Efecto	EF	4		
Periodicidad	PR	2		



**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

Recuperabilidad	MC	4	
-----------------	----	---	--

Efecto Ambiental		Acción que lo produce		Factor Ambiental
<b>Disminución de la calidad escénica.</b>		<b>Trasporte y maniobras de vehículos, maquinaria y equipo durante las maniobras de construcción.</b>		<b>Paisaje.</b>
Naturaleza	NA	-1	<b>Valoración analítica</b>  <b>Importancia</b>  <b>I = NA (3IN+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC)</b>  <b>I= - 37</b>  <b>M = Moderado.</b>	
Intensidad	3 IN	4		
Extensión	2 EX	2		
Momento	MO	3		
Persistencia	PE	2		
Reversibilidad	RV	4		
Sinergia	SI	1		
Acumulación	AC	1		
Efecto	EF	4		
Periodicidad	PR	2		
Recuperabilidad	MC	4		

Efecto Ambiental		Acción que lo produce		Factor Ambiental
<b>Derrama económica.</b>		<b>Generación de empleos directos e indirectos.</b>		<b>Socio - económico.</b>
Naturaleza	NA	+1	<b>Valoración analítica</b>  <b>Importancia</b>  <b>I = NA (3IN+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC)</b>  <b>I= + 41</b>  <b>P = Positivo.</b>	
Intensidad	3 IN	4		
Extensión	2 EX	4		
Momento	MO	2		
Persistencia	PE	2		
Reversibilidad	RV	4		
Sinergia	SI	1		
Acumulación	AC	1		
Efecto	EF	1		
Periodicidad	PR	2		
Recuperabilidad	MC	8		

**Valoración.** (Etapa de Operación):

Efecto Ambiental		Acción que lo produce		Factor Ambiental
<b>Estabilización de los márgenes.</b>		<b>Mejora de la calidad de vida de los habitantes.</b>		<b>Socio - económico.</b>
Naturaleza	NA	+1	<b>Valoración analítica</b>  <b>Importancia</b>  <b>I = NA (3IN+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC)</b>  <b>I= + 45</b>  <b>P = Positivo.</b>	
Intensidad	3 IN	4		
Extensión	2 EX	4		
Momento	MO	2		
Persistencia	PE	4		
Reversibilidad	RV	4		
Sinergia	SI	1		
Acumulación	AC	1		
Efecto	EF	1		
Periodicidad	PR	4		
Recuperabilidad	MC	8		

Como resultado de la **valoración cuantitativa** sobre cada uno de los **efectos ambientales** que serán generados por las actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto, se obtuvo el **valor de importancia** y **rango** de los **impactos ambientales** los cuales se muestran en la siguiente tabla.

**Tabla 72.** Tabla de valoración cuantitativa.

<b>Impacto Ambiental</b>	<b>Valor de importancia</b>	<b>Rango</b>
<b>Etapas de Preparación del sitio</b>		
Generación de Generación de CO <sub>2</sub> , CO, NO <sub>x</sub> , SO <sub>x</sub> , Hollín.	-20	Compatible.
Generación de polvo.	-30	Compatible.
Contaminación del manto freático por derrame de aguas residuales.	-30	Compatible.
Generación de ruido.	-36	Moderado.
Derrama económica.	+36	Positivo.
<b>Etapas de Construcción</b>		
Generación de Generación de CO <sub>2</sub> , CO, NO <sub>x</sub> , SO <sub>x</sub> , Hollín.	-24	Compatible.
Contaminación del manto freático por derrame de aguas residuales.	-23	Compatible.
Refugio para fauna nociva.	-24	Compatible.
Generación de ruido.	-30	Moderado.
Disminución de la calidad escénica.	-37	Moderado.
Derrama económica.	+41	Positivo.
<b>Etapas de Operación</b>		
Estabilización de las márgenes.	+45	Positivo.

**Análisis cualitativo:**

Como **resultado** de la **valoración cuantitativa** realizada a cada **efecto ambiental**, se obtiene un valor el cual será ya el **valor de importancia de cada impacto** y como último paso dicho valor se identifica de entre los que contienen la tabla de **Rango y Valores de importancia de los Impactos Ambientales** con lo cual se identificar el **Rango** de cada **Impacto Ambiental** generados.

**Tabla 73.** Rango y Valores de importancia de los Impactos Ambientales.

<b>Rango</b>	<b>I</b>	
<b>Positivo</b>	$\geq 0$	<b>P</b>
<b>Despreciable</b>	De <b>0</b> hasta <b>- 10</b>	<b>D</b>
<b>Compatible</b>	De <b>-11</b> hasta <b>- 25</b>	<b>C</b>
<b>Moderado</b>	De <b>-26</b> hasta <b>- 50</b>	<b>M</b>
<b>Severo</b>	De <b>-51</b> hasta <b>- 75</b>	<b>S</b>
<b>Crítico</b>	$\geq - 76$	<b>Ct</b>



Los **Impactos Ambientales** que tenga un valor de importancia de entre  $\geq 0$  hasta  $= - 50$  y rango de entre **Positivo** hasta **Moderado**, son **impactos ambientales No significativos**.

De la valoración de **importancia de los impactos ambientales** se obtuvo que **uno** de ellos obtuvo valores de **-36** con lo cual se ubican en el **rango de Moderado**, dicho impactos es **la Generación de ruido** él se producirá durante la **etapa de preparación del sitio**.

De igual forma como resultado de la valoración, se identificaron **tres** impactos de **naturaleza positiva**, dichos impactos se generarán durante las etapas de **Preparación del Sitio, Construcción y Operación**; sus valores corresponden a **+36** por la Derrama económica y **+47** por **la Mejora de la calidad de vida de los habitantes**; por lo que de acuerdo con la tabla de rango y valores de importancia dichos **impactos** presentan un rango de tipo **POSITIVO** sobre el **medio**.

De acuerdo a los valores de importancia y rango obtenido para cada uno de los impactos ambientales de naturaleza negativa evaluados que se producirán en las diferentes etapas del proyecto, ninguno de ellos alcanzo rango de tipo **Severo** a **Crítico**, por lo cual este proyecto **no generar impactos significativos** sobre algún factor ambiental por lo que el desarrollo de las obras y actividades relacionadas al presente proyecto **no causan desequilibrios ecológicos ni rebasan los límites o condiciones establecidas** en las **disposiciones jurídicas** referidas a la preservación del **equilibrio ecológico** y la **protección al ambiente**.

#### **V.4 Impactos residuales.**

De acuerdo con la definición establecida en el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental, **Art. 3, Fracción X Impacto Ambiental Residual: el impacto residual que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.**



El presente proyecto no genera impactos de tipo residual de forma directa, sin embargo, se producirán uno el cual es persistente, estos impactos es la generación de **residuos sólidos urbanos**.

El impacto de generación de **residuos sólidos urbanos** no puede ser controlado; sin embargo, con el **correcto manejo y disposición final** podrá ser mitigado correcta y adecuadamente este impacto.

#### **V.5 Impactos acumulativos.**

De acuerdo con la definición establecidas por la literatura especializada, durante las etapas del proyecto, así como dentro del periodo de tiempo de operación, el presente proyecto no generara impactos de tipo acumulativos y si bien si genera impactos sobre algunos factores ambientales, dicho son mitigables y compensables con las medidas de mitigación y o compensación que se proponen en la presente manifestación de impacto ambiental modalidad regional.



## **VI. ESTRATEGIAS PARA LA PREVENCION Y MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES, ACUMULATIVOS Y RESIDUALES DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL.**

### **VI.1 Programa de manejo ambiental.**

#### **Objetivos particulares.**

vigilar que cada actividad o etapa de la **obra se realice según el proyecto** y según las condiciones en que **sea autorizado por la autoridad**.

#### **Procedimientos:**

dar seguimiento a la supervisión ambiental para garantizar el cumplimiento de los resultados contenidos en el presente manifiesto de impacto y **dar seguimiento de igual forma a todas las recomendaciones o condicionantes** contenidas en la resolución, se supervisará que se realicen las siguientes acciones:

**Para la Protección de flora y fauna:** se llevará a cabo la colocación de letreros sobre el trazo del proyecto referente a la protección de la flora y fauna, así como también se impartirán pláticas ambientales al personal del proyecto para evitar que capturen o consuman alguna especie de flora y fauna que puedan observar en el sitio.

**Acciones para protección del suelo:** Las medidas que se adoptaran para mitigar al máximo los impactos al suelo son: instalación de letrinas sanitarias en el sitio del proyecto para uso del personal que labore en el sitio.

**Vigilancia de emisiones de polvo y ruido:** Se rociará agua si fuese el caso sobre la superficie en donde se encuentren las maquinarias trabajando; así mismo toda la maquinaria y equipo que se encuentre en el sitio deberá cumplir con el programa de



mantenimiento vehicular. (En el Anexo 9 encontrará propuesta de programa de Vigilancia Ambiental.)

## **VI.2 Seguimiento y control (monitoreo)**

Mediante el seguimiento es posible obtener información útil para conocer el estado, ambientalmente hablando del proyecto y su entorno; como identificar los problemas ambientales y así aplicar correctamente las medidas para su prevención y mitigación.

En el caso de la realización de esta obra, el objetivo de la vigilancia y control es verificar si durante el desarrollo de esta, se cumple con las disposiciones de las leyes y reglamentos aplicables en materia de impacto ambiental, contaminación atmosférica, residuos peligrosos, contaminación originada por la emisión de ruido y normas oficiales mexicanas aplicables.

Por otra parte, el programa permitirá cuantificar impactos cuya afectación fue difícil prever durante la evaluación del impacto ambiental, para así modificar o establecer las medidas de mitigación adecuadas, en caso de que las ya aplicadas no sean suficientes. Igualmente podrá detectar impactos o alteraciones no previstos en la manifestación de impacto ambiental, debiendo en este caso, adoptarse medidas de remediación o compensación.

El seguimiento de las actividades de prevención y mitigación deberá soportarse documentalmente con los siguientes instrumentos:

- **Bitácora:** En esta se especificarán las actividades realizadas durante el día.
- **Reporte mensual:** En este reporte se señalará el desarrollo de las actividades de la obra, además de señalar la forma en que se llevó a cabo la medida de mitigación del impacto generado.
- **Memoria fotográfica:** El reporte mensual deberá incluir un anexo fotográfico.





Las fotografías que se incluyan deberán avalar y evidenciar la implementación de las medidas de mitigación durante el desarrollo de actividades realizadas en el mes.

Reporte final: Este se deberá elaborar en manera de evaluación y conclusión del desarrollo de la obra; de ser necesario, se entregará un informe final a las autoridades que así lo requieran.

El supervisor ambiental será responsable del manejo ambiental, seguimiento de la aplicación de las medidas de mitigación y la evaluación de forma continua de los impactos ambientales. Además, será responsable de:

- 1) Dirigir y documentar las inspecciones del medio ambiente.
- 2) Organizar los cursos-talleres incluidos en el Programa de Pláticas Ambientales.
- 3) Proporcionar apoyo técnico para las actividades del cumplimiento ambiental.
- 4) Organizar y supervisar el Programa de Acciones de Protección a la Fauna Silvestre.
- 5) Preparar los informes requeridos (bitácora, reporte mensual, memoria fotográfica).

### **VI.3 Información necesaria para la fijación de montos para fianzas.**

La promovente dará cumplimiento a lo que establece el artículo 51 del Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental para con ello dar cumplimiento a las disposiciones de mitigación establecidas en el programa de vigilancia ambiental el cual se presenta de forma anexa a la presente manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Regional.



#### VI.4 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.

Concepto	Descripción
<b>Factor Ambiental:</b>	Aire
<b>Sub factor Ambiental:</b>	Calidad
<b>Etapa:</b>	Construcción
<b>Fuente Generadora:</b>	Empleo de maquinaria y equipo con motor de combustión.
<b>Impacto:</b>	<b>Generación de Generación de CO2, CO, NOx, SOx, Hollín.</b>
<b>Medida de prevención, mitigación y/o compensación.</b>	
<p>Previo al inicio y durante el tiempo que se lleven a cabo las actividades relación al proyecto, todas las maquinarias, vehículos y equipo de las empresas contratistas que intervengan en las actividades del proyecto aplicaran y acataran un programa de mantenimiento preventivo y/o correctivo de maquinaria.</p>	

En el **Anexo 9** encontrará propuesta de programa mantenimiento preventivo y/o correctivo de maquinaria y equipo.

Concepto	Descripción
<b>Factor Ambiental:</b>	Aire
<b>Atributo:</b>	Calidad
<b>Etapa:</b>	Construcción
<b>Fuente Generadora:</b>	Maniobras de maquinaria, movimiento de Vehículos.
<b>Impacto:</b>	<b>Generación de polvo.</b>
<b>Medida de prevención, mitigación y/o compensación.</b>	
<p>Se humedecerá (Si así se requiere) de forma diaria los caminos de acceso, así como la superficie en donde se encuentre la maquinaria efectuando maniobras.</p> <p>Se establecerá un límite de velocidad máxima permitida para los vehículos y maquinaria que estén relacionadas con las actividades del proyecto, dicho límite de velocidad máxima permitida es 40 kilómetros por hora.</p> <p>Se colocarán letreros indicando el límite máximo de velocidad permitido para los vehículos y maquinaria, dichos letreros se colocarán en los caminos utilizados.</p>	

Concepto	Descripción
<b>Factor Ambiental:</b>	Agua
<b>Atributo:</b>	Calidad del agua
<b>Etapa:</b>	Construcción
<b>Fuente Generadora:</b>	Residuos.



**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

<b>Impacto:</b>	Contaminación de agua superficial y subterránea por aceites gastados.
<b>Medida de prevención, mitigación y/o compensación.</b>	
<p>Todos los residuos generados durante las actividades relacionadas al proyecto se colocarán en contenedores, pero previo a ello se realizará una separación primaria para segregar los residuos sólidos urbanos y peligrosos, posterior a ello se realizará una separación secundaria para segregar los residuos sólidos urbanos de los peligrosos.</p> <p>EL almacén temporal deberá estar alejado de cuerpos de agua y de donde se estén llevando a cabo las actividades constructivas del proyecto.</p> <p>El almacén temporal contara con extintores, el número y tipo deberá ser en base a los volúmenes y residuos que contenga.</p> <p>El almacén temporal contara con adecuada ventilación.</p> <p>El almacén estará debidamente señalizado y tendrá letreros alusivos a la peligrosidad de los residuos y de No fumar.</p> <p>Los contenedores donde se depositarán los residuos serán los adecuados de acuerdo con el residuo que se vaya a depositar y estarán etiquetados con la leyenda del nombre o tipo de residuo que contenga.</p> <p>Los contenedores se ubicarán sobre geomembranas impermeables.</p>	

En el **Anexo 9** encontrará propuesta de programa de prevención de derrames.

Concepto	Descripción
<b>Factor Ambiental:</b>	Agua
<b>Atributo:</b>	Calidad del agua
<b>Etapa:</b>	Preparación del sitio y construcción.
<b>Fuente Generadora:</b>	Generación de residuos.
<b>Impacto:</b>	Contaminación de agua superficial por derrame de sustancias toxicas y/o aceites.
<b>Medida de prevención, mitigación y/o compensación.</b>	
<p>Las aguas residuales generadas por el personal que se encuentre laborando en las diferentes actividades del proyecto se colectaran las letrinas sanitarias portátiles, las cuales estarán colocadas sobre membranas impermeables para minimizar los riegos del lixiviado, dichas letrinas se ubicaran no a menos de 10 metros de cualquier cuerpo de agua; la recolección, trasporte y disposición final lo realizara una empresa que cuente con el permiso correspondiente y vigente otorgado por la secretaria.</p>	

Concepto	Descripción
<b>Factor Ambiental:</b>	Agua y Suelo
<b>Atributo:</b>	Calidad del agua
<b>Etapa:</b>	Preparación del sitio y Construcción



**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

<b>Fuente Generadora:</b>	Residuos sólidos urbanos.
<b>Impacto:</b>	Contaminación de agua superficial y subterránea
<b>Medida de prevención, mitigación y/o compensación.</b>	
<p>Todos los residuos generados (<b>Sólidos urbanos, de Manejo Especial, Peligrosos</b>) durante las actividades relacionadas al proyecto se colocarán en contenedores, pero previo a ello se realizará una separación primaria para segregar los residuos sólidos urbanos.</p> <p>Dicho almacén temporal deberá estar alejado de cuerpos de agua y de donde se estén llevando a cabo las actividades constructivas del proyecto.</p> <p>El almacén temporal contara con extintores, el número y tipo deberá ser en base a los volúmenes y residuos que contenga.</p> <p>El almacén temporal contará con adecuada ventilación.</p> <p>El almacén estará debidamente señalizado y tendrá letreros alusivos y de No fumar.</p> <p>Los contenedores donde se depositarán los residuos serán los adecuados de acuerdo con el residuo que se vaya a depositar y estarán etiquetados con la leyenda de acuerdo con el origen del residuo (Orgánico e Inorgánico)</p> <p>Los contenedores se ubicarán sobre geomembranas impermeables.</p> <p>Se colocarán letreros indicando que está prohibido verter, derramar, cualquier tipo de sustancia en cuerpos de agua que pueda resultar toxica para el ambiente.</p>	

<b>Concepto</b>	<b>Descripción</b>
<b>Factor ambiental</b>	Suelos
<b>Atributo ambiental</b>	Características físicas y químicas
<b>Etapas</b>	Preparación del sitio y construcción
<b>Fuente generadora</b>	Uso de vehículo, maquinaria y equipo
<b>Impacto.</b>	Contaminación de suelo y agua por sustancias toxicas.
<b>Medidas de prevención, mitigación y/o compensación.</b>	
<p>En lo que respecta a la generación de <b>residuos peligrosos</b> por el uso de la maquinaria y equipo pesado, como son aceites gastados provenientes de la lubricación de equipos y maquinarias, grasas, estopas impregnados de hidrocarburo, solventes y aceites gastados, deberán disponerse en contenedores metálicos, para esto se utilizaran contenedores de acero con tapa con las siguientes identificaciones, para residuos peligrosos a generar en las áreas de trabajo y serán ubicados en un área específica dentro del patio de maniobra.</p> <p>Se contará con un almacén temporal el cual será el lugar en donde se guarden temporalmente los residuos peligrosos generados durante las etapas de construcción, este se construirá con material desmontable, al cual se le colocará una cubierta impermeable, en la parte destinada a la colocación provisional de los residuos peligrosos, con la finalidad de evitar al máximo posible filtraciones del material peligroso hacia el suelo.</p>	



**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

Se dispondrá de equipo, material y personal calificado para el control de derrames, en el caso de presentarse.

Se prohibirá estrictamente derramar líquidos como: aceites, grasas fundidas, solventes y sustancias tóxicas, etc., al suelo y/o cuerpos de agua.

Deberán mantenerse registros y documentación probatoria de la generación, transporte y deposición de los residuos peligrosos.

Los residuos generados serán debidamente separados y transportados a una empresa acreditada por la secretaría para su disposición final.

El manejo y traslado de residuos considerados peligrosos se ajustarán a las normas:

NOM-005-SCT-1994 Información de emergencia en transportación para el transporte de materiales y residuos peligrosos.

NOM-006-SCT-1994 Aspectos básicos para la revisión ocular diaria de la unidad destinada al auto transporte de materiales y residuos peligrosos.

En el **Anexo 9** encontrará propuesta de programa de Manejo y disposición final de residuos sólidos urbanos y de Manejo especial.

Concepto	Descripción
<b>Factor Ambiental:</b>	Fauna
<b>Atributo:</b>	Riqueza faunística
<b>Impacto:</b>	Estrés, caza furtiva, comercialización.
<b>Medida de prevención, mitigación y/o compensación</b>	
Una vez iniciadas las actividades propias del proyecto se realizarán recorridos diarios dos veces por día principalmente en las primeras horas del día y antes del alba con la finalidad de ubicar especies de fauna que pudieran sufrir daño, dichos organismos serán registrados en una bitácora y posteriormente serán reubicados.	
Las actividades de mayor generación de ruido se realizarán a partir de las 8:00 horas en periodos diarios de ocho horas, con lo que se minimizara la generación de estrés y perturbación de la conducta de la fauna de la zona.	
Se colocarán letreros en puntos estratégicos del área del proyecto en los que se indicara que está prohibido la caza, captura, pescar o dañar toda especie de fauna.	
No se permitirá la caza ni captura (confines de consumo) de fauna en el área del proyecto.	
No se realizará pesca o captura de fauna acuática en ríos o cuerpos de agua por parte del personal	

En el **Anexo 9** encontrará propuesta de programa de Rescate y reubicación de fauna.



**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

<b>Concepto</b>	<b>Descripción</b>
<b>Factor Ambiental:</b>	Paisaje
<b>Atributo:</b>	Calidad escénica
<b>Etapas:</b>	Preparación del sitio y construcción
<b>Fuente Generadora:</b>	Maniobra de maquinaria y equipo,
<b>Impacto:</b>	Perdida de la Calidad escénica.
<b>Medida de prevención, mitigación y/o compensación.</b>	
<p>La maquinaria y equipo con motor de combustión contarán con boquillas de soplado con lo que se minimizara de forma considerable la generación de ruido durante la operación de esos equipos.</p> <p>Una vez terminada en su totalidad la operación del proyecto, toda la maquinaria e infraestructura generada de tipo temporal se retirarán de forma total del área y sitio con lo que la estructura, organización espacial y los elementos del paisaje recuperarán de forma paulatina.</p>	



## **VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES REGIONALES Y EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.**

### **VII.1 Descripción y análisis del escenario sin proyecto.**

El punto de partida del análisis son las condiciones presentes, tomando en cuenta las tendencias de cambio observadas y las esperadas después de la inserción del proyecto en el medio.

a) Escenario ambiental "***sin proyecto***", considera la situación ambiental actual de la zona del Proyecto y del Sistema Ambiental (**SA**), la descripción de este escenario considera que las condiciones naturales del área del Proyecto ya fueron impactadas por diversas actividades de tipo agrícolas y ganaderas, que llevan ejecutándose en la zona de interés por un tiempo considerable que ha llegado al punto del impacto.

### **VII.2 Descripción y análisis del escenario sin medidas de mitigación.**

b) Escenario ambiental del SA "*con el Proyecto y sin medidas de mitigación*", considera la dinámica natural y socioeconómica actual, las actividades y elementos del desarrollo del Proyecto presentados en el Capítulo II, para el cual se tomó como referencia el **SA** descrito en el Capítulo IV, así como los impactos ambientales descritos en el Capítulo V que se pueden generar con las actividades de preparación del sitio, construcción y operación del proyecto, el cual consiste en la **construcción de tres espigones a base de cimbra textil rellena de mortero (cemento-arena)**, dentro del cauce del río Usumacinta en un tramo de **503.815m** de acuerdo a su poligonal de apoyo a la altura de la Ganadera.

### **VII.3 Descripción y análisis del escenario considerando las medidas de mitigación.**

c) Escenario ambiental del **SA "con el Proyecto y con medidas de mitigación"**, se tomó en cuenta la descripción de los aspectos citados en el punto anterior, pero incorporando ya las medidas de mitigación propuestas en el Capítulo VI, el pronóstico del escenario se aborda a partir de la perspectiva de cambio que



**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

resultará de las acciones del Proyecto sobre el medio natural, tras la inserción del mismo, y las medidas de manejo ambiental correspondientes, para ello se debe de tomar en cuenta la dinámica ambiental tanto de la aplicación de estas medidas, como parte del Proyecto, como la situación ambiental que prevalece al momento del estudio antes de la inserción del Proyecto.





**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

**VII.4 Pronóstico ambiental.**

COMPONENTE AMBIENTAL	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	CON PROYECTO Y CON MEDIDAS DE MITIGACIÓN
<b>AIRE</b>	<p>Calidad del Aire</p> <p>Las actividades predominantes en la región corresponden a la actividad de agricultura y pastoreo, no existen desarrollos industriales por lo que las fuentes de emisiones principales son móviles, provenientes de las carreteras y caminos aledaños, la calidad el aire se considera buena.</p> <p>En proyecto ocasionaría un incremento en gases de efecto invernadero a un nivel local sin embargo el aumento de los gases solo se efectuará en un lapso breve por lo que al término de las actividades dichas emisiones desaparecerán.</p>	<p>Calidad del Aire</p> <p>El flujo de vehículos y maquinaria aumentará considerablemente durante las etapas de preparación del sitio y construcción en los sitios en los que se ubicaran cada una de las obras a construir, así como se Incrementará la dispersión de polvos, durante las mismas etapas del proyecto, estas etapas serán de corta duración.</p>	<p>Calidad del Aire</p> <p>Debido al aumento de vehículos y maquinaria dentro de la zona; durante la etapa de preparación y construcción el Promovente pondrá en marchas las Medidas de Conservación de la Calidad del Aire descritas en el Capítulo 6, con el cual vigilará el cumplimiento de la NOM-080-STPS-1993, de esta forma conservar en materia de calidad del aire.</p> <p>Por tanto, se considera que las condiciones actuales no serían modificadas de forma significativa por el Proyecto, el impacto será temporal y local y a largo plazo, éste producirá un impacto a puntual de acuerdo con la ubicación de cada obra a construir.</p>
	<p>Calidad de ruido</p> <p>Actualmente no se cuenta con fuentes fijas generadoras de ruido en el área, de la misma forma que las emisiones atmosféricas, el ruido proviene principalmente de fuentes</p>	<p>Calidad de ruido</p> <p>Durante la etapa de preparación y construcción, las fuentes generadoras de ruido serán los vehículos y maquinaria pesada utilizada en el proyecto.</p>	<p>Calidad de ruido</p> <p>Se espera que durante todas las etapas del Proyecto aumenten las emisiones de ruido en la zona, sin embargo, mediante la implementación de las Medidas de mitigación para el control del ruido</p>



**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

	<p>móviles, vehículos que transitan por los caminos, carreteras aledañas a los sitios de construcción de las obras.</p>	<p>El ruido proveniente de estas actividades será de corta duración y únicamente durante la etapa de preparación y construcción.</p> <p>Estará constituido principalmente por la acción de maquinaria como: retroexcavadoras y camiones, así como por las alarmas de reversa de los vehículos pesados.</p> <p>La generación del ruido será de forma temporal, esto solo debido a la maquinaria ya mencionada, las cuales van a estar apegadas a la NOM-080-STPS-1993, para llevar a cabo el trabajo con el menor impacto posible.</p>	<p>mencionadas en el Capítulo VI se espera reducir dichas emisiones.</p> <p>A continuación se citan algunas de las más relevantes:</p> <p>Vigilancia del cumplimiento de las medidas y normas Mexicanas para emisiones de ruido que sean aplicables.</p> <p>Mantenimiento periódico y adecuado para asegurar la eficiencia de los vehículos y maquinaria de forma que disminuya las emisiones de ruido.</p> <p>Las medidas serán evaluadas mediante el monitoreo de ruido durante cada una de las etapas del Proyecto.</p> <p>Si bien durante la construcción se generará ruido, se implementarán las medidas necesarias para evitar que dichas emisiones perturben a receptores sensibles y al medio ambiente, además de ser un impacto local y de corta duración.</p>
<p><b>AGUA</b></p>	<p>Dentro del SA se ubica el río Usumacinta, en dicho cuerpo se construirán tres espigones.</p>	<p>El Proyecto podrá tener una influencia potencial sobre el río Usumacinta ya que con la operación de las obras se protegerá la margen izquierda del río a lo largo de</p>	<p>El Proyecto no presentará modificaciones en la hidrología superficial de forma adversa toda vez que se protegerá la margen y los asentamientos humanos e</p>



**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

	<p>El río Usumacinta presenta azolvamiento por el acarreo constante de material alóctono, erosionando colapso de la margen y disminuyendo el caudal hídrico, dicha tendencia continuara intensificándose de no proteger la margen erosionada.</p>	<p>503.815 m de acuerdo con la poligonal de apoyo</p> <p>La estabilización de la margen del río por medio de la operación los espigones minimizaran el azolvamiento del cauce.</p>	<p>infraestructura pública cercanas a los sitios que se ven amenazados por la erosión fluvial que sufren las márgenes.</p> <p>El Proyecto no descargará ningún tipo de aguas residuales sobre el río.</p> <p>En un escenario modificado por el Proyecto y con las medidas de protección planteadas, no se prevé alteración a este factor ambiental ni contaminación o disminución del nivel por causa del Proyecto sobre el río.</p>
<p>SUELO</p>	<p>El suelo en zonas que han sido modificadas por la actividad de pastoreo y agricultura, por lo que actualmente susceptible a la erosión.</p> <p>Particularmente los suelos presentes en la región presentan bajo porcentaje de materia orgánica, por lo que al remover la capa vegetal, el efecto del impacto por erosión es mayor.</p>	<p>Las actividades de construcción, movimiento de materiales y obra civil, provocarán la dispersión de partículas, de forma adicional.</p> <p>En caso de no contar con medidas de protección de derrames y de manejo de residuos y sustancias se pudiera ocasionar contaminación y derrames menores en suelo natural.</p>	<p>La alteración a la estructura actual del suelo ocurrirá durante la etapa de preparación y construcción únicamente en la superficie de anclaje de las obras sobre el barrote de la margen del río.</p> <p>Durante esta etapa se tendrá medidas mitigación con las cuales se mantendrán las emisiones e impactos generados dentro de ellos límites permitidos por la normatividad ambiental aplicable, dichas medidas se describen en el Capítulo VI.</p> <p>La vegetación protegida que deba de ser removida será trasplantada en zonas aledañas a su lugar de remoción o en áreas designadas por</p>



**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

			<p>expertos en el tema para favorecer la restitución de los servicios ambientales que proporcionaba originalmente.</p> <p>Las zonas ocupadas por obras temporales que serán desprovistas de vegetación serán rehabilitadas una vez que se concluya el uso de las mismas, recuperando así los suelos vegetales impactadas por estas obras.</p> <p>Todos los residuos serán manejados de acuerdo con los lineamientos de la LGPGIR y, en el caso de que el suelo entre en contacto con sustancias contaminantes, tales como aceite, anticongelante, combustibles, grasas, entre otros, se aplicarán medidas para evitar su difusión y la parte de suelo contaminada se tratará como residuo peligroso.</p> <p>Tomando en cuenta las medidas preventivas propuestas y la aplicación de la LGPGIR, la Ley estatal y normas correspondientes al manejo de residuos, se estima no habrá modificación considerable o significativa sobre el suelo, su calidad o composición físicoquímica.</p>
--	--	--	---



**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

<p>FLORA</p>	<p>El área de interés se encuentra ya impactada en menor grado por actividades de pastoreo.</p> <p>En un escenario sin proyecto, es posible esperar un impacto moderado y atenuado con el tiempo dado que en el sitio se llevan a cabo actividades de pastoreo y agricultura situación que, de acuerdo con el crecimiento demográfico y económico, naturalmente tendría que incrementarse.</p>	<p>El Proyecto conservará en su estado natural presente en el sitio, se protegerá y estabilizará la margen izquierda del río.</p>	<p>Debido a las actividades que generarán la remoción de vegetación para la instalación del proyecto de interés, se aplicara un programa de reforestación para compensar los impactos sobre la cobertura vegetal.</p> <p>Una vez concluida la etapa de construcción, las áreas que estaban ocupadas por obras temporales serán rehabilitadas nuevamente, recuperando la vegetación, utilizando en lo posible vegetación nativa y las especies en estatus de protección que hayan sido recuperadas.</p>
<p>FAUNA</p>	<p>La riqueza de especies en el área es considerada baja dado que se encuentra ya impactada por actividades antropogénicas ganaderas y agricultura.</p> <p>En un escenario sin proyecto la fauna de la zona no sería afectados de forma directa.</p>	<p>Durante la etapa de construcción el Proyecto no requerirá la apertura de caminos.</p> <p>La mayoría de las especies de aves registradas en el sitio son especies muy tolerantes y adaptables a la perturbación ambiental y presentan rangos de distribución amplios, los sitios ofrecen distintos servicios ambientales (sitios de percha, descanso, anidación y alimentación) a todas estas especies.</p>	<p>Para los grupos de anfibios, reptiles y mamíferos no voladores, se llevará a cabo la implementación de un Programa de Rescate y Protección de Fauna, con el objetivo de implementar técnicas de amedrentamiento que ahuyenten a los animales grandes hacia áreas alejadas que permitan su establecimiento, y medidas de rescate y reubicación para los animales de lento desplazamiento (anfibios, reptiles, mamíferos pequeños).</p> <p>Este Programa se implementará previo al inicio de las actividades de preparación del sitio y construcción.</p>



**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

			<p>Respecto a las especies en alguna categoría de protección o endémicas reportadas en el estudio de línea base, se prevé la afectación de algunos individuos por los trabajos de remoción de la vegetación, pero no se afectarán poblaciones que pongan en riesgo o agudicen el estatus actual de protección.</p> <p>Las medidas de rescate tendrán especial énfasis en las especies catalogadas bajo alguna categoría de riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010. Por tanto, considerando las dimensiones del Proyecto.</p> <p>En cuanto afectación a estos grupos y por las medidas propuestas y la capacidad regenerativa de estas especies, se espera un efecto neutro en un escenario modificado con medidas de manejo adecuadas.</p> <p>Se implementarán varias medidas de mitigación que minimicen este impacto.</p> <p>Se evaluó el impacto por desplazamiento y se determinó que, por las características del sitio y la</p>
--	--	--	--



**"CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO USUMACINTA A LA ALTURA DE LA GANADERA, MUNICIPIO DE JONUTA, ESTADO DE TABASCO"**

			<p>vulnerabilidad de las especies, no constituirá un impacto significativo.</p> <p>Se espera que, con las medidas propuestas, las poblaciones la fauna presente en la zona no se vean significativamente impactadas por las actividades del Proyecto.</p>
SOCIOECONÓMICO	<p>El Proyecto se ubicará sobre la margen izquierda del cauce del río la Usumacinta, dichas obras se distribuirán a lo largo de 503.815 m, en el municipio de Jonuta en el estado de Tabasco.</p>	<p>El Proyecto dará empleo a trabajadores durante la etapa de mayor contratación en la etapa de construcción, esto ocasionará una derrama económica directa e indirecta.</p>	<p>El Proyecto ocasionará impactos económicos positivos se está procurando tener un impacto social positivo a través de la estabilización de la margen izquierda y con ello se minimizará los riesgos de colapso de la margen, así con ello se protegerá los asentamientos humanos aledaños a la construcción de las obras.</p>



## **VII.5 Evaluación de alternativas.**

**No se considera como alternativa el cambio del sitio del proyecto**, debido a que las obras que se pretenden construir fueron diseñadas específicamente de acuerdo con la problemática que presenta el sitio, por lo que se requiere de obras que ayuden a **estabilizar la margen izquierda del río Usumacinta a lo largo de 503.815m.**

## **VII.6 Conclusiones.**

Tomando como base la caracterización del sistema natural y socioeconómico, el cual permitió identificar, evaluar y proponer medidas para mitigar los impactos ambientales potenciales, que generará el proyecto en cada una de las actividades que se llevaran a cabo durante las diferentes etapas del proyecto, se concluye que el proyecto incluye lineamientos de ingeniería que tienen como finalidad hacer más seguras las actividades de construcción de tres espigones de cimbra textil rellena de mortero (Cemento-arena) en la margen izquierda del río Usumacinta a la altura de la ganadera, con lo cual se disminuirá la erosión de la margen y protegerá los asentamientos humanos e infraestructura de las zonas.





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

### **VIII.1 Presentación de la información.**

Formato Word, PDF

#### **VIII.1.1 Cartografía.**

Anexo Cartográfico (10)

#### **VIII.1.2 Fotografías.**

Anexo Fotográfico. (6)

#### **VIII.1.3 Videos.**

No aplica

### **VIII.2 Otros anexos**

#### **VIII.2.1 Memorias.**