

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

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

I.1 Proyecto

I.1.1. Nombre del Proyecto

"Rectificación y Encauzamiento de Arroyo innominado así como Obras Generales de prevención del Desarrollo Denominado Residencial Valle del Jaguar", antes "Conjunto Habitacional Residencial Casa Blanca".

Sector Hidráulico, **Subsector.** Hidrología superficial

I.1.2. Ubicación del Proyecto

El proyecto se ubica en la R/a. González 1era. Sección, del Municipio de Centro, Tabasco, a la altura del Campus Bicentenario de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT), con acceso principal desde la Prolongación de la Avenida Paseo Usumacinta.

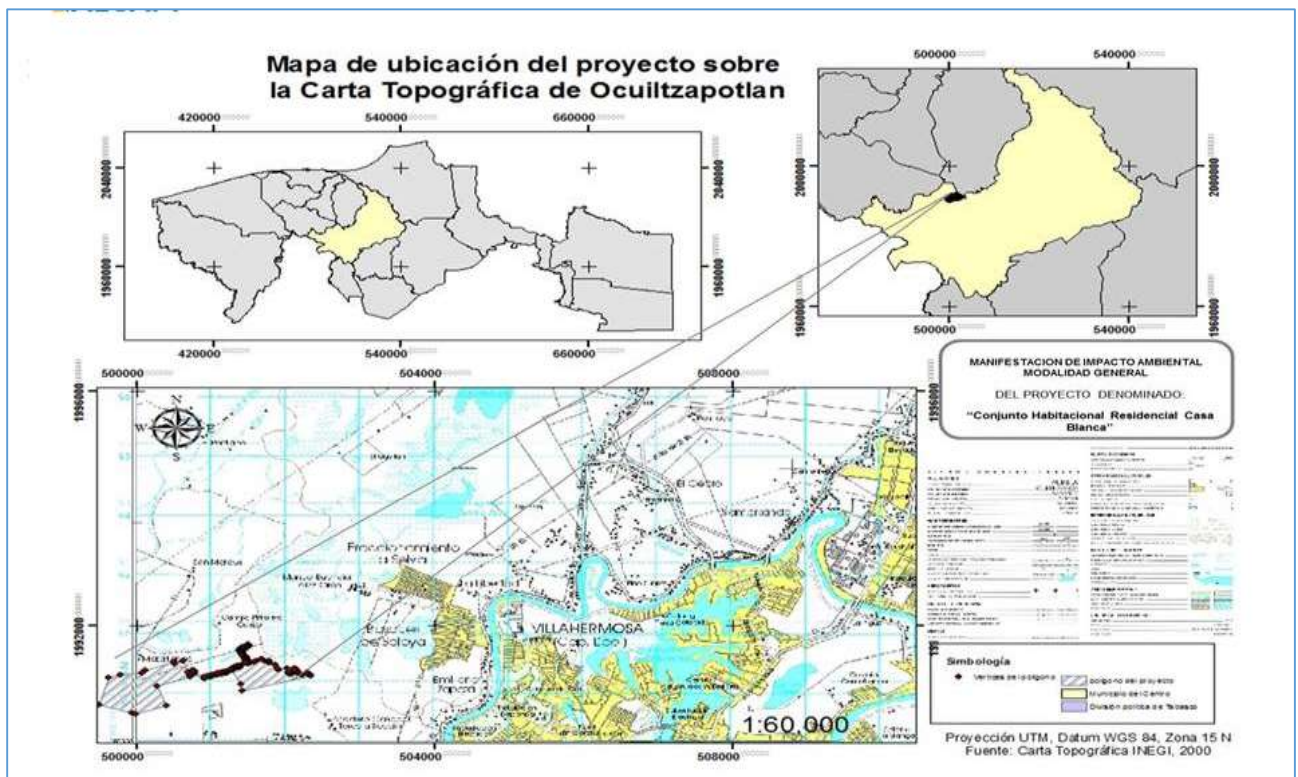


Imagen I.1: Carta Topográfica del INEGI.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

En el Anexo **"D-1"**, se presenta fracción de la carta topográfica INEGI Ocuizapottlan E15-B82.

I.1.3. Tiempo de Vida Útil del Proyecto

El proyecto contempla una vida útil de **99 años**,

El presente estudio pretende someter a evaluación el proyecto: "Rectificación y Encauzamiento de Arroyo innominado así como Obras Generales de prevención del Desarrollo Denominado Residencial Valle del Jaguar", antes "Conjunto Habitacional Residencial Casa Blanca", así como dar cumplimiento a las acciones correctivas y de urgente aplicación, Ordenadas por la autoridad (PROFEPA) Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, en las resoluciones correspondiente a los procedimientos administrativos No. PFPA/33.3/2C.27.5/0012-2016 y PFPA/33.3/2C.27.5/0055-2016.

I.1.4. Presentación de la Documentación Legal

I.1.4.1.- Situación legal del predio.

El área donde se pretende realizar las acciones de Rectificación y Encauzamiento de Arroyo innominado así como Obras Generales de prevención del Desarrollo denominado Residencial Valle del Jaguar, antes "Conjunto Habitacional Residencial Casa Blanca"

La "Rectificación y Encauzamiento de Arroyo innominado así como Obras Generales de prevención del Desarrollo Denominado Residencial Valle del Jaguar", antes "Conjunto Habitacional Residencial Casa Blanca", forman parte de las medidas de prevención del proyecto denominado "Conjunto Habitacional Residencial Casa Blanca", el cual cuenta con autorización en materia de impacto ambiental, por parte de la Secretaría de Energía Recursos Naturales y Protección al Ambiente (SERNAPAM) en favor de Banco Mercantil del Norte, S.A. Institución de Banca Múltiple Grupo financiero BANORTE. Resolución en Materia de Impacto Ambiental, SERNAPAM, S.G.P.A.-RIA/0007/2015

I.1.4.2.- Documentación Legal del Representante Legal.

- Referencia al fideicomiso número 744252 del Banco Mercantil del Norte, S.A. Institución de Banca Múltiple Grupo financiero BANORTE. Anexo **"A-1"**.
- Identificación oficial del Representante Legal. Anexo **"A-2"**.
- CURP Representante Legal. Anexo **"A-3"**.
- El sitio donde se realizará el proyecto es un predio conformado por 2 propiedades de diferentes superficies y propietarios. En el Anexo **"H-1"**, se incluye copia de las Escrituras Públicas del predio, de igual forma en el Anexo **"H-2"**, copia de pago del predial del predio rustico.
- Resolución en Materia de Impacto Ambiental, SERNAPAM, S.G.P.A.-RIA/0007/2015. Anexo **"A-5"**.
- Resolución administrativa expediente PFPA/33.3/2C.27.5/0012-2016, emitido por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. Anexo **"A-6"**.
- Resolución administrativa expediente PFPA/33.3/2C.27.5/0055-2016, emitido por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. Anexo **"A-6"**.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

- Comprobante de pago Exp. No. PFPA/33.3/2C.27.5/0012-2016 y PFPA/33.3/2C.27.5/0055-2016.

I.2. Promovente

I.2.1. Nombre o Razón Social

- Banco Mercantil del Norte, S.A. Institución de Banca Múltiple Grupo financiero BANORTE.

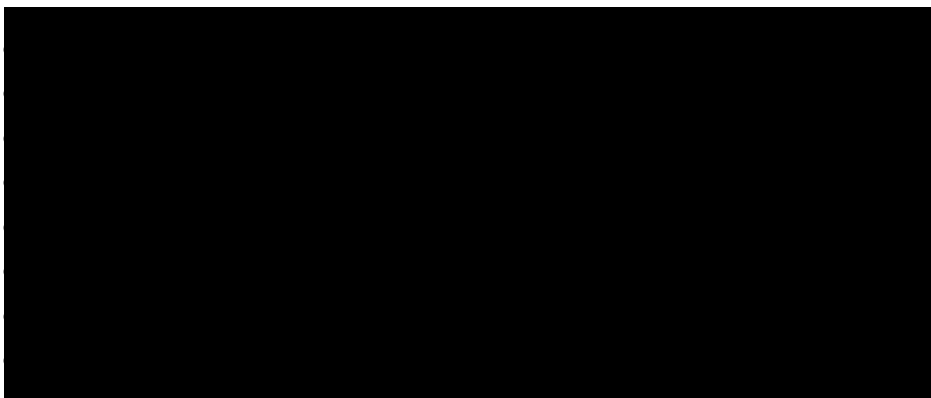
I.2.2. Registro Federal de Contribuyentes (RFC)

- RFC: BMN-930209-927.
- En el Anexo "A-4", se incluye copia del RFC del Promovente.

I.2.3. Nombre y Cargo del Representante Legal

- Arq. Javier Alberto González García
- Referencia Fideicomiso:744252.

I.2.4. Dirección del Promovente



I.3. Responsable de la elaboración del estudio de Impacto Ambiental

I.3.1. Nombre o Razón Social

- VALENCIA CONSULTORES AMBIENTALES S.A. DE C.V.

En el **Anexo "B-1"**, se incluye copia del Acta Constitutiva de la Empresa Responsable de la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

I.3.2. Registro Federal de Contribuyentes (RFC) o CURP

VCA-051003-E79

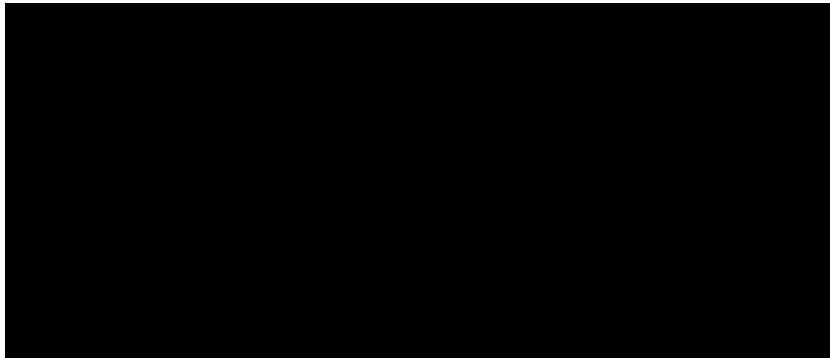
En el **Anexo "B-2"**, se incluye copia del RFC del consultor ambiental.

I.3.3. Número de Cédula Profesional.

- Cedula Profesional Licenciatura: 2712601
- Cedula Profesional Maestría: 4257158

En el **Anexo "B-3"**, se incluye copia de la cedula profesional del consultor ambiental.

I.3.4. Dirección del responsable del estudio.



II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

I.

II.1 Información General del Proyecto

El proyecto o actividad que se somete al Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental se denomina, "Rectificación y Encauzamiento de Arroyo innominado así como Obras Generales de prevención del Desarrollo denominado Residencial Valle del Jaguar", antes "Conjunto Habitacional Residencial Casa Blanca", ubicado en la Ranchería Gonzalez 1ª sección, Centro Tabasco.

- Etapas Generales:
 - Preparación;
 - Construcción;
 - Operación y Mantenimiento;
 - Abandono.

Dentro de las obras que se someten a evaluación algunas derivan de un ordenamiento jurídico que sirve de marco referencial a la presente Manifestación de Impacto Ambiental, emitida por la Delegación Tabasco de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, y en el cual se ordenaron acciones correctivas y de urgente aplicación, mediante los acuerdos de resolución de los Expedientes Administrativos No. PFPA/33.3/2C.27.5/0012-2016 y PFPA/33.3/2C.27.5/0055-2016.

Lo anterior, previo evaluación de esta H. Autoridad, conforme a lo señalado en La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. (LGEEPA Y SU RMEIA)

LGEEPA Y SU RMEIA Artículo 16.- Para los efectos de la fracción XIII del artículo 28 de la Ley, cuando la Secretaría tenga conocimiento de que pretende iniciarse una obra o actividad de competencia federal o de que, ya iniciada ésta, su desarrollo pueda causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables; daños a la salud pública ocasionados por problemas ambientales o daños a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, **notificará inmediatamente al interesado su determinación para que someta al procedimiento de evaluación de impacto ambiental la obra o actividad que corresponda o la parte de ella aún no realizada**, explicando las razones que lo justifiquen, con el propósito de que aquél presente los informes, dictámenes y consideraciones que juzgue convenientes, en un plazo no mayor a diez días.

Así como

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

LGEEPA Y RMEIA Artículo 57.- En los casos en que se lleven a cabo obras o actividades que requieran someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental conforme a la Ley y al presente Reglamento, **sin contar con la autorización correspondiente, la Secretaría, con fundamento en el Título Sexto de la Ley, ordenará las medidas correctivas o de urgente aplicación que procedan. Lo anterior, sin perjuicio de las sanciones administrativas y del ejercicio de las acciones civiles y penales que resulten aplicables, así como de la imposición de medidas de seguridad que en términos del artículo anterior procedan.** Para la imposición de las medidas de seguridad y de las sanciones a que se refiere el párrafo anterior, la Secretaría deberá determinar el grado de afectación ambiental ocasionado o que pudiera ocasionarse por la realización de las obras o actividades de que se trate. **Asimismo, sujetará al procedimiento de evaluación de impacto ambiental las obras o actividades que aún no hayan sido iniciadas.**

Estatus actual:

RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA	SANCIÓN IMPUESTA POR PROFEPA	FECHA DE PAGO DE SANCIÓN
PFPA/33.3/2C.27.5/0012-2016 01 de Marzo de 2017	\$150,980.00	08 de marzo de 2017
PFPA/33.3/2C.27.5/0055-2016.	\$ 301,960.00	31 de mayo de 2017

A continuación se presentan los antecedentes de los Expedientes Administrativos No.PFPA/33.3/2C.27.5/0012-2016 y PFPA/33.3/2C.27.5/0055-2016. Instaurado a la empresa Banco Mercantil del Norte, S.A. Institución de BancaMúltiple Grupo financiero BANORTE. Por las obras realizadas.

ANTECEDENTES: PFPA/33.3/2C.27.5/0012-2016

Fecha	Emite	Asunto	Expediente Generado	Comentarios
02 de marzo de 2016	Orden de inspección	Verificar el cumplimiento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente artículos 28 y 30 y su reglamento en materia de evaluación del Impacto ambiental. Art 5 fracción R) obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales:	PFPA/33.3/2C.27.5/012-2016	De la visita de inspección se encontraron los siguientes hechos: <u>obras de encauzamiento de aguas pluviales al arroyo innominado</u> , mediante la construcción de un dren de concreto el cual presenta un ancho de 4.35 m con un espesor de 15 cm de ancho el cual tiene una longitud de 8 metros, faltando un promedio de construcción de 4 metros para unirse al espejo de agua del arroyo innominado el cual se une con el arroyo el aguacero, así mismo se observó que el <u>espejo de agua del arroyo natural fue rellenado con material pétreo para el paso de vehículos pesados (volteos)</u> los cuales acarrear material para seguir rellenando los terrenos del proyecto, el área rellenada es de 7 metros de ancho por 10.7 metros de largo observando que se cuenta
02 de		Hechos y omisiones en	PFPA/33.3/2C.27.5/012-2016	

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

marzo de 2016	Acta de inspección	acta de inspección 27/SRNIA/012-16		en ese punto con tres tubos de PVC de 10" de diámetro por el cual se observa el escurrimiento de agua, las coordenadas del relleno del cauce son N:18°00'29.2" O: 92° 59' 33.90" y el dren de concreto para el encausamiento de aguas pluviales son N:18°00'29.8" O: 92° 59' 36.2" <u>el área total del espejo de agua que fue rellenada es de 75 m².</u>
14 de abril de 2016	Acuerdo de Emplazamiento	Se ordena acciones correctivas y de Urgente Aplicación Acuerdo Tercero	PFPA/33.3/2C.27.5/012-2016	1. se le ordena a la empresa BANCO MERCANTIL DEL NORTE S.A. INSTITUCION DE BANCA MULTIPLE, GRUPO FINANCIERO BANORTE, presentar ante esta delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente la <u>Autorización en Materia de Impacto Ambiental</u> emitida por la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales para las obras y actividades consistentes en la construcción de un dren artificial de concreto para encausar aguas fluviales a un arroyo natural innominado y un relleno de 75m² de la zona federal y el cauce de agua de un arroyo natural el cual se une con el cuerpo de agua denominado arroyo el aguacero las cuales se realizan en el proyecto denominado Conjunto habitacional Residencial Casa Blanca, ubicado en la Ra. González 1ª sección del municipio de Centro, Tabasco. 2. Se le ordena a la empresa BANCO MERCANTIL DEL NORTE, S.A. INSTITUCION' DE BANCA MULTIPLE, GRUPO FINANCIERO BANORTE, presentar ante esta Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, un <u>peritaje, dictamen u opinión técnica</u> para determinar los impactos ambientales ocasionados por las obras y actividades consistentes en la construcción de dren artificial de concreto para encausar aguas fluviales aun arroyo natural innominado y un relleno en un área de 75 m² de la Zona Federal y el cauce de agua de un arroyo natural el cual se une con el cuerpo de agua denominado arroyo El Aguacero; Las cuales se realizaron en

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

				el proyecto denominado "<u>Conjunto Habitacional Residencial Casa Blanca</u>", ubicado en la <u>Ranchería González 1ra. Sección del municipio de Centro, Tabasco</u>, dicho peritaje deberá estar avalada por una institución educativa o especialista .en la materia. 3.- Reforestar un área de 200 m2 sobre la zona federal del arroyo innominado y el aguacero aledaño al predio con 25 árboles de nombre común Macuilis (Tabebuia rosea) para lo cual dentro del término de 30 días hábiles contados a partir del día siguiente al que surta efectos la notificación del presente Proveído, deberá presentar ante esta delegación un programa de Reforestación o plan de trabajo.
13 de mayo de 2016	La Empresa presenta ante PROFEPA Opinión Técnica	Atención al Acuerdo Tercero Punto 2 del acuerdo de Emplazamiento.	PFPA/33.3/2C.27.5/012-2016	Se presentó ante la Procuraduría federal de Protección al Ambiente <u>Opinión técnica</u> que contiene: 1. Datos generales de la obra 2. El nombre del responsable de la elaboración del peritaje, número de cédula profesional y firma, o Nombre y firma del responsable que haya elaborado el dictamen u opinión técnica. 3. El escenario original del ecosistema, antes de la realización de las obras y. actividades realizadas sin contar con autorización de impacto ambiental, o de la autorización de modificación o ampliación respectiva. (Medio abiótico, biótico y en su caso memorias o registros fotográficos); y 4. El escenario actual. (Medio abiótico, biótico y fotografías), la metodología y los instrumentos técnicos, fuentes de información que sustenten la elaboración del peritaje, identificación y valoración de los impactos y daños ambientales generados por las obras. y actividades realizadas sin contar con autorización de Impacto Ambiental, o de la autorización de modificación o ampliación respectiva. 5. Medida propuesta de Restauración y Compensación;

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

				6. Identificación de los instrumentos metodológicos y técnicos que sustente la información señalada. <u>En ella se realizaron las propuestas de cumplimiento de medidas conforme a lo señalado en el art. 58 de la LGEEPA Y SU RMEIA.</u>
01 de Marzo de 2017,	Resolución Administrativa	Ratifica Acción Correctiva 1 e Imposición de sanción	PFFPA/33.3/2C.27.5/012-2016	En el cual se desprende que: Se tiene por cumplida la acción correctiva No. 2 (Opinión técnica) y se ratifica la acción correctiva No.1, consistente en: 1. se le ordena a la empresa BANCO MERCANTIL DEL NORTE S.A. INSTITUCION DE BANCA MULTIPLE, GRUPO FINANCIERO BANORTE, presentar ante esta delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente la Autorización en Materia de Impacto Ambiental emitida por la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales para las obras y actividades consistentes en la Construcción de un dren artificial de concreto para encausar aguas fluviales a un arroyo natural innominado y un relleno de 75m2 de la zona federal y el cauce de agua de un arroyo natural el cual se une con el cuerpo de agua denominado arroyo el aguacero las cuales se realizan en el proyecto denominado Conjunto habitacional Residencial Casa Blanca, ubicado en la Ra. González 1ª sección del municipio de Centro, Tabasco. 2. Reforestar un área de 200 m2 sobre la zona federal del arroyo innominado y el aguacero aledaño al predio con 25 árboles de nombre común Macuilis (Tabebuia rosea) para lo cual dentro del término de 30 días hábiles contados a partir del día siguiente al que surta efectos la notificación del presente Proveído, deberá presentar ante esta delegación un programa de Reforestación o plan de trabajo.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

				Además se emite una sanción de \$150,980.00 a la empresa, BANCO MERCANTIL DEL NORTE, S.A. INSTITUCION DE BANCA MULTIPLE, GRUPO FINANCIERO BANORTE.
08 de marzo de 2017	Boucher Bancario	Pago de sanción	PFPA/33.3/2C.27.5/012-2016	\$150,980.00
23 de marzo de 2017	Oficio de cumplimiento	Pago de sanción y solicitud de Prórroga para cumplimiento de medidas	PFPA/33.3/2C.27.5/012-2016	Hasta la fecha no hay respuesta por parte de PROFEPA

ANTECEDENTES: PFPA/33.3/2C.27.5/0055-2016

Fecha	Emite	Asunto	Expediente Generado	Comentarios
14 de noviembre de 2016	Orden de inspección	Verificar el cumplimiento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente artículos 28 y 30 y su reglamento en materia de evaluación del Impacto ambiental. Art 5 fracción R) obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales:	PFPA/33.3/2C.27.5/055-2016	De la visita de inspección se encontraron los siguientes hechos: Modificación del cauce natural del arroyo denominado el Aguacero en un área total de 425 mts lineales, mismos que fueron rellenados en sus dos márgenes con material pétreo siendo el total del área rellenada de 3400 m2 del espejo de agua del arroyo y 8500 m2 de la zona federal, por modificación del cauce natural del arroyo denominado aguacero en un área de 97.81 metros lineales mismos que fueron rellenados en sus dos márgenes con material pétreo, siendo un total del área rellenada de 782.48 m2 del espejo de agua del arroyo y 1956.20 m2 de su zona federal y por modificación del cauce natural del arroyo denominado aguacero en un área de 280.79 metros lineales mismos que fueron rellenados en sus dos márgenes, con materia pétreo, siendo un total del área rellenada de 3088.69 m2 del espejo de agua del arroyo y 5615.80 m2 de su zona federal,
17 de noviembre de 2016	Acta de inspección	Hechos y omisiones en acta de inspección 27/SRNIA/055-16	PFPA/33.3/2C.27.5/055-2016	construcción de un canal artificial de encauzamiento del arroyo el aguacero en dos secciones, una de 472.50 metros lineales y 100 metros lineales con un ancho de corona de 20 metros y 12.50 metros de espejo de agua, ubicado en la rancharía González 1ª sección del municipio de Centro, Tabasco.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

12 de diciemb re de 2016	Acuerdo de Emplazami ento	Se ordena acciones correctivas y de Urgente Aplicación Acuerdo Tercero	PFPA/33.3/2C.27.5/055-2016	1. se le ordena a la empresa BANCO MERCANTIL DEL NORTE S.A. INSTITUCION DE BANCA MULTIPLE, GRUPO FINANCIERO BANORTE, presentar ante esta delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente la <u>Autorización en Materia de Impacto Ambiental</u> emitida por la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales para las obras y actividades consistentes en modificación del cauce natural del arroyo denominado el Aguacero en un área total de 425 mts lineales, mismos que fueron rellenados en sus dos márgenes con material pétreo siendo el total del área rellenada de 3400 m2 del espejo de agua del arroyo y 8500 m2 de la zona federal, por modificación del cauce natural del arroyo denominado aguacero en un área de 97.81 metros lineales mismos que fueron rellenados en sus dos márgenes con material pétreo, siendo un total del área rellenada de 782.48 m2 del espejo de agua del arroyo y 1956.20 m2 de su zona federal y por modificación del cauce natural del arroyo denominado aguacero en un área de 280.79 metros lineales mismos que fueron rellenados en sus dos márgenes, con materia pétreo, siendo un total del área rellenada de 3088.69 m2 del espejo de agua del arroyo y 5615.80 m2 de su zona federal, construcción de un canal artificial de encauzamiento del arroyo el aguacero en dos secciones, una de 472.50 metros lineales y 100 metros lineales con un ancho de corona de 20 metros y 12.50 metros de espejo de agua, ubicado en la ranchería González 1ª sección del municipio de Centro, Tabasco, 2. Se le ordena a la empresa BANCO MERCANTIL DEL NORTE, S.A. INSTITUCION' DE BANCA MULTIPLE, GRUPO FINANCIERO BANORTE, presentar ante esta Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, un <u>peritaje, dictamen u</u>
-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	---

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

				opinión técnica para determinar los impactos ambientales ocasionados por las obras y actividades consistentes en Presentar ante esta Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, un peritaje, dictamen u opinión técnica para determinar los impactos ambientales ocasionados por la modificación del cauce natural del arroyo denominado el Aguacero en un área total de 425 mts lineales, mismos que fueron rellenados en sus dos márgenes con material pétreo siendo el total del área rellenada de 3400 m2 del espejo de agua del arroyo y 8500 m2 de la zona federal, por modificación del cauce natural del arroyo denominado aguacero en un área de 97.81 metros lineales mismos que fueron rellenados en sus dos márgenes con material pétreo, siendo un total del área rellenada de 782.48 m2 del espejo de agua del arroyo y 1956.20 m2 de su zona federal y por modificación del cauce natural del arroyo denominado aguacero en un área de 280.79 metros lineales mismos que fueron rellenados en sus dos márgenes, con materia pétreo, siendo un total del área rellenada de 3088.69 m2 del espejo de agua del arroyo y 5615.80 m2 de su zona federal, construcción de un canal artificial de encauzamiento del arroyo el aguacero en dos secciones, una de 472.50 metros lineales y 100 metros lineales con un ancho de corona de 20 metros y 12.50 metros de espejo de agua, ubicado en la ranhería González 1ª sección del municipio de Centro, Tabasco, lo anterior en un plazo inmediato, dicho peritaje deberá estar avalado por una institución educativa o especialista .en la materia, el cual contendrá los siguientes requisitos:
	La Empresa presenta ante PROFEPa Opinión	Atención al Acuerdo Tercero Punto 2 del acuerdo de Emplazamiento.	PFPA/33.3/2C.27.5/055-2016	Se presentó ante la Procuraduría federal de Protección al Ambiente Opinión técnica que contiene: 1. Datos generales de la obra

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

	Técnica			2. El nombre del responsable de la elaboración del peritaje, número de cédula profesional y firma, o Nombre y firma del responsable que haya elaborado el dictamen u opinión técnica. 3. El escenario original del ecosistema, antes de la realización de las obras y. actividades realizadas sin contar con autorización de impacto ambiental, o de la autorización de modificación o ampliación respectiva. (Medio abiótico, biótico y en su caso memorias o registros fotográficos); y 4. El escenario actual. (Medio abiótico, biótico y fotografías), la metodología y los instrumentos técnicos, fuentes de información que sustenten la elaboración del peritaje, identificación y valoración de los impactos y daños ambientales generados por las obras. y actividades realizadas sin contar con autorización de Impacto Ambiental, o de la autorización de modificación o ampliación respectiva. 5. Medida propuesta de Restauración y Compensación; 6. Identificación de los instrumentos metodológicos y técnicos que sustente la información señalada. <u>En ella se realizaron las propuestas de cumplimiento de medidas conforme a lo señalado en el art. 58 de la LGEEPA Y SU RMEIA.</u>
24 de mayo de 2017	Resolución Administrativa	Se recibe notificación de resolución de fecha 22 de mayo de 2017	PFPA/33.3/2C.27.5/055-2016	En el cual se desprende en el considerando IX que: Se tiene por cumplida la acción correctiva No. 2 (Opinión técnica o peritaje ambiental) y se ratifica la acción correctiva No.1, consistente en: 1.- Se le ordena a la empresa BANCO MERCANTIL DEL NORTE S.A. INSTITUCION DE BANCA MULTIPLE, GRUPO FINANCIERO BANORTE, dar cumplimiento a las siguientes medidas de compensación,

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

				Terminar el dren (canal artificial de encauzamiento) para mantener la funcionalidad del cuerpo de agua innominado permitiendo la captación de escurrimientos superficiales y subterráneos del fraccionamiento y áreas aledañas. Realizar la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales para el complejo viviendístico residencial casa blanca. Reforestar una área de 40 000 m² en las márgenes de arroyo innominado y el aguacero aledaño al predio con 2000 árboles de macuilís (Tabebuia rosea) 1500 árboles de framboyán (Delonix regia) y 500 árboles de Guayacán, para lo cual deberá especificar a esta autoridad las coordenadas donde se realizara dicha reforestación , así como previo a la reforestación deberá obtener la concesión de dicha zona federal por parte de CONAGUA y/o en su caso la autorización correspondiente para llevar a cabo dicha actividad. 2.- Se le ordena a la empresa BANCO MERCANTIL DEL NORTE S.A. INSTITUCION DE BANCA MULTIPLE, GRUPO FINANCIERO BANORTE, someterse al procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental para las obras no iniciadas en términos del artículo 57 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de evaluación del Impacto Ambiental. 3.- Con base en el art. 57 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de evaluación del Impacto Ambiental. En los casos de no existir obras pendientes de realizar, en términos del Art. 28 de la de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 5 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de evaluación del Impacto Ambiental. Las
--	--	--	--	--

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

				actividades también son materia de evaluación del impacto ambiental y las cuales por su propia naturaleza son continuas y sus efectos de tracto sucesivo, motivo por el cual se ordena a la empresa BANCO MERCANTIL DEL NORTE S.A. INSTITUCION DE BANCA MULTIPLE, GRUPO FINANCIERO BANORTE, Someterse a dicho procedimientos. 4.- Presentar ante esta delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente la Autorización en Materia de Impacto Ambiental emitida por la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, para la operación y abandono de las obras construidas para el proyecto denominado fraccionamiento valle del jaguar , ubicado en la ranhería Gonzalez 1ª sección del municipio del centro , estado de Tabasco, consistente en la modificación del cauce natural del arroyo, en un área de 425 m lineales, mismos que fueron rellenados en sus dos márgenes con material pétreo , siendo un total del área rellenada de 3400 m2 del espejo de agua del arroyo y 8500 m2 de su zona federal, modificación del cauce natural del arroyo denominado aguacero en un área de 97.81 metros lineales mismos que fueron rellenados en sus dos márgenes con material pétreo, siendo un total del área rellenada de 782.48 m2 del espejo de agua del arroyo y 1956.20 m2 de su zona federal, modificación del cauce natural del arroyo, aguacero en un área de 280.79 metros lineales mismos que fueron rellenados en sus dos márgenes con material pétreo, siendo un total del área rellenada de 3088.69 m2 del espejo de agua del arroyo 5615.80 m2 de su zona federal y construcción de un canal artificial de encauzamiento del arroyo aguacero en dos secciones, una de 472,50 metros linéales y 100 metros lineales, con un ancho de corona de 20 metros y 12 .5 metros de espejo de agua, en un plazo de 15 días hables
--	--	--	--	--

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

				contados a partir de que surta efecto la notificación del presente proveído. 5.- en caso de no cumplir con la medida numero 4 o que la autoridad competente no otorgue la autorización, correspondiente en el presente asunto, se ordena a la empresa BANCO MERCANTIL DEL NORTE S.A. INSTITUCION DE BANCA MULTIPLE, GRUPO FINANCIERO BANORTE, la restauración del sitio a como se encontraba en su estado original antes de la realización de las obras o actividades de las cuales carecía de la autorización de Impacto Ambiental. Además se emite una sanción de \$301,960.00 a la empresa, BANCO MERCANTIL DEL NORTE, S.A. INSTITUCION DE BANCA MULTIPLE, GRUPO FINANCIERO BANORTE.
31 de mayo de 2017	Boucher Bancario	Se realizó el Pago de sanción	PFPA/33.3/2C.27.5/055-2016	\$301,960.00
06 de junio de 2017	Oficio de cumplimiento o	Se informa a PROFEPA de Pago de sanción y <u>se solicita Prórroga</u> para cumplimiento de medidas	PFPA/33.3/2C.27.5/012-2016 PFPA/33.3/2C.27.5/055-2016	Hasta la fecha no hay respuesta por parte de PROFEPA

Derivado de lo anterior las obras o actividades que fueron sometidas ya al procedimiento de inspección por parte de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en los expedientes No. PFPA/33.3/2C.27.5/0012-2016 y PFPA/33.3/2C.27.5/0055-2016. Fueron:

NO.	OBRA	UBICACIÓN SEÑALADA EN EL ACTA DE INSPECCIÓN	ÁREA, SEÑALADA EN EL ACTA DE INSPECCIÓN	ESTATUS
1	Dren de Concreto	X: 500690.91 Y: 1991130.72	78 m X 4.35 m Área. (339.3 m ²)	Obra inconclusa en espera

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

2	a) Construcción de un dren artificial para encausar aguas fluviales a un arroyo natural innominado b) Relleno de espejo de agua 75m2 del arroyo innominado, para el paso de vehículos pesados.	X: 500767.47 Y: 1991082.94	7 m X 10.7 m Área. (75 m2)	a).- Obra inconclusa en espera b).- En proceso de desmantelamiento (Temporal no permanente)
3	Relleno de espejo de agua del arroyo innominado	X: 500172.68 Y: 1990710.78	3,400 m2 del espejo de agua 8,500 m2 de su zona Federal en sus dos márgenes	Obra inconclusa en espera
4	Relleno de espejo de agua del arroyo innominado	X: 500660.17 Y: 1991174.16	782.48 m2 del espejo de agua 1,956.20 m2 de su zona Federal en sus dos márgenes, relleno del espejo de agua es de 3,088.69 m2, y 5,615.80 m2 de su zona Federal en sus dos márgenes,	Obras Concluidas
5	Canal artificial de encauzamiento del arroyo innominado	X: 500628.82 Y: 1991096.26	Dos secciones una de 472.50 metros lineales y 100 metros lineales y 20 m de ancho de corona	Obra inconclusa en espera

Estas obras y actividades que aquí se describen fueron requeridas evaluadas y sancionadas por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente,

Así también en relación a la acción correctiva ordenada en el procedimiento administrativo PFPA/33.3/2C.27.5/00012-16 Y PFPA/33.3/2C.27.5/055-16.

	ACCION CORRECTIVA PFPA/33.3/2C.27.5/00012-16	DESCRIPCION Y/O ACTIVIDAD	ESTATUS
A	Construcción de un dren artificial para encausar aguas fluviales	Limpieza y desazolve con maquinaria y mano de obra especializada en conexión de Dren	Obra sujeta a evaluación y aprobación.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

B	Retiro de relleno en Zona Federal de 75 mts ² para el paso de vehículos pesados	Retiro y limpieza con maquinaria y mano de obra especializada.	En proceso de desmantelamiento (Temporal no permanente)
C	Reforestar un área de 200mts² con 25 árboles macuilis	Plantas disponibles de acuerdo a programa en Vivero	Se realizaran durante la etapa de operación y se le dará seguimiento durante la etapa de mantenimiento.

	ACCION CORRECTIVA PFFPA/33.3/2C.27.5/055-16.	DESCRIPCION Y/O ACTIVIDAD	ESTATUS
D	Terminación de Dren (Canal Artificial de encauzamiento)	Terminación y limpieza con maquinaria y mano de obra especializada	Obra sujeta a evaluación y aprobación.
E	Construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales para el complejo viviendístico.	La capacidad de diseño de la planta construida para el complejo viviendístico es de 28 lts/seg.	La planta de tratamiento esta ya construida. (Concluida)
F	Reforestar una área de 40,000 m² en las márgenes de arroyo innominado y el aguacero aledaño al predio con 2000 árboles de macuilís (Tabebuia rosea) 1500 árboles de framboyán (Delonix regia) y 1,500 árboles de Guayacán, para lo cual deberá especificar a esta autoridad las coordenadas donde se realizara dicha reforestación , así como previo a la reforestación deberá obtener la concesión de dicha zona federal por parte de CONAGUA y/o en su caso la autorización correspondiente para llevar a cabo dicha actividad	Plantas disponibles de acuerdo al programa en Viveros autorizados.	Se realizaran durante la etapa de operación y se le dará seguimiento durante la etapa de mantenimiento

ANTECEDENTES:

Es importante recalcar a la autoridad a la cual se somete la presente Evaluación de Impacto Ambiental, que las obras y actividades que aún faltan por realizar o que presentan un avance en su construcción, surgen a raíz de los diferentes estudios en la zona y forman parte de los trámites que se realizaron para la obtención y seguimiento de la autorización en materia de Impacto Ambiental por parte de la Secretaria de Energía Recursos Naturales y Protección Ambiental del estado de Tabasco (**SERNAPAM**) **quien autorizo el proyecto** denominado "Conjunto Habitacional Residencial Casa Blanca" ", la cual para el presente estudio

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

denominaremos (Residencial Valle del Jaguar) mediante la Resolución en Materia de Impacto Ambiental, **No. SERNAPAM,S.G.P.A.-RIA/0007/2015, de fecha 09 de enero de 2015.** (Anexo "A-5").

Como consecuencia de esta, la empresa debía cumplir con una serie de condicionantes, lo anterior con el objeto de minimizar los impactos ambientales provocados por el relleno del predio y construcción de las viviendas por lo que en el considerando **VIII del Oficio SERNAPAM, S.G.P.A.-RIA/0007/2015 establece:**

VIII. Que se presentó a esta Subsecretaría por parte de Banco Mercantil del Norte, S.A., Institución de Banca Múltiple, Grupo Financiero BANORTE como parte de la documentación del estudio de impacto ambiental modalidad general, los oficios emitidos por el Sistema de Agua y Saneamiento del Municipio del Centro con números SAS/1981/2011, SAS/1982/2011 y SAS/1983/2011 y SAS/1986/2011, mediante el cual durante el proceso de ratificación de factibilidad de servicios de Agua potable y Alcantarillado para el predio ubicado en la prolongación del Paseo Usumacinta s/n de la ranchería González, Municipio de Centro, Tabasco, donde se pretende construir un "Fraccionamiento de Interés Medio", se emitieron los siguientes lineamientos;

***Agua Potable:** Con relación al servicio de agua potable este será factible condicionado a conectarse a la línea de conducción de 20" de diámetro, una vez se concluyan los trabajos que lleva a cabo este H. Ayuntamiento de Centro.*

***Alcantarillado Sanitario:** Actualmente no se cuenta con el servicio en esa zona, por lo que el solicitante deberá realizar el proyecto y construcción de una planta de tratamiento secundaria con descarga a un cauce natural con libre escurrimiento permanente debiéndose cumplir al respecto con la norma NOM-001-ECOL-1996 (NOM-001-SEMARNAT-1996).*

***Alcantarillado Pluvial:** Se deberá elaborar Estudio Hidrológico de la cuenca de aportación de escurrimientos superficiales de la zona y que deberá contener la delimitación correspondiente, configuración de curvas de nivel, estudio hidrológico y propuesta de proyecto pluvial; esto además de los escurrimientos pluviales dentro del predio a desarrollar, los cuales deberán ser preferentemente superficiales y/o en función del relieve topográfico del predio a desarrollar, poniendo especial cuidado que estos no afecten a los propietarios que colindan con el inmueble; en caso de que estas sean vertidas a terrenos particulares, deberán ser encauzadas hasta un cauce natural que garantice continuidad de flujo hidráulico y además de presentar las anuencias notariadas del propietario colindante; asimismo las aguas pluviales que se capten en las azoteas y patios del inmueble, deberán conducirse hacia las vialidades sin conectarse a las redes de alcantarillado sanitario.*

Además de lo anterior se adoptaron otras recomendaciones tales como las emitidas por:

- **La Coordinación de Protección Civil del Estado de Tabasco** Oficio SG/CPC/DAGIR/1143/14, de fecha 03 de octubre de 2014, en su puntos 2 y 3. Señala:

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

- 2) De acuerdo con el análisis realizado en el Atlas de Riesgo vigente para el Estado de Tabasco y la información presentada por Usted, se pudo observar que el área donde se pretende desarrollar el proyecto denominado: **"DESARROLLO HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"**, localizado en el predio que se localiza en la Ra. González 1ª sección, perteneciente al municipio de Centro, Tabasco; se determina que de acuerdo a la fisiografía plana del terreno y su cercanía al arroyo el Aguacero, debido a que los escurrimientos pluviales son dirigidos al mismo, dicha área de referencia se encuentra en una zona de **riesgo medio** por inundaciones, encharcamientos o anegaciones, susceptible al impacto de los diversos fenómenos hidrometeorológicos, principalmente por los huracanes, nortes y frentes fríos, así como de las precipitaciones pluviales extraordinarias que se registran en la entidad.
- 3) De igual manera es necesario que se lleven a cabo acciones que permitan un eficiente manejo de los escurrimientos superficiales, requiere también encauzar las aguas pluviales, de acuerdo con la autoridad normativa, aun cauce natural con continuidad en el flujo hidráulico. Estas obras deberán garantizarse, de acuerdo a las leyes y reglamentos vigentes

Imagen II.2: Señalamientos Documento Protección Civil del Estado de Tabasco.

En el Anexo "F-2", se presente la Opinión Técnica por parte de la Coordinación de Protección Civil del Estado de Tabasco.

- **El Estudio Hidrológico del predio** mismo que corrió a cargo de la empresa **CONSULTORIA AQUA** con domicilio en AGUALEGUAS 6613, COLONIA HACIENDA SANTA CLARA, MONTERREY, NUEVO LEON, C.P. 64346. **El resultado del estudio identifico las siguientes Zonas de Riesgo:**

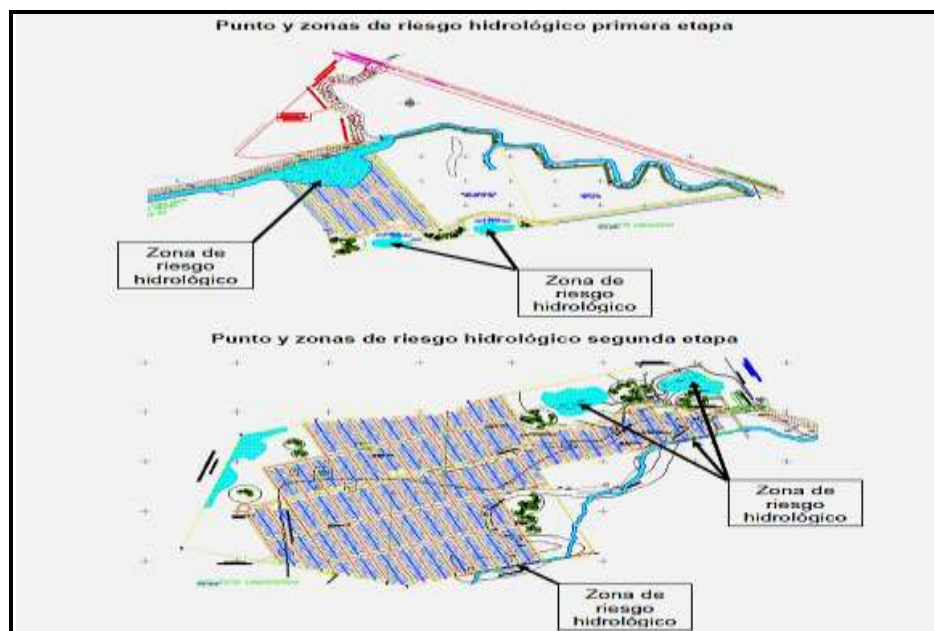


Imagen II.3: Predios del proyecto.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

Los predios en cuestión se ubican colindando al **Norte** Con el Conjunto habitacional Puerta Real y Con el Fraccionamiento El Country, **al Sur** con el Camino al Ejido 18 de marzo al **Oriente** con el fraccionamiento Brisas del carrizal y al **Poniente** con el Camino al ejido san Marcos.

Derivado de lo anterior el resultado del Estudio Hidrológico Recomendó:

La construcción de un **Canal Pluvial** con el fin de conservar el libre paso de la corriente natural del arroyo innominado y **así evitar posibles afectaciones a terceros provocados por el incremento en el caudal y la retención de aguas en épocas de lluvias, ya que dicho arroyo presenta un grave asolvamiento debido a la falta de mantenimiento y al uso como tiradero clandestino de residuos por parte de los vecinos colindantes asentados en las márgenes del mismo.**

Canal pluvial.

El estudio hidrológico para este desarrollo arroja que se tendrá una captación pluvial de 36.79 m³/seg, para un periodo de retorno de 20 años de acuerdo a la normatividad municipal. De acuerdo al estudio mismo se propone canalizar el agua por un canal que recorrerá el centro de los camellones en las Avenidas Principales. La afectación será en un **arroyo s/n** que forma parte afluente del **arroyo el Aguacero** los cuales **se re canalizaran sin afectar el caudal o cauce del mismo. Solo se re canalizara dentro del predio para el mejor aprovechamiento del mismo** respetando los lineamientos que impone la CONAGUA.



Imagen II.4: Predios del proyecto.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

- **El Estudio Hidrológico para el fraccionamiento Valle del Jaguar, Ubicada en la Zona Conurbada entre los municipios de Centro y Nacajuca, realizado en el mes de julio de 2016,** elaborado por el C. Emilio Villegas Jacinto, Proyectos de Ingeniería con domicilio en Calle Lirios Mz 7, Lt. 19 Col. José María Pino Suarez C.P. 86029, Centro, Villahermosa, Tabasco. **(Anexo estudio hidrológico)**

El cual fue presentado ante la Subdirección General de Infraestructura Hidroagícola, Dirección General del Organismo de Cuenca Frontera Sur, Dirección Local Tabasco de la Comisión Nacional del Agua. En el Anexo "L-1", se presente completo el Estudio Hidrológico del proyecto

Quien determino de acuerdo a los oficios emitidos por:

M.I. Horacio Rubio Gutiérrez, Gerente de Aguas Superficiales e Ingeniería de Ríos, Memorando No. B00.7.02.-856 de fecha 20 de octubre de 2016.

Mtro. Iván Hillman Chapoy, Dirección Local Tabasco, Subgerencia Técnica, Oficio No. B00.927.04.-631 de fecha 25 de Octubre de 2016.

Las siguientes recomendaciones:

Conforme a la consulta realizada a oficinas centrales, el proyecto de rectificación de cauce del arroyo el aguacero en dos tramos indicados en los planos integrados en su solicitud, es viable desde el punto de vista hidrológico e hidráulico, siempre y cuando cumpla con los siguientes requisitos técnicos.

- La rectificación debe tener la capacidad suficiente para transitar el gasto de diseño asociado a un periodo de retorno de 500 años.
- La obra deberá efectuarse de manera integral, es decir considerando un solo tramo y no tramos aislados como se establece en la propuesta.
- La pendiente de las obras deberá ser tal que permita velocidades admisibles, según el material de construcción de la plantilla y taludes de la rectificación.
- Deberá diseñarse estructuras especiales para la captación y descarga de los escurrimientos del arroyo, buscando siempre que su recepción y entrega sea tangencial a la dirección del escurrimiento.
- El bordo libre a considerar deberá ser, en caso de estructuras de concreto de cuando menos 20% del tirante calculado, en tanto que para estructuras de tierra no deberá ser inferior al 30%.
- Considerar coeficiente de rugosidad de 0.020 en caso de concreto y 0.035 para superficies de terreno natural.
- En caso de que el régimen de la rectificación sea subcritico el radio de las curvas horizontales deberá de cumplir la relación de 7 veces el ancho de la superficie libre. En tanto para régimen supercrítico deberá de cumplir con la relación $(R_m/B_1) > 4(Fr_1)^2$ donde

R_m = radio medio

B_1, Fr_1 ancho de la superficie libre y número de froude, antes de la curva

II.1.1. Naturaleza del Proyecto

Como ya se mencionó las obras y actividades que se pretenden consisten en la **Rectificación y Encauzamiento de Arroyo innominado así como Obras Generales de prevención del Desarrollo denominado Residencial Valle del Jaguar, antes "Conjunto Habitacional Residencial Casa Blanca"**, para las Etapas de Preparación, Construcción Operación Mantenimiento y Abandono.

Estas consisten en:

- **Primera área. Se cubrió (rectificó) parte de un cuerpo de agua innominado:**(Arroyo Innominado) se realizó únicamente en la porción donde atravesaba el predio autorizado para la construcción del proyecto denominado "Conjunto Habitacional Residencial Casa Blanca" (ahora Residencial Valle del Jaguar) autorizado por la SERNAPAM mediante la Resolución en Materia de Impacto Ambiental, No. SERNAPAM, S.G.P.A.-RIA/0007/2015, de fecha 09 de enero de 2015, y que forman parte de los Procedimientos Administrativos por parte de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en los expedientes No. PFPA/33.3/2C.27.5/0012-2016 y PFPA/33.3/2C.27.5/0055-2016. (Anexo "A-6").



Imagen II.5: Predios del proyecto

El área total que se pretende rectificar referente a este punto dentro del predio es de 14,549.098 m². Incluye la zona federal del mismo, En lo que concierne a la rectificación existe solo una superficie pendiente de cubrir la cual es de 1,060.578 m².

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

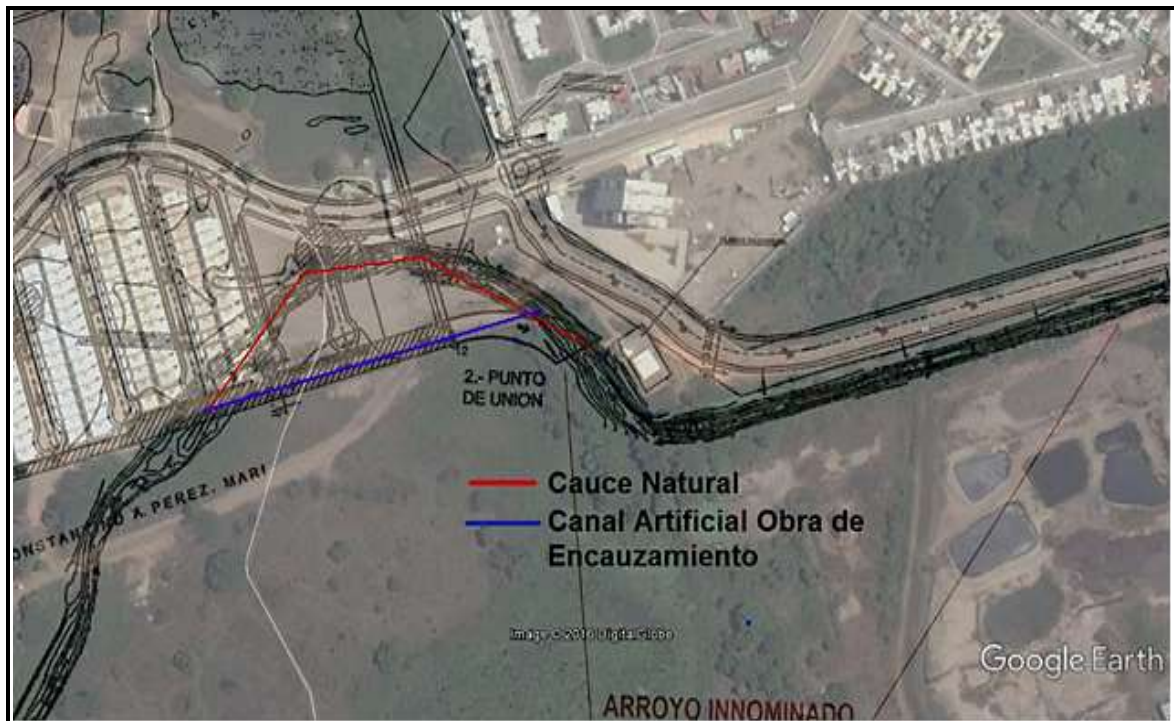


Imagen II.6: Predios del proyecto

En la **Segunda área del cuerpo de agua innominado** que ya se cubrió dentro del predio esta es de 4,364.805 m², esta incluye la zona federal del mismo. Y se dejó una superficie del arroyo a la cual solo se le realizara limpieza de 394 m²

- **Dren de concreto (obra inconclusa en espera)**: obra de conducción, de tipo estructura rectangular tipo cajón, la estructura tiene como función la derivación de aguas pluviales provenientes de las lagunas existentes dentro en el predio, para unirse al espejo de agua del arroyo innominado el cual se une con el arroyo el aguacero, Estas **lagunas son parte de lo que una vez fue un banco de extracción de materiales en dicho sitio**. Estas mismas lagunas forman parte actualmente del proyecto viviendístico, con características de ornato y su función principal será como una estructura de control, ya que el escurrimiento pluvial superficial que se generarán por la urbanización del proyecto, podrán conducirse por las vialidades, captando estos escurrimientos a través del sistema, para finalmente descargarlos en las lagunas existentes, las cuales tendrán la función de regular y almacenar estos volúmenes pluviales. En caso de que dichas lagunas sean rebasadas en su capacidad, debido a la magnitud de una precipitación pluvial, el exceso será controlado por medio de esta estructura, que llevará el excedente de

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

agua hacia su descarga a la corriente natural, (Arroyo innominado) buscando que el desalojo de las aguas no afecte a predios vecinos.



Imagen II.7: Predios del proyecto

- **Construcción de un canal para el encauzamiento del arroyo innominado, (1,2,3)**El escurrimiento pluvial, será por los canales, los cuales se ubicaran paralelos a los caminos de acceso, estos canales y drenes captarán y conducirán los escurrimientos de las vialidades primarias y secundarias con la geometría y pendientes apropiadas.

Para garantizar que los desagües y la continuidad del flujo pluvial acepten los gastos propios del fraccionamiento, los drenes pluviales tendrán las dimensiones, niveles de rasante y nivel de arrastre con pendiente apropiado.

Los drenes pluviales tendrán su derecho de paso y estarán conformados con taludes con material del terreno natural, con características geométricas de tipo trapecial, con un ancho y una profundidad de acuerdo al plano R06-MSTP01-red pluvial de Trazo y Detalles Canal Pluvial Esc. 1:2500. "E-1". El plano se incluye en el **Anexo "C-5"**.

Actualmente estos ya están contruidos, sin embargo debido al inicio de los procedimientos instaurados por la PROFEPA, **desde el mes de marzo de 2016, estos trabajos fueron suspendidos**, por lo que los bordos del canal presentan algunos derrumbes y ha crecido vegetación secundaria (pastizal) en el interior de los mismos.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"



Por lo que se tendrán que realizar actividades nuevamente de construcción y mantenimiento, los trabajos consisten en:

- Excavación en material tipo 1 y 2 por medios mecánicos
- carga, acarreo y descarga de material producto de la excavación, volumen suelto
- bombeo de achique
- limpieza de dren pendiente de cubrir. incluye: carga, acarreo y descarga.
- Cubrir con material producto de las excavaciones el tramo faltante del cuerpo de agua, regando y compactado al 90% de su P.V.S.M. (peso volumétrico seco máximo) el material para igualar la cota del terreno, incluye el movimiento interno del material.

Construcción de Canal de encauzamiento del arroyo innominado (1)



Imagen II.8: Predios del proyecto

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

Construcción de Canal de encauzamiento del arroyo innominado (2)



Imagen II.9: Canal del proyecto

Construcción de Canal de encauzamiento del arroyo innominado (3)



Imagen II.10: Canal del proyecto

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

Es importante recalcar que esta obras obedece a una recomendación como resultado del Estudio Hidrológico al sitio y sus áreas aledañas y su fin es el de aprovechar al máximo los espacios del predio y conservar sin afectar el caudal del arroyo innominado.

A la anuencia de factibilidad de uso de suelo emitido por la Coordinación del Sistema de Agua y saneamiento del Municipio del Centro, Oficio SAS/1983/2011 de fecha 08 de noviembre de 2011. En su lineamiento de Alcantarillado Pluvial. (Anexo "F-3").

Así como parte de las recomendaciones emitidas por la Coordinación de Protección Civil del Estado de Tabasco Oficio SG/CPC/DAGIR/1143/14, de fecha 03 de octubre de 2014, que en sus puntos 2 y 3 señala:

- 2) De acuerdo con el análisis realizado en el Atlas de Riesgo vigente para el Estado de Tabasco y la información presentada por Usted, se pudo observar que el área donde se pretende desarrollar el proyecto denominado: "DESARROLLO HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA", localizado en el predio que se localiza en la Ra. González 1ª sección, perteneciente al municipio de Centro, Tabasco; se determina que de acuerdo a la fisiografía plana del terreno y su cercanía al arroyo el Aguacero, debido a que los escurrimientos pluviales son dirigidos al mismo, dicha área de referencia se encuentra en una zona de riesgo medio por inundaciones, encharcamientos o anegaciones, susceptible al impacto de los diversos fenómenos hidrometeorológicos, principalmente por los huracanes, nortes y frentes fríos, así como de las precipitaciones pluviales extraordinarias que se registran en la entidad.
- 3) De igual manera es necesario que se lleven a cabo acciones que permitan un eficiente manejo de los escurrimientos superficiales, requiere también encauzar las aguas pluviales, de acuerdo con la autoridad normativa, aun cauce natural con continuidad en el flujo hidráulico. Estas obras deberán garantizarse, de acuerdo a las leyes y reglamentos vigentes

En el Anexo "F-2", se presenta el documento completo emitido por la Coordinación de Protección Civil del Estado de Tabasco.

Así también durante las actividades de rectificación del cuerpo de agua y su zona federal en ningún momento se vio afectada la fauna silvestre del lugar ni el flujo o caudal del arroyo.

- **Puente de acceso**, El cual, será parte de las vialidades de acceso al fraccionamiento primera etapa. De acuerdo a la red pluvial de la zona, la construcción de éste puente, presenta una estructura que soportará la vialidad de acceso entre los apoyos para el flujo vehicular. La estructura del puente, será de tipo trapezoidal, con elevaciones de la superficie del agua en la estructura y corriente de la misma. Las dimensiones del puente serán de Largo: 31.00 m, Ancho: 21.5 m, Área: 666.5 m²
Para más información, se presentan los planos de planta general y el plano de estructura, ambos incluidos en el Anexo "C-3".

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

- **Área para Derecho de uso y construcción en Derecho de vía (en Zona Federal)**, esta consistirá en una vialidad de acceso al fraccionamiento Valle del Jaguar y será denominado como Av. prolongación Valle del Jaguar, la construcción será de concreto hidráulico, y contara con banquetas, un camellón central y Cuatro canales de vialidad de 3.00 metros de ancho por canal, dos por sentido. La vialidad tendrá la siguientes dimensiones 17 mts de ancho X 1,122 mts de longitud (área de 19,079.117 m²) de estos se ocupara un área en la Zona Federal de 11,223.01 m², del arroyo denominado Aguacero y del arroyo innominado en su margen izquierda. (Ver plano en **Anexo "C-2"**).



Imagen II.11: DDV canal del proyecto

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

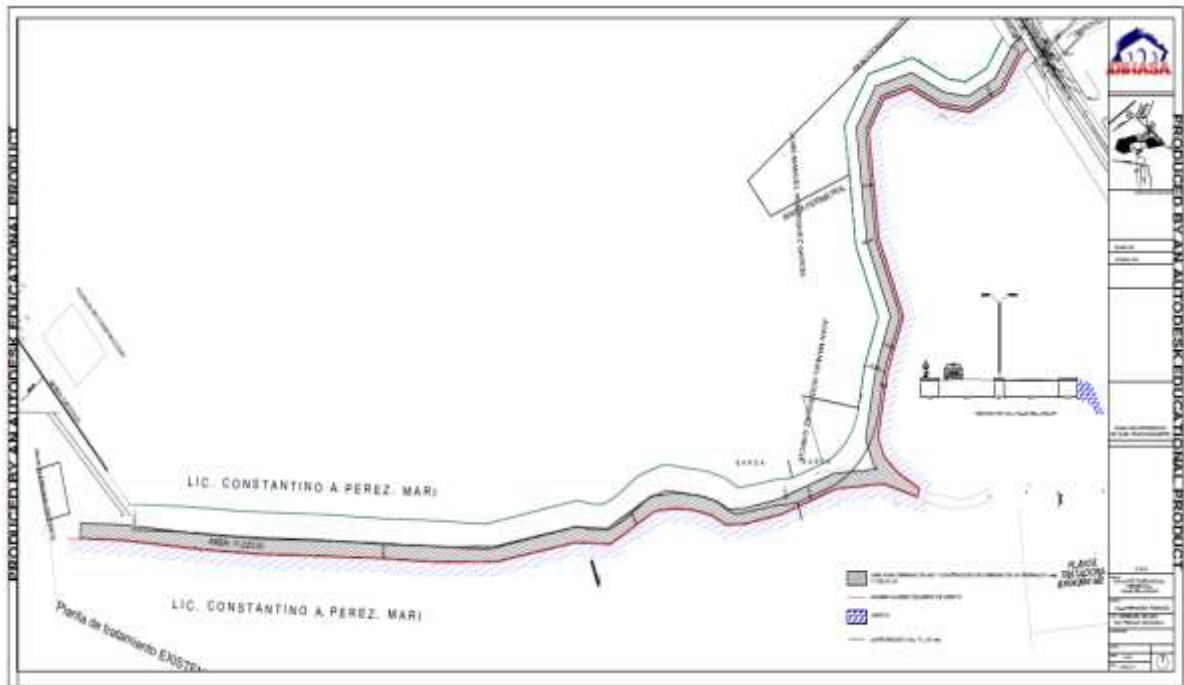
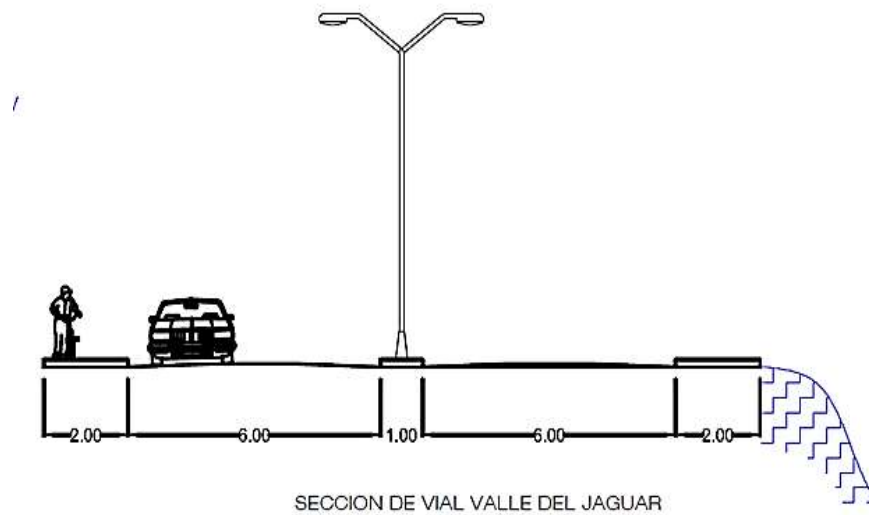


Imagen II.12: DDV canal del proyecto



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

Esta se hará sobre una vía de acceso existente ya que de acuerdo a datos históricos se tiene antecedentes de que este existía como un camino de terracería desde el año 2003.



Imagen II.13. Imagen del 15 de marzo de 2003



Imagen II.14. Imagen 2 de marzo de 2014

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

Como se puede observar mucho antes de que existiera el proyecto vivendístico Conjunto Habitacional Residencial Casa Blanca, ahora denominado Valle del Jaguar, e inclusive mucho antes de que fuese autorizado el proyecto por la Secretaría de Energía Recursos Naturales y Protección Ambiental del estado de Tabasco (SERNAPAM) mediante la Resolución en Materia de Impacto Ambiental, No. **SERNAPAM,S.G.P.A.-RIA/0007/2015, de fecha 09 de enero de 2015.**, el camino de terracería ya existía. (Anexo A-5).

II.1.2. Selección del Sitio

Proyecto: Rectificación y Encauzamiento de Arroyo innominado así como Obras Generales de prevención del Desarrollo denominado Residencial Valle del Jaguar, antes "Conjunto Habitacional Residencial Casa Blanca"," consistente en:

- Rectificación del Arroyo Innominado
- Dren de Concreto
- Canales de Encauzamiento (1, 2, 3)
- Puente
- Área para Derecho de uso y construcción en Derecho de vía (en Zona Federal).

Para la selección del sitio no se analizaron sitios alternativos debido a que el cauce del arroyo innominado y las obras que se pretenden son parte de las obras de protección del "CONJUNTO HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA", ahora Residencial Valle del Jaguar, que se localiza en la R/a. González 1ª. Sección, del municipio de Centro, Tabasco, a la altura del Campus Bicentenario de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT). Y derivan inicialmente de la necesidad de realizar acciones que permitan un manejo eficiente de los escurrimientos pluviales y superficiales que pudiesen afectar en si las obras de construcción y operación del "Conjunto Habitacional Residencial Casa Blanca", ahora Residencial Valle del Jaguar así como las áreas aledañas. **Esto por estar en una zona de Riesgo Medio.**

Forman parte de las Recomendaciones resultado del Estudio Hidrológico al sitio y sus áreas aledañas y su fin es el de aprovechar al máximo los espacios del predio y conservar sin afectar el caudal del arroyo innominado. Para mas información, en el Anexo L-1, se incluye el Estudio Hidrológico.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

Se consideró la factibilidad de uso de suelo emitida por la Coordinación del Sistema de Agua y saneamiento del Municipio del Centro, Oficio SAS/1983/2011 de fecha 08 de noviembre de 2011. (Anexo "F-3").

Se consideró las recomendaciones emitidas por la Coordinación de Protección Civil del Estado de Tabasco Oficio SG/CPC/DAGIR/1143/14, de fecha 03 de octubre de 2014 (Anexo "F-2").

II.1.3. Ubicación Física del Proyecto y Plano de Localización.

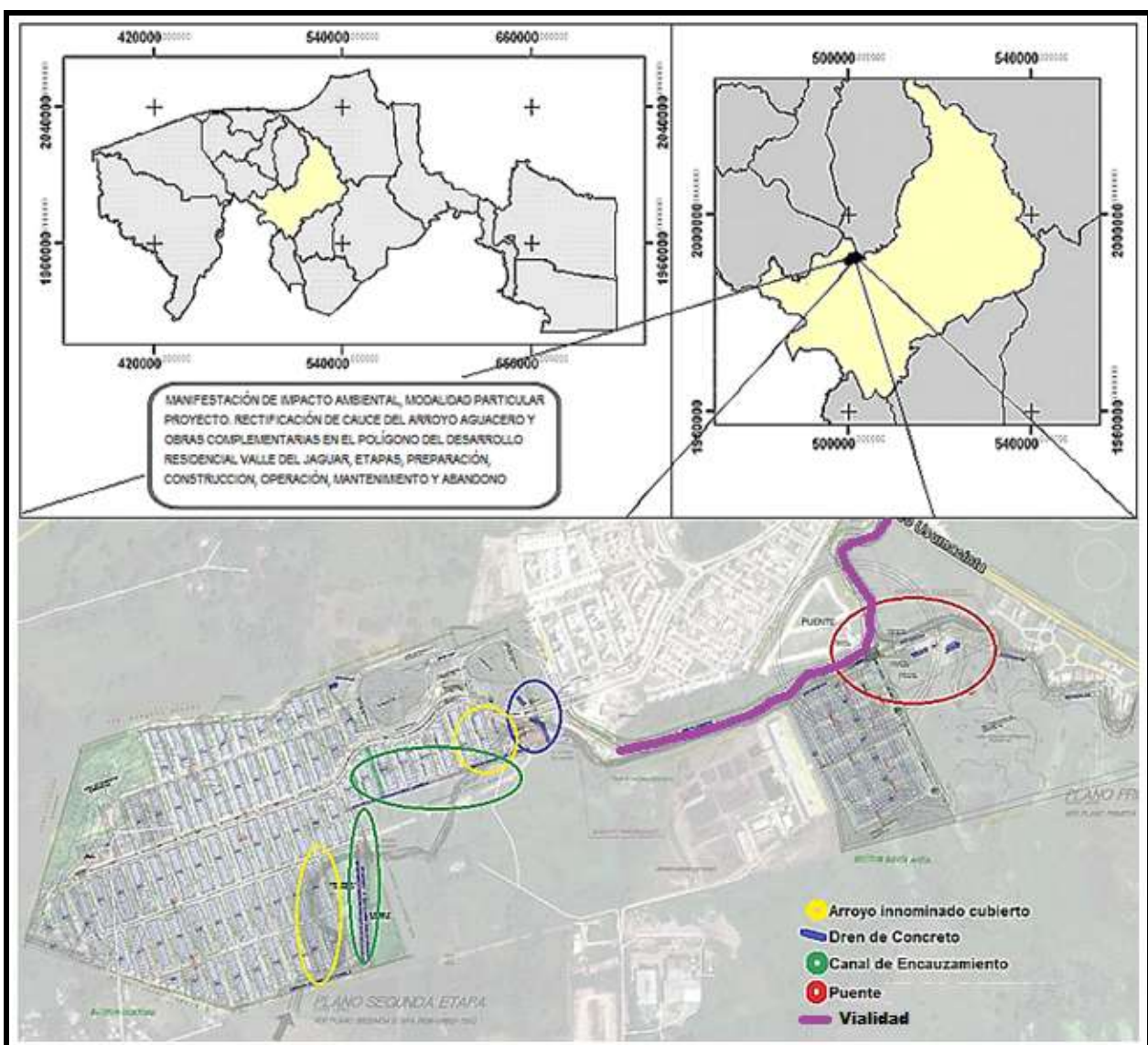


Imagen II.15: Área de proyecto

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

Las obras se ubica en la R/a. González 1era. Sección, del municipio de Centro, Tabasco, a la altura del Campus Bicentenario de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT), con acceso principal desde la Prolongación de la Avenida Paseo Usumacinta.

Ubicación de las obras:

Rectificación parcial del cuerpo de agua innominado: (Arroyo Innominado) se realizó únicamente en la porción donde atravesaba el predio autorizado para la construcción del proyecto denominado "Conjunto Habitacional Residencial Casa Blanca", ahora Residencial Valle de Jaguar, autorizado por la SERNAPAM mediante la Resolución en Materia de Impacto Ambiental, No. SERNAPAM, S.G.P.A.-RIA/0007/2015, de fecha 09 de enero de 2015. (Anexo **A-5**).



Imagen II.16: Área de proyecto

En una primer área del cuerpo de agua innominado dentro del predio, se rectificó un área de 14,549.098 m². En lo que concierne a la rectificación, existe solo una Superficie pendiente de 1,060.578 m².

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

CUADRO DE CONSTRUCCION						
LADO EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
					Y	X
				1	1,990,883.0337	500,260.1468
1	2	N 87°35'01.68" W	0.268	2	1,990,883.0450	500,259.8790
2	3	S 85°19'14.75" W	14.256	3	1,990,881.8520	500,245.6701
3	4	S 87°38'17.85" W	15.167	4	1,990,881.2570	500,230.5160
4	5	S 78°19'44.33" W	17.925	5	1,990,877.6310	500,212.9620
5	6	S 73°36'02.71" W	14.547	6	1,990,873.5240	500,199.0069
6	7	S 62°18'15.27" W	14.166	7	1,990,866.9400	500,186.4640
7	8	S 58°18'58.23" W	15.393	8	1,990,858.8550	500,173.3650
8	9	S 30°06'09.33" W	6.139	9	1,990,853.5440	500,170.2860
9	10	N 87°14'13.06" E	23.151	10	1,990,854.6600	500,193.4100
10	11	N 53°33'17.16" E	11.652	11	1,990,861.5818	500,202.7830
11	12	N 72°07'32.07" E	12.456	12	1,990,865.4050	500,214.6380
12	13	N 77°36'10.49" E	13.965	13	1,990,868.4074	500,228.2969
13	14	N 84°21'53.86" E	17.662	14	1,990,870.1417	500,245.8740
14	15	N 83°15'37.53" E	13.764	15	1,990,871.7570	500,259.5430
15	1	N 03°03'53.71" E	11.293	1	1,990,883.0337	500,260.1468
SUPERFICIE = 1,060.578 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
LADO EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
					Y	X
				1	1,990,903.6923	500,282.6312
1	2	S 17°58'21.24" W	11.111	2	1,990,893.1232	500,279.2027
2	3	S 35°08'06.75" W	21.942	3	1,990,875.1790	500,266.5748
3	4	S 04°18'23.70" E	260.837	4	1,990,615.0785	500,286.1619
4	5	S 72°34'08.88" W	184.823	5	1,990,559.7139	500,109.8264
5	7	S 41°34'22.37" W CENTRO DE CURVA DELTA = 61°42'25.46" RADIO = 5.072	5.203	7	1,990,555.8218	500,106.3741
		LONG. CURVA = 5.163 SUB. TAN. = 3.030		6	1,990,554.8783	500,111.3579
7	8	S 16°04'32.09" W	20.773	8	1,990,535.8615	500,100.6221
8	9	N 72°34'08.10" E	216.623	9	1,990,800.7527	500,307.2974
9	10	N 04°18'23.70" W	5.134	10	1,990,605.8724	500,306.9118
10	11	N 04°18'23.70" W	264.406	11	1,990,869.5319	500,287.0567
11	12	N 35°08'06.75" E	9.338	12	1,990,877.1664	500,292.4294
12	1	N 20°16'24.18" W	28.278	1	1,990,903.6923	500,282.6312
SUPERFICIE = 9,753.947 m ²						



Imagen II.17: Área de proyecto

En una segunda área del cuerpo innominado dentro del predio, se encuentra totalmente concluida el área de 4,364.805 m², y se dejó una Superficie del arroyo a la cual solo se le realizara limpieza de 394 m²

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

CUADRO DE CONSTRUCCION						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	1,991,146.4439	500,750.6521
1	2	S 71°28'22.73" W	43.434	2	1,991,132.6548	500,709.4654
2	3	S 71°28'53.49" W	178.911	3	1,991,075.8308	500,539.8184
3	4	S 62°17'22.15" W	42.371	4	1,991,056.1289	500,502.3067
4	5	S 71°32'31.02" W	1.218	5	1,991,056.7425	500,501.1517
5	6	S 71°32'31.02" W	12.788	6	1,991,051.6941	500,489.0230
6	7	S 18°23'51.42" W	25.330	7	1,991,027.8023	500,480.6105
7	8	N 71°32'36.16" E	29.548	8	1,991,037.1569	500,508.6391
8	9	N 63°52'59.39" E	45.020	9	1,991,056.9750	500,549.0626
9	10	N 71°32'31.02" E	235.418	10	1,991,131.5106	500,772.3694
10	1	N 55°25'11.70" W	26.356	1	1,991,146.4439	500,750.6521
SUPERFICIE = 6,117.804 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN		
punto	coordenadas	
	Y	X
1	1991,172.00	500,693.00
2	1991,191.00	500,702.00
3	1991,186.00	500,716.00
4	1991,161.00	500,768.00
5	1991,142.00	500,789.00
6	1991,134.00	500,769.00
7	1991,149.00	500,746.00
8	1991,168.00	500,710.00
SUPERFICIE = 394 m ²		

- **Dren de concreto (obra parcialmente concluida):** obra de conducción, de tipo estructura rectangular tipo cajón, la estructura tiene como función la derivación de aguas pluviales provenientes de las lagunas existentes dentro en el predio, para unirse al espejo de agua del arroyo innominado el cual se une con el arroyo el aguacero, Estas **lagunas son parte de lo que una vez fue un banco de extracción de materiales en el sitio**. Estas mismas lagunas forman parte actualmente del proyecto vivandístico, con características de ornato y su función principal será como una estructura de control, ya que el escurrimiento pluvial superficial que se generarán por la urbanización del proyecto, podrán conducirse por las vialidades, captando estos escurrimientos a través del sistema, para finalmente descargarlos en las lagunas existentes, las cuales tendrán la función de regular y almacenar estos volúmenes pluviales. En caso de que dichas lagunas sean rebasadas en su capacidad, debido a la magnitud de una precipitación pluvial, el exceso será controlado por medio de esta estructura, que llevará el excedente de agua hacia su descarga a la corriente natural, (Arroyo innominado) buscando que el desalojo de las aguas no afecte a predios vecinos.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"



Imagen II.18: Área de proyecto

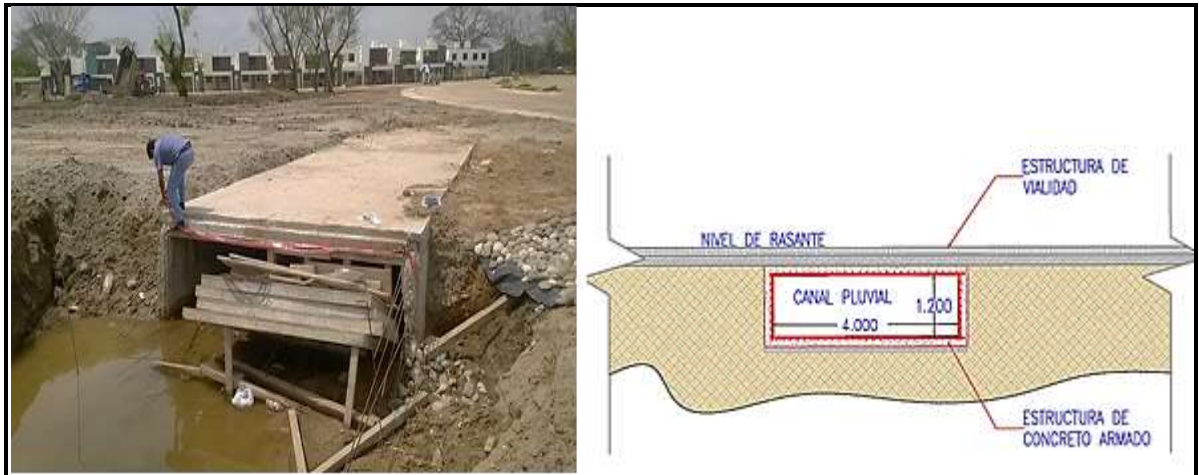


Imagen II.19: Canal de proyecto

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"



CUADRO DE CONSTRUCCIÓN		
PUNTO	COORDENADAS	
	Y	X
1	1991231.08	500627.20
2	1991215.19	500646.13
3	1991181.22	500652.87
4	1991164.13	500680.60
5	1991130.91	500688.71
6	1991132.62	500699.25
7	1991135.59	500694.09
8	1991167.87	500686.26
9	1991184.97	500658.52
10	1991218.58	500651.58
11	1991233.75	500633.99
SUPERFICIE = 701,314 m ²		

- **Construcción de un canal para el encauzamiento del arroyo innominado, (1, 2, 3)**El escurrimiento pluvial, será por los canales, los cuales se ubicaran paralelos a la servidumbre de paso, estos canales y drenes captarán y conducirán los escurrimientos de las vialidades primarias y secundarias con la geometría y pendientes apropiadas.

Para garantizar que los desagües y la continuidad del flujo pluvial acepten los gastos propios del fraccionamiento, los drenes pluviales tendrán las dimensiones, niveles de rasante y nivel de arrastre con pendiente apropiado.

Los drenes pluviales estarán conformados con taludes con material del terreno natural, con características geométricas de tipo trapecial, con un ancho y una profundidad de acuerdo al plano R06-MSTP01-red pluvial de Trazo y Detalles Canal Pluvial Esc. 1:2500. El plano se incluye en el Anexo "C-5".

Actualmente estos ya tiene un avance en su construcción, sin embargo debido al inicio de los procedimientos instaurados por la PROFEPA, **desde el mes de marzo de 2016, estos trabajos fueron suspendidos**, por lo que los bordos del canal presentan derrumbes y ha crecido vegetación secundaria (pastizal) en el interior de los mismos por lo que se tendrán que realizar actividades nuevamente de construcción y mantenimiento, los trabajos consisten en:

- Excavación en material tipo 1 y 2 por medios mecánicos
- carga, acarreo y descarga de material producto de la excavación, volumen suelto
- bombeo de achique
- limpieza de dren pendiente de cubrir (rectificar). incluye: carga, acarreo y descarga.
- Cubrir con el material producto de las excavaciones del dren, el arroyo y compactarlo al 90% de su P.V.S.M. para igualar la cota del terreno incluye el movimiento interno del material.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

CUADRO DE CONSTRUCCION						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
				1	1,990,883.0337	500,260.1468
1	2	N 87°35'01.68" W	0.268	2	1,990,883.0450	500,259.8790
2	3	S 85°19'14.75" W	14.256	3	1,990,881.8820	500,245.6701
3	4	S 87°38'17.85" W	15.167	4	1,990,881.2570	500,230.5160
4	5	S 78°19'44.33" W	17.925	5	1,990,877.6310	500,212.9620
5	6	S 73°36'02.71" W	14.547	6	1,990,873.5240	500,199.0069
6	7	S 62°18'15.27" W	14.166	7	1,990,866.9400	500,186.4640
7	8	S 58°18'58.23" W	15.393	8	1,990,858.8550	500,173.3650
8	9	S 30°06'09.33" W	6.139	9	1,990,853.5440	500,170.2860
9	10	N 87°14'13.06" E	23.151	10	1,990,854.6600	500,193.4100
10	11	N 53°33'17.16" E	11.652	11	1,990,861.5818	500,202.7830
11	12	N 72°07'32.07" E	12.456	12	1,990,865.4050	500,214.6380
12	13	N 77°36'10.49" E	13.955	13	1,990,868.4074	500,228.2969
13	14	N 84°21'53.86" E	17.662	14	1,990,870.1417	500,245.8740
14	15	N 83°15'37.53" E	13.764	15	1,990,871.7570	500,259.5430
15	1	N 03°03'53.71" E	11.293	1	1,990,883.0337	500,260.1468
SUPERFICIE = 1,060.578 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
				1	1,990,903.6923	500,282.6312
1	2	S 17°58'21.24" W	11.111	2	1,990,893.1232	500,279.2027
2	3	S 35°08'06.75" W	21.942	3	1,990,875.1790	500,268.5748
3	4	S 04°18'23.70" E	260.837	4	1,990,615.0785	500,286.1619
4	5	S 72°34'08.88" W	184.823	5	1,990,559.7139	500,109.8264
5	7	S 41°34'22.37" W CENTRO DE CURVA DELTA = 61°42'25.46" RADIO = 5.072	5.203	7	1,990,555.8218	500,106.3741
				8	1,990,554.8783	500,111.3579
				6	1,990,554.8783	500,111.3579
				5	1,990,559.7139	500,109.8264
7	8	S 16°04'32.09" W	20.773	8	1,990,535.8615	500,100.6221
8	9	N 72°34'08.10" E	216.623	9	1,990,600.7527	500,307.2974
9	10	N 04°18'23.70" W	5.134	10	1,990,603.8724	500,306.9118
10	11	N 04°18'23.70" W	264.406	11	1,990,869.5319	500,287.0557
11	12	N 35°08'06.75" E	9.336	12	1,990,877.1664	500,292.4294
12	1	N 20°16'24.18" W	28.278	1	1,990,903.6923	500,282.6312
SUPERFICIE = 9,753.947 m2						

Superficie del arroyo, (Avance 92.71%) **9,123.742 m²**

Superficie pendiente de cubrir **1,060.578 m²**

Superficie total canal de encauzamiento **9,753.947 m²**

CUADRO DE CONSTRUCCION						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
				1	1,990,853.5445	500,170.2863
1	2	S 28°24'11.17" W	19.982	2	1,990,835.9682	500,160.7816
2	3	S 45°10'14.71" W	26.432	3	1,990,817.3340	500,142.0360
3	70	S 02°13'16.28" E	52.230	70	1,990,785.1432	500,144.0603
70	71	S 07°32'22.36" E	23.876	71	1,990,741.6712	500,147.1834
71	72	S 12°40'16.00" E	17.076	72	1,990,724.6115	500,150.9390
72	73	S 30°50'59.71" E	15.252	73	1,990,711.7171	500,158.7603
73	74	S 53°44'52.44" E	16.134	74	1,990,702.1768	500,171.7709
74	75	S 73°54'12.85" E	28.170	75	1,990,694.3664	500,198.8363
75	76	S 59°51'20.37" E	10.221	76	1,990,689.2337	500,207.6749
76	77	S 34°22'48.78" E	13.255	77	1,990,678.1640	500,215.1600
77	78	S 05°52'04.78" E	19.885	78	1,990,658.5130	500,217.1930
78	79	S 10°53'46.58" W	18.959	79	1,990,639.8980	500,213.6090
79	80	S 32°37'22.08" W	15.739	80	1,990,628.6400	500,205.1240
80	81	S 43°27'35.50" W	26.695	81	1,990,607.9160	500,186.0970
81	82	S 84°13'51.87" W	3.422	82	1,990,607.5720	500,182.6920
82	83	S 48°21'02.06" W	9.017	83	1,990,601.5795	500,175.8542
83	84	N 81°28'12.36" W	14.076	84	1,990,603.8673	500,162.0341
84	85	N 82°24'32.23" W	13.476	85	1,990,606.4475	500,148.6782
85	86	S 78°57'33.62" W	10.349	86	1,990,603.4656	500,138.5187
86	87	S 88°00'29.12" W	10.815	87	1,990,599.0681	500,128.6360
87	88	S 49°24'08.47" W	8.549	88	1,990,593.5049	500,122.1467
88	89	S 23°35'41.43" W	20.566	89	1,990,574.6582	500,113.9148
89	90	S 02°21'48.87" W	9.824	90	1,990,565.0425	500,113.5180
90	91	S 30°03'39.78" W	3.536	91	1,990,561.8824	500,111.7469
91	92	S 20°25'28.08" W	4.230	92	1,990,558.0182	500,110.2707
92	93	S 48°38'04.51" E	5.233	93	1,990,554.4250	500,114.0750
93	94	S 33°38'22.70" E	9.696	94	1,990,546.3946	500,118.4484
94	95	N 72°23'38.82" E	20.019	95	1,990,552.4100	500,138.6300
95	96	N 31°48'35.47" W	13.807	96	1,990,564.1429	500,131.2525
96	97	N 10°59'54.29" W	10.895	97	1,990,574.6414	500,129.2121
97	98	N 07°59'28.05" E	4.431	98	1,990,578.0294	500,129.8281
98	99	N 37°02'53.12" E	7.552	99	1,990,585.4303	500,133.8355
99	100	N 53°17'45.84" E	5.488	100	1,990,588.7105	500,138.2354
100	101	N 74°43'22.87" E	6.597	101	1,990,590.4488	500,144.5996
101	102	N 80°56'15.34" E	12.528	102	1,990,592.4221	500,156.0713
102	103	S 73°15'20.87" E	5.267	103	1,990,590.9047	500,162.0148
103	104	S 59°45'04.78" E	7.702	104	1,990,587.0347	500,168.8684
104	105	S 54°51'19.82" E	8.242	105	1,990,582.3800	500,175.4063
105	106	S 82°16'39.86" E	6.201	106	1,990,581.4468	500,181.5528
106	107	S 17°24'08.98" E	20.833	107	1,990,561.5678	500,187.7833
107	108	N 17°50'21.57" E	23.174	108	1,990,563.6273	500,194.8826
108	109	N 54°19'06.40" E	16.999	109	1,990,563.5424	500,208.6903
109	110	N 40°00'57.86" E	10.150	110	1,990,601.3163	500,215.2171
110	111	N 32°44'34.24" E	11.370	111	1,990,611.0470	500,221.4747
111	112	N 38°12'53.01" E	10.624	112	1,990,619.8189	500,227.7514
112	113	N 24°12'27.28" E	16.698	113	1,990,634.8490	500,234.5985
113	114	N 06°31'01.84" E	18.029	114	1,990,653.2386	500,238.7016
114	115	N 03°40'50.10" E	9.253	115	1,990,662.4627	500,237.2958
115	116	N 02°36'50.13" W	11.882	116	1,990,674.3626	500,238.7537
116	117	N 25°31'45.77" W	10.918	117	1,990,684.2153	500,232.0480
117	118	N 20°46'45.57" W	26.340	118	1,990,711.6470	500,221.6390
118	119	N 55°44'37.71" W	19.423	119	1,990,722.5810	500,205.5840
119	120	N 62°08'03.98" W	22.268	120	1,990,732.9880	500,185.9000
120	121	S 37°33'09.30" W	7.856	121	1,990,728.7800	500,181.1120
121	122	N 77°35'46.78" W	12.435	122	1,990,728.4309	500,168.8672
122	123	N 14°54'15.43" W	10.838	123	1,990,730.7112	500,166.2310
123	124	N 21°01'37.08" W	10.922	124	1,990,749.6062	500,162.3120
124	125	N 13°22'59.11" E	15.144	125	1,990,764.6392	500,165.8173
125	126	N 04°49'01.95" E	11.147	126	1,990,775.7469	500,166.7534
126	127	N 00°01'24.61" E	13.896	127	1,990,788.6430	500,166.7591
127	62	N 13°41'11.34" E	15.010	62	1,990,804.2272	500,170.3107
62	63	N 15°30'13.17" E	15.176	63	1,990,818.8512	500,174.3673
63	64	N 20°39'57.05" E	15.446	64	1,990,833.3029	500,179.8183
64	65	N 28°44'49.83" E	15.723	65	1,990,847.0884	500,187.3804
65	66	N 38°31'54.70" E	9.679	66	1,990,854.6600	500,193.4100
66	1	S 87°14'17.38" W	23.151	1	1,990,853.5445	500,170.2863
SUPERFICIE = 9,123.742 m2						

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

Construcción de Canal de encauzamiento del arroyo innominado (2)



Imagen II.21: Canal de Encauzamiento

CUADRO DE CONSTRUCCION						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
				21	1,991,008.7774	500,455.1678
21	22	N 71°32'31.02" E	62.132	22	1,991,028.4492	500,514.1038
22	23	N 23°05'03.41" W	20.065	23	1,991,046.9079	500,506.2364
23	24	S 71°32'31.02" W	62.132	24	1,991,027.2362	500,447.3005
24	25	S 71°32'31.02" W	130.806	25	1,990,985.8217	500,323.2240
25	27	S 44°20'28.59" W CENTRO DE CURVA DELTA = 54°24'4.86" RADIO = 20.000	18.284	27	1,990,972.7450	500,310.4445
			LONG. CURVA = 18.990 SUB.TAN.= 0.279	26	1,990,966.8506	500,329.5562
27	28	S 17°14'53.69" W	82.122	28	1,990,894.3165	500,286.0944
28	29	S 20°16'24.18" E	28.278	29	1,990,867.7906	500,295.8927
29	30	N 36°17'52.26" E	8.509	30	1,990,874.6484	500,300.9298
30	31	N 17°14'53.69" E	88.876	31	1,990,959.5275	500,327.2826
31	33	N 44°20'06.57" E CENTRO DE CURVA DELTA = 54°17'42.92" RADIO = 14.934	13.629	33	1,990,969.2757	500,336.8071
			LONG. CURVA = 14.152 SUB.TAN.= 7.658	32	1,990,955.1144	500,341.5501
33	21	N 71°32'38.61" E	124.778	21	1,991,008.7774	500,455.1678
SUPERFICIE = 5,980.266 m ²						

Superficie canal de encauzamiento 5,980.266 m²

Construcción de Canal de encauzamiento del arroyo innominado (3)

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"



Imagen II.22: Canal de Encauzamiento

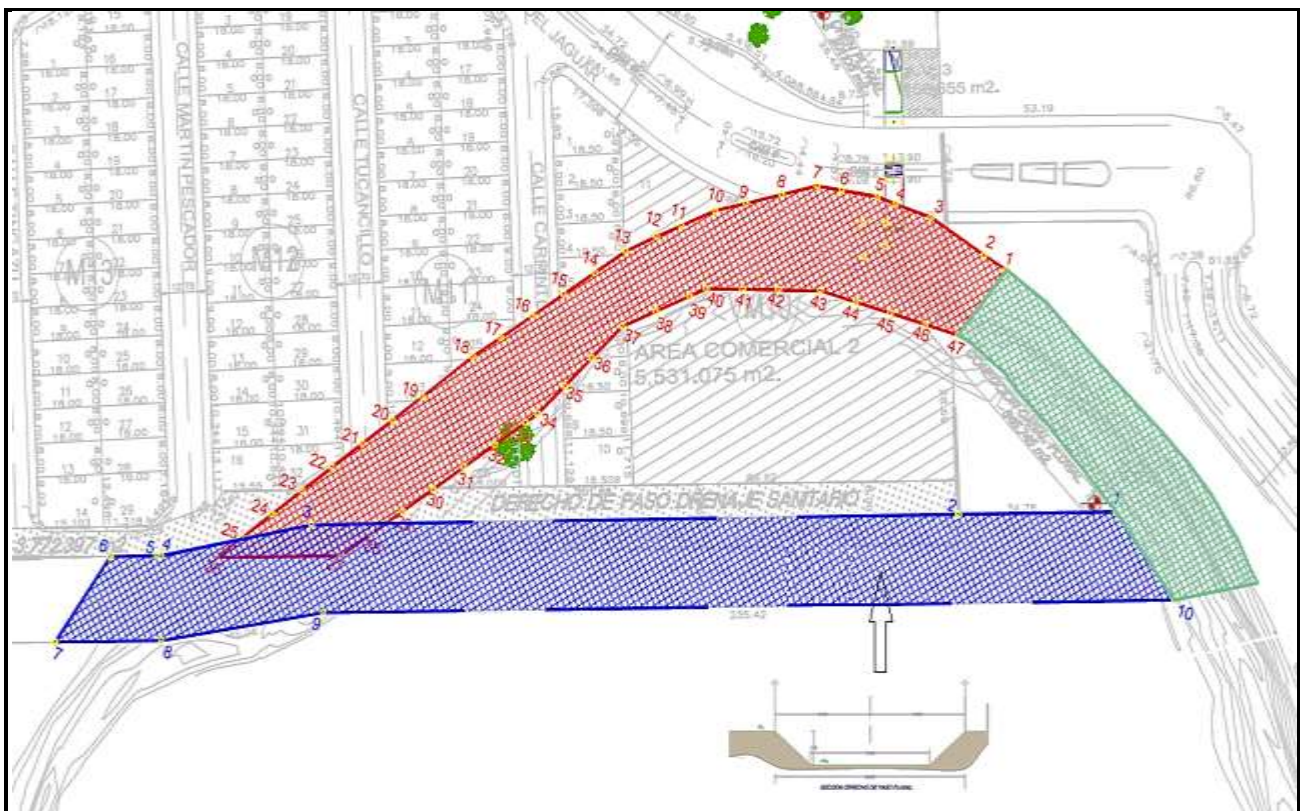


Imagen II.23: Canal de Encauzamiento

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

CUADRO DE CONSTRUCCION						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	1,991,146.4439	500,750.6521
1	2	S 71°29'22.73" W	43.434	2	1,991,132.6548	500,709.4654
2	3	S 71°28'53.48" W	178.911	3	1,991,075.8306	500,538.6184
3	4	S 62°17'22.15" W	42.371	4	1,991,056.1280	500,502.3067
4	5	S 71°32'31.02" W	1.218	5	1,991,055.7425	500,501.1517
5	6	S 71°32'31.02" W	12.786	6	1,991,051.6341	500,489.0230
6	7	S 19°23'51.42" W	25.330	7	1,991,027.8023	500,460.6105
7	8	N 71°32'36.18" E	29.548	8	1,991,037.1569	500,506.6391
8	9	N 63°52'59.36" E	45.020	9	1,991,056.8750	500,549.0626
9	10	N 71°32'31.02" E	235.418	10	1,991,131.5806	500,772.3694
10	1	N 55°29'11.70" W	26.356	1	1,991,146.4439	500,750.6521
SUPERFICIE = 6,117.804 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN		
punto	coordenadas	
	Y	X
1	1991,172.00	500,693.00
2	1991,191.00	500,702.00
3	1991,186.00	500,716.00
4	1991,161.00	500,768.00
5	1991,142.00	500,789.00
6	1991,134.00	500,769.00
7	1991,149.00	500,746.00
8	1991,168.00	500,710.00
SUPERFICIE = 394 m ²		

Superficie del arroyo, (concluida) **4,364.805 m²**

Superficie del arroyo (solo limpieza) **394 m²**

Superficie canal de encauzamiento **6,117.804 m²**

CUADRO DE CONSTRUCCION						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	1,991,191.5610	500,704.5380
1	2	N 78°17'22.10" W	7.041	2	1,991,192.9900	500,697.6440
2	3	N 76°37'44.19" W	17.244	3	1,991,196.9779	500,680.8671
3	4	N 89°48'33.10" W	10.248	4	1,991,187.0120	500,670.6190
4	5	N 88°40'10.29" W	5.340	5	1,991,187.1360	500,665.2800
5	6	S 80°57'41.57" W	10.000	6	1,991,195.5650	500,655.4040
6	7	S 80°57'52.66" W	8.883	7	1,991,194.4840	500,648.6080
7	8	S 80°30'54.79" W	10.000	8	1,991,188.5620	500,638.9010
8	9	S 60°30'54.79" W	10.000	9	1,991,184.6400	500,631.1960
9	10	S 60°30'47.92" W	8.835	10	1,991,180.2910	500,623.5050
10	11	S 51°49'33.79" W	10.001	11	1,991,174.1100	500,615.6430
11	12	S 51°49'48.01" W	7.307	12	1,991,169.5940	500,609.8980
12	13	S 49°50'02.26" W	9.138	13	1,991,163.7000	500,602.9150
13	14	S 41°44'56.97" W	10.000	14	1,991,156.2390	500,596.2560
14	15	S 41°44'41.58" W	10.000	15	1,991,148.7780	500,589.5980
15	16	S 41°43'20.88" W	10.006	16	1,991,141.3100	500,582.0390
16	17	S 41°46'14.37" W	10.167	17	1,991,133.7270	500,576.1660
17	18	S 42°31'23.16" W	8.901	18	1,991,127.1670	500,570.1500
18	19	S 38°04'35.52" W	16.830	19	1,991,113.9190	500,559.7710
19	20	S 38°35'49.80" W	9.999	20	1,991,106.1040	500,553.5330
20	21	S 38°36'05.92" W	10.000	21	1,991,098.2690	500,547.2940
21	22	S 38°36'05.92" W	10.000	22	1,991,090.4740	500,541.0550
22	23	S 38°35'36.94" W	10.000	23	1,991,082.6580	500,534.8170
23	24	S 38°36'05.92" W	10.000	24	1,991,074.8430	500,528.5780
24	25	S 38°36'05.92" W	10.000	25	1,991,067.0280	500,522.3390
25	26	S 38°35'47.98" W	8.502	26	1,991,060.3630	500,517.0350
26	27	N 71°31'09.29" E	34.415	27	1,991,071.2920	500,549.6750
27	28	N 40°41'06.69" E	10.000	28	1,991,078.8750	500,556.1940
28	29	N 40°41'06.69" E	10.000	29	1,991,086.4580	500,562.7130
29	30	N 40°41'06.69" E	10.000	30	1,991,094.0410	500,569.2320
30	31	N 40°41'22.33" E	10.001	31	1,991,101.6240	500,575.7520
31	32	N 40°41'06.69" E	10.000	32	1,991,109.2070	500,582.2710
32	33	N 40°41'06.69" E	10.000	33	1,991,116.7900	500,588.7900
33	34	N 40°41'14.49" E	3.827	34	1,991,119.6920	500,591.2850
34	35	N 30°59'49.79" E	10.000	35	1,991,128.2640	500,596.4350
35	36	N 30°59'49.79" E	10.000	36	1,991,136.8360	500,601.5850
36	37	N 30°59'43.08" E	11.214	37	1,991,146.4490	500,607.3600
37	38	N 51°12'53.71" E	10.000	38	1,991,152.7130	500,615.1550
38	39	N 51°12'53.71" E	10.000	39	1,991,158.9770	500,622.9500
39	40	N 51°12'44.74" E	4.973	40	1,991,162.0920	500,626.8260
40	41	N 73°10'20.43" E	10.000	41	1,991,164.9870	500,636.3980
41	42	N 73°10'34.20" E	9.999	42	1,991,167.8810	500,645.9690
42	43	N 73°12'53.03" E	11.611	43	1,991,171.2340	500,657.0850
43	44	N 87°36'57.47" E	10.001	44	1,991,171.6500	500,667.0770
44	45	N 87°40'02.94" E	10.000	45	1,991,172.0570	500,677.0690
45	46	N 87°39'42.33" E	10.000	46	1,991,172.4650	500,687.0810
46	47	N 87°40'01.83" E	9.385	47	1,991,172.8470	500,696.4380
47	1	N 23°24'16.05" E	20.392	1	1,991,181.5610	500,704.5380
SUPERFICIE = 4,364.805 m ²						

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

Características del canal de encauzamiento.



II.24: Canal de Encauzamiento

Es importante señalar que esta obras obedece a una recomendación como resultado del Estudio Hidrológico al sitio y sus áreas aledañas y su fin es el de aprovechar al máximo los espacios del predio y conservar sin afectar el caudal del arroyo innominado.

A la anuencia de factibilidad de uso de suelo emitido por la Coordinación del Sistema de Agua y saneamiento del Municipio del Centro, Oficio SAS/1983/2011 de fecha 08 de noviembre de 2011. En su lineamiento de Alcantarillado Pluvial. (Anexo "F-3").

Así como parte de las recomendaciones emitidas por la Coordinación de Protección Civil del Estado de Tabasco Oficio SG/CPC/DAGIR/1143/14, de fecha 03 de octubre de 2014, que en sus puntos 2 y 3 señala:

- 2) De acuerdo con el análisis realizado en el Atlas de Riesgo vigente para el Estado de Tabasco y la información presentada por Usted, se pudo observar que el área donde se pretende desarrollar el proyecto denominado: **"DESARROLLO HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"**, localizado en el predio que se localiza en la Ra. González 1ª sección, perteneciente al municipio de Centro, Tabasco; se determina que de acuerdo a la fisiografía plana del terreno y su cercanía al arroyo el Aguacero, debido a que los escurrimientos pluviales son dirigidos al mismo, dicha área de referencia se encuentra en una zona de **riesgo medio** por inundaciones, encharcamientos o anegaciones, susceptible al impacto de los diversos fenómenos hidrometeorológicos, principalmente por los huracanes, nortes y frentes fríos, así como de las precipitaciones pluviales extraordinarias que se registran en la entidad.
- 3) De igual manera es necesario que se lleven a cabo acciones que permitan un eficiente manejo de los escurrimientos superficiales, requiere también encauzar las aguas pluviales, de acuerdo con la autoridad normativa, aun cauce natural con continuidad en el flujo hidráulico. Estas obras deberán garantizarse, de acuerdo a las leyes y reglamentos vigentes

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

En el Anexo "F-2", se presente la Opinión Técnica por parte de la Coordinación de Protección Civil del Estado de Tabasco.

Así también durante la operación de este relleno en la zona federal, en ningún momento se vio afectada la fauna silvestre del lugar ni el flujo o caudal del arroyo.

- **Puente.** El cual, será parte de las vialidades de acceso al fraccionamiento. De acuerdo a la red pluvial de la zona, la construcción de éste puente, presenta una estructura que soportará la vialidad de acceso entre los apoyos para el flujo vehicular. La estructura del puente, será de tipo trapezoidal, con elevaciones de la superficie del agua en la estructura y corriente de la misma, Las dimensiones del puente serán de 31.00 m. por 21.5 m. (Área 666.5 m²), el cual tendrá las siguientes especificaciones. En el Anexo C-3, Se anexan planos de diseño.

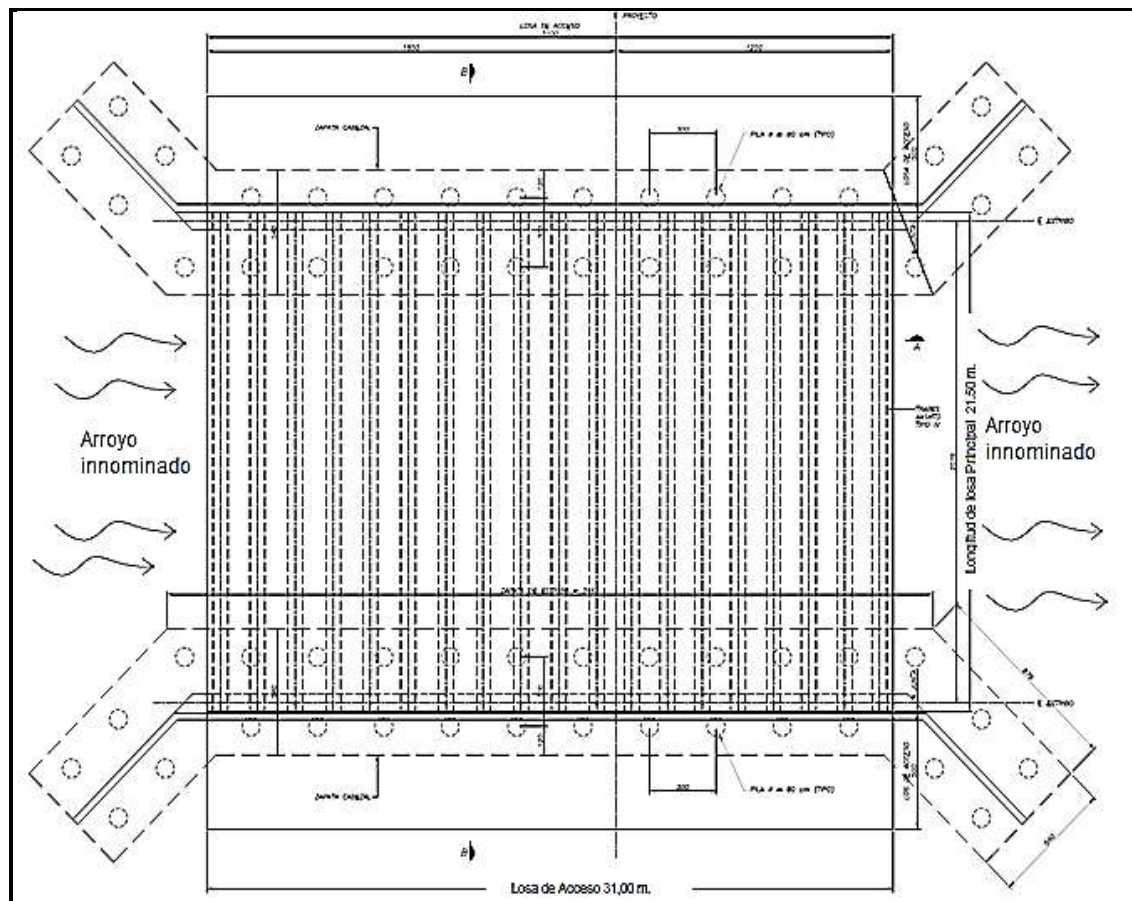
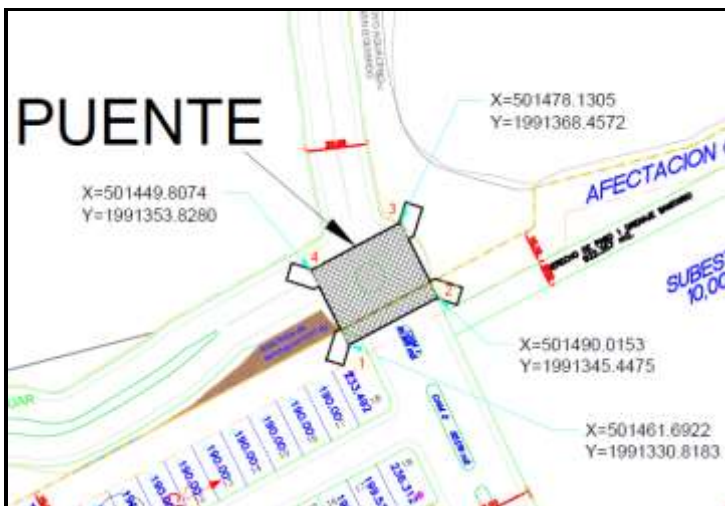


Imagen II.25: Planta Puente



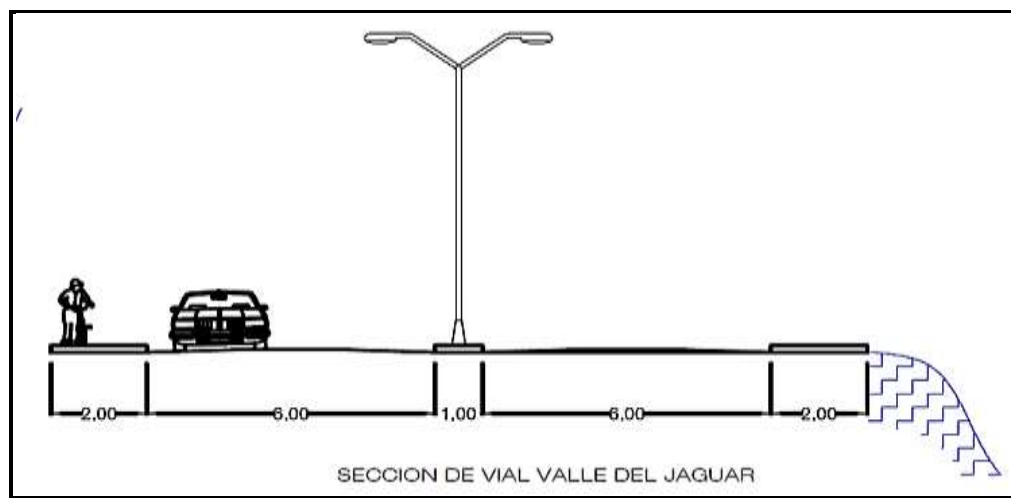
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"



CUADRO DE CONSTRUCCIÓN		
punto	Coordenadas	
	Y	X
1	1991330.8183	501481.6922
2	1991345.4475	501490.0153
3	1991368.4572	501478.1305
4	1991353.8280	501449.8074
SUPERFICIE = 666.5 m ²		

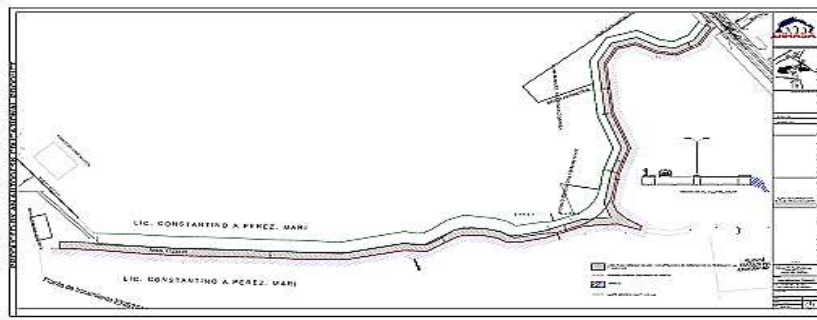
Para más información, se presentan los planos de planta general y el plano de estructura, ambos incluidos en el Anexo "E-2".

- **Área para Derecho de uso y construcción en Derecho de vía (en Zona Federal)**, esta consistirá en una vialidad de acceso al fraccionamiento Valle del Jaguar y será denominado como Av. prolongación Valle del Jaguar, la construcción será de concreto hidráulico, y contara con banquetas, un camellón central y Cuatro canales de vialidad de 3.00 metros de ancho por canal, dos por sentido. La vialidad tendrá la siguientes dimensiones **17 mts de ancho X 1,122 mts de longitud (área de 19,079.117 m²)** de estos se ocupara un área en la **Zona Federal de 11,223.01 m²**, del arroyo denominado Aguacero y del arroyo innominado en su margen izquierda. Ver plano en el Anexo "C-2".



Banquetas de 2 mts de ancho, camellón de 1 mts de ancho, vialidades de 6 mts de ancho.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"



Cuadro de construcción.

punto	Coordenadas	
	Y	X
1	1991689.00	501474.00
2	1991666.01	501467.73
3	1991650.65	501453.89
4	1991646.67	501440.48
5	1991649.81	501408.13
6	1991626.30	501376.85
7	1991587.90	501368.67
8	1991514.22	501407.07
9	1991475.84	501439.59
10	1991412.85	501447.74
11	1991367.80	501431.65
12	1991325.67	501369.22
13	1991319.36	501303.68
14	1991277.78	501267.86
15	1991271.73	501244.89
16	1991231.80	501182.79
17	1991136.55	500892.82
18	1991100.86	500860.01
19	1991208.46	501195.71

punto	Coordenadas	
	Y	X
20	1991246.09	501255.91
21	1991254.48	501282.34
22	1991287.50	501311.36
23	1991298.85	501370.22
24	1991356.55	501450.72
25	1991371.30	501485.24
26	1991388.60	501482.32
27	1991401.01	501469.60
28	1991444.18	501461.08
29	1991484.12	501460.88
30	1991526.09	501423.12
31	1991589.67	501390.12
32	1991615.62	501394.39
33	1991629.94	501413.82
34	1991628.39	501440.15
35	1991632.63	501465.74
36	1991656.08	501485.47
37	1991682.37	501493.19
38	1991689.64	501497.46

Área total Vía de Acceso. **19,079.117 m²**. Área que ocupara la Zona Federal: **11,223.01 m²**

Objetivos

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

- Cubrir la parte del arroyo innominado faltante para aprovechar los espacios disponibles en el predio.
- Encauzamiento del arroyo innominado para disminuir los riesgos de inundación y afectación en las zonas habitacionales del desarrollo viviendístico, así como de la población asentada en las áreas aledañas al proyecto.
- Dar cumplimiento a los Permisos, Opiniones Técnicas y Autorizaciones, emitidas por la Secretaría de Energía Recursos Naturales y Protección al Ambiente, Coordinación Estatal de Protección Civil, así como a los resultados del Estudio Hidrológico Practicado a la zona del Proyecto.
- Realizar las Obras generales de prevención del desarrollo denominado residencial valle del jaguar, antes "conjunto habitacional residencial casa blanca"
- Cumplir con la Normatividad Vigente y Aplicable en Materia Ambiental y de Salud Pública.

Objetivos de la MIA.

- Dar cumplimiento a la normatividad Ambiental Vigente antes y durante la ejecución del Proyecto: RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASÍ COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR, ANTES "CONJUNTO HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"
- **Dar cumplimiento a las acciones** correctivas ordenadas por la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente mediante las resoluciones administrativas PFPA/33.3/2C.27.5/012-2016PFPA/33.3/2C.27.5/055-2016**, la cual ordena entre otras, **Terminar el dren (canal artificial de encauzamiento)** para mantener la funcionalidad del cuerpo de agua innominado permitiendo la captación de escurrimientos superficiales y subterráneos del fraccionamiento y áreas aledañas. Desmantelar el relleno de 75 m², y someter a evaluación en materia de impacto Ambiental las obras realizadas y pendientes de realizar.
- Justificar Técnica, Social y Ambientalmente que las Obras RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASÍ COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR, ANTES "CONJUNTO HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA" se realizan con el fin de prevenir posibles riesgos de inundación y afectación en las zonas habitacionales del desarrollo viviendístico, así como de la población asentada en las áreas aledañas al proyecto.
- Definir las acciones de prevención y mitigación de los posibles impactos Ambientales adversos por las Obras RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASÍ COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR, ANTES "CONJUNTO HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

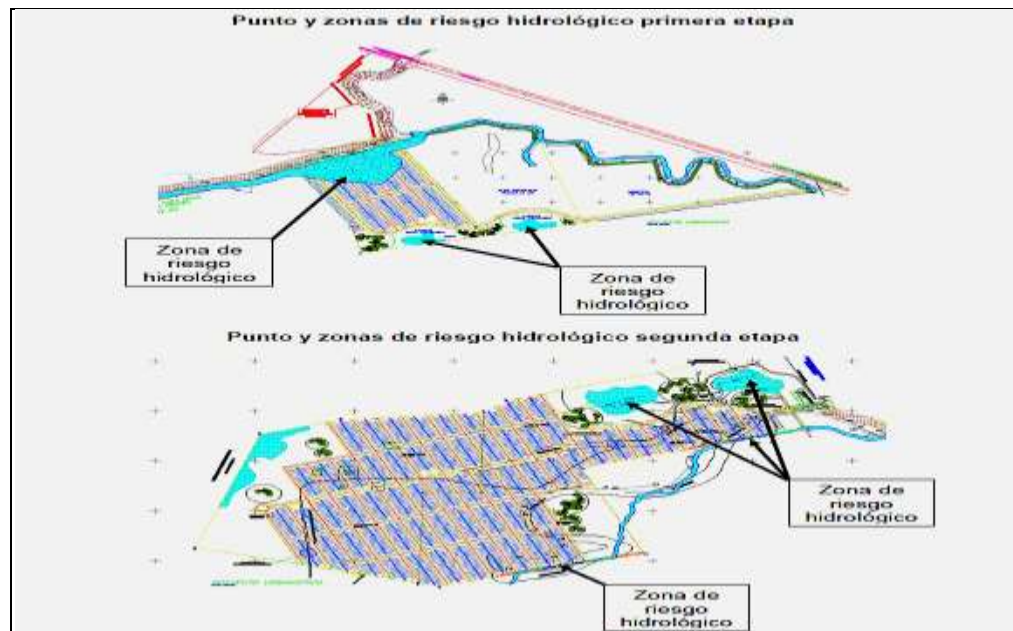
A) Criterios técnicos Análisis hidrológico:

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

Realizado por la empresa CONSULTORIA AQUA con domicilio en AGUALEGUAS 6613, COLONIA HACIENDA SANTA CLARA, MONTERREY, NUEVO LEON, C.P. 64346. Concluyeron que al realizar el proyecto "CONJUNTO HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA", ahora Residencial Valle del Jaguar. Los puntos con riesgo hidrológico serán aquellos donde en forma natural se encuentran los drenes y los puntos bajos donde actualmente se ubican las alcantarillas que cruzan el actual camino de terracería. El modificar esta condición natural, con la formación de plataformas y vialidades para urbanizar el predio en cuestión, tendrá que tomarse en cuenta el costo de la conformación de estas plataformas y vialidades en estos puntos, ya que se requerirá dejar un estrato de material granular que permita el sub drenaje de las capas de material que conformaran la plataforma y las vialidades que incidan en estos puntos, esta consideración constructiva está basada en prevenir la saturación de las capas subyacentes al nivel de rodamiento de las vialidades y para las capas subyacentes al nivel de desplante de la cimentación de las casas proyectadas.

La normatividad sugiere una consideración de un periodo de retorno de 20 años para una obra de esta importancia y una vida útil o de depreciación de la obra de aproximadamente también de 25 años, lo que nos da un grado de protección de un 70% para los eventos a presentarse en este periodo de retorno. Esto quiere decir que el 30% del riesgo de inundaciones temporales estará bajo lluvias extraordinarias de origen ciclónico.

De acuerdo a las características fisiográficas obtenidas con el modelo digital de elevaciones LIDAR 1:10,000 obtenido de INEGI y con el software HEC-GeoHMS sobre plataforma ArcMap 9.2, sobre las áreas aledañas y del predio en estudio, los escurrimientos pluviales superficiales asociados a 20 años de periodo de retorno resultaron de 23.11 m³/s y de 36.79 m³/s para la primera y segunda etapa respectivamente, para este cálculo se empleó el software SWMM 5.0.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

Considerando la propuesta de urbanización y red pluvial dentro de la primera y segunda etapa, se calculó el nivel de aguas máximas extraordinarias NAME de los arroyos que inciden en el proyecto habitacional Casablanca.

El NAME se referenció a la tormenta tropical Ernesto que descargó lluvias de hasta 263.7 milímetros en 24 horas en el mes de Agosto del 2012.

Tomando en cuenta que la altura de precipitación asociada a un periodo de retorno de 20 años considerada para la revisión de la capacidad hidráulica de conducción de los drenes pluviales es de 769.55 mm, este será el valor final para delimitar el NAME. Empleando el software HEC-GeoRAS en plataforma ArcMap 9.2 y con la topografía a detalle levantada para los arroyos que inciden en las dos etapas del desarrollo habitacional Casablanca, se encontró que el NAME en su nivel más alto alcanza la elevación 5.25.

El nivel más bajo de la rasante de la vialidad aledaña a los arroyos que inciden en las dos etapas del desarrollo habitacional Casablanca es de 6.00, por lo que el riesgo de inundaciones temporales en la zona habitacional es mínimo, tomando en cuenta el caudal de diseño con el que se revisó la geometría y pendiente de los drenes pluviales.

Las recomendaciones sugeridas son:

- Evaluar el costo - beneficio de la infraestructura pluvial requerida al construir en una zona de riesgos hidrológicos.
- Analizar en forma detallada el funcionamiento de regulación, almacenamiento y potencial de infiltración de las lagunas ubicadas en los predios del desarrollo habitacional proyectado.
- Los tramos de los arroyos que están fuera del proyecto habitacional en estudio, deberán tener una geometría y pendiente similar a los drenes pluviales proyectados dentro de la colindancia con la urbanización propuesta.
- Con esto se ofrece más seguridad a la población aledaña en su funcionamiento debido a un desalojo pluvial más rápido.

El Estudio Hidrológico para el fraccionamiento Valle del Jaguar, Ubicada en la Zona Conurbada entre los municipios de Centro y Nacajuca, realizado en el mes de julio de 2016, elaborado por el C. Emilio Villegas Jacinto, Proyectos de Ingeniería con domicilio en Calle Lirios Mz 7, Lt. 19 Col. José María Pino Suarez C.P. 86029, Centro, Villahermosa, Tabasco. (Ver Anexo "L-1", Estudio Hidrológico).

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

El cual fue presentado ante la Subdirección General de Infraestructura Hidroagícola, Dirección General del Organismo de Cuenca Frontera Sur, Dirección Local Tabasco de la Comisión Nacional del Agua.

Quien determino de acuerdo a los oficios emitidos por:

M.I. Horacio Rubio Gutiérrez, Gerente de Aguas Superficiales e Ingeniería de Ríos, Memorando No. B00.7.02.-856 de fecha 20 de octubre de 2016.

Mtro. Iván Hillman Chapoy, Dirección Local Tabasco, Subgerencia Técnica, Oficio No. B00.927.04.-631 de fecha 25 de Octubre de 2016.

Lo siguiente:

Conforme a la consulta realizada a oficinas centrales, **el proyecto de rectificación de cauce del arroyo el aguacero en dos ramos indicados en los planos integrados en su solicitud, es viable desde el punto de vista hidrológico e hidráulico**, siempre y cuando cumpla con los siguientes requisitos técnicos.

- La rectificación debe tener la capacidad suficiente para transitar el gasto de diseño asociado a un periodo de retorno de 500 años.
- La obra deberá efectuarse de manera integral, es decir considerando un solo tramo y no tramos aislados como se establece en la propuesta.
- La pendiente de las obras deberá ser tal que permita velocidades admisibles, según el material de construcción de la plantilla y taludes de la rectificación.
- Deberá diseñarse estructuras especiales para la captación y descarga de los escurrimientos del arroyo, buscando siempre que su recepción y entrega sea tangencial a la dirección del escurrimiento.
- El bordo libre a considerar deberá ser, en caso de estructuras de concreto de cuando menos 20% del tirante calculado, en tanto que para estructuras de tierra no deberá ser inferior al 30%.
- Considerar coeficiente de rugosidad de 0.020 en caso de concreto y 0.035 para superficies de terreno natural.
- En caso de que el régimen de la rectificación sea subcrítico el radio de las curvas horizontales deberá de cumplir la relación de 7 veces el ancho de la superficie libre. En tanto para régimen supercrítico deberá de cumplir con la relación $(R_m/B_1) > 4(Fr_1)^2$ donde

R_m = radio medio

B_1, Fr_1 ancho de la superficie libre y número de froude, antes de la curva

B) Criterios Ambientales

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

La obras

- Rectificación del Arroyo Innominado
 - Dren de Concreto
 - Canales de Encauzamiento (1, 2, 3)
 - Puente
 - Área para Derecho de uso y construcción en Derecho de vía (en Zona Federal).
- No requieren de un mantenimiento continuo.
 - De acuerdo a las recomendaciones emitidas los canales de encauzamiento deberán tener una geometría y pendiente similar a los drenes pluviales proyectados dentro de la colindancia con la urbanización propuesta.
 - La contaminación del agua del arroyo innominado provocada por los asentamientos humanos cercanos al mismo ha traído como consecuencia que este sea utilizado como un área de descarga de aguas negras, tiradero clandestino de residuos sólidos urbanos y depósito de escombros por parte de personas que realizan actividades constructivas y que habitan cerca del cauce, provocando con esto que al momento de existir eventos hidrometeorológicos extraordinarios azolven el cauce en las áreas donde la geometría del mismo es inferior, provocando con esto encharcamientos, desbordamiento o inclusive inundaciones, **se prevé que con el canal de encauzamiento y un adecuado mantenimiento se evitara que este siga siendo utilizado como tiradero clandestino.**
 - A pesar de que las obras proyectadas se encuentran dentro de una zona alterada por el crecimiento desmedido de la mancha urbana, el proyecto considera aprovechar los canales de encauzamiento para mejorar el aspecto de la zona mediante la reforestación de sus márgenes con especies nativas, lo que lo convertirá en una zona agradable para la comunidad.
 - La planta de tratamiento de aguas (medida de compensación), una adecuada operación, evitara la contaminación de las aguas superficiales existentes en la zona.

C) Criterio socio económico

- El diseño de la Obra **RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASÍ COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR, ANTES "CONJUNTO HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"**, considera que respetando las dimensiones de cada una de las obras proyectadas así como las recomendaciones, opiniones técnicas de las autoridades correspondientes y a los estudios hidrológicos realizados por especialistas en la materia, que no se afectara a las poblaciones asentadas aledañas al proyecto, ya que como se mencionó anteriormente el objetivo de estas obras es disminuir los riesgos de inundación y afectación en las zonas habitacionales del desarrollo vivendístico, así como de la población asentada en las áreas aledañas al proyecto, ya que existirá mayor capacidad para captar el flujo de agua.

II.1.4. Inversión realizada y requerida

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

ACTIVIDAD	COSTOS
Resolución de expediente administrativo (pago de sanción)	
No PFPA/33.3/2C.27.5/0012-16.	\$150,980.00
No PFPA/33.3/2C.27.5/0055-16.	\$ 301,960.00
Opinión Técnica (PROFEPA), No PFPA/33.3/2C.27.5/0012-16.	\$ 60,000.00
Opinión Técnica (PROFEPA), No PFPA/33.3/2C.27.5/0055-16.	\$ 60,000.00
Elaboración de MIA-P y pago de derechos.	\$ 160,000.00
Trámites ante la C.N.A y pagos de derecho.	\$ 60,000.00
Rectificación del Arroyo Innominado	
Construcción de Canales de Encauzamiento (1, 2, 3)	\$ 3, 522.796.00
Dren de Concreto	\$ 1, 992.280.00
Puente	\$ 7, 560,800.00
Vialidad de acceso al fraccionamiento Valle del Jaguar	\$ 9,000,000.00
Operación de la Planta de Tratamiento	\$ 500,000.00
*Programa de Reforestación	\$ 500,000.00
*Programa y ejecución de medidas de Prevención, Mitigación y Compensación. Emitidas por las autoridades (CNA – SEMARNAT)	\$ 1,000,000.00
INVERSION TOTAL GENERAL	\$ 24,868,819.00 M.N.

*La inversión, costos, programa de reforestación y demás medidas de prevención y mitigación podrían sufrir cambios durante la ejecución del proyecto. (Construcción, Operación Mantenimiento y Abandono) pues no se pueden proyectar las **acciones o condicionantes** que la autoridad (SEMARNAT-CONAGUA) pudiera emitir en las Autorizaciones o concesiones respectivas, se prevé la recuperación del capital invertido en un plazo no mayor a tres años.

II.1.5. Dimensiones del Proyecto

A continuación se presenta un cuadro con la descripción de las actividades y **obras** que se instalaron y que se pretenden construir, lo anterior para que la autoridad analice y determine lo conducente.

El predio total del proyecto tiene unas dimensiones de: **935,608.445 m²**, ya que en esta fue autorizado el proyecto: "CONJUNTO HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA" por parte de la Secretaria de Energía Recursos naturales y Protección Ambiental.

Derivado de las condicionantes establecidas en la misma y a las recomendaciones y conclusiones de los estudios hidrológicos y opiniones de las autoridades competentes, se construyeron obras que actualmente se someten a evaluación (operación y mantenimiento), Así como adicionalmente se someten a evaluación **obras nuevas** que se pretenden construir como parte del proyecto.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

OBRA	SUPERFICIE TOTAL A OCUPAR POR OBRA.	ESTATUS	OBSERVACIONES
Rectificación(relleno) de Arroyo Innominado a).- En una primer área del cuerpo de agua innominado b).- En una segunda área del cuerpo de agua innominado	a).- 14,549.098 m² b).- 4,364.805 m². Estas incluyen la zona federal.	a).-Pendiente de rectificar el área de 14,549.098 m ² b).- Pendiente de rectificar el área y realizar limpieza de 394m²	Se solicita aprobación en <u>Materia de Impacto Ambiental</u> para la rectificación de la superficie total, y la conclusión del relleno faltante con material producto de las excavaciones y construcción del dren de encauzamiento compactado al 90% de su P.V.S.M. (peso volumétrico seco máximo)
Dren de Concreto	765.587 m²	Obra inconclusa en espera	Se solicita aprobación en <u>Materia de Impacto Ambiental</u> para la conclusión de la obra, su operación y mantenimiento
Canal de Encauzamiento del arroyo innominado (1) (2) (3)	9,753.947 m² 5,980.266 m² 6,117.804 m²	Debido al inicio de los procedimientos instaurados por la PROFEPA, desde el mes de marzo de 2016, estos trabajos fueron suspendidos , las actividades de compactación no fueron realizadas, por lo que actualmente los bordos del canal presentan derrumbes y ha crecido vegetación secundaria (pastizal) en el interior de los mismos por lo que se tendrán que realizar actividades nuevamente de construcción y mantenimiento.	Se solicita aprobación en <u>Materia de Impacto Ambiental</u> para realizar actividades constructivas como son el movimiento interno del material, Excavación en material tipo 1 y 2 por medios mecánicos. Carga, acarreo y descarga de material producto de la excavación, volumen suelto, bombeo de achique, compactación, Y descarga del material producto de las excavaciones y construcción del dren de encauzamiento en el dren pendiente de rellenar.
Puente	666.5 m²	Obra nueva	Se solicita aprobación en <u>Materia de Impacto Ambiental</u> para su construcción, operación, mantenimiento y abandono.
Área para Derecho de uso y construcción en Derecho de vía (Vialidad de acceso en Zona Federal).	19,079.117 m²	Obra nueva	Se solicita aprobación en <u>Materia de Impacto Ambiental</u> para su construcción, operación, mantenimiento y abandono.
Área que ocuparan las obras y actividades	60,611.308 m²		

En cuanto a las obras de construcción de canales de encauzamiento estas se construyeron paralelos a la servidumbre de paso del predio para lo cual se cuenta con anuencia del propietario colindante (Sur–Oriente) el C. Constantino Alonso Pérez Mari, para lo cual se anexa Convenio - contrato,

Así pues el proyecto denominado **RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO DENOMINADO RESIDENCIAL**

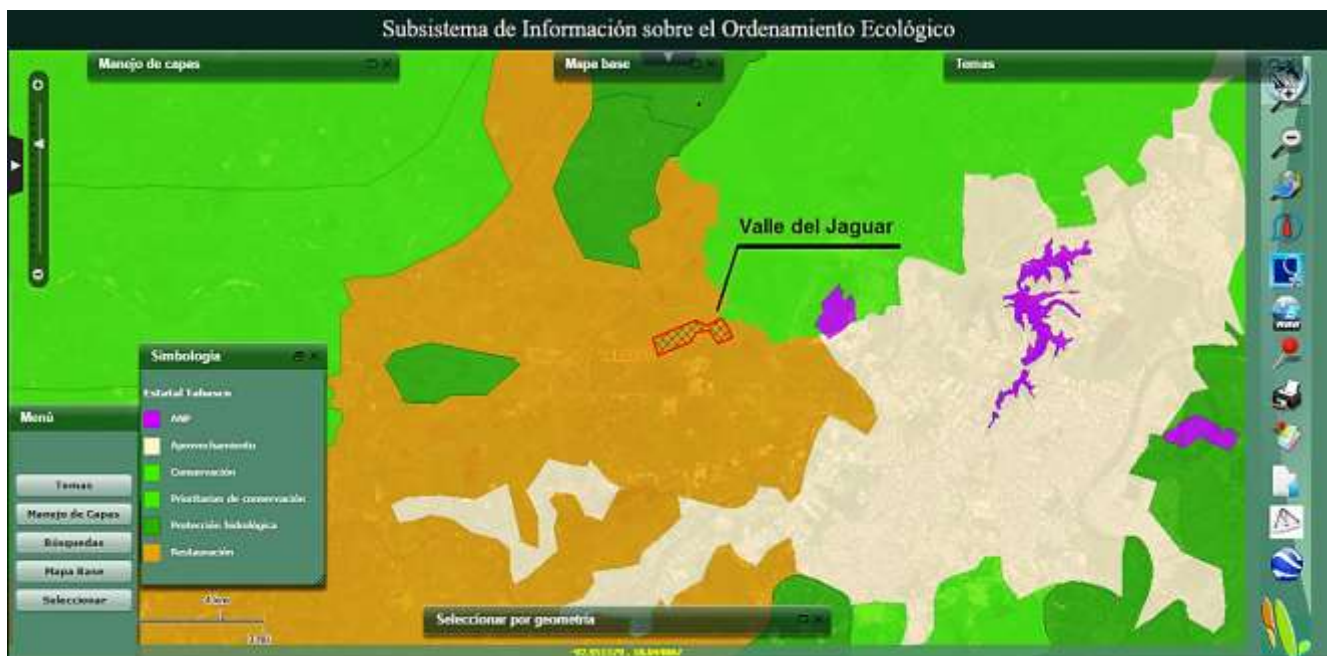
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

VALLE DEL JAGUAR, ANTES "CONJUNTO HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA", etapas, preparación, construcción operación, mantenimiento y abandono ocupan un área total de **60,611.308m²** que equivale a un **6.47%** del total general del predio el cual es de **935,608.445 m²** y que comprende el desarrollo vivandístico, denominado "CONJUNTO HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA" y que fue autorizado ya en su momento por la Secretaria de Energía Recursos naturales y Protección Ambiental. (SERNAPAM).

II.1.6. Uso actual del Suelo y/o Cuerpos de Agua en el Sitio del Proyecto y en sus Colindancias Uso de suelo

De acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Tabasco y al oficio de Compatibilidad/Incompatibilidad No. SERNAPAM/1388/2014, de fecha 03 de diciembre de 2014, esta se localiza en una Unidad de Gestión Ambiental de Restauración.

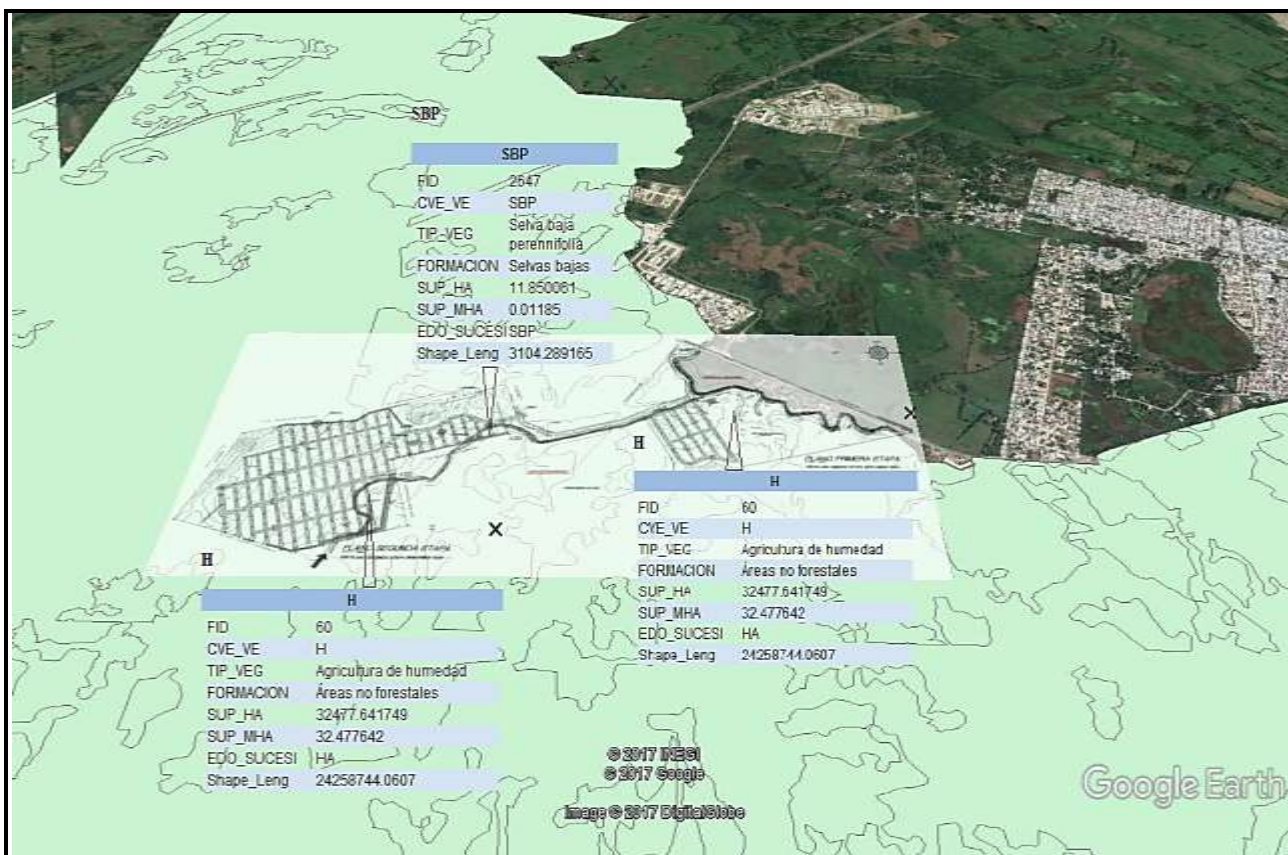
Áreas del territorio estatal que presenta degradación moderada o severa de sus recursos naturales o ecosistemas y que por su ubicación o potencial productivo es indispensable cambiar el uso de suelo por actividades que contribuyan al mejoramiento o restablecimiento de los servicios ambientales, la conectividad biológica, y los procesos ecológicos.



Y de acuerdo al Inventario Estatal Forestal y de Suelos Tabasco 2013 (SEMARNAT-CONAFOR) el área del proyecto es un área mayormente con vegetación de tipo agricultura de humedad con algunos reductos de vegetación del tipo selva baja. Es importante señalar que actualmente ya existen obras terminadas en dicho predio.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

El sitio y las zonas aledañas actualmente son usados para la creación de nuevos desarrollos de casa habitación.



Usos del cuerpo de agua

El cuerpo de agua más cercano a las obras es al sur un arroyo innominado y al este el arroyo el aguacero los cuales no presentan un uso en específico, son cuerpos de agua que son utilizados para descargar aguas negras de manera clandestina, presentando características a simple vista de eutroficación.

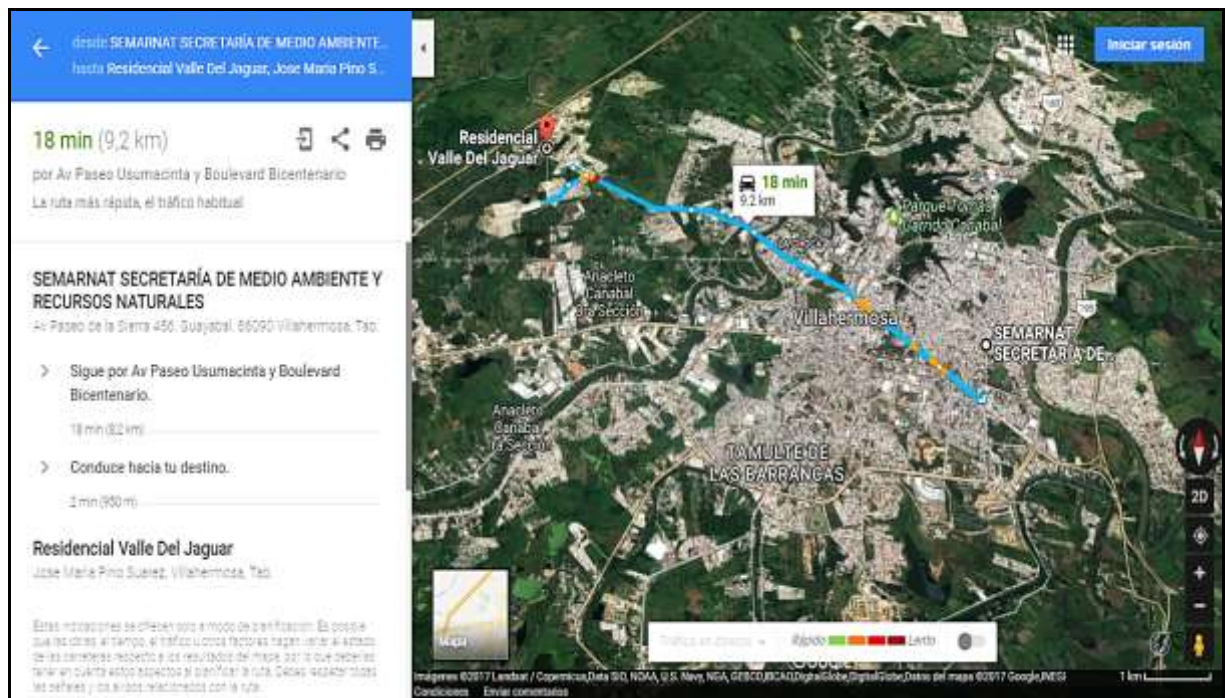
Colindancias predio general

RUMBO GEOGRÁFICO	LOCALIDAD
Norte	• Desarrollo Habitacional Las Puertas
	• Propiedad del Sr. Lic. Constantino A. Pérez Mari
	• Propiedad del Sr. Juan Manuel Rodríguez García

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
“RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR”, ANTES “CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA”

Sur	• Ejido Lázaro Cárdenas
	• Propiedad del Sr. Lic. Constantino A. Pérez Mari
	• Propiedad del Sr. Juan Manuel Rodríguez García
	• Planta de tratamiento Saint Martin Loma de Caballo
Este	• Propiedad del Sr. Fernando Palomera
	• Prolongación Av. Paseo Usumacinta
	• Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT) Campus Bicentenario
Oeste	• Carretera Federal No.180 Villahermosa-Cárdenas

II.1.7. Urbanización del Área y Descripción de Servicios Requeridos



La zona cuenta con los servicios básicos, como son Energía eléctrica, Telefonía, Agua Potable, Recolección de basura, Transporte Público y Caminos de acceso, por lo que para la ejecución de las presentes obras o actividades, no será necesario la construcción de nuevos caminos de acceso o de infraestructura adicional a la establecida.

II.2 Características Particulares del Proyecto

II.2.1. Programa General del Trabajo

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES													Años 2 - 99						
Actividades	Años 1												2	3	4	5	6	7	- 99
	Mes																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12							
Preparación del sitio																			

[illegible]

II.2.2. Preparación del Sitio

OBRA	ACTIVIDAD
Cubrir el Arroyo Innominado	Se delimitará el área y se realizara el desmonte y despalme de la vegetación en el interior del arroyo y sus márgenes.
Dren de Concreto	Ninguna el dren está concluido.
Canal de Encauzamiento (1, 2, 3)	Se realizara la limpieza y retiro del material vegetal que ha crecido en el interior de los canales de encauzamiento.
Puente	Se delimitará el área, se realizara el desmonte de la vegetación en el interior del arroyo y sus márgenes asegurando que toda la materia vegetal quede fuera de las zonas destinadas a la construcción con la finalidad de que en un futuro, al descomponerse no ocasione hundimientos diferenciales sobre la zona a trabajar.Trazo y nivelación estableciendo ejes de referencia y bancos de nivel.
Área para Derecho de uso y construcción en Derecho de vía (Vialidad de acceso en Zona Federal).	Se realizara el despalme de la vegetación existente en las orillas del camino de terracería de tal manera que quede descubierto un ancho de vía de 17 metros la capa vegetal se retirará y se enviara a tiraderos autorizados por la autoridad municipal.

Durante el transporte de material para la construcción del dren de concreto artificial, hubo la necesidad de realizar un relleno de 75m² de la zona federal y el cauce de agua del arroyo innominado el cual se une con el cuerpo de agua denominado arroyo el aguacero, durante el relleno nunca se vio obstruido el cuerpo de agua o su afluente ya que se colocaron tres alcantarillas de concreto por lo que hasta el momento no se han presentado problemas de retención o incremento en los niveles del agua, en el área o sus alrededores.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

Esta acción fue motivo del inicio del procedimiento administrativo PFFA/33.3/2C.27.5/012-2016. Actualmente esta obra está pendiente y en proceso de desmantelamiento como parte de las acciones correctivas ordenadas por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. (Ver Anexo "A-6").

II.2.4. Etapa de Construcción

OBRA	ACTIVIDAD
Obras de Relleno y rectificación de Arroyo Innominado	Una vez depositado el material cuyo origen es el extraído de la formación del canal de encauzamiento, se nivelara la superficie del terreno y se compactara a un 90% de la prueba Proctor.
Dren de Concreto	Colado de cajón pluvial en sección pendiente para concluir y conectar con arroyo Innominado.
Canal de Encauzamiento (1, 2, 3)	Se realizara nuevamente el trazo y nivelación estableciendo ejes de referencia, bancos de nivel y trazo. Se realizara la Excavación en material tipo 1 y 2 por medios mecánicos Se realizara la carga, acarreo y descarga de material producto de la excavación, volumen suelto, el material producto de la formación del canal se depositara en la margen del mismo con el fin de reforzar (Talud y Plantilla).
Puente	Implica el desarrollo de las actividades de Excavación para cimentación, construcción de muro y alerones, armado, cimbrado y colado de estructura, montaje de traveses, colocación de parapetos, estribos y acabados.
Área para Derecho de uso y construcción en Derecho de vía (Vialidad de acceso en Zona Federal).	PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCIÓN Y ESPECIFICACIONES. 1- Se trabajará la capa de desplante de terracería mejorada con cal hidratada al 5 % en volumen, compactando al 95% de su P.V.S.M. 2- Se trabajará un terraplén de arena con material de banco autorizado por el laboratorio, hasta nivel de subyacente, procurando que la capa o el espesor de relleno no sea menos a 50 centímetros y se trabajará en capas de 20 centímetros de espesor compactada al 95% de su P.V.S.M., este trabajo se realizará en todo lo ancho de la sección vial (17.00 metros) 3- Capa de base hidráulica: Esta será de 20 centímetros de espesor, con base hidráulica que cumpla con las especificaciones de la SCT y se compactará al 95%de su P.V.S.M., este trabajo se realizará en todo el ancho de la sección vial (17.00 metros) 4- Construcción de Guarniciones: Estas serán rectangulares, de sección de 20cm x 45cm x 35cm, 20 centímetros de patín interior, 45 centímetros de ancho y 35 de altura exterior, con concreto f'c=200kg/cm2 y revenimiento 10cm. Dichas guarniciones se alojaran en el camellón central y los extremos viales autos de banquetas. 5- Pavimento con concreto hidráulico:Esteserá de 17.00 centímetros de espesor y del tipo MR-42, con juntas constructivas a cada cuatro metros, acabado rayado. 6- Banquetas:Estas serán de 1.50 metros de ancho por 10 centímetros de espesor acabado escobillado y concreto f'c=150kg/cm2.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

--	--

II.2.5. Etapa de Operación y Mantenimiento

ACTIVIDAD	ACCIONES
Obras de Relleno y rectificación de Arroyo Innominado	Su operación y mantenimiento serán propios de las características del uso final de estas. (Construcción de viviendas o vías de comunicación del fraccionamiento)
Dren de Concreto	Su operación será durante la época de lluvias, de lluvias ordinarias o extraordinarias su función principal será el de una estructura de control, ya que el escurrimiento pluvial superficial que se acumule en las lagunas existentes derivaran a través de este hacia el arroyo innominado el cual se une al Arroyo el Aguacero. El mantenimiento se programara durante la época de estiaje, que es cuando los sistemas conducen caudales pequeños y es posible revisarlos con relativa facilidad. En este periodo (estiaje) es de esperarse que se tenga la presencia de sedimentos en el sistema debido a que las velocidades son bajas y no es posible que ellos sean arrastrados. Por esto, es necesario hacer actividades de limpieza en el sistema.
Canal de Encauzamiento (1, 2, 3)	El canal entrara en operación en cuanto se haya terminado en su totalidad. Las acciones de mantenimiento y limpieza que se realizaran a mediano plazo, consistirán en la limpieza de vegetación y desazolve de áreas que pudieran presentar acumulación de maleza o problemas de azolvamiento, en cuanto a las acciones de mantenimiento y limpieza a largo plazo consistirán en el dragado de la cubeta hidráulica en las áreas que presente problemas de azolvamiento, se recomienda que cada 10 años y de forma cíclica se le de mantenimiento general a los canales de encauzamiento para que su operación se de en óptimas condiciones y se prevengan inundaciones en el área.
Puente	La naturaleza propia de la obra requiere un mantenimiento continuo debido al deterioro constante originado por el tránsito de vehículos, Según la importancia del deterioro observado, las acciones para el mantenimiento de un puente pueden ser. -Limpieza de drenes, limpieza de juntas, pequeños rellenos en zonas erosionadas en los terraplenes de acceso, limpieza en zona de apoyos, pintura de barandillas, señalamientos, etc. Estas se proponen se realicen de manera anual. -mantenimiento de carpeta asfáltica, sellado de grietas o el extendido de capas finas a base de lechadas asfálticas que regeneran las características

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
“RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR”, ANTES “CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA”

	superficiales y a la vez que mejoran la impermeabilidad de las losas.
Área para Derecho de uso y construcción en Derecho de vía (Vialidad de acceso en Zona Federal).	Mantenimiento de la vialidad: 1. Revisión anual de la obra civil y carpeta 2. Pintado anual de la carpeta de concreto de la vialidad 3. Revisión del alumbrado (semestral) Medio ambiente: 1. Colocación y mantenimiento de señalamientos preventivos restrictivos informativos y de medio ambiente (anual). 2. Cuidado de la flora existente. 3. Control de maleza en los extremos de la vialidad.

II.2.6. Descripción de las Obras Asociadas al Proyecto

Ya que era necesario cruzar el escurrimiento o cuerpo de agua innominado, durante el transporte de material para la construcción del dren de concreto artificial, hubo la necesidad de realizar un relleno de 75m² esta ocupo parte de la zona federal y el cauce de agua del arroyo innominado el cual se une con el cuerpo de agua denominado arroyo el aguacero, durante el relleno nunca se vio obstruido el cuerpo de agua o su afluente ya que se colocaron tres alcantarillas de concreto por lo que hasta el momento no se han presentado problemas de retención o incremento en los niveles del agua, en el área o sus alrededores. Esta acción fue motivo del inicio del procedimiento administrativo PFPA/33.3/2C.27.5/012-2016. Actualmente resuelto con sanción económica. (Ver Anexo “A-6”).

II.2.7. Etapa de Abandono del Sitio

OBRA	ACTIVIDAD	MEDIDA COMPENSATORIA
-------------	------------------	-----------------------------

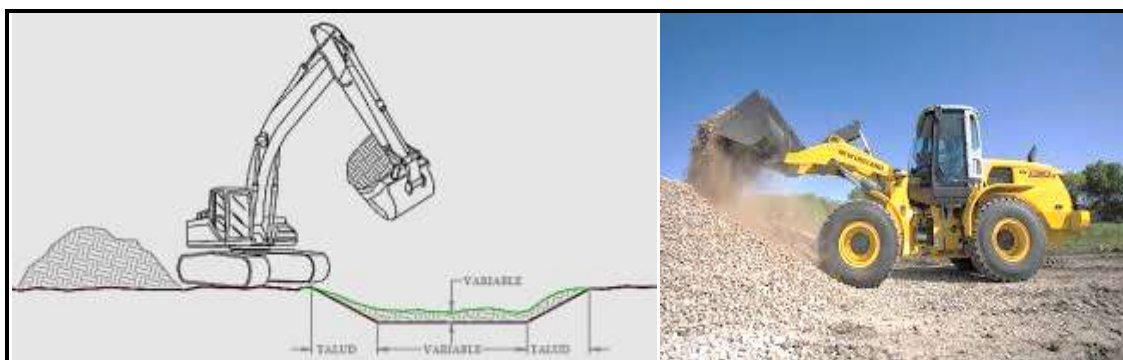
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

• Obras de Relleno y rectificación de Arroyo Innominado. • Dren de Concreto • Canal de Encauzamiento (1, 2, 3) • Puente • Área para Derecho de uso y construcción en Derecho de vía Federal Vialidad de acceso (zona federal)	No se contempla el abandono del sitio, ya que se trata de obras definitiva de servicios y de protección del Conjunto Habitacional Residencial Casa Blanca.	Reforestar una área de 40 000 m². Con 2000 árboles de macuilis (Tabebuia rosea) 1500 árboles de framboyán (Delonix regia) y 500 árboles de Guayacán.
---	---	--

Conforme al programa general y a las obras previstas en el proyecto se considera un turno de 7:00 a 17:00 con descanso para desayuno.

II.2.7.1 Maquinaria a utilizar.

No	Maquinaria	Cantidad
1	Excavadora	2
2	Cargador frontal	2
3	Pipa para agua	2
4	Camiones volteo	4



II.2.7.2. Personal

Horario de	Tipo	Cantidad
------------	------	----------

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
“RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR”, ANTES “CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA”

de lunes a viernes de 7:00 A:M: a 17.00 P:M: Sábados de 8.00AM a 1.00 PM		
Cubrir el Arroyo Innominado	Operadores Excavadoras	2
	Operador de Cargador Frontal	2
Dren de Concreto	Choferes de camiones.	8
	Topógrafo	1
Canal de Encauzamiento (1, 2, 3)	Ayudante general	6
	Coordinador-supervisor	1
Puente	Obreros	20
	Operador de PTAR	2
Área para Derecho de uso y construcción en Derecho de vía Federal Vialidad de acceso (zona federal)		

II.2.8. Utilización de Explosivos

Durante cada una de las actividades aquí contempladas, no se usaran explosivos.

II.2.9. Generación, Manejo y Disposición de Residuos Sólidos, Líquidos y Emisiones a la Atmósfera

Generación

Durante la Construcción y operación de las Obras, se generarán algunos desperdicios no- peligrosos que serán recogidos en recipientes adecuados y se depositarán en el relleno sanitario municipal. No se permitirá la quema de basura dentro o fuera del predio.

Tipo de residuos	Manejo
Domésticos (sólidos inorgánicos)	Almacenamiento temporal, Disposición en basurero oficial del municipio del Centro
Domésticos (orgánicos, restos de comida)	Almacenamiento temporal, Disposición en basurero oficial del municipio del Centro
Peligrosos (aceite lubricante usado, partes de refacciones, estopas y franelas, recipientes)	Almacenamiento temporal, estas se entregaran a empresas registradas ante SEMARNAT.

Generación manejo y disposición de residuos líquidos:

Los residuos líquidos serán canalizados a la planta de tratamiento del fraccionamiento y una vez que estos se encuentren tratados se descargarán en el cuerpo de agua innominado que se une al arroyo el aguacero

Contaminación del suelo:

Debido a que la actividad propuesta conlleva el uso de maquinaria pesada será necesario el uso de combustible diésel durante la fase de construcción y operación. Estos equipos serán unidades móviles (no

estacionarias) las cuales a su vez estarán provistas con equipo de control de emisiones. No se requiere de almacén de combustibles ya que en un radio de 3 km existen estaciones de gasolina y diésel para las unidades y a maquinaria pesada.

Fuentes de Emisión Atmosférica

La calidad del aire en el sector se considera buena ya que no se han identificado áreas de problemas con contaminantes atmosféricos en la misma. El proyecto propuesto no contribuirá significativamente con emisiones que puedan causar deterioro a las condiciones existentes. Habrá temporalmente algún deterioro por el polvo fugitivo y las emisiones de escape del equipo pesado y los camiones de acarreo de materiales. Sin embargo esta se atenuara humedeciendo el área de trabajo.

Ruido

Cuando comience las actividades constructivas se registrará un aumento en el nivel de ruido en el área debido al tránsito de camiones para el acarreo del material. Este aumento ocurrirá de manera temporal únicamente durante las horas laborales. Se prevé que los niveles de ruido que serán registrados en el fraccionamiento, serán similares a las de otras zonas de tipo habitacional, cuya intensidad promedio será de 60 dB.

Residuos líquidos peligrosos.- No se generan residuos líquidos peligrosos en ninguna etapa del proyecto.

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

En el complejo viviendístico existe el servicio de recolección de RSU (basura) por parte del ayuntamiento del Centro, quien realiza el transporte y disposición final de los residuos generados en la zona, se propone además el uso de botes para la colocación temporal de la basura de tipo sólidos urbanos (doméstico) y de manejo especial.

Residuos sanitarios.

Se requerirá del servicio de sanitarios portátiles para el uso de los trabajadores específicamente durante la construcción del canal de encauzamiento y en el área de la construcción del Puente, en dichos sanitarios se dispondrá temporalmente las aguas residuales 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.

Residuos peligrosos.

No se prevé el mantenimiento de unidades pesadas en el sitio, sin embargo y solo en caso de que estos se realicen, Todos los residuos peligrosos serán manejados de acuerdo a la NOM-052-SEMARNAT-2005 y serán almacenados temporalmente de acuerdo a la Ley General Para la Prevención y Gestión Integral de Residuos y su Reglamento y posteriormente se transportaran, para

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

su tratamiento y disposición final en sitios autorizados por la SEMARNAT. Teniendo en cuenta las siguientes características.

- El área para almacenar combustible y RP estará fuera la zona donde transita la maquinaria y equipo en una zona libre de inundaciones con las siguientes características:
- Estar separadas de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados;
- Estar ubicadas en zonas donde se reduzcan los riesgos por posibles emisiones, fugas, incendios, explosiones e inundaciones;
- Contar con dispositivos para contener posibles derrames, tales como muros, pretilas de contención, o fosas de retención, para la captación de los residuos en estado líquido o de los lixiviados;
- Cuando se almacenan residuos líquidos, se deberá contar en sus pisos con pendientes y, en su caso, con trincheras o canaletas que conduzcan los derrames a las fosas de retención, con capacidad para contener una quinta parte como mínimo de los residuos almacenados o del volumen del recipiente de mayor tamaño;
- Contar con pasillos que permitan el tránsito de equipos mecánicos, eléctricos o manuales, así como el movimiento de grupos de seguridad y bomberos, en casos de emergencia;
- Contar con sistemas de extinción de incendios y equipos de seguridad para atención de emergencias, acordes con el tipo y la cantidad de los residuos peligrosos almacenados;
- Contar con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los residuos peligrosos almacenados, en lugares y formas visibles;
- El almacenamiento debe realizarse en recipientes identificados considerando las características de peligrosidad de los residuos, así como su incompatibilidad, previniendo fugas, derrames, emisiones, explosiones e incendios, y
- La altura máxima de las estibas será de tres tambores en forma vertical.
- En el almacén se tendrá una bitácora para el almacenamiento de RP.
- Para el combustible se colocaran letreros alusivos donde estén correctamente separados de los RP.

En resumen para el manejo de los residuos sólidos urbanos se dispondrá a través del servicio de recolección municipal del Ayuntamiento del municipio de Centro, respecto a los residuos de manejo especial, se dispondrá a través de empresas autorizadas y se le dará de alta como generador de residuos de manejo especial ante SERNAPAM y para los residuos peligrosos solo en caso de que se generen se dispondrá a través de empresas autorizadas y se dará de alta como empresa generadora de residuos peligrosos ante la SEMARNAT.

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

En este apartado se señalará la normatividad del uso del suelo y ambiental aplicable al proyecto, relacionada de la actividad que se pretenda desarrollar.

- **LOS PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO ESTATALES Y MUNICIPALES. DESCRIBIR LO QUE SEÑALEN ESTOS PLANES Y PROGRAMAS CON RESPECTO AL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

✓ **Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, (PND). Gobierno de la República.**

El proyecto denominado: **"Rectificación y Encauzamiento de Arroyo innominado así como Obras Generales de prevención del Desarrollo denominado Residencial Valle del Jaguar"**, antes **"Conjunto Habitacional Residencial Casa Blanca"** se vincula con el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2013-2018 del Gobierno de la República Mexicana, con el Capítulo VI. Objetivos, estrategias y líneas de acción, VI.A. Estrategias y Líneas de Acción Transversales, VI.4. México Próspero específicamente en el Objetivo 4.4, el cual a continuación se describe:

VI. Objetivos, estrategias y líneas de acción.

VI.A. Estrategias y líneas de acción transversales.

VI.4. México Próspero.

Objetivo 4.4. Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo.

Estrategia 4.4.1. Implementar una política integral de desarrollo que vincule la sustentabilidad ambiental con costos y beneficios para la sociedad.

Líneas de acción.

- Alinear y coordinar programas Federales, e inducir a los Estatales y Municipales para facilitar un crecimiento verde incluyente con un enfoque transversal.
- Actualizar y alinear la legislación ambiental para lograr una eficaz regulación de las acciones que contribuyen a la preservación y restauración del medio ambiente y los recursos naturales.
- Promover el uso y consumo de productos amigables con el medio ambiente y de tecnologías limpias, eficientes y de bajo carbono.
- Establecer una política fiscal que fomente la rentabilidad y competitividad ambiental de nuestros productos y servicios.
- Promover esquemas de financiamiento e inversiones de diversas fuentes que multipliquen los recursos para la protección ambiental y de recursos naturales.
- Impulsar la planeación integral del territorio, considerando el ordenamiento ecológico y el ordenamiento territorial para lograr un desarrollo regional y urbano sustentable.
- Impulsar una política en mares y costas que promueva oportunidades económicas, fomente la competitividad, la coordinación y enfrente los efectos del cambio climático protegiendo los bienes y servicios ambientales.
- Orientar y fortalecer los sistemas de información para monitorear y evaluar el desempeño de la política ambiental.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

- Colaborar con organizaciones de la sociedad civil en materia de ordenamiento ecológico, desarrollo económico y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

De acuerdo con lo anterior, el proyecto denominado: "Rectificación y Encauzamiento de Arroyo innominado así como Obras Generales de prevención del Desarrollo denominado Residencial Valle del Jaguar", antes "Conjunto Habitacional Residencial Casa Blanca", se pretende desarrollar, preservando el patrimonio natural al mismo tiempo que genere competitividad y creación de empleos, con costos y beneficios para la sociedad.

✓ **Plan Estatal de Desarrollo 2013-2018, (PLED). Gobierno del Estado de Tabasco.**
Diagnóstico ambiental.

La cultura ambiental es un eje rector en la conducción del Estado de Tabasco. Por tanto, es necesaria una política pública ambiental para lo cual existen instituciones y leyes como la de Protección Ambiental del Estado de Tabasco, así como herramientas de planeación como el Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico que norma el uso sustentable del territorio.

Con el compromiso de contribuir a la viabilidad de los objetivos prioritarios del Gobierno del Estado, es conveniente avanzar hacia la construcción de consensos para la implementación de una estrategia de transversalidad enfocada a la armonización de la planeación, diseño y ejecución de políticas sectoriales orientadas a la restauración, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

En ese sentido y en cumplimiento Normativo del proyecto: "Rectificación y Encauzamiento de Arroyo innominado así como Obras Generales de prevención del Desarrollo denominado Residencial Valle del Jaguar", antes "Conjunto Habitacional Residencial Casa Blanca", se vincula con el Plan Estatal de Desarrollo 2013-2018, (PLED). Gobierno del Estado de Tabasco, en su Capítulo 7. Ejes rectores, orientados y estratégicos, Eje 7. Protección ambiental, aprovechamiento sustentable de los Recursos Naturales y Energía con enfoque de Gestión de Riesgos, específicamente los Objetivos, Estrategias y Líneas de Acción, los cuales a continuación se describen.

Esta política pública deberá ser construida de manera conjunta con las instancias del orden Federal, Estatal y Municipal, en concordancia con los compromisos y tratados internacionales en materia ambiental firmados por el Estado mexicano.

7. Ejes rectores, orientados y estratégicos.

Eje rector 7. Protección ambiental, aprovechamiento sustentable de los recursos Naturales y Energía con enfoque de Gestión de Riesgos.

Visión.

En el año 2018 seremos una sociedad consciente de la riqueza natural de Tabasco, comprometida con su protección y uso sustentable, a través de políticas públicas que promoverán la cultura de gestión de riesgo, fomentarán el uso de energías renovables para alcanzar una economía sostenible y contribuirán a mejorar la calidad de vida de la población.

Objetivos, Estrategias y Líneas de Acción.

7.2. Mejorar los Instrumentos para la Prevención y Control de la Contaminación del Ambiente y la Conservación de los Recursos Naturales.

7.2.1. Mejorar los procesos para la prevención, autorregulación, inspección y supervisión que reduzcan el deterioro ambiental.

7.2.1.1. Establecer un sistema en materia de justicia ambiental que contribuya a la prevención de la contaminación y la conservación de los recursos naturales.

7.3. Mejorar los Instrumentos de Política Ambiental para extender su aplicación en el Estado.

7.3.3. Fomentar una cultura ambiental en la ciudadanía que propicie un desarrollo sustentable y adaptable al cambio climático.

7.3.3.1. Crear una red de difusión a través de los medios de comunicación y del sistema Estatal de Educación para promover la importancia del cuidado del medio ambiente en la población.

7.3.3.2. Establecer un programa de fomento de acciones responsables con el medio ambiente en las instituciones de educación para concientizar a la población estudiantil de la cultura ambiental.

Eje rector 8. Ordenamiento Territorial, Infraestructura, Comunicaciones y Transporte, para el desarrollo equilibrado.

Diagnóstico.

En el año 2010 el territorio de Tabasco contaba con una población de 2 millones 238 mil 603 habitantes, de los cuales el 57% vivía en zonas urbanas, mientras el 43% restante en zonas rurales.

A partir del año 1994 los programas de ordenamiento territorial instrumentados con concluyeron el proceso que señala la Ley para contar con certidumbre jurídica; en la actualidad solo cuentan con un documento normativo actualizado los Municipios de Balancán, Centro, Macuspana y Teapa.

Desde el año 2006 hasta el 2010 Tabasco ha ocupado el lugar 29 en competitividad a nivel nacional; además, los bajos niveles en transparencia, seguridad, eficiencia en el manejo de residuos, así como el menor porcentaje de ingresos por actividad turística, la falta de agua potable en las viviendas y la vulnerabilidad del territorio, entre otros factores, han impactado negativamente en el desarrollo de la obra pública, frenando las oportunidades para atraer inversiones.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

La debilidad en materia de obra pública se debe a la disminución de recursos de inversión y a la carencia de una cartera de proyectos.

La problemática de desarrollo urbano se origina debido a factores tales como la vulnerabilidad del territorio ante los fenómenos hidrometeorológicos, antropogénicos y el cambio climático, asociados a un inadecuado manejo de las avenidas de los ríos, a la dispersión de los asentamientos rurales, a la incapacidad técnica de los Municipios de Centro y Nacajuca.

Conforme a los antecedentes en la materia, así como a la información documental existente, Tabasco presenta un alto índice de irregularidad en la tenencia de la tierra, ya que desde hace más de 20 años los gobiernos Estatal y Municipales incumplieron con la obligación de constituir, en términos de las Leyes aplicables, las reservas territoriales necesarias para sustentar el crecimiento ordenado de los centros de población, por lo cual la gran demanda existente y, en contraparte, la mala calidad de la oferta generó, sobre todo en regiones suburbanas, graves problemas en materia de irregularidad en la propiedad territorial.

Para fortalecer la certeza de las familias en respuesta a la necesidad de seguridad jurídica de la tenencia de la tierra, se tienen identificados 264 asentamientos humanos que deben sujetarse a procesos de regularización y que demandan una intervención conjunta de los gobiernos Estatal y Municipales para tal efecto. En este sexenio nos hemos propuestos como meta incrementar la regularización de asentamientos humanos, previo examen de su viabilidad urbanística y de riesgos hidrometeorológicos.

De acuerdo al dato censal correspondiente a 1980, la población de Tabasco alcanzo un total de 1 millón 62 mil 961 habitantes, que represento el 1.6% del total nacional. La vivienda en el Estado ha tenido un incremento importante de 1980 a 2010, al pasar de 180 mil 925 a 662 mil 433, para ese mismo año la demanda fue de 487 mil 234 viviendas.

Para el año 2012 según CONEVAL el porcentaje de población con carencia por la calidad y espacio de la vivienda fue de 21.7%. Las condiciones anteriores demuestran que el rezago de vivienda nueva se ubica en las localidades de mayor población de cada Municipio y sus Cabeceras; lo que indica la necesidad de canalizar acciones en programas sociales para la población más vulnerable.

La infraestructura de carreteras en Tabasco se ha incrementado en la búsqueda de lograr un mayor desarrollo y competitividad. En la década de los noventas el Estado contaba con 6 mil 604 kilómetros de caminos y 723 puentes, para una población de 1 millón 502 mil tabasqueños; actualmente la red carretera del Estado cuenta con 10 mil 710 kilómetros de caminos y 1 mil 360 puentes. Sin embargo, la capacidad del gobierno para proporcionar mantenimiento y rehabilitar la red carretera bajo su jurisdicción no se amplió, generando que el 40% de los caminos y puentes se encuentren en malas condiciones. Las

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

causas del incumplimiento en las metas de mantenimiento derivan de la insuficiencia de recursos financieros, personal de campo poco capacitado y condiciones climáticas adversas.

El agua es hoy un tema de seguridad nacional y elementos imprescindible en todas las áreas de quehacer humano, factor fundamental para alcanzar la sostenibilidad de la sociedad. Las condiciones físicas actuales de los sistemas de agua entubada, drenaje y alcantarillado impiden mantenerlos en funcionamiento continuo. La cobertura Estatal en el servicio de agua potable es del 88.79%, en alcantarillado del 55.63% y se cubre solo en 40% el tratamiento y saneamiento de aguas residuales.

Los sistemas de agua entubada tienen carencias y controles ineficientes, ya que en época de lluvias el excedente no aprovechado provoca inundaciones que dañan la mayoría de las instalaciones a lo largo del territorio Tabasqueño y por otro lado, la escases de la misma en temporada de estiaje genera daños a los sistemas de captación y extracción, tanto de aguas superficiales como subterráneas; ambos problemas demandan recursos financieros adicionales para una solución que tiene el carácter de temporal.

Los daños a la infraestructura de vivienda provocados por las inundaciones recurrentes en el estado acusan la ausencia de un ordenamiento territorial, la falta de planeación, el desfase e inadecuado diseño de las obras de control y la escasa participación de las autoridades estatales en las decisiones sobre el manejo del agua.

Por ello resulta indispensable la creación de un organismo público rector del agua, aunque una visión integral del aprovechamiento del recurso se avoque a plantear las soluciones desde lo local, mediante la interlocución directa con la Federación, centrada en tres vertientes:

La primera, participar en la toma de decisiones relativas al control de las curvas de embalsamiento del Sistemas de Presas del Alto Grijalva para determinar el flujo de agua en la planicie tabasqueña, con la finalidad de mitigar los daños de posibles inundaciones y definir las acciones y obras que mejoren el control de los ríos Usumacinta y Grijalva, así como el combate a la erosión mediante la reforestación de la parte alta de la cuenca.

La segunda vertiente consiste en realizar investigaciones, estudios y proyectos, para definir las obras requeridas en el tratamiento y control de la calidad del agua, establecer el programa para su aprovechamiento integral, en el marco del ordenamiento territorial y desarrollo urbano, así como los que definan las mejores formas de utilización del recurso para la producción.

La última vertiente se refiere a promover la participación y concientización de la población sobre la importancia, cuidado y conservación ambiental, con una visión de convivencia sustentable y equilibrada,

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

de largo plazo, de tal manera que se recupere la cultura tabasqueña de convivencia armónica con el agua.

La región hidrológica Grijalva-Usumacinta es la sexta en extensión del país; sin embargo, recibe el mayor escurrimiento anual medio con 44 mil 80 millones de m³ al año y comprende parte de la superficie del Estado de Chiapas y la totalidad del territorio de Tabasco.

Además de este caudal que escurre por la planicie tabasqueña, nuestro estado recibe la mayor precipitación pluvial del país, que rebasa los 3 mil milímetros anuales, con lo que se agrava la condición hidrológica de la entidad.

La vulnerabilidad de la población ante el nivel crítico de los ríos, se ha incrementado durante los últimos años, debido al fenómeno de la erosión por la deforestación y la presencia de huracanes en los litorales de los océanos Pacífico y Atlántico, que provocan fuertes precipitaciones en la Sierra Madre de Chiapas y acarrear gran cantidad de azolves que se depositan en la planicie tabasqueña, disminuyendo la capacidad de conducción de los ríos y por ende provocando inundaciones cada vez más intensas.

Adicionalmente, se ha roto la regularidad cíclica estacional de los fenómenos climáticos. Se han alterado en los últimos años la intensidad de las sequías y los periodos de lluvia, lo que acentúa el fenómeno de erosión pues la permeabilidad de la tierra se ve afectada durante el estiaje, por lo que al presentarse las precipitaciones su escurrimiento es mayor, la recarga de los mantos acuíferos menor y la violencia de las corrientes se incrementa, causando serios daños en la infraestructura y en las zonas urbanas marginadas principalmente.

Para mitigar los impactos negativos de los fenómenos antes descritos es necesario un esfuerzo coordinado de cooperación entre los gobiernos de los Estados de Chiapas y de Tabasco con el Gobierno Federal.

Por lo que corresponde a la red carretera de 10 mil 710 kilómetros, que incluyen las redes Federal, Estatal y Municipales, así como caminos rurales (que no incluyen los accesos a las instalaciones de PEMEX), ubicándonos en primer lugar de la región Sur-Sureste en esta materia.

En porcentajes, la red troncal Federal de carreteras pavimentadas constituye el 6%, las alimentadoras estatales revestidas el 18%, las municipales pavimentadas el 17%, las municipales revestidas el 18% y los caminos rurales el 8%, en su mayor parte son caminos revestidos (no pavimentados), sirven a comunidades agrícolas rurales como los "caminos cosecheros"; y por último, las brechas mejoradas el 1%.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

Según la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, del 100% de la PEA en la entidad, el 5% participa directamente en asuntos relacionados con las comunicaciones y el transporte, lo que significa que del total de 872 mil 310 personas, 43 mil 615 se dedican a este sector según estadísticas a diciembre de 2012.

Actualmente el sector presenta retos y una complejidad particular que derivan de la falta de planeación, así como de una inadecuada instrumentación de políticas públicas en la materia y de una normatividad imprecisa, e incluso contradictoria, que propician procesos desordenados y poco claros para la determinación de proyectos de infraestructura en materia de comunicaciones, así como en el otorgamiento de permisos y concesiones para la prestación de servicios de transporte.

Todo lo anterior ha repercutido en la regulación, generando desorganización y prácticas de corrupción que inciden sobre la calidad, seguridad y comodidad de los servicios de transporte que se presta a los usuarios, sobre todo en la capital del estado donde, según datos derivados del Plan de Movilidad Integral de la Zona Metropolitana de la Ciudad de Villahermosa realizado en el año 2007, revela que se tiene la necesidad de una transportación general de 55 mil 843 servicios de movilidad diaria.

En Tabasco existen dos puertos: Dos Bocas, cuya administración está en manos del Gobierno de la República; y Frontera, en el Municipio de Centla, cuya administración está a cargo de una empresa paraestatal del Gobierno de Tabasco, que se encuentra a una altitud de 2 metros sobre el nivel del mar. Está situado en la margen derecha del río Grijalva, a 10 kilómetros de su desembocadura. Sus coordenadas se ubican en los 10°34'60" Norte y 92°39'0" Este.

El puerto de Frontera fue decretado el 31 de Mayo de 1974 puerto de altura mixto, de cabotaje y pesca; tiene un significado histórico y cultural de gran importancia ya que ahí se inició la existencia del mundo mestizo mexicano.

Este puerto, así como sus recintos Chiltepec, Paraíso y Sánchez Magallanes, Cárdenas, están concesionados a la Administración Portuaria Integral de Tabasco (APITAB) desde el 25 de Junio de 1996.

Desde hace 25 años ningún barco de mayor calado ha entrado o salido del puerto de Frontera, debido a la profundidad mínima requerida de 5.5 metros y 40 metros de anchura. Actualmente la profundidad promedio a lo largo de los 10 kilómetros del canal es entre 1.8 y 2 metros. Ello determina como prioritario el dragado para permitir el ingreso de navíos de mayor calado. Asimismo, es urgente la construcción de escolleras rompeolas en la escollera Sur con una longitud de 960 metros y la escollera Norte con una longitud de 1 mil 490 metros, ambas con una corona de talud de 7.9 metros.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

La vocación de Frontera es significativamente histórica y cultural, petrolífera y pesquera, por lo que su potencial de futuro inmediato y a largo plazo es grande. Sobre todo porque con la declinación relativa de los pozos Cantarell en la denominada Sonde de Campeche, se inicia la etapa de exploración de yacimientos ubicados en el Golfo de México y aguas profundas del Océano Atlántico, frente a Frontera.

La APITAB se ubica en el último lugar nacional de productividad, pese a que tiene cuatro subsistemas líneas de negocios:

- Embarque y desembarque de pasajeros hacia plataformas y naves flotantes en el Golfo de México y aguas profundas en altamar, al movilizar de Enero a Abril 2 mil 404 personas, cuando el puerto Isla del Carmen reporta un promedio de 15 mil mensuales.
- Atraque y desatraque de 7 barcos por mes.
- Venta de agua potable: 620 mil litros por mes.
- El muelle pesquero fue concesionado a 20 cooperativas (que no pagan derechos). La pesca es quizá la actividad económica más desarrollada en esta región de los Ríos, que es considerada el principal polo pesquero del Estado.

Existen además otras líneas de negocio viables: dos bodegas con 50 metros de largo y 15 metros de ancho cada una, las que a la fecha no están rentadas. Estas tienen gran viabilidad como línea de negocios, ya sea con PEMEX, las navieras concesionarias, centros comerciales o de abasto que mueven y embalan numerosas mercancías.

La explotación y exploración de crudos ligeros y marinos se ha ido recorriendo hacia el litoral de Tabasco, principalmente a las aguas profundas. A partir del año 2004, cuando Cantarell aportaba el 45% del total Nacional, fecha en que inicio su declinación productiva, hasta alcanzar en el año 2010 tan solo el 19% de los petrolíferos del País.

En al marco de los Acuerdos de Coordinación para la Transferencia de la Aportación de Donativos y Donaciones 2012 que firmo el Gobierno de Tabasco con PEMEX, se están incrementando los proyectos denominados Ku-Malob-Zaap, Crudo Ligero Marino, Ixtal-Manik, Delta del Grijalva y Ogarrio-Magallanes, los que conjuntamente produjeron en el 2003, 392 mil barriles diarios hasta aportar 1 mil 351 millones de barriles en el 2010, lo que representó un incremento del 245%, lo que da a Tabasco la oportunidad de detonar el desarrollo del puerto. La región Suroeste 2 ubicada frente al puerto de Frontera es de alto rango para las políticas energéticas del Gobierno Federal.

Como principales fortalezas, el puerto de Frontera tiene la mitad de la distancia hacia las plataformas de PEMEX en el Golfo de México, que la que tienen Dos Bocas y Ciudad del Carmen. Su entorno ambiental, los Pantanos de Centla, favorece el turismo ecológico. Al estar 10 kilómetros hacia el interior del continente brinda protección a las embarcaciones respecto a fenómenos climáticos extremos.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

Al declinar la productividad de la Sonda de Campeche se inicia el apuntalamiento productivo del Litoral de Tabasco con crudo ligero marino. Debido a la saturación de maniobras en los Puertos de Dos Bocas e Isla del Carmen, Frontera se convierte en una verdadera opción y genera una oportunidad para su desarrollo.

No obstante, el canal natural que comunica a Frontera con el Golfo de México está azolvado y no permite la navegación de barcos de mediano y gran calado; no cuenta con las instalaciones adecuadas o éstas se encuentran en mal estado, aunado a que el recinto portuario está invadido por empresas e instituciones ajenas a la concesión.

En este contexto, pese al discurso de modernización expresado reiteradamente en el pasado, el panorama revela que las redes de comunicación y los sistemas de transporte en todas sus modalidades presentan rezagos que obstaculizan el desarrollo integral de Tabasco.

En razón de lo anterior se considera la necesidad de renovar el sistema estatal de comunicaciones, la administración portuaria concesionada y los servicios de transporte, mediante la reparación y ampliación de la infraestructura existente, la transparencia en el otorgamiento de permisos y concesiones, así como el fortalecimiento de las sanciones para concretar un plan de movilidad estatal que permita sentar las bases para el despegue económico de la entidad en el plano regional y nacional.

Tabasco se encuentra en una posición geográfica estratégica, ya que es la principal puerta de entrada al Sureste, siendo paso obligado para unir a la península de Yucatán con el Centro y Norte del País.

Estas fortalezas significan una oportunidad para aprovechar la red carretera como uno de los principales activos disponibles y desarrollar las comunicaciones entre puntos estratégicos, como la interconexión carretera de los puntos estratégicos, como la interconexión carretera de los puertos de Dos Bocas y Frontera con el puerto fronterizo el Ceibo que nos enlaza directamente con Centro América a través de Guatemala. Además, brinda ventajas comparativas para acceder a mercados de transporte y logística con alta potencialidad de crecimiento, razón por la cual las empresas están eligiendo a Tabasco como punto de almacenaje y distribución de sus productos, por lo tanto es necesaria la construcción de infraestructura y adquisición del equipamiento para su ágil circulación y distribución.

La modernización de la red carretera en el Estado hará más eficiente y menos costosa la distribución de productos agrícolas de Tabasco hacia Estados circunvecinos, el Centro del País y la región mesoamericana. No obstante, su ubicación geográfica es también una debilidad para Tabasco, pues al ser una planicie de no más de 30 metros de altura sobre el nivel del mar, sufre constantemente de inundaciones que dañan continuamente la red carretera. Se estima necesaria la reconstrucción de alrededor de 6 mil 485 km. de carreteras (73% de la red total).

Los indicadores en materia carretera nos posicionan como un estado bien comunicado; sin embargo, se tiene una baja proporción de vías de primer nivel. Por los efectos de las precipitaciones se tiene como consecuencia la saturación del suelo, así como escurrimientos significativos que causan el desbordamiento de ríos, ocasionando severos daños a la infraestructura de comunicaciones, así como a la red de telecomunicaciones y telefonía rural.

Sin embargo, la debilidad que deriva del contacto con el agua puede significar también una oportunidad, si tenemos en cuenta que en el sector turístico una modalidad en crecimiento es el turismo de aventura; por ello es muy importante propiciar el desarrollo del transporte fluvial como una alternativa sustentable para el turismo, el traslado de pasajeros y mercancías a un bajo costo a través de los ríos y lagunas del Estado, de tal manera que pueda generarse una infraestructura de comunicaciones rápida y segura, que conduzca a nuestros visitantes hacia los diferentes destinos que ofrece el estado actualmente y aquellos por explotar.

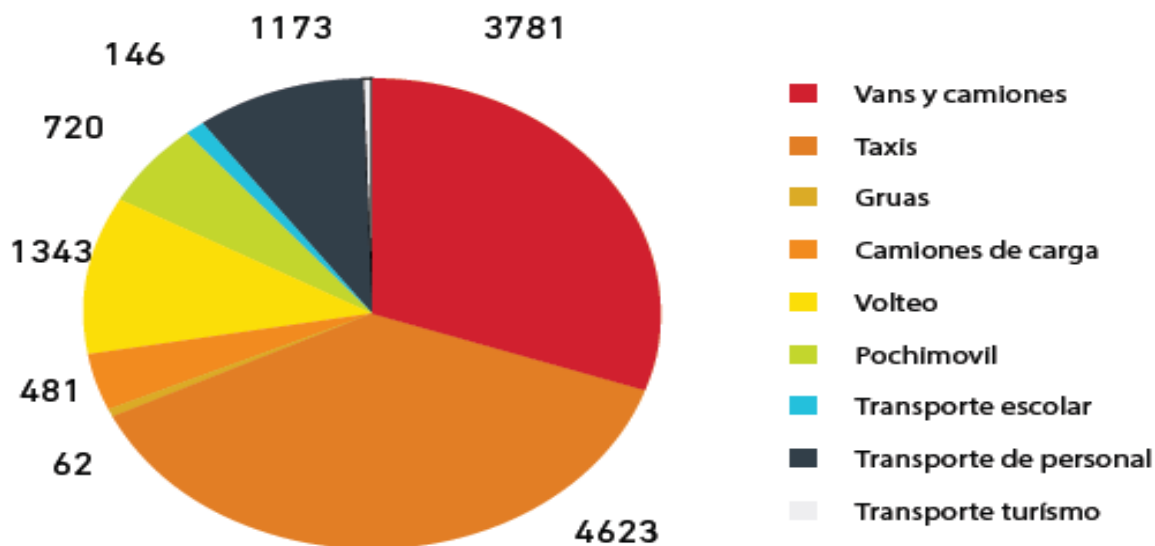
Desafortunadamente la falta de recursos suficientes para reactivar los programas de infraestructura y sociales que proporcionen los servicios básicos de comunicación a las comunidades rurales, impide la integración global para potenciar el desarrollo del estado.

Las necesidades cotidianas de transporte público en todo el Estado asciende aproximadamente a 250 mil movimientos diarios en todas sus modalidades, lo cual significa que en una semana se movilizan 1 millón 250 mil personas, en un mes 5 millones y en un año 75 millones de personas.

La pasada administración impulsó un proyecto de modernización en materia de transporte para la Ciudad de Villahermosa y zona conurbada, que se presentó como el inicio de una nueva era en este sector. Así surgieron los corredores coordinados, actualmente operadores de manera no muy eficiente por el Transbus y el sistema Transmetropolitano, cuyo impacto real difiere mucho de lo proyectado debido a una mala implementación y administración.

Esta situación hace necesaria una reforma integral del transporte en el Estado, que considere un enfoque hacia el desarrollo económico de la entidad, para crear sinergia con la sociedad.

TABASCO: SERVICIO DE TRANSPORTE REGISTRADO 2012



Fuente: Registro Estatal de Comunicaciones y Transportes, SCT, diciembre 2012.

Imagen III.1: servicio de transporte registrado en el año 2012 en el estado de Tabasco.

El gobierno del Estado tiene la intención firme de continuar hacia nuevos estadios pero con soluciones que deriven de nuestra realidad, mediante el aprovechamiento de todos los recursos y experiencias de los prestadores del servicio y la opinión técnica de la ciudadanía, así como de los estudios técnicos necesarios para que todos estos elementos puedan conjuntarse y convertirse en factores detonantes para la mejora del transporte.

Los intereses son grandes y los recursos económicos que giran alrededor de esta actividad son también importantes; por ello en algunas organizaciones se han creado cúpulas de poder que obstaculizan sus planes de modernización.

La casi nula organización del transporte como un servicio integral, eficiente y sustentable, constituye una de sus más importantes debilidades, sin considerar la corrupción en el sector que ha permeado durante mucho tiempo a la propia estructura de gobierno.

Visión.

En el 2018 Tabasco será un Estado con infraestructura productiva y de comunicaciones y transporte que permita el desarrollo equilibrado de los sectores público, social y privado en los ámbitos urbano y rural, reduciendo el rezago en vivienda con una política de ordenamiento territorial y de uso integral del agua.

Objetivos, estrategias y líneas de acción.

8.3. Gestionar ante la federación las obras públicas de protección para minimizar los riesgos por inundación garantizando la seguridad de las personas y su patrimonio.

8.3.1. Instrumentar acciones regionales con el Gobierno Federal que permita al Estado participar en la evaluación de obras de protección contra inundaciones en beneficio de la población.

8.3.1.1. Establecer acuerdo para que el estado participe en la supervisión de las obras de protección contra inundaciones.

8.3.1.2. Contribuir con propuestas regionales en los proyectos integrales de protección en beneficio de la población.

8.1.1.3. Establecer programas de vigilancia coordinada con instituciones de los otros órdenes de gobierno y la sociedad organizada para evitar el asentamiento en zonas de riesgo.

8.4. Incrementar la obra pública para mejorar la calidad de vida de la población en el estado.

8.4.1. Fomentar proyectos ejecutivos de impacto regional para la construcción de infraestructura que detone el crecimiento económico, social, cultural y deportivo de nuestro estado.

8.4.1.1. Suscribir acuerdos de colaboración con los ayuntamientos para la capacitación y asesoría en la realización de proyectos.

8.4.1.2. Establecer los mecanismos de revisión y actualización de la cartera de proyectos ejecutivos regionales y municipales, en coordinación con los otros órdenes de gobierno con la finalidad de realizar inversiones conjuntas.

8.4.2. Implementar proyectos de inversión con sentido transversal en beneficio de la población.

8.4.2.1. Establecer programas de capacitación y apoyo técnico para fomentar el uso de energías sustentables en proyectos de infraestructura.

8.4.2.2. Establecer los proyectos de rehabilitación de los inmuebles propiedad del Estado.

8.4.2.3. Aumentar el uso de nuevas tecnologías aplicadas a la construcción y mantenimiento de inmuebles.

8.4.3. Actualizar los métodos de revisión y fiscalización para que las obras públicas se realicen apegadas a la normatividad.

8.4.3.1. Mejorar los programas de supervisión y revisión a las obras públicas para corroborar su adecuada ejecución con transparencia y honestidad.

8.4.3.2. Actualizar y mejorar la fiscalización a los procesos de obra pública y desarrollo urbano para verificar su calidad y apego a la normatividad y con la participación de la ciudadanía.

8.5. Mejorar el ordenamiento territorial y urbano para garantizar la integridad física de la población del Estado.

8.5.1. Implementar programas de reubicación y protección de los asentamientos humanos ubicados en zonas de riesgo para mitigar su vulnerabilidad.

8.5.1.1. Formular programas, estudios y proyectos para mitigar la vulnerabilidad de los asentamientos ubicados en zonas de riesgo en el Estado.

8.5.2. Actualizar el sistema de planeación territorial del Estado para regular el crecimiento urbano y rural de forma equilibrada y sustentable.

8.5.2.1. Promover las reformas legales para mejorar la regulación de los asentamientos humanos y contribuir al desarrollo urbano y el ordenamiento territorial del Estado.

8.5.2.2. Mejorar los programas estatales de ordenamiento territorial y desarrollo urbano, reorientándolos a un modelo con enfoque regional considerando la vulnerabilidad del territorio tabasqueño.

8.5.3. Propiciar la asesoría técnica a dependencias, municipios, sectores social y privado en materia de administración urbana y territorial.

8.5.3.1. Incrementar la capacitación y difusión del marco normativo en materia de administración urbana y territorial.

8.5.3.2. Acrecentar la participación social en el desarrollo urbano a través de observatorios ciudadanos.

8.5.4. Promover la gestión de fondos de financiamiento para el desarrollo urbano y el ordenamiento territorial del Estado.

8.5.4.1. Establecer fondos de financiamiento entre el Estado y los Municipios para el ordenamiento territorial y el desarrollo urbano.

8.5.4.2. Formular estudios y proyectos con las instancias competentes de los tres órdenes de gobierno de las zonas susceptibles de incorporarse al Fondo Metropolitano.

8.11. Contribuir a que las familias de escasas posibilidades económicas dispongan de financiamientos y subsidios adecuados para consolidar un patrimonio digno.

8.11.1. Aumentar las opciones de acceso a la vivienda en beneficio de la población con escasas posibilidades económicas.

8.11.1.1. Gestionar apoyos ante fundaciones, organizaciones, iniciativa privada y los otros órdenes de gobierno para consolidar acciones de vivienda.

8.11.1.2. Facilitar el acceso a los diferentes programas de financiamiento y subsidios para la rehabilitación, autoconstrucción o construcción de vivienda.

8.11.1.3. Incrementar los incentivos para atraer inversión privada destinada a la vivienda y al desarrollo de la infraestructura urbana.

8.11.2. Implementar políticas públicas para dar respuesta a las demandas de vivienda y requerimientos del desarrollo urbano.

8.11.2.1. Establecer esquemas alternativos de construcción y equipamiento en apoyo a la vivienda en zonas marginadas.

8.11.2.2. Mejorar la difusión del sistema de financiamiento a mediano y largo plazo en la adquisición de vivienda para la población de escasos recursos.

8.11.2.3. *Ampliar la infraestructura básica que permita la edificación de vivienda.*

8.11.3. Aumentar las reservas territoriales en el Estado para la conservación de vivienda en zonas aptas para el desarrollo.

8.11.3.1. *Implementar un programa maestro para la adquisición y manejo adecuado de reservas territoriales en el Estado.*

8.11.3.2. *Mejorar la colaboración interinstitucional entre los órdenes de gobierno para coadyuvar con el ordenamiento territorial en cumplimiento del marco legal.*

✓ **Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial del Estado de Tabasco.**

Los programas de desarrollo urbano se conciben, como el conjunto de principios, objetivos y metas para la conservación y mejora de los centros de población; en ellos se establecen las provisiones, los destinos y las reservas de áreas y predios, así como la dotación del suelo urbano para mejorar las condiciones de vida de la población urbana y rural. También indican cuales deben de las interrelaciones socioeconómicas en la Entidad, bajo el principio de que la distribución de los costos y beneficios sea equitativa, mediante el aprovechamiento racional de los recursos naturales disponibles.

El Programa Estatal de Desarrollo Urbano de Tabasco, está conformado por ocho capítulos en su estructura general, en los cuales se plasma la actualización de un trabajo de investigación, análisis, para un diagnóstico y pronóstico integrados, para el establecimiento de normatividad y la instrumentación e implementación de estrategias.

En los criterios se abordan asuntos relativos al patrón territorial, los centros de población y los edificios, en una exposición organizada con respecto a los siguientes temas:

- Ocupación del territorio.
- Regulación general de usos del suelo.
- Usos industriales y ductos.
- Infraestructura vial y transporte.
- Infraestructura de agua y drenaje.
- Infraestructura eléctrica.
- Regulación de equipamientos.
- Preservación del patrimonio histórico.
- Protección contra incendio.

De acuerdo con el Plan Estatal de Desarrollo Urbano, no se deberá permitir desarrollo urbano en cualquier tipo de preservación ecológica y agrologica de primer y segundo orden de productividad, bancos de material, zonas de extracción mineral y petrolera o de recarga hidráulica.

✓ **Plan Municipal de Desarrollo 2016-2018 Centro, Tabasco.**

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

El Plan Municipal de Desarrollo es el documento rector de las políticas, objetivos, metas y acciones del Gobierno Municipal. En términos de planeación, no hay otro documento a nivel municipal de mayor jerarquía; por lo mismo, los programas sectoriales, los Programas Operativos Anuales y demás documentos que se elaboren, deberán de estar en concordancia con él y habrán de encauzarse a cumplir los objetivos del mismo.

Para la elaboración del PMD fue necesario implementar una metodología que integra el modelo de planeación bajo un esquema de consulta social extendida, conformado por los siguientes cuatro componentes:

1. Sistema de Planeación Democrática.
2. Planeación Estratégica y Participativa.
3. Planeación y Gestión para Resultados en el Desarrollo
4. Planeación y Políticas Públicas.

Los programas de cada uno de los ejes rectores del Plan Municipal de Desarrollo de Centro se encuentran alineados a las políticas públicas del Gobierno del Estado y del Gobierno Federal. Tienen como prioridad atender las necesidades básicas de la población, así como fomentar y facilitar el desarrollo económico y social del municipio, encaminado a mejorar las condiciones de vida de sus habitantes, a través de la generación de valor público.

El seguimiento y la evaluación del Plan Municipal de Desarrollo (PMD) permiten medir el avance de la ejecución de los planes y programas de acción de cada uno de los ejes rectores, actividad fundamental que requiere capacidad de las áreas operativas para generar información útil, pertinente y consistente, que facilite al Presidente Municipal y a su equipo de gobierno la toma decisiones para alcanzar las metas fijadas y rendir cuentas a la sociedad.

El seguimiento consiste en verificar el avance de las metas a través de los indicadores para retroalimentar la ejecución de los programas, que a su vez permiten corregir las posibles desviaciones en el plan de acción del eje rector correspondiente, contribuyendo así al cumplimiento del PMD.

Por su parte la evaluación, mide y califica los resultados en términos de la eficacia de los programas y planes de acción de cada eje rector para identificar y aplicar medidas conducentes para la toma de decisiones, respecto al logro de los objetivos del PMD, así como para orientar la programación presupuestaria de cada ejercicio.

El seguimiento y la evaluación del PMD se realizarán mediante los indicadores de desempeño que pueden ser estratégicos o de gestión, y que se han definido para los programas de cada uno de los ejes rectores.

Eje 4. Ordenamiento Territorial, Infraestructura y Desarrollo Ambiental Sustentable.

Objetivo.

Contribuir al desarrollo sustentable y equilibrado del Municipio de Centro, a través del ordenamiento territorial, infraestructura y desarrollo sustentable alineado a los Planes Nacional y Estatal de Desarrollo 2013-2018 para otorgar a la población condiciones adecuadas de vida en cumplimiento del marco normativo aplicable.

Diagnóstico causal

La expansión de las zonas urbanas de manera desordenada y dispersa sobresuelos bajos e inundables, de uso ganadero o agrícola, eleva los costos de la infraestructura y dificulta la expansión de las redes de servicios básicos a la población.

El crecimiento urbano ha sido desordenado, extensivo y disperso, respondiendo a intereses económicos y especulativos, sin considerar el ordenamiento territorial y la sustentabilidad, con baja densidad poblacional y con unidades aisladas sin servicios complementarios que las hace insustentables.

El crecimiento urbano sin orden presiona sobre los ecosistemas y rompe las cadenas alimenticias de especies endémicas, la fragilidad del equilibrio de los ciclos de vida que, una vez alterados, ponen en riesgo la salud, calidad de vida de la misma naturaleza y de los seres humanos.

Por lo anterior, es necesario ordenar y regular la expansión de la mancha urbana e implantar políticas públicas que privilegien el uso intensivo y productivo de terrenos baldíos en zonas urbanas, así como el desarrollo de unidades habitacionales verticales bajo una estricta visión de sustentabilidad ambiental de largo plazo.

Estrategia general

Hacer cumplir el marco normativo aplicable para desarrollar la planeación del ordenamiento territorial y el desarrollo urbano, coordinando la participación de los gobiernos federal y estatal, así como involucrar a la sociedad civil en acciones que privilegien la seguridad y preservación de la vida humana en armonía con la naturaleza, para alcanzar la sustentabilidad ambiental.

Plan de acción:

Programa 20. Ciudad Limpia

20.1. Objetivo

Mejorar el sistema de recolección, manejo y destino final de los desechos sólidos en las zonas urbanas con la participación de la población, mediante una planeación integral con base en la cultura de las 4Rs: Reducir, Reusar, Reciclar y Reeducar para mitigar los efectos ambientales y un aprovechamiento económico por parte de las familias.

20.2. Estrategia

Promover una cultura ambiental que integre todos los procesos y la gestión de los desechos urbanos con el propósito de reducir el impacto ambiental y mejorar la calidad de vida de las personas.

20.3. Metas

20.3.1. Establecer un Programa de Gestión Integral del Manejo y Destino de los Desechos Sólidos Urbanos.

20.3.2. Consolidar al 100% los procesos de manejo integral de los desechos sólidos.

20.3.3. Conformar los Comités de Desarrollo Integral Sustentable en cada una de las delegaciones municipales.

20.3.4. Aumentar la cobertura del servicio de recolección de residuos sólidos hasta lograr el 100% de las localidades.

20.3.5. Eliminar la presencia de desechos sólidos en la vía pública a partir de un programa de concientización de la ciudadanía basada en la cultura de la conservación del medio ambiente.

20.4. Líneas de acción

20.4.1. Instalar en el seno del COPLADEMUN el Subcomité de Desarrollo Integral Sustentable en el que concurren representantes por regiones de los Comités de Desarrollo Social Sustentable para instaurar una cultura social de gestión de residuos sólidos y su aprovechamiento económico sustentable.

20.4.2. Instrumentar el Programa de Gestión Integral del Manejo y Destino de los Desechos Sólidos Urbanos con la participación activa de la población y bajo los criterios de sustentabilidad socialmente responsable.

20.4.3. Establecer programas de estímulos para inducir una cultura de manejo integral de los residuos sólidos, enfocado a crear una conciencia del cuidado y la preservación del medioambiente.

20.4.4. Modernizar el sistema de recolección, manejo y destino final de los residuos sólidos urbanos con la participación de la sociedad, la iniciativa privada y los centros de investigación para un aprovechamiento integral de estos y mitigar los efectos ambientales.

20.4.5. Establecer un programa que comprometa a los actores económicos en el proceso de recolección y confinamiento de sus residuos sólidos con especial énfasis en los peligrosos, orgánicos y de proceso intermedio.

20.4.6. Organizar brigadas de participación ciudadana para el mantenimiento y embellecimiento de los espacios públicos con el propósito de inducir la cultura ambiental de las 4Rs relacionada con el manejo de los residuos sólidos urbanos y su aprovechamiento económico.

20.4.7. Modernizar la infraestructura, el equipamiento y los procesos del sistema municipal de limpia y recolección de residuos sólidos en el municipio.

20.4.8. Incrementar la capacitación al personal del servicio de recolección, manejo y disposición final de los desechos sólidos sobre el nuevo modelo de la cultura de las 4Rs.

20.4.9. Establecer un programa de difusión de la cultura de las 4Rs, en todos los estratos sociales con el fin de inducir la responsabilidad social como valor ciudadano.

20.4.10. Establecer el mecanismo que logre el cumplimiento de la norma para el mantenimiento y conservación de los predios baldíos incluyendo tiraderos de residuos sólidos no formales.

20.5. Indicadores

20.5.1. Porcentaje de comunidades atendidas con servicios de recolección de residuos sólidos.

20.5.2. Porcentaje de residuos sólidos tratados.

20.5.3. Porcentaje de residuos sólidos reciclados.

20.5.4. Porcentaje de reducción de residuos sólidos recolectados en la vía pública por el sistema de limpia.

20.5.5. Porcentaje del personal del sistema de limpia capacitado en los procesos de las 4Rs.

20.5.6. Campañas de concientización difundidas por el gobierno municipal.

- **COMPATIBILIDAD DEL PROYECTO CON EL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL ESTADO DE TABASCO EN EL ÁREA O MUNICIPIO Y SEÑALAR LOS CRITERIOS ECOLÓGICOS APLICABLES AL PROYECTO.**

- ✓ **Programa de Ordenamiento Ecológico Vigente del Estado de Tabasco. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Gobierno del Estado de Tabasco. 2012.**

El Ordenamiento Ecológico del Estado de Tabasco (POEET) se compone de 156 criterios, los cuales se dividen en dos tipos: generales (G) y específicos (E). Los criterios generales tendrán una aplicación en todo el territorio del estado de Tabasco, mientras que los criterios específicos están orientados de acuerdo a la vocación del territorio y la política ambiental asociada a la actividad que se desee realizar considerando prioritariamente a condiciones hidrológicas y de vulnerabilidad ante eventos vinculados al cambio climático.

El POEET se compone de tres tipos de cuadros que deberán de tomarse en cuenta para la aplicación de los Criterios Específicos de Regulación Ecológica (CRE), el primero "Criterios específicos de Regulación Ecológica para aplicarse a las UGA's de acuerdo a las actividades productivas" es para que su aplicación sea por actividad productiva, mientras que los dos siguientes cuadros titulados "Criterios ecológicos específicos para aplicarse a las UGA's de acuerdo a su política ambiental" y "Criterios ecológicos específicos para el establecimiento de infraestructura y asentamientos humanos que deben aplicarse a las UGA's de acuerdo a su política ambiental".

Unidad de Gestión Ambiental: Unidad mínima del territorio a la que se asignan determinados lineamientos y estrategias ecológicas. (REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO, 8 de Agosto de 2003).

La construcción del proyecto: **"Rectificación y Encauzamiento de Arroyo innominado así como Obras Generales de prevención del Desarrollo denominado Residencial Valle del Jaguar", antes "Conjunto Habitacional Residencial Casa Blanca",** será regulada de acuerdo al cuadro titulado "Criterios Ecológicos Específicos de Servicios Ambientales para aplicarse a las UGA's de acuerdo a su

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

Política Ambiental".

En la **Imagen III.2**, se muestra el Mapa de zonificación del POEET con el proyecto: **"Rectificación y Encauzamiento de Arroyo innominado así como Obras Generales de prevención del Desarrollo denominado Residencial Valle del Jaguar"**, antes **"Conjunto Habitacional Residencial Casa Blanca"**,

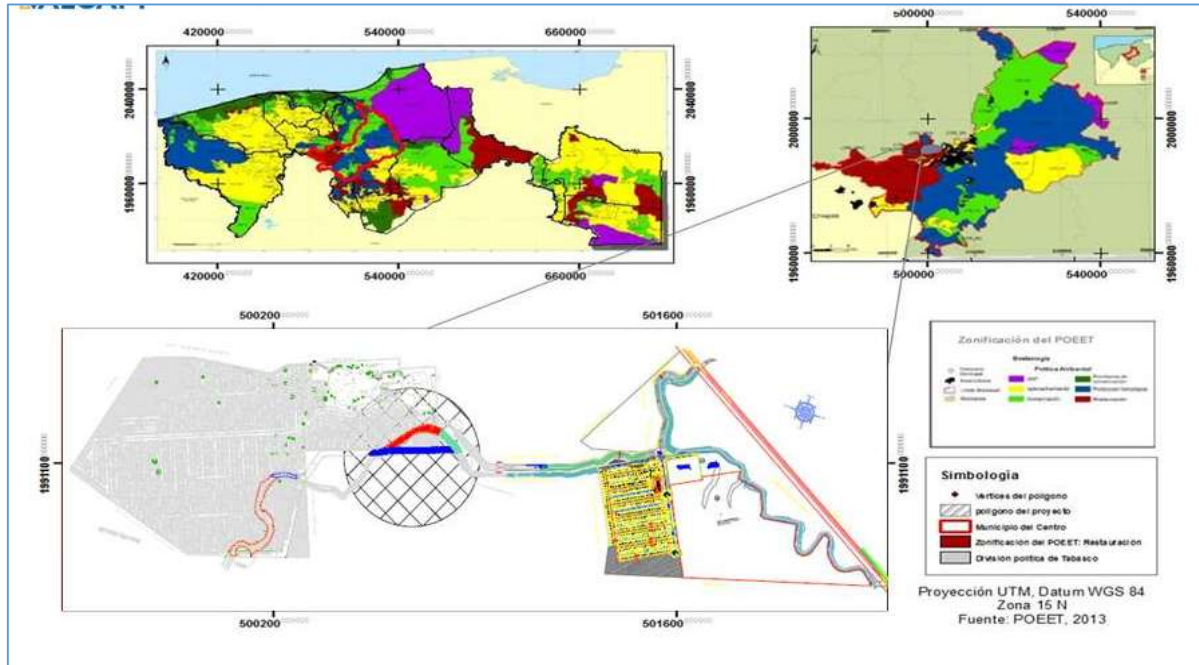


Imagen III.2 : Mapa de Zonificación del POEET con el proyecto: **"Rectificación y Encauzamiento de Arroyo innominado así como Obras Generales de prevención del Desarrollo denominado Residencial Valle del Jaguar"**, antes **"Conjunto Habitacional Residencial Casa Blanca"**.

Fuente: VALCAM. ARC GIS. Versión 10.1. 2014.

De acuerdo a la zonificación del proyecto denominado: **"Rectificación y Encauzamiento de Arroyo innominado así como Obras Generales de prevención del Desarrollo denominado Residencial Valle del Jaguar"**, antes **"Conjunto Habitacional Residencial Casa Blanca"**, con respecto al Programa de Ordenamiento Ecológico vigente del Estado de Tabasco (POEET), el sitio se ubica en un área de Política Ambiental definida como **RESTAURACIÓN** la cual integra 8 Unidades de Gestión Ambiental (UGA's) con una superficie de 250.28 Km², que representa el 15.04% de la superficie territorial Municipal de Centro. En el Anexo **"J-1"**, se incluye el mapa de zonificación del POEET con respecto al proyecto.

Específicamente el proyecto, se encuentra en un área de Política Ambiental clasificada como CTR_2R que tiene una superficie de 20.71 Km².

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

En la siguiente **Tabla III.1**, se describen las Unidades de Gestión Ambiental que comprende el Municipio de Centro, así como también la zona de Política Ambiental donde se ubica específicamente el proyecto.

Tabla: III.1. Unidades de Gestión Ambiental del Municipio de Centro.

Identificación de las Unidades de Gestión Ambiental del Municipio de Centro	Área Km²
ANP	f
2	20.95
5	0.52
6	1.53
8	0.04
Aprovechamiento	
CTR_1A	118.41
CTR_2A	26.83
CTR_3A	17.77
CTR_4A	3.22
CTR_5A	39.92
CTR_6A	57.87
Conservación	
CTR_1C	92.94
CTR_2C	0.27
CTR_3C	2.99
CTR_4C	30.52
CTR_5C	6.71
CTR_6C	74.49
CTR_7C	0.90
CTR_8C	204.09
CTR_9C	3.74
Prioritarias de conservación	
CTR_1PC	0.01
Protección hidrológica	
CTR_1PH	603.63
CTR_2PH	1.50
CTR_3PH	57.71
CTR_4PH	0.00
CTR_5PH	0.02
CTR_6PH	39.84
CTR_7PH	0.12
CTR_8PH	0.24
CTR_9PH	4.88
CTR_10PH	1.91
Restauración	
CTR_1R	7.97

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
“RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR”, ANTES “CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA”

Identificación de las Unidades de Gestión Ambiental del Municipio de Centro	Área Km ²
CTR_2R	13.58
CTR_3R	48.33
CTR_4R	10.45
CTR_5R	169.75
CTR_6R	0.15
CTR_7R	0.02
CTR_8R	0.04

Fuente:Programa de Ordenamiento Ecológico vigente del Estado de Tabasco.

* Política Ambiental donde se ubica el proyecto.

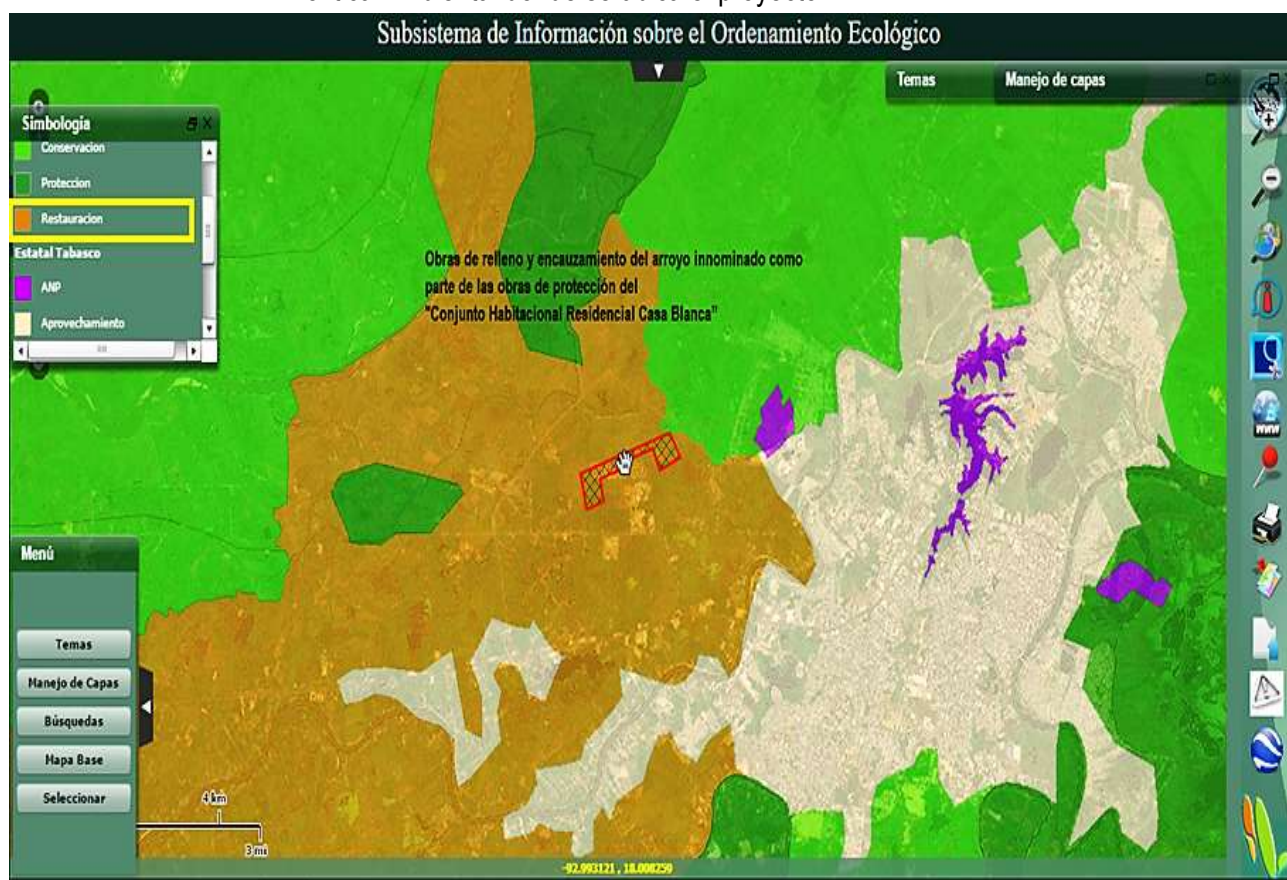


Imagen: Política Ambiental donde se ubica el proyecto

Tabla III.2. Modelo de Ordenamiento: Criterios Ecológicos Generales (G) y Específicos (E).

Lineamientos ecológicos	Estrategias	Descripción	Clave CRE	Tipo
Evitar y reducir la pérdida	Proteger especies nativas	La introducción de especies	3	E

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
“RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR”, ANTES “CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA”

Lineamientos ecológicos	Estrategias	Descripción	Clave CRE	Tipo
de biodiversidad		exóticas o potencialmente invasoras de flora y fauna en UGA's prioritarias para la conservación, conservación y restauración, queda restringida a las ya utilizadas y la aprobación de la autoridad ambiental para especies nuevas, considerando la pérdida o ganancia de servicios ambientales		
	Disminuir los impactos de las actividades productivas e infraestructura	En las UGA's con actividad agropecuaria deberá de incrementarse al menos en un 10% la cobertura forestal, no incluyéndose los cercos vivos, mediante la conservación de acahuales y vegetación primaria, para asegurar la conservación de las especies y mantener corredores de fauna	13	E
Evitar la deforestación y el cambio de uso de suelo	Reducir la pérdida de cobertura forestal, estructural o funcionalidad de los ecosistemas en el Estado	La ganadería extensiva deberá implementar prácticas silvopastoriles considerando especies y tecnologías adecuadas a cada unidad de producción	22	E
	Restaurar en lo posible la cobertura vegetal del Estado para recuperar la estructura y función de los ecosistemas	En las aéreas agropecuarias de las zonas serranas deberán establecerse prácticas agrícolas para la conservación de suelos, así como cortinas rompevientos con vegetación arbórea nativa	29	E
	Reducir la pérdida de cobertura forestal, estructura o funcionalidad de los ecosistemas en el Estado	Solo se permiten las quemas agrícolas con base en la NOM-015-/SAGARPA-007	26	E
	Reducir en lo posible la cobertura vegetal del estado para recuperar la estructura y función de los ecosistemas	En las zonas consideradas de alto riesgo, de laderas o deslizamientos no se permitirá el establecimiento de la agricultura porque hay una vulnerabilidad a deslizamientos e incrementa la erosión de los suelos	31	E
Recuperar el equilibrio hidrológico de las microcuencas en el	Implementar estrategias de aprovechamiento racional	Los proyectos agropecuarios podrán emplear agroquímicos establecidos en la normatividad	48	E

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

Lineamientos ecológicos	Estrategias	Descripción	Clave CRE	Tipo
Estado y su área de influencia		vigente pero, dar preferencia al uso y manejo adecuado de insumos orgánicos		
Reducir la contaminación del suelo	Se fomentará la implementación de programas para la restauración del suelo	Para actividades de agricultura se recomienda suelos sin pendientes o con pendientes moderadas no susceptibles a la erosión hídrica, de no más del 5% utilizando curvas de nivel y surcado en contorno para reducir escorrentías	57	E
	Se fomentará la implementación de programas para la restauración del suelo	Queda prohibido el establecimiento de nuevas áreas agrícolas en suelos con pendientes mayores al 10%	58	E
	Se fomentará la implementación de programas para la restauración del suelo	Se deberá practicar la rotación de cultivos para mejorar las características físicas del suelo incluyendo cultivos de cobertura	60	E
	Se fomentará la implementación de programas para la restauración del suelo	Se deberá establecer cultivos con una cobertura de entre el 75 al 100% del área total, en las UGA's destinadas a la agricultura, para evitar erosión	64	E
Mitigar los efectos del Calentamiento Climático Global en el Estado	Reducir la vulnerabilidad de la población ante los efectos adversos a eventos de desastres hidrometeorológicos	En zonas costeras se promoverán cultivos de especies nativas resistentes a los nuevos rangos de temperatura y salinidad	99	E
Promover las actividades productivas	Reactivar la capacidad de las actividades primarias de acuerdo a la vocación agrícola, ganadera, pesquera y forestal	El producto de desecho derivado de la cosecha y del proceso de obtención del azúcar en el manejo de la caña, deberá utilizarse previo tratamiento en caso de requerirse a través de prácticas y tecnologías sustentables.	112	E
	Reactivar la capacidad de las actividades primarias de acuerdo a la vocación agrícola, ganadera, pesquera y forestal	Las áreas agrícolas deberán mantener una cubierta vegetal permanente o bien estar recubiertas con esquilmos agrícolas o mosaicos de vegetación, en los que se combinen áreas forestales y cultivos perennes arbóreos para prevenir la erosión hídrica especialmente en áreas con pendientes mayores a 5%, para	113	E

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
“RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR”, ANTES “CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA”

Lineamientos ecológicos	Estrategias	Descripción	Clave CRE	Tipo
		reducir la escorrentía superficial promoviendo prácticas de conservación del suelo		
	Reactivar la capacidad de las actividades primarias de acuerdo a la vocación agrícola, ganadera, pesquera y forestal	Quedan prohibidas las quemas en UGA's prioritarias de conservación, de conservación y áreas naturales protegidas	116	E
	Reactivar la capacidad de las actividades primarias de acuerdo a la vocación agrícola, ganadera, pesquera y forestal	Quedan restringidas las quemas en zonas establecidas para la actividad agrícola, conforme lo determine la autoridad correspondiente	117	E
	Reactivar la capacidad de las actividades primarias de acuerdo a la vocación agrícola, ganadera, pesquera y forestal	Los proyectos agropecuarios y forestales deberán considerar prácticas y tecnologías sustentables con el ambiente	122	E

Fuente: Programa de Ordenamiento Ecológico Vigente del Estado de Tabasco. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Gobierno del Estado de Tabasco. 2012.

En la siguiente **Tabla III.3**, se describe los criterios de regulación ecológica para aplicarse a la UGACTR_2R de acuerdo a las actividades productivas que aplican en la zona de estudio.

Tabla III.3. Criterios Específicos de Regulación Ecológica para aplicarse a las UGA's de acuerdo a las Actividades Productivas para la zona de estudio.

UGA	Agricultura	Agrícola	Forestal	Pecuario	PEMEX
CTR_2R	3	3, 13, 22, 29, 26, 31, 48, 57, 58, 60, 64, 99, 112, 113, 116, 117, 122	3	-	-

Fuente: Programa de Ordenamiento Ecológico Vigente del Estado de Tabasco. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Gobierno del Estado de Tabasco. 2012.

Ver **Anexo “J-1”**, donde se incluye Mapa de Zonificación de área de proyecto con respecto al Programa de Ordenamiento Ecológico vigente del Estado de Tabasco (POEET).

Por otra parte, el Ing. Ernesto Mirando Roca en calidad de Representante Legal del Promoviente del Proyecto solicito ante la Subsecretaria de Política Ambiental de la Secretaria de Energía, Recursos Naturales y Protección Ambiental (SERNAPAM), mediante Ofc.Part_OTCO_/01 de fecha 04 de

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

Noviembre de 2014, la **Opinión técnica de compatibilidad del proyecto con respecto al POEET**, con fundamento legal en el Artículo 53 de la Ley de Protección Ambiental del Estado de Tabasco (LPAET) que a la letra dice lo siguiente:

Artículo 53. Las dependencias y entidades de la administración pública estatal y los particulares que pretendan llevar a cabo alguna obra o actividad de competencia Federal, Estatal y Municipal, deberán solicitar por escrito ante la Secretaría, la compatibilidad o incompatibilidad de la obra o actividad a realizar con respecto al Programa de Ordenamiento Ecológico.

- **REGULACIONES REFERENTES AL SISTEMA NACIONAL O ESTATAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS, EN CASO DE ENCONTRARSE DENTRO DE ALGUNA DE ESTAS O COLINDANTE, INCLUIR LO QUE SEÑALE EL PLAN DE MANEJO RESPECTIVO.**

✓ **Sistema Nacional y Estatal de Áreas Naturales Protegidas.**

El Estado de Tabasco cuenta con 13 áreas naturales protegidas (ANP's), donde 2 son de Jurisdicción Federal y 11 de competencia Estatal, de las cuales hacen una superficie total de 376 mil hectáreas. Adicionalmente el Estado de Tabasco dispone con 66 Unidades de Manejo para la Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMA's) en la Modalidad de Conservación y aprovechamiento, distribuidas en los 17 Municipios. Estas áreas son las siguientes:

1. Parque Estatal de Agua Blanca.
2. Centro de Interpretación y Convivencia con la Naturaleza "YUMKA".
3. Parque Estatal, Sierra de Tabasco.
4. Monumento Natural, Grutas de Coconá.
5. Reserva de la Biosfera, Pantanos de Centla.
6. Parque Ecológico, Laguna El Camarón.
7. Reserva Ecológica, Laguna de las Ilusiones.
8. Reserva Ecológica de la Chontalpa.
9. **Reserva Ecológica, Laguna La Lima.**
10. Reserva Ecológica, Yu-Balcah.
11. Reserva Ecológica, Cascadas de Reforma.
12. Reserva Ecológica, Río Playa.
13. Parque Estatal, Cañón del Usumacinta.

El sitio donde se desarrollara el proyecto denominado: **"Rectificación y Encauzamiento de Arroyo innominado así como Obras Generales de prevención del Desarrollo denominado Residencial Valle del Jaguar"**, **NO** se ubica en alguna área natural protegida de Competencia Federal, Estatal o

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

Municipal. La Reserva Ecológica más cercana al sitio de proyecto es la "**Laguna La Lima**", el cual es de Competencia Estatal y se encuentra en línea recta con dirección al Este con respecto del proyecto.

En la siguiente **Imagen III.3**, se ilustra la ubicación del ANP con respecto del proyecto.

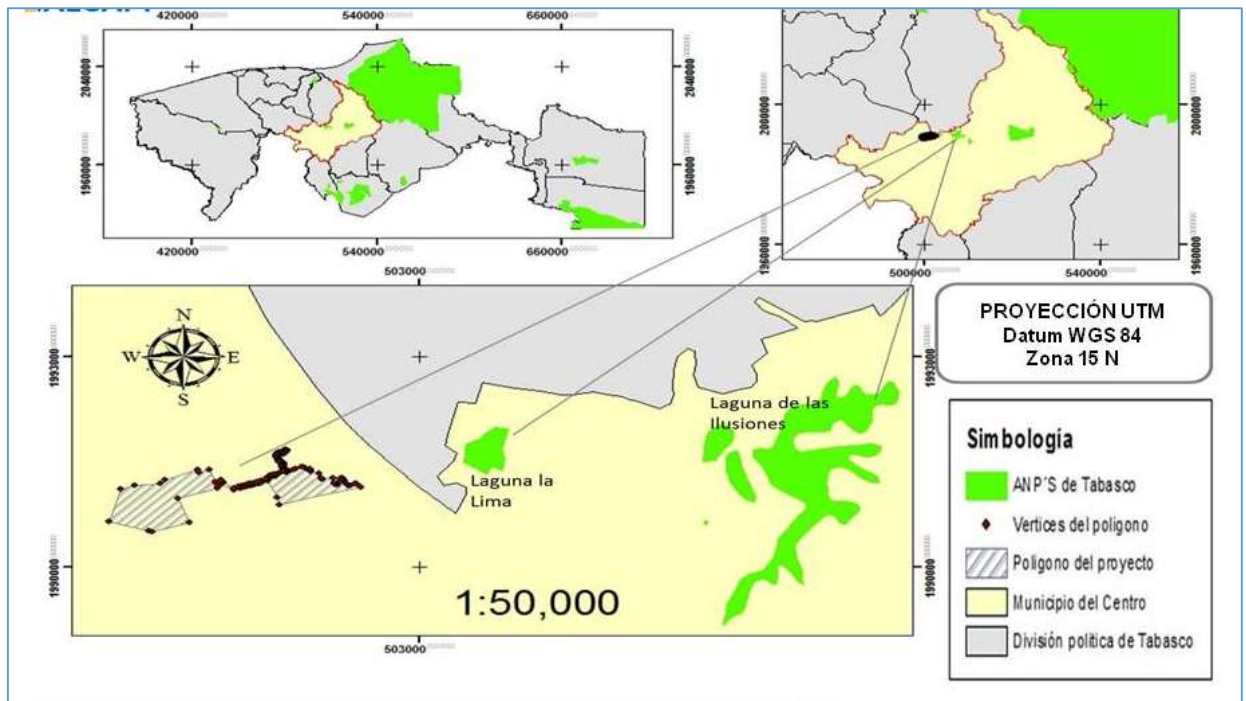


Imagen III.3. Localización del ANP más cercana al sitio del proyecto.

Fuente: Imagen desarrollada a partir de imágenes satelitales públicas. Inédito.

A continuación se hace una breve descripción de la Reserva Ecológica "**Laguna La Lima**".

Laguna La Lima.

Es una de las lagunas más pequeñas del Estado, con una superficie de 36 hectáreas, la cual ha sido destinada a la protección, conservación y restauración del ecosistema de popal-tular, con la finalidad de brindar espacios para la recreación, educación e investigación; así como para la anidación, refugio y sitio de alimentación de especies, de aves y reptiles principalmente.

Categoría de manejo: Reserva Ecológica. Jurisdicción Estatal.

Decreto: Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Tabasco, 8 de Febrero de 1995.

Superficie: 36.28 Has.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

Ubicación y descripción: Se localiza en el Municipio de Nacajuca, Tabasco, entre los paralelos 18° 00' 37" y 18° 00' 59" de latitud norte y entre los 92° 57' 45" y 92° 59' 01" de longitud oeste.

Clima: El clima es cálido húmedo con lluvias abundantes todo el año. La temperatura promedio es de 26° C. El mes más caluroso es mayo y los meses más frescos son en diciembre y enero. El promedio de precipitación es de 2008 mm.

Vegetación: La vegetación característica de la laguna es la asociada a zonas acuáticas como lo es el Espadaño (*Typha latifolia*), especies de Heliconia (*Heliconia sp.*); esta vegetación es abundante debido a que vive en suelos inundables o con mucha humedad. Se encuentra vegetación riparia espinosa arbustiva que crece en las márgenes de un arroyo muy angosto que comunica a la Laguna con el río Mezcalapa. Con pocos individuos de palmas encontramos al Guano redondo (*Sabal mexicana*), entre los árboles existen el Sauce (*Salix chilensis*).

Fauna: En la zona habitan especies como la Iguana (*Iguana iguana*), algunos quelonios como la Hicotea (*Trachemysscripta*), y el Pochitoque (*Kinosternonleucostomun*). Otros reptiles que allí se encuentran, pero peligrosos para los seres humanos es la Nauyaca (*Bothropsasper*). Entre las especies de peces que existen está el Pejelagarto (*Atractosteustropicus*), diversas mojarra como la tenhuayaca (*Peteniasplendida*), Castarrica (*Cichlasomaurophthalmus*) entre otras. Aves acuáticas que se alimentan de algunos peces pequeños como el Martín Pescador (*Ceryle torquata*), Garza Blanca (*Casmerodius albus*) y Gavilán Caracolero (*Rothramussociabilis*). Como parte de los mamíferos quedan especies como el Tlacuache (*Didelphys marsupialis*) que se alimenta de pequeños sapos.

Fuente: Las lagunas continentales de Tabasco. Rodríguez, 2002.UJAT. Decreto No. 5470. Publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Tabasco el 8 de Febrero de 1995.

Por tanto es importante destacar el hecho de que el proyecto objeto del presente estudio **NO** se ubica dentro ni en los alrededores de las áreas naturales protegidas antes mencionadas. En el **Anexo "J-2"**, se incluye Mapa de Áreas Naturales Protegidas (ANP) del Estado de Tabasco.

- ✓ **Programa regiones prioritarias para la conservación de la biodiversidad de la comisión nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad (CONABIO).**

Regionalización.

La regionalización implica la división de un territorio en áreas menores con características comunes y representa una herramienta metodológica básica en la planeación ambiental, pues permite el conocimiento de los recursos para su manejo adecuado. La importancia de regionalizaciones de tipo ambiental estriba en que se consideran análisis basados en ecosistemas, cuyo objetivo principal es incluir toda la heterogeneidad ecológica que prevalece dentro de un determinado espacio geográfico

para, así, proteger hábitats y áreas con funciones ecológicas vitales para la biodiversidad, las cuales no hubiesen sido consideradas con otro tipo de análisis.

En México ha habido diferentes experiencias al respecto, dentro de las que destaca la Regionalización Ecológica del Territorio de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología de 1986, la cual ha constituido el marco territorial de referencia en el ordenamiento ecológico del país y cuya estrategia de planeación está contemplada en el Programa de Medio Ambiente (PMA) 1995-2000.

Otros tipos de regionalizaciones también revisten particular importancia, pues han representado el marco de aplicación de políticas sectoriales en el país. Entre estas regionalizaciones destacan diversas regionalizaciones económicas y de carácter fisiográfico.

Cabe destacar que para los componentes bióticos y ecosistémicos en México, destacan varios estudios de regionalización en el ámbito terrestre, marítimo e hidrológico. Para citar algunos ejemplos en el ámbito terrestre se destaca la regionalización biogeográfica propuesta por la CONABIO en 1987, en la que se representan unidades básicas de clasificación, constituidas por áreas que albergan grupos de especies con un origen común y patrones similares de fisiografía, clima, suelo y fisonomía de la vegetación. Asimismo, las ecorregiones, también propuestas por esta institución, constituyen otro tipo de regionalizaciones definidas como áreas que constituyen conjuntos distintivos de comunidades naturales, las cuales comparten especies y condiciones ambientales.

Respecto al ámbito marino, existen diversos trabajos como la regionalización de sus ecosistemas, determinados por las características ambientales y principales recursos y usos costeros. De manera más particular, se han llevado a cabo trabajos sobre la delimitación de regiones de distribución de algas y de peces marinos. Por su parte, la WorldWildlifeFund (WWF) dividió al país en cinco regiones para la conservación de zonas costeras y marinas.

En el caso de los recursos hidrológicos y su biodiversidad, se tienen como antecedentes importantes los estudios de clasificación de regiones hidrológicas de la Secretaría de Recursos Hidráulicos en 1976. Son también importantes la clasificación de recursos acuáticos lénticos y lóticos y diversas regionalizaciones limnológicas. Asimismo, destaca la regionalización hidrológica de la Comisión Nacional del Agua de 1997.

Con el fin de optimar los recursos financieros, institucionales y humanos en materia de conocimiento de la biodiversidad en México, la CONABIO ha impulsado un programa de identificación de regiones prioritarias para la biodiversidad, considerando los ámbitos terrestre (regiones terrestres prioritarias), marino (regiones prioritarias marinas) y acuático epicontinental (regiones hidrológicas prioritarias), para los cuales, mediante talleres de especialistas, se definieron las áreas de mayor relevancia en cuanto a la riqueza de especies, presencia de organismos endémicos y áreas con un mayor nivel de integridad

ecológica, así como aquellas con mayores posibilidades de conservación en función a aspectos sociales, económicos y ecológicos. Con este marco de planeación regional, se espera orientar los esfuerzos de investigación que optimicen el conocimiento de la biodiversidad en México.

El proyecto de Regiones Terrestres Prioritarias (RTP) se circunscribe en el Programa Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), que se orienta a la detección de áreas, cuyas características físicas y bióticas favorezcan condiciones particularmente importantes desde el punto de vista de la biodiversidad en diferentes ámbitos ecológicos.

Así, CONABIO ha impulsado la identificación, además de las RTP, de las [Regiones Hidrológicas Prioritarias](#) (RHP), ámbitos acuáticos continentales) y de las [Regiones Prioritarias Marinas](#) (RPM, ámbitos costeros y oceánicos). Una regionalización complementaria, desarrollada por CIPAMEX, corresponde a las [Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves](#) (AICA).

Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad.

A continuación se describe cada una de las Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad de la CONABIO.

Regiones Terrestres Prioritarias de México.

Las RTP corresponden a unidades físico-temporales estables desde el punto de vista ambiental en la parte continental del territorio nacional, que destacan por la presencia de una riqueza ecosistémica y específica y una presencia de especies endémicas comparativamente mayor que en el resto del país, así como por una integridad biológica significativa y una oportunidad real de conservación. Esto último implicó necesariamente considerar las tendencias de apropiación del espacio por parte de las actividades productivas de la sociedad a través del análisis del uso del suelo.

Los criterios de definición de las RTP fueron básicamente de tipo biológico y se consideraron la presencia de amenazas y una oportunidad real para su conservación, validándose los límites definitivos obtenidos por la CONABIO, mediante el apoyo de un sistema de información geográfica y cartografía actualizada y detallada. Para la determinación de los límites definitivos, se consideró, además, la información aportada por la comunidad científica nacional.

El trabajo de delimitación realizado en la CONABIO se basó en el análisis de elementos del medio físico, tales como la topografía (escala 1:250 000), la presencia de divisorias de aguas, el sustrato edáfico y geológico y el tipo de vegetación (escala 1:1000 000) contemplando, asimismo, otras regionalizaciones como el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP) del INE y la regionalización por cuencas de la CONAGUA.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
“RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR”, ANTES “CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA”

Como producto de este proyecto, se dispone de un mapa del territorio nacional cuya escala de trabajo fue de 1:250 000 (topografía) y 1:1000 000 (vegetación) con 152 regiones prioritarias terrestres para la conservación de la biodiversidad en México que cubren una superficie de 515,558 Km², (más de la cuarta parte del territorio nacional) y que están delimitadas espacialmente en función de su correspondencia con rasgos topográficos, ecorregiones, cuencas hidrológicas, áreas naturales protegidas, tipos de sustrato y de vegetación y del área de distribución de algunas especies clave.

Las regiones están representadas en este trabajo en un mapa a escala 1: 4000 000 y la información ambiental correspondiente se indica en fichas de información técnica específicas para cada RTP, que también pueden ser consultadas en esta página.

Las Regiones Terrestres Prioritarias de México son integradas por 4 zonas: **Noroeste, Noreste, Centro-Sur y Sur-Sureste**, donde el Estado de Tabasco y por ende el Municipio de Centro, Tabasco integra parte de lo que se denomina zona Sur-sureste. En esta RTP se ubica la **Región No.144, Pantanos de Centla**.

En la siguiente **Imagen III.4**, se muestra las Regiones Terrestres Prioritarias de México. Zona Sur - Sureste.

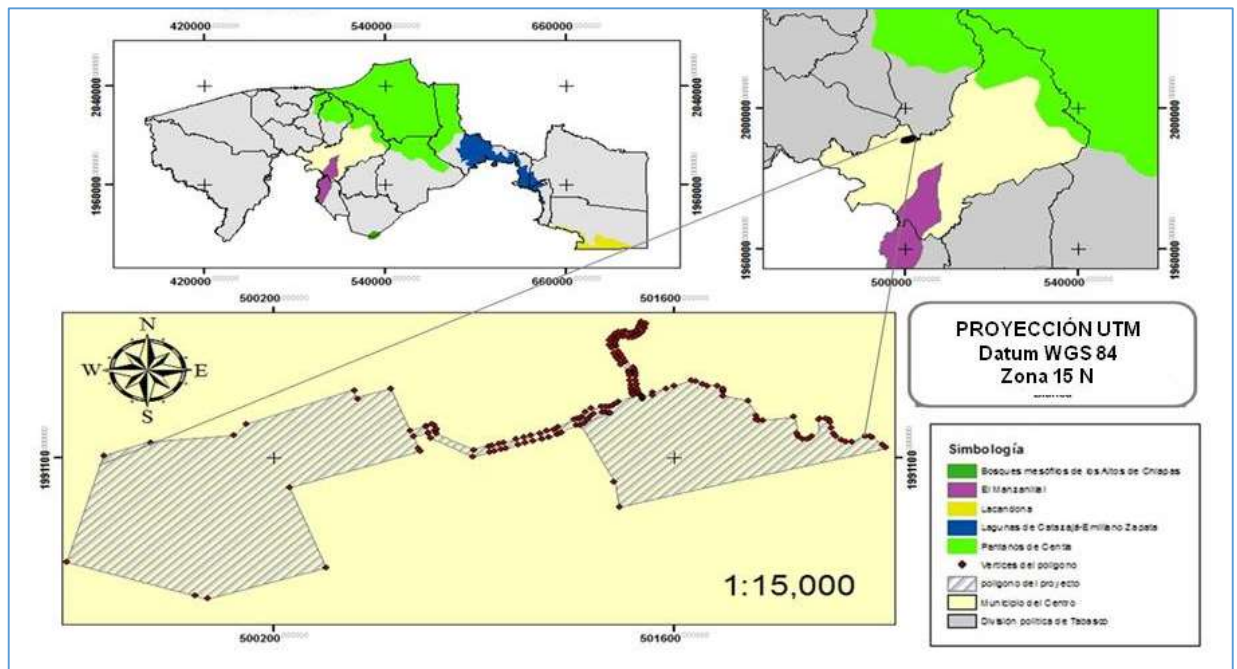


Imagen III.4. Regiones Terrestres Prioritarias de México. Zona Sur - Sureste.

Fuente: Arriaga, L., J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (coordinadores). 2000. *Regiones terrestres prioritarias de México*. Escala de trabajo 1:1 000 000. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.

Así pues y de acuerdo a la **Imagen III.4**, Regiones Terrestres Prioritarias de México, Región Sur-sureste se determina que el desarrollo del proyecto **“Rectificación y Encauzamiento de Arroyo innominado así como Obras Generales de prevención del Desarrollo denominado Residencial Valle del Jaguar”**, **NO** afectara el área **No.144, Pantanos de Centla**, la cual es la más cercana al sitio de proyecto. En el **Anexo “J-5”**, se incluye Mapa de Regiones Terrestres Prioritarias.

Regiones Marinas Prioritarias de México.

La vastedad de los ecosistemas marinos es una de las principales razones por las que su conocimiento e información son, frecuentemente, escasos y fragmentados. Sin embargo, la intrincada dependencia del hombre de los recursos y la conciencia de que estos recursos están siendo fuertemente impactados por las mismas actividades humanas, ha planteado la necesidad de incrementar el conocimiento sobre el medio marino, a todos los niveles, para emprender acciones que conlleven a su mantenimiento, conservación, recuperación o restauración.

Bajo esta perspectiva, la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) instrumentó el *Programa de Regiones Marinas Prioritarias de México* con el apoyo de la agencia The David and Lucile Packard Foundation (PACKARD), la Agencia Internacional para el Desarrollo de la Embajada de los Estados Unidos de América (USAID), el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (FMCN) y el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF por sus siglas en inglés).

Este Programa reunió, por medio de talleres multidisciplinarios, a un grupo de 74 expertos del sector académico, gubernamental, privado, social y organizaciones no gubernamentales de conservación.

La conservación de los recursos costeros y oceánicos en el país se enmarca dentro de diferentes compromisos contraídos por México; entre los que destacan el Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB 1992); el programa “Mandato de Yakarta sobre diversidad biológica marina y costera” acordado por dicho Convenio; la Convención de las Naciones Unidas sobre la Ley del Mar; la Agenda 21; el Convenio de Cartagena para la protección y desarrollo del medio marino en la región del Gran Caribe. Adicionalmente, 1997 se consideró el Año Internacional de los Arrecifes y 1998 fue declarado como el Año Internacional de los Océanos.

La CONABIO tiene como función primordial el coordinar, apoyar y promover acciones en torno al conocimiento, uso sostenible y difusión de la biodiversidad. Para ello, está realizando una síntesis de los diferentes aspectos relacionados con la biodiversidad de México, con el propósito de establecer un marco de referencia para planear el crecimiento y la política de apoyos para el estudio y conservación de la diversidad biológica del país. Asimismo, como punto focal del Convenio sobre Diversidad Biológica, CONABIO está trabajando en la elaboración de un diagnóstico de los recursos naturales de México, su conservación y uso sustentable, para detectar y consensar las responsabilidades de los diferentes

sectores para participar en el diseño e instrumentación de una Estrategia Nacional de Biodiversidad. Por lo tanto, y para cumplir con las funciones, objetivos y compromisos nacionales e internacionales de la CONABIO, el presente trabajo tuvo los siguientes objetivos general y particulares.

Desarrollar un marco de referencia para contribuir a la planificación, conservación y manejo sustentable de los ambientes marinos en México incluyendo zonas oceánicas, islas, lagunas, costas, arrecifes, manglares, marismas, bahías, caletas, dunas y playas, que considere los sitios de mayor biodiversidad y los de uso actual y potencial en el país.

Como producto de este proyecto, se dispone de un mapa del territorio nacional en escala 1:4 000 000 con 70 regiones marinas prioritarias para la conservación de la biodiversidad costera y oceánica en México, repartidas en ambas costas del país: 43 en el Pacífico y 27 en el golfo de México-Mar Caribe.

Este desbalance podría parecer algo desmesurado; para comprenderlo, es necesario recordar que la línea de costa al oeste de México es más de 2.6 veces tan larga que el lado este, principalmente a causa de la presencia de la larga península de Baja California (orientación NW-SE en su lado oceánico y SE-NW en su lado continental).

Además, el Pacífico mexicano posee numerosas islas de gran importancia ecológica. Sin embargo, comparando la superficie total en cada costa, las regiones prioritarias definidas para el Pacífico equivalen a un poco más del 39% del total del área de esta región, mientras que las del lado Atlántico equivalen a cerca del 50% de la superficie total. Esta diferencia se debe esencialmente a la inmensidad oceánica que forma parte de la zona económica exclusiva del lado Pacífico.

Las Regiones Marinas Prioritarias de México son integradas por 4 zonas marinas: **A, B, C y D**, donde el Estado de Tabasco y por ende el Municipio de Centro, Tabasco no integra parte de ninguna de las antes mencionadas.

Sin embargo la más cercana al sitio de estudio es área prioritaria **53 pantanos de Centla-Laguna de Términos**, con clasificación de AB: Áreas de alta biodiversidad, AA: Áreas que presentan alguna amenaza para la biodiversidad y AU: Áreas de uso por sectores. Esta será prioritaria describe: lagunas, playas, dunas, pastos marinos, esteros, islas. Esta zona representa el aporte hídrico más importante en México, del continente a la costa y a la Sonda de Campeche.

En la siguiente **Imagen III.5**, Regiones Marinas Prioritarias de México, donde se puede constatar la ubicación de las RMP con respecto del sitio de proyecto.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
“RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR”, ANTES “CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA”

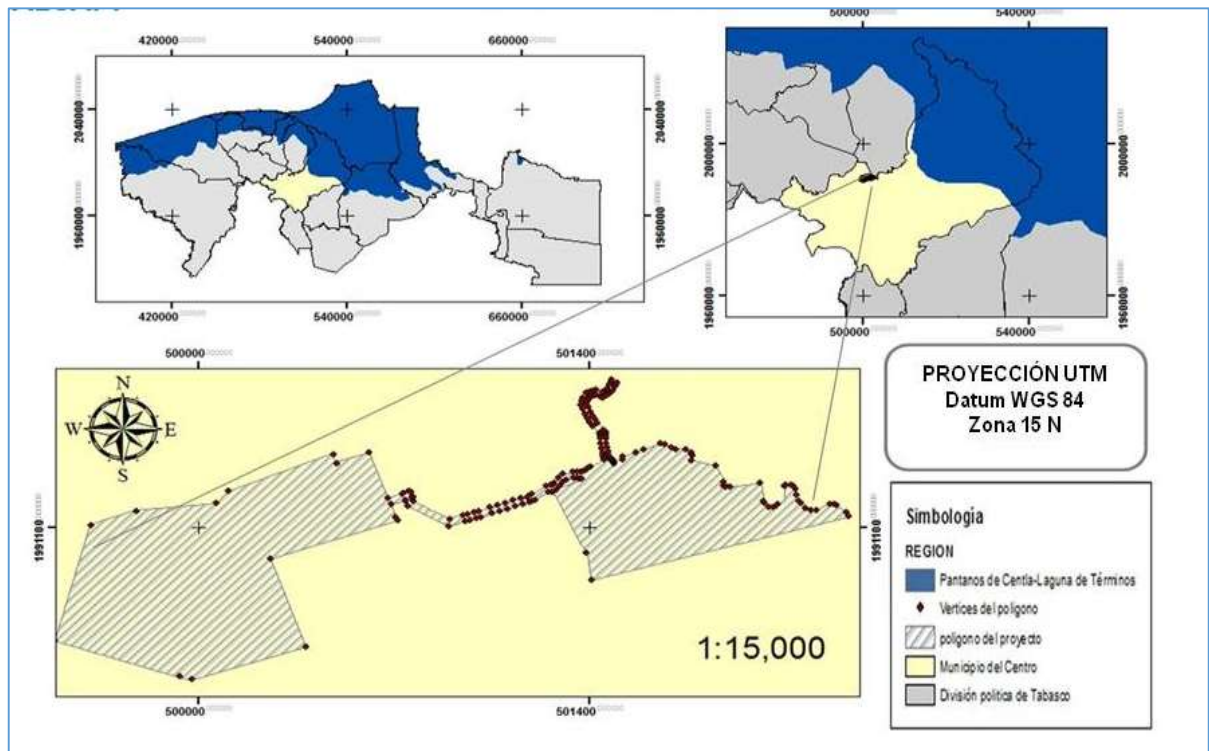


Imagen III.5. Regiones Marinas Prioritarias de México.

Fuente: Arriaga Cabrera, L., E. Vázquez Domínguez, J. González Cano, R. Jiménez Rosenberg, E. Muñoz López, V. Aguilar Sierra (coordinadores). 1998. *Regiones marinas prioritarias de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.

De acuerdo a la **Imagen III.5**, Regiones Marinas Prioritarias de México, el desarrollo del proyecto “**Rectificación y Encauzamiento de Arroyo innominado así como Obras Generales de prevención del Desarrollo denominado Residencial Valle del Jaguar**”, el área prioritaria más cercana al sitio de proyecto es la **53 PANTANOS DE CENTLA-LAGUNA DE TÉRMINOS**, misma que **NO** será afectada por el mismo. En el **Anexo “J-4”**, se incluye Mapa de Regiones Marinas Prioritarias.

Regiones Hidrológicas Prioritarias.

Las aguas epicontinentales incluyen una rica variedad de ecosistemas, muchos de los cuales están física y biológicamente conectados o articulados por el flujo del agua y el movimiento de las especies. Estas conexiones son fundamentales para el mantenimiento de la biodiversidad y el bienestar de las comunidades humanas, no sólo a niveles local y regional, sino nacional y global.

Los hábitats acuáticos epicontinentales son más variados en rasgos físicos y químicos que los del ambiente marino. Aparte de los pantanos, que tradicionalmente se agrupan como humedales continentales, los sistemas epicontinentales incluyen lagos, ríos, estanques, corrientes, aguas subterráneas, manantiales, cavernas sumergidas, planicies de inundación, charcos e incluso el agua

acumulada en las cavidades de los árboles. Las diferencias en la química del agua, transparencia, velocidad o turbulencia de la corriente, así como de profundidad y morfometría del cuerpo acuático, contribuyen a la diversidad de los recursos biológicos que se presentan en las aguas epicontinentales. Asimismo, no es extraño el hecho de que un organismo dado pueda requerir de más de un hábitat acuático durante su ciclo de vida.

La preocupación creciente sobre el mantenimiento de la biodiversidad de las aguas epicontinentales y los esfuerzos por reducir los riesgos que enfrentan muchas especies están basados en evidencias sobre la pérdida de hábitats (degradación, cambios en la calidad y fragmentación), de especies, así como en la sobreexplotación e introducción de especies exóticas. Las tasas de extinción para estos ecosistemas provienen principalmente de lagos y ríos (WCMC, 1992). Aunque la evidencia prevalece, en general es muy dispersa y, desde la perspectiva geográfica, sin continuidad. El hecho de que haya muchas especies en franca declinación o enfrentando la extinción en los pocos países en donde se cuenta con conocimiento de campo razonable, justifica la preocupación real por el estado de la biodiversidad de las aguas epicontinentales. Un hecho alarmante es que, aunque los humanos siempre han hecho uso de los sistemas dulceacuícolas y sus especies, en los últimos 200 años, a través de la Revolución Industrial, el desarrollo económico acelerado y el crecimiento poblacional, han generado transformaciones en estos ecosistemas a una escala sin precedente.

Es así como surge la necesidad de revisar el estatus de la información sobre la diversidad y el valor biológico de las cuencas hidrológicas, además de evaluar las amenazas directas e indirectas sobre los recursos y el potencial para su conservación y manejo adecuado. Para esto, se realizaron dos talleres interdisciplinarios sobre regiones hidrológicas prioritarias y biodiversidad de México en abril y mayo de 1998, con la participación de especialistas y personal académico con la finalidad de desarrollar un marco de referencia para contribuir a la conservación y manejo sostenido de los ambientes acuáticos epicontinentales.

El resultado final fue una lista con 110 regiones hidrológicas prioritarias y el mapa correspondiente, escala 1:4000 000 (véase Listado y Mapa). La determinación del patrón de uso en las diferentes áreas prioritarias, a través de un análisis de conglomerados, dio como resultado 75 áreas de alta biodiversidad y 82 áreas de uso por sectores, de entre las cuales 75 presentaron algún tipo de amenaza. Finalmente, también se identificaron 29 áreas que son importantes biológicamente pero no se cuenta con suficiente información científica.

Las Regiones Hidrológicas Prioritarias de México son integradas por 3 zonas, donde el Estado de Tabasco y por ende el Municipio de Centro, Tabasco integra parte de la zona Sureste. En el **Anexo "J-3"**, se incluye Mapa de Regiones Hidrológicas Prioritarias de México.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
“RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR”, ANTES “CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA”

Sin embargo la más cercana al sitio de proyecto es el Área Prioritaria **90. Laguna de Términos - Pantanos de Centla**, con clasificación, **AAB** = Regiones de alta biodiversidad, **AU** = Regiones de uso por sectores y **AA** = Regiones amenazadas.

Esta área prioritaria representa uno de los humedales más extensos de Mesoamérica. El delta del Usumacinta-Grijalva es una gran llanura de origen aluvial, sustentada en una cuenca estructural de roca sedimentaria. Los Pantanos de Centla contienen algunos sistemas morfogénicos representativos de las tierras bajas de Tabasco: llanura fluvial, llanura palustre y lagunar de agua dulce, llanura de cordón litoral clasificada en alto inundable y bajo inundable y llanura lagunar costera.

Esta zona representa el aporte hídrico más importante en México, del continente hacia la costa y finalmente a la Sonda de Campeche. Comprende alrededor de 110 cuerpos de agua dulce epicontinentales permanentes y temporales.

En la siguiente **Imagen III.6**, Regiones Hidrológicas Prioritarias de México, donde se puede constatar la ubicación de la RHP con respecto del sitio de estudio.

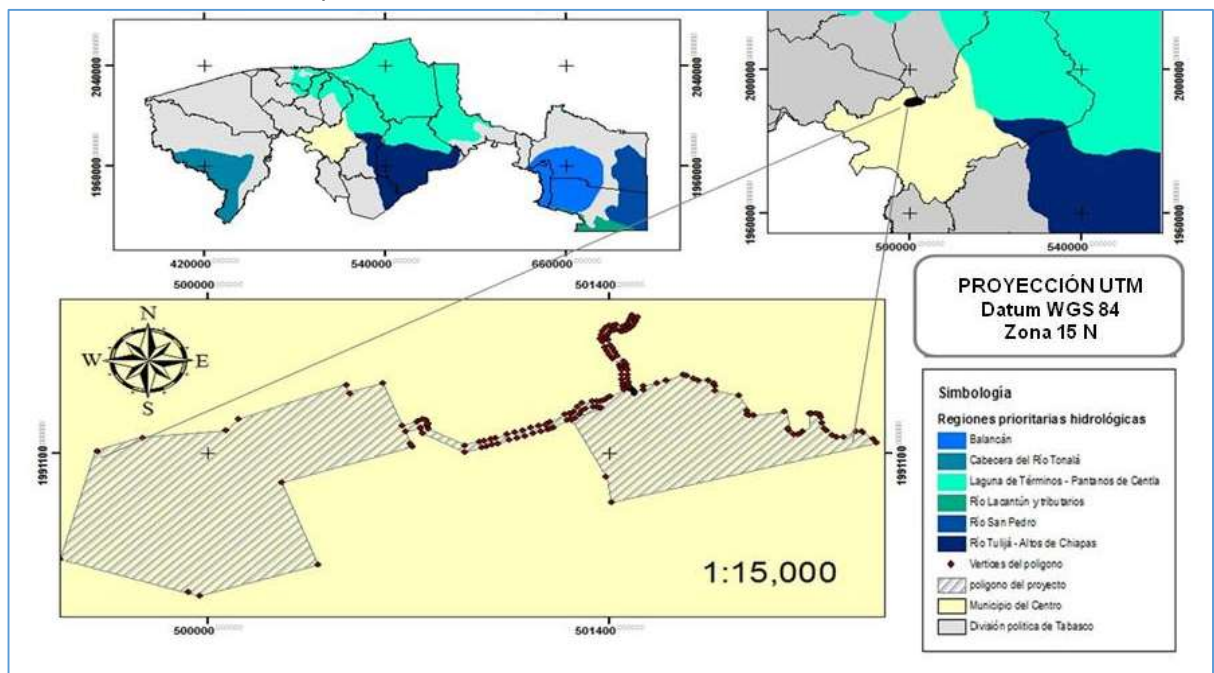


Imagen III.6. Regiones Hidrológicas Prioritarias de México. Zona Sureste.

Fuente: Arriaga Cabrera, L., V. Aguilar Sierra, J. Alcocer Durand, R. Jiménez Rosenberg, E. Muñoz López, E. Vázquez Domínguez (coords.). 1998. Regiones hidrológicas prioritarias. Escala de trabajo 1:4 000 000. 2ª. Edición. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

De acuerdo a la **Imagen III.6**, Regiones Hidrológicas Prioritarias de México, se determina que el proyecto “Rectificación y Encauzamiento de Arroyo innominado así como Obras Generales de prevención del Desarrollo denominado Residencial Valle del Jaguar”, **NO** afectará el Área Prioritaria **90. Laguna de Términos - Pantanos de Centla**, la cual es la más cercana al sitio de proyecto.

- **SEÑALAR LEYES, REGLAMENTOS Y NORMAS OFICIALES MEXICANAS, NORMAS AMBIENTALES ESTATALES, LISTADOS U OTRA NORMATIVIDAD APLICABLE, ASÍ COMO LOS BANDOS DE POLICÍA Y GOBIERNO DEL MUNICIPIO QUE CORRESPONDA, EN MATERIA AMBIENTAL.**

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

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

El presente documento se ocupa en específico de la *evaluación del impacto ambiental*, instrumento de la política ambiental destinado a regular la ejecución de obras o actividades para evitar o reducir sus efectos negativos en el ambiente y en la salud humana. En él, se ocupó el siguiente marco legal en materia ambiental en el desarrollo de la Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular de competencia Federal.

Leyes.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental.

Artículo 16. *Para los efectos de la fracción XIII del artículo 28 de la Ley, cuando la Secretaría tenga conocimiento de que pretende iniciarse una obra o actividad de competencia federal o de que, ya iniciada ésta, su desarrollo pueda causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables; daños a la salud pública ocasionados por problemas ambientales o daños a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, notificará inmediatamente al interesado su determinación para que someta al procedimiento de evaluación de impacto ambiental la obra o actividad que corresponda o la parte de ella aún no realizada, explicando las razones que lo justifiquen, con el propósito de que aquél presente los informes, dictámenes y consideraciones que juzgue convenientes, en un plazo no mayor a diez días.*

Una vez recibida la documentación, la Secretaría, en un plazo no mayor a treinta días, comunicará al interesado si procede o no la presentación de una manifestación de impacto ambiental indicando, en su

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
“RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR”, ANTES “CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA”

caso, la modalidad y el plazo en que deberá hacerlo. Asimismo, cuando se trate de obras o actividades que se hubiesen iniciado, la Secretaría aplicará las medidas de seguridad que procedan de acuerdo con lo previsto en el artículo 170 de la Ley. Si la Secretaría no emite la comunicación en el plazo señalado, se entenderá que no es necesaria la presentación de la manifestación de impacto ambiental.

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Título Quinto.

Manejo Integral de Residuos Peligrosos.

Capítulo I.

Disposiciones Generales.

Artículo 40.- *Los residuos peligrosos deberán ser manejados conforme a lo dispuesto en la presente Ley, su Reglamento, las normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones que de este ordenamiento se deriven.*

En las actividades en las que se generen o manejen residuos peligrosos, se deberán observar los principios previstos en el artículo 2 de este ordenamiento, en lo que resulten aplicables.

Artículo 41.- *Los generadores de residuos peligrosos y los gestores de este tipo de residuos, deberán manejarlos de manera segura y ambientalmente adecuada conforme a los términos señalados en esta Ley.*

Artículo 42.- *Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría, o bien transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos, cuando previamente haya sido hecho del conocimiento de esta dependencia, mediante un plan de manejo para dichos insumos, basado en la minimización de sus riesgos.*

La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contraten los servicios de manejo y disposición final de residuos peligrosos por empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas, independientemente de la responsabilidad que tiene el generador.

Los generadores de residuos peligrosos que transfieran éstos a empresas o gestores que presten los servicios de manejo, deberán cerciorarse ante la Secretaría que cuentan con las autorizaciones respectivas y vigentes, en caso contrario serán responsables de los daños que ocasione su manejo.

Artículo 43.- *Las personas que generen o manejen residuos peligrosos deberán notificarlo a la Secretaría o a las autoridades correspondientes de los gobiernos locales, de acuerdo con lo previsto en esta Ley y las disposiciones que de ella se deriven.*

Capítulo IV.

Manejo Integral de los Residuos Peligrosos.

Artículo 54.- *Se deberá evitar la mezcla de residuos peligrosos con otros materiales o residuos para no contaminarlos y no provocar reacciones, que puedan poner en riesgo la salud, el ambiente o los recursos naturales. La Secretaría establecerá los procedimientos a seguir para determinar la incompatibilidad entre un residuo peligroso y otro material o residuo.*

Título Sexto.

De la Prevención y Manejo Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial.

Capítulo Único.

Artículo 95.- *La regulación de la generación y manejo integral de los residuos sólidos urbanos y los residuos de manejo especial, se llevará a cabo conforme a lo que establezca la presente Ley, las disposiciones emitidas por las legislaturas de las entidades federativas y demás disposiciones aplicables.*

Artículo 100.- *La legislación que expidan las entidades federativas, en relación con la generación, manejo y disposición final de residuos sólidos urbanos podrá contener las siguientes prohibiciones:*

- I. Verter residuos en la vía pública, predios baldíos, barrancas, cañadas, ductos de drenaje y alcantarillado, cableado eléctrico o telefónico, de gas; en cuerpos de agua; cavidades subterráneas; áreas naturales protegidas y zonas de conservación ecológica; zonas rurales y lugares no autorizados por la legislación aplicable;*
- II. Incinerar residuos a cielo abierto, y*
- III. Abrir nuevos tiraderos a cielo abierto.*

Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Título Primero.

Disposiciones Preliminares.

Artículo 12. *Las Normas Oficiales Mexicanas que expida la Secretaría para la clasificación de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial que estarán sujetos a planes de manejo, contendrán:*

- I. Los criterios que deberán tomarse en consideración para determinar los residuos sólidos urbanos y de manejo especial que estarán sujetos a plan de manejo;*
- II. Los criterios para la elaboración de los listados;*
- III. Los listados de los residuos sujetos a planes de manejo;*
- IV. Los criterios que se tomarán en cuenta para la inclusión y exclusión de residuos en los listados, a solicitud de las entidades federativas y municipios;*
- V. El tipo de plan de manejo, atendiendo a las características de los residuos y los mecanismos de control correspondientes, y*
- VI. Los elementos y procedimientos que deberán tomarse en consideración en la elaboración e implementación de los planes de manejo correspondientes.*

La vigencia de los listados de los residuos de manejo especial y sólidos urbanos sujetos a plan de manejo iniciará a partir de la fecha que determinen las normas oficiales mexicanas previstas en el presente artículo.

Artículo 14. *El principio de responsabilidad compartida, establecido en la Ley, se aplicará igualmente al manejo integral de los residuos de manejo especial y sólidos urbanos que no se encuentren sujetos a plan de manejo conforme a la Ley, este Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas.*

Título Cuarto.

Residuos Peligrosos.

Capítulo I.

Identificación de Residuos Peligrosos.

Artículo 35.- *Los residuos peligrosos se identificarán de acuerdo a lo siguiente:*

- I. Los que sean considerados como tales, de conformidad con lo previsto en la Ley;*
- II. Los clasificados en las normas oficiales mexicanas a que hace referencia el artículo 16 de la Ley, mediante:*
 - a. Listados de los residuos por características de peligrosidad: corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad e inflamabilidad o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad; agrupados por fuente específica y no específica; por ser productos usados, caducos, fuera de especificación o retirados del comercio y que se desechen; o por tipo de residuo sujeto a condiciones particulares de manejo. La Secretaría considerará la toxicidad crónica, aguda y ambiental que les confieran peligrosidad a dichos residuos, y*
 - b. Criterios de caracterización y umbrales que impliquen un riesgo al ambiente por corrosividad, reactividad, explosividad, inflamabilidad, toxicidad o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, y*
- III. Los derivados de la mezcla de residuos peligrosos con otros residuos; los provenientes del tratamiento, almacenamiento y disposición final de residuos peligrosos y aquellos equipos y construcciones que hubiesen estado en contacto con residuos peligrosos y sean desechados.*

Los residuos peligrosos listados por alguna condición de corrosividad, reactividad, explosividad e inflamabilidad señalados en la fracción II inciso a) de este artículo, se considerarán peligrosos, sólo si exhiben las mencionadas características en el punto de generación, sin perjuicio de lo previsto en otras disposiciones jurídicas que resulten aplicables.

Los residuos peligrosos generados de las actividades de mantenimiento serán manejados y dispuestos por los arrendadores conforme a lo dispuesto a la Legislación aplicable en la materia.

Ley General de Protección Civil.

Artículo 84. *Se consideran como delito grave la construcción, edificación, realización de obras de infraestructura y los asentamientos humanos que se lleven a cabo en una zona determinada sin elaborar un análisis de riesgos y, en su caso, definir las medidas para su reducción, tomando en consideración la normatividad aplicable y los Atlas municipales, estatales y el Nacional y no cuenten con la autorización de la autoridad correspondiente.*

Artículo 85. *Son autoridades competentes para aplicar lo dispuesto por este capítulo, dentro del ámbito de sus respectivas atribuciones conforme a la Ley:*

- I. Las distintas Dependencias del Ejecutivo federal;*
- II. La Procuraduría General de la República;*
- III. Los Gobiernos de los Estados;*
- IV. El Gobierno del Distrito Federal, y*
- V. Los Municipios y Órganos Político Administrativos.*

Artículo 86. *En el Atlas Nacional de Riesgos y en los respectivos Atlas Estatales y Municipales de Riesgos, deberán establecerse los diferentes niveles de peligro y riesgo, para todos los fenómenos que influyan en las distintas zonas. Dichos instrumentos deberán ser tomados en consideración por las autoridades competentes, para la autorización o no de cualquier tipo de construcciones, obras de infraestructura o asentamientos humanos.*

Ley de Protección Civil del Estado de Tabasco.

CAPITULO III.

DE LA DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL.

Artículo 30.- *La Dirección, dependiente de la Secretaría, tendrá como funciones: proponer, dirigir, ejecutar y vigilar las acciones que en la materia se efectúen en el estado, en coordinación con los sectores público, privado, social, grupos voluntarios, y la población en general, en apoyo a las resoluciones que dicte el Consejo, o del Centro Estatal de Operaciones.*

Artículo 31. *La Dirección tendrá las siguientes atribuciones:*

- I.- Coordinar y ejecutar las acciones de prevención, auxilio y recuperación para hacer frente a las consecuencias de un riesgo, alto riesgo, emergencia o desastre, procurando el mantenimiento o pronto restablecimiento de los servicios públicos prioritarios en los lugares afectados;*
- II.- Establecer y operar los centros de acopio de recursos y abastecimientos, para recibir y brindar ayuda a la población afectada por un riesgo, alto riesgo, emergencia o desastre;*
- III.- Organizar y llevar a cabo acciones de capacitación para la sociedad en materia de protección civil;*
- IV.- Coadyuvar en la promoción de la cultura de protección civil, promoviendo lo conducente ante las autoridades del sector educativo;*
- V.- Promover la integración de las unidades internas de protección civil en las dependencias y organismos de la administración pública estatal, de la Federal establecidas en la Entidad, de manera supletoria en las municipales y en los establecimientos de los sectores privado y social;*

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

- VI.- Proporcionar información y dar asesoría a los establecimientos, sean empresas, instituciones, organismos, asociaciones privadas y del sector social, para integrar sus unidades internas de protección civil y promover su participación en las acciones de protección civil;*
- VII.- Registrar, validar, capacitar y coordinar la participación de los grupos voluntarios;*
- VIII.- Establecer el subsistema de información de cobertura estatal en la materia, el cual deberá contar con mapas de riesgos y archivos históricos sobre emergencias y desastres ocurridos en el Estado;*
- IX.- En caso de alto riesgo, emergencia o desastre, formular la evaluación inicial de la magnitud de la contingencia, presentando de inmediato esta información al Presidente y al Secretario Ejecutivo del Consejo;*
- X.- Fomentar la participación de los medios de comunicación masiva electrónicos o escritos, a fin de llevar a cabo campañas permanentes de difusión en materia de protección civil;*
- XI.- Promover la protección civil en sus aspectos normativo, operativo, de coordinación y de participación, buscando el beneficio de la población del Estado;*
- XII.- Ejercer la inspección y vigilancia, para los efectos a que se refiere la fracción I del presente Artículo, de los bienes muebles e inmuebles siguientes:*
- a) Viviendas para cinco familias o más y edificaciones con habitaciones colectivas para más de veinte personas, como asilos, conventos, internados, fraternidades, hoteles, moteles, campamentos turísticos y centros vacacionales;*
 - b) Escuelas y centros de estudios superiores en general;*
 - c) Hospitales, maternidades, centros médicos, clínicas y puestos de socorro;*
 - d) Cinemas, teatros, auditorios, gimnasios, estadios, arenas, autódromos, plazas de toros, hipódromos y velódromos;*
 - e) Parques, plazas, centros o clubes sociales o deportivos y balnearios;*
 - f) Casinos, centros nocturnos, discotecas o salones de baile;*
 - g) Museos, galerías de arte, centros de exposición, salas de conferencias y bibliotecas;*
 - h) Edificios destinados al culto religioso;*
 - i) Centros comerciales, supermercados, tiendas de departamentos y mercados;*
 - j) Oficinas de la administración pública estatal, incluyendo las correspondientes a organismos descentralizados y concesionarios de servicios públicos, así como las dedicadas a oficinas de administración privada, de profesionales, de la industria, de la banca y del comercio;*
 - k) Centrales y delegaciones de policía, centros penitenciarios, y demás edificios e instalaciones destinados a proporcionar y preservar la seguridad pública;*
 - l) Industrias, talleres y bodegas;*
 - m) Rastros de semovientes y aves, empacadoras, granjas para ganadería, porcicultura, avicultura, cunicultura y apicultura;*
 - n) Terminales y estaciones de ferrocarriles, de transportes de carga, de transportes de pasajeros urbanos y foráneos y aeropuertos;*
 - o) Edificios para estacionamiento de vehículos;*

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

p) Edificaciones para almacenamiento, distribución o expendio de hidrocarburos y otros combustibles, así como instalaciones para estos fines;

q) Instalaciones destinadas a la exploración, producción, refinación y transformación de productos petroquímicos de la industria petrolera; y

r) Otros establecimientos que por sus características y magnitud sean similares a los mencionados en los incisos anteriores.

XIII.- Determinar la existencia de riesgos en los establecimientos, así como dictar las medidas para evitarlos o extinguirlos;

XIV.- Señalar las medidas de seguridad necesarias e imponer las sanciones correspondientes conforme a la presente Ley;

XV.- Coadyuvar con el Consejo en la conducción y operación del Sistema Estatal de Protección Civil, así como en el acopio y actualización de la información del mismo; y

XVI.- Las demás que le confiera el Ejecutivo del Estado, el Secretario de Gobierno, la presente Ley, y otros ordenamientos legales, así como las que determine por acuerdos y resoluciones el Consejo.

Artículo 33. Corresponde al Director de Protección Civil:

I.- Coordinar, supervisar y evaluar, todas las acciones que se realicen en el desarrollo de las atribuciones de la Dirección;

II.- Establecer un sistema de supervisión, seguimiento y evaluación del funcionamiento de la Dirección;

III.- Coordinar las acciones de la Dirección con las autoridades federales, estatales y municipales, así como los sectores social y privado, para organizar la prevención y control de altos riesgos, emergencias y desastres;

IV.- Administrar los recursos humanos, materiales y financieros a cargo de la Dirección;

V.- Constituir los comités de auxilio y recuperación de solidaridad externa y de presupuesto;

VI.- Designar al personal que realizará funciones de inspección en los establecimientos que se contemplan en el Artículo 31, fracción XII de esta Ley; y

VII.- Las demás que le confiera el Secretario de Gobierno, o las que autorice el Consejo.

Reglamento de la Ley de Protección Civil del Estado de Tabasco.

TÍTULO SEXTO.

DE LA PLANEACIÓN, DE LOS PROGRAMAS, DE LA CULTURA Y DEL REGISTRO DE LAS ORGANIZACIONES CIVILES EN MATERIA DE PROTECCIÓN CIVIL.

CAPÍTULO PRIMERO.

DE LA PLANEACIÓN.

Artículos 45. *En la proyección o construcción de nuevos desarrollos urbanos, deberán considerarse obras de mitigación en caso de que los mismos se encuentren expuestos a cualquier tipo de fenómenos.*

DEL ATLAS ESTATAL DE RIESGOS.

Artículos 54. *El Atlas Estatal de Riesgos contendrá la información acerca del origen, causas y mecanismo de formación de riesgos, siniestros o desastres, para analizar y evaluar el peligro que representan y que permita diseñar y establecer las medidas para evitar o disminuir sus efectos.*

Artículos 57. *Con base en la información contenida en el Atlas Estatal de Riesgos, los integrantes del Sistema Estatal de Protección Civil podrán:*

- I. Proponer a la Secretaría la instalación y operación de sistemas de detección, monitoreo y pronóstico para realizar acciones de prevención y alertamiento;*
- II. Determinar el grado de vulnerabilidad de los sistemas de subsistencia y servicio públicos, con el fin de identificar los riesgos específicos y evaluar los daños probables;*
- III. Establecer acciones para disminuir la vulnerabilidad y prevenir los posibles encadenamientos de riesgos, emergencias o desastres;*

Ley de Aguas Nacionales.

TÍTULO SEXTO.

Usos del Agua.

Capítulo I.

Uso Público Urbano.

Artículo 44. *La explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales superficiales o del subsuelo por parte de los sistemas del Distrito Federal, estatales o municipales de agua potable y alcantarillado, se efectuarán mediante asignación que otorgue "la Autoridad del Agua", en los términos dispuestos por el Título Cuarto de esta Ley.*

Las asignaciones de aguas nacionales a centros de población que se hubieran otorgado a los ayuntamientos, a los estados, o al Distrito Federal, que administren los respectivos sistemas de agua potable y alcantarillado, subsistirán aun cuando estos sistemas sean administrados por entidades paraestatales o para municipales, o se concesionen a particulares por la autoridad competente.

Corresponde al municipio, al Distrito Federal y, en términos de Ley, al estado, así como a los organismos o empresas que presten el servicio de agua potable y alcantarillado, el tratamiento de las aguas residuales de uso público urbano, previa a su descarga a cuerpos receptores de propiedad nacional, conforme a las Normas Oficiales Mexicanas respectivas o a las condiciones particulares de descarga que les determine "la Autoridad del Agua".

En los títulos de asignación que se otorguen, se establecerá expresamente el volumen asignado para la prestación del servicio público conforme a los datos que proporcionen los municipios, los estados y el Distrito Federal, en su caso.

Los títulos de asignación que otorgue "la Autoridad del Agua" a los municipios, a los estados o al Distrito Federal, en su caso para la prestación del servicio de agua potable, tendrán por lo menos los mismos datos que la solicitud y señalarán las causas de caducidad de los derechos derivados de los mismos.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

Los municipios que celebren convenios entre sí o con los estados que les correspondan, para la prestación del servicio público de agua potable, alcantarillado y saneamiento y el ejercicio de las funciones a su cargo, así como para prestar los servicios en materia de uso público urbano, serán responsables directos del cumplimiento de sus obligaciones ante las autoridades en materia de agua, en términos de esta Ley, de sus Reglamentos y los títulos correspondientes, siendo los estados o quienes en su caso se encarguen de prestar el servicio, responsables solidarios en el cumplimiento de las obligaciones correspondientes.

Los municipios, los estados y, en su caso, el Distrito Federal, podrán convenir con los Organismos de Cuenca con el concurso de "la Comisión", el establecimiento de sistemas regionales de tratamiento de las descargas de aguas residuales que se hayan vertido a un cuerpo receptor de propiedad nacional y su reúso, conforme a los estudios que al efecto se realicen y en los cuales se prevea la parte de los costos que deberá cubrir cada uno de los municipios, de los estados y, en su caso, el Distrito Federal.

Las personas que infiltren o descarguen aguas residuales en el suelo o subsuelo o cuerpos receptores distintos de los sistemas municipales de alcantarillados de las poblaciones, deberán obtener el permiso de descarga respectivo, en los términos de esta Ley independientemente del origen de las fuentes de abastecimiento.

Las descargas de aguas residuales de uso doméstico que no formen parte de un sistema municipal de alcantarillado, se podrán llevar a cabo con sujeción a las Normas Oficiales Mexicanas que al efecto se expidan y mediante aviso.

Artículo 88. *Las personas físicas o morales requieren permiso de descarga expedido por "la Autoridad del Agua" para verter en forma permanente o intermitente aguas residuales en cuerpos receptores que sean aguas nacionales o demás bienes nacionales, incluyendo aguas marinas, así como cuando se infiltren en terrenos que sean bienes nacionales o en otros terrenos cuando puedan contaminar el subsuelo o los acuíferos.*

El control de las descargas de aguas residuales a los sistemas de drenaje o alcantarillado de los centros de población, corresponde a los municipios, con el concurso de los estados cuando así fuere necesario y lo determinen las leyes.

Artículo 88 BIS. *Las personas físicas o morales que efectúen descargas de aguas residuales a los cuerpos receptores a que se refiere la presente Ley, deberán:*

- I. Contar con el permiso de descarga de aguas residuales mencionado en el Artículo anterior;*
- II. Tratar las aguas residuales previamente a su vertido a los cuerpos receptores, cuando sea necesario para cumplir con lo dispuesto en el permiso de descarga correspondiente y en las Normas Oficiales Mexicanas;*

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

- III. Cubrir, cuando proceda, el derecho federal por el uso o aprovechamiento de bienes de propiedad nacional como cuerpos receptores de las descargas de aguas residuales;*
- IV. Instalar y mantener en buen estado, los aparatos medidores y los accesos para el muestreo necesario en la determinación de las concentraciones de los parámetros previstos en los permisos de descarga;*
- V. Hacer del conocimiento de "la Autoridad del Agua" los contaminantes presentes en las aguas residuales que generen por causa del proceso industrial o del servicio que vienen operando, y que no estuvieran considerados en las condiciones particulares de descarga fijadas;*
- VI. Informar a "la Autoridad del Agua" de cualquier cambio en sus procesos, cuando con ello se ocasionen modificaciones en las características o en los volúmenes de las aguas residuales contenidas en el permiso de descarga correspondiente;*
- VII. Operar y mantener por sí o por terceros las obras e instalaciones necesarias para el manejo y, en su caso, el tratamiento de las aguas residuales, así como para asegurar el control de la calidad de dichas aguas antes de su descarga a cuerpos receptores;*
- VIII. Conservar al menos por cinco años el registro de la información sobre el monitoreo que realicen;*
- IX. Cumplir con las condiciones del permiso de descarga correspondiente y, en su caso, mantener las obras e instalaciones del sistema de tratamiento en condiciones de operación satisfactorias;*
- X. Cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas y en su caso con las condiciones particulares de descarga que se hubieren fijado, para la prevención y control de la contaminación extendida o dispersa que resulte del manejo y aplicación de sustancias que puedan contaminar la calidad de las aguas nacionales y los cuerpos receptores;*
- XI. Permitir al personal de "la Autoridad del Agua" o de "la Procuraduría", conforme a sus competencias, la realización de:*
 - a. La inspección y verificación de las obras utilizadas para las descargas de aguas residuales y su tratamiento, en su caso;*
 - b. La lectura y verificación del funcionamiento de los medidores u otros dispositivos de medición;*
 - c. La instalación, reparación o sustitución de aparatos medidores u otros dispositivos de medición que permitan conocer el volumen de las descargas, y*
 - d. El ejercicio de sus facultades de inspección, comprobación y verificación del cumplimiento de las disposiciones de esta Ley y sus Reglamentos, así como de los permisos de descarga otorgados;*
- XII. Presentar de conformidad con su permiso de descarga, los reportes del volumen de agua residual descargada, así como el monitoreo de la calidad de sus descargas, basados en determinaciones realizadas por laboratorio acreditado conforme a la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y aprobado por "la Autoridad del Agua";*
- XIII. Proporcionar a "la Procuraduría", en el ámbito de sus respectivas competencias, la documentación que le soliciten;*
- XIV. Cubrir dentro de los treinta días siguientes a la instalación, compostura o sustitución de aparatos o dispositivos medidores que hubiese realizado "la Autoridad del Agua", el monto correspondiente al costo de los mismos, que tendrá el carácter de crédito fiscal, y*

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

XV. Las demás que señalen las leyes y disposiciones reglamentarias aplicables.

Cuando se considere necesario, "la Autoridad del Agua" aplicará en primera instancia los límites máximos que establecen las condiciones particulares de descarga en lugar de la Norma Oficial Mexicana, para lo cual le notificará oportunamente al responsable de la descarga.

Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales.

Artículo 137. *Es responsabilidad de los usuarios del agua y de todos los concesionarios a que se refiere el Capítulo II, del Título Sexto de la "Ley", incluidas las unidades y los distritos de riesgo, cumplir con las normas oficiales mexicanas y en su caso con las demás condiciones particulares de descarga, para la prevención y control de la contaminación extendida o dispersa que resulte del manejo y aplicación de sustancias que puedan contaminar la calidad de las aguas nacionales y los cuerpos receptores.*

"La Comisión" promoverá y realizara, en su caso, las acciones y medidas necesarias, y se coordinara con las autoridades competentes para la expedición de las normas oficiales mexicanas que se requieran para hacer compatible el uso del suelo con los objetivos de prevención y control de la contaminación de las aguas residuales y bienes nacionales. En la fijación de normas oficiales mexicanas para el uso del suelo, que puedan afectar aguas nacionales, se deberá recabar la opinión técnica de "La Comisión".

Artículo 138. *Las solicitudes de permiso de descarga de aguas residuales que se presenten a "La Comisión", deberá contener:*

- I. Nombre, domicilio y giro o actividad de la persona física o moral que realice la descarga;*
- II. Relación de insumos utilizados en los procesos que generen las descargas de aguas residuales y de otros insumos que generen desechos que se descarguen en los cuerpos receptores;*
- III. Croquis y descripción de los procesos que dan lugar a las descargas de aguas residuales;*
- IV. Volumen y régimen de los distintos puntos de descarga, así como la caracterización físico-química y bacteriológica de la descarga;*
- V. Nombre y ubicación del cuerpo o cuerpos receptores;*
- VI. Croquis de localización de la descarga o descargas, así como en su caso de las estructuras e instalaciones para su manejo y control, y*
- VII. Descripción, en su caso, de los sistemas y procesos para el tratamiento de aguas residuales para satisfacer las condiciones particulares de descarga que establezca "La Comisión", conforme a lo dispuesto en la "Ley" y el "Reglamento".*

La solicitud deberá acompañarse de la memoria técnica que fundamente la información a que se refiere el presente Artículo y, en especial, a la forma en que el solicitante cumplirá con las normas, condiciones y especificaciones técnicas establecidas.

Ley de Protección Ambiental del Estado de Tabasco.

Capítulo XII.

De la Evaluación del Impacto Ambiental.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

Artículo 113. *La evaluación del impacto ambiental, es el procedimiento a través del cual la autoridad estatal evalúa los efectos que sobre el ambiente puede generar la realización de planes y programas de desarrollo dentro del territorio del Estado, así como de las obras o actividades a que se refiere este capítulo, a fin de evitar o reducir al mínimo efectos negativos sobre el ambiente, prevenir futuros daños al mismo y propiciar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.*

El procedimiento de evaluación del impacto ambiental, se iniciará mediante la presentación del documento denominado "Manifestación de Impacto Ambiental" ante la Secretaría, y los interesados no deberán desarrollar cualquier obra o actividad sin contar previo al inicio de su proyecto con la autorización en materia de impacto ambiental, emitida por la Secretaría. La elaboración de la manifestación de impacto ambiental, se sujetará a lo que establece la presente Ley y su reglamento en la materia.

ARTÍCULO 114. *Deberá someterse al procedimiento de evaluación del impacto ambiental, la realización de las obras y actividades siguientes:*

- I. Las obras o actividades públicas de carácter estatal y municipal, en los términos de la legislación aplicable en materia de obras públicas y servicios;*
- II. Las obras hidráulicas estatales;*
- III. Las vías de comunicaciones estatales y rurales;*
- IV. Las zonas o parques industriales, en donde se realicen actividades riesgosas;*
- V. Los desarrollos inmobiliarios tales como fraccionamientos, conjuntos habitacionales y nuevos centros de población;**
- VI. La industria que no sea de competencia federal, establecida en el Reglamento respectivo;*
- VII. Los establecimientos hospitalarios, comerciales y de servicios, incluyendo el sandblasteo, que requieran acciones, medidas, sistemas o equipos especiales para no afectar los ecosistemas o que por su ubicación y dimensiones puedan afectar al ambiente;*
- VIII. Las actividades consideradas riesgosas, en los términos de esta Ley;*
- IX. Las obras y actividades de manejo integral de residuos, que no sean competencia de la Federación;*
- X. Las actividades de exploración, explotación, extracción y aprovechamiento de materiales pétreos, insumos de construcción y sustancias minerales no reservadas a la Federación;*
- XI. Las actividades agropecuarias y pesqueras;*
- XII. Las obras que se realicen en áreas naturales protegidas, competencia del Estado;*
- XIII. Los programas que en general promuevan las actividades económicas o prevean el aprovechamiento de los recursos naturales;*
- XIV. Los rellenos de predios con arena, arcilla u otro material de naturaleza semejante al suelo; y*
- XV. Las obras o actividades que correspondan a asuntos de competencia estatal, 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.*

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

El Reglamento de esta Ley, determinará las obras o actividades que estando incluidas en el listado anterior, queden exentas de la evaluación del impacto ambiental.

La presenta Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad: General es motivo de elaboración y presentación para poder cumplir con el presente Artículo en su inciso V.

Reglamento de la Ley de Protección Ambiental del Estado de Tabasco, en Materia de Evaluación del Impacto y Riesgo Ambiental.

CAPÍTULO SEGUNDO.

De las obras o actividades que deben sujetarse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

Artículo 6. Deberán someterse al procedimiento de evaluación del impacto ambiental las obras o actividades siguientes:

A.- Obras o actividades públicas, en los términos de la legislación aplicable en materia de obras públicas y servicios:

B.- Obras hidráulicas estatales:

C.- Vías de comunicación Estatales y Rurales:

D.- Zonas, o parques industriales, en donde se realicen actividades riesgosas:

E.-Desarrollos inmobiliarios tales como fraccionamientos, conjuntos habitacionales y nuevos centros de población.

F- Industrias que no sean Competencia Federal.

G.- Establecimientos hospitalarios, comerciales y de servicios que requieran acciones, medidas, sistemas o equipos especiales para no afectar los ecosistemas o que por su ubicación y dimensiones puedan afectar el ambiente:

H.- Actividades consideradas riesgosas en términos de la Ley

I. Obras y/o actividades de manejo integral de residuos, que no sean Competencia de la Federación:

J.- Actividades de exploración, explotación, extracción y/o aprovechamiento de materiales pétreos, insumos de construcción y/o sustancias minerales no reservadas a la Federación:

K.- Actividades agropecuarias y pesqueras:

L.- Obras en áreas naturales protegidas Estatales:

M.- Programas que promuevan las actividades económicas o prevean el aprovechamiento de recursos naturales:

N.- Obras o actividades que correspondan a asuntos de Competencia Estatal, que puedan causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables, daños a la salud 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 al ambiente.

Normas Oficiales Mexicanas.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
“RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR”, ANTES “CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA”

Las normas oficiales mexicanas en materia ambiental, además de permitir a la autoridad establecer límites máximos permisibles de emisión de contaminantes a diferentes medios y condiciones para su verificación, desempeñan un papel fundamental en la generación de una atmósfera de certidumbre jurídica.

El desarrollo del proyecto denominado: **“Rectificación y Encauzamiento de Arroyo innominado así como Obras Generales de prevención del Desarrollo denominado Residencial Valle del Jaguar”**, se vinculó con el siguiente compendio de Normas Oficiales Mexicanas, que se describen en la siguiente **Tabla III.4.**

Tabla III.4. Normatividad Ambiental aplicable al desarrollo del proyecto.

Normas SEMARNAT			
Norma Oficial Mexicana	Descripción	Etapas del proyecto y actividad que da lugar a su aplicación	Medida que se aplicará
En materia de Aguas Residuales			
NOM-001-SEMARNAT-1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales	Etapas de preparación del sitio y construcción: Generación aguas residuales tipo sanitarias por las actividades fisiológicas del personal de la obra Etapas de operación/mantenimiento: Generación de aguas residuales tipo sanitarias por la población habitante del conjunto habitacional	En la etapa de preparación y construcción del proyecto se generaran aguas residuales (grises) generados por los trabajadores de la obra, las cuales serán manejadas mediante la instalación de sanitarios portátiles. Durante la etapa operativa del proyecto se requerirá de realizar descarga de aguas residuales proveniente de las casas las cuales serán canalizadas y tratadas en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales la cual es parte del presente proyecto.
En materia de Emisiones de Fuentes Móviles			
NOM-041-SEMARNAT-1999	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos	Durante la etapa de preparación del sitio y construcción. Generación de emisiones por el manejo de la maquinaria y	La maquinaria y vehículos que se ocupara durante las actividades de preparación del sitio y construcción serán responsabilidad del Promoviente del Proyecto.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

Normas SEMARNAT			
Norma Oficial Mexicana	Descripción	Etapas del proyecto y actividad que da lugar a su aplicación	Medida que se aplicará
	automotores en circulación que usan gasolina como combustible	vehículos	Por lo que las actividades de mantenimiento a estos serán realizadas por los arrendadores y dueños de la maquinaria y vehículos respectivamente. Así pues la afinación asegurara que los mismos sean verificados, para garantizar el cumplimiento de la norma en cuestión, referentes a emisiones de gases contaminantes.
NOM-044-SEMARNAT-1993	Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible y que se utilizaran para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos	Durante la etapa de preparación del sitio y construcción. Generación de emisiones por el manejo de la maquinaria y vehículos	La maquinaria y vehículos que se ocuparon durante las actividades de preparación del sitio y de construcción serán responsabilidad del Promoviente del Proyecto. Por lo que las actividades de mantenimiento a estos serán realizadas por los arrendadores y dueños de la maquinaria y vehículos respectivamente. Así pues la afinación asegurara que los mismos estén verificados, para garantizar el cumplimiento de la norma en cuestión, referentes a emisiones de gases contaminantes.
NOM-045-SEMARNAT-	Protección ambiental.- vehículos en circulación	Durante la etapa de preparación del sitio y	La maquinaria y vehículos que se ocuparán durante las

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

Normas SEMARNAT			
Norma Oficial Mexicana	Descripción	Etapas del proyecto y actividad que da lugar a su aplicación	Medida que se aplicará
1996	que usan diesel como combustible. Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición	construcción. Generación de emisiones por la operación de la maquinaria y vehículos	actividades de preparación del sitio y construcción serán responsabilidad del Promoviente del Proyecto. Por lo que las actividades de mantenimiento a estos serán realizadas por los arrendadores y dueños de la maquinaria y vehículos respectivamente. Así pues la afinación asegurara que los mismos hayan sido verificados, para garantizar el cumplimiento de la norma en cuestión, referentes a emisiones de gases contaminantes.
En materia de Protección de Flora y Fauna			
NOM-059-SEMARNAT-2010	Protección Ambiental - Especies nativas de México de flora y fauna silvestre - Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - Lista de especies en riesgo	Durante la etapa de preparación del sitio y operación/mantenimiento. Actividades de desmonte y de extracción de material	La aplicación de esta Norma se realizó cuando se hizo la visita de Campo al sitio del proyecto, para la realización de identificación de las especies florísticas y faunísticas presentes; una vez identificadas, se procedió a realizar un cotejo con la presente Norma, para poder incluir o excluir a las especies identificadas en la Norma. Por otra parte durante el desarrollo del proyecto se deberá realizar las actividades en el área específica de proyecto y así no afectar más

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

Normas SEMARNAT			
Norma Oficial Mexicana	Descripción	Etapas del proyecto y actividad que da lugar a su aplicación	Medida que se aplicará
			allá del área de influencia del mismo. Así mismo previo al inicio de la jornada el personal de la maquinaria encenderá motores 30 minutos antes con la finalidad de generar ruido para ahuyentar a las especies faunísticas presentes en el área de proyecto y de influencia.
En materia de Contaminación por Ruido			
NOM-080-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición	Durante la etapa de preparación del sitio y construcción Generación de emisiones de ruido por la operación de la maquinaria y vehículos.	La maquinaria y vehículos que se ocuparán durante las actividades de preparación del sitio y construcción serán responsabilidad del Promoviente del Proyecto. Por lo que las actividades de mantenimiento a estos serán realizadas por los arrendadores y dueños de la maquinaria y vehículos respectivamente. Así pues la afinación asegurara que los mismos hayan sido verificados, para garantizar el cumplimiento de la norma en cuestión, referentes a emisiones de ruido.
NOM-081-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las	Durante la etapa de preparación del sitio y operación/mantenimiento.	La maquinaria y vehículos que se ocuparán durante las actividades de preparación del

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

Normas SEMARNAT			
Norma Oficial Mexicana	Descripción	Etapas del proyecto y actividad que da lugar a su aplicación	Medida que se aplicará
	fuentes fijas y su método de medición	Generación de emisiones de ruido por la operación de la maquinaria y vehículos.	sitio y construcción serán responsabilidad del Promoviente del Proyecto. Por lo que las actividades de mantenimiento a estos serán realizadas por los arrendadores y dueños de la maquinaria y vehículos respectivamente. Así pues la afinación asegurara que los mismos hayan sido verificados, para garantizar el cumplimiento de la norma en cuestión, referentes a emisiones de ruido.
En Materia conjunta con otras Secretarías SECRETARÍA DE SALUD			
NOM-127-SEMARNAT-SSA1-1994	Salud ambiental, agua para uso y consumo humano - límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización	Durante la etapa de preparación del sitio y construcción. Dotación de agua potable para el personal de la obra	El Promoviente del proyecto para garantizar la salud de los trabajadores deberá suministrar agua purificada en garrafones de 20 litros los cuales serán transportados al sitio de proyecto y abastecidos desde las tiendas o súper de abarrotes. Con esto se garantizara el agua purificada para uso del personal y que cumpla con los estándares de calidad óptimos y avalados.
En Materia de Residuos Sólidos			
NOM-083-SEMARNAT-2003	Que establece las condiciones que deben reunir los sitios	Esta norma aplica en la etapa de preparación del sitio y construcción de la	Durante la etapa de preparación del sitio y construcción se generarán

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

Normas SEMARNAT			
Norma Oficial Mexicana	Descripción	Etapas del proyecto y actividad que da lugar a su aplicación	Medida que se aplicará
	destinados a la disposición final de los residuos sólidos municipales	obra. Generación de residuos sólidos urbanos por el personal laboral del proyecto.	residuos categorizados como urbanos, (orgánicos e inorgánicos). En los inorgánicos tales como: envases de vidrio, plásticos, vasos y platos de unicel, cartón, lastas, etc. Y residuos orgánicos como: residuos de comida, cascaras de frutas, desechos vegetativos. Para lo cual el personal encargado en la obra deberá realizar recolecta diaria de estos residuos y los depositarlos en bolsas de plástico para que al final de la jornada laboral se depositen en contenedores generales que luego el camión recolectara para su disposición final.
En Materia de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial			
NOM-161-SEMARNAT-2011	Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar los cuales están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la	Esta norma aplica en la etapa de preparación del sitio y construcción, del proyecto. Generación de material vegetal con material inerte (tierra).	Durante la etapa de preparación del sitio y construcción se generarán residuos categorizados como manejo especial, tales como residuos de construcción, demolición, cobre, plástico, metal, aluminio, cartón, madera, entre otros. Pues estos últimos son generados en los procesos

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

Normas SEMARNAT			
Norma Oficial Mexicana	Descripción	Etapas del proyecto y actividad que da lugar a su aplicación	Medida que se aplicará
	formulación de los planes de manejo.		productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos.
En materia de Residuos Peligrosos			
NOM-052-SEMARNAT-2005	Que establece las características, el procedimiento de identificación, la clasificación y los listados de los residuos peligrosos	Durante la etapa de preparación del sitio y construcción. Generación de residuos peligrosos por las actividades de mantenimiento a maquinaria y vehículos.	La maquinaria y vehículos que se ocuparán durante las actividades de preparación del sitio y de construcción serán responsabilidad del Promoviente del Proyecto. Por lo que las actividades de mantenimiento a estos serán realizadas por los arrendadores y dueños de la maquinaria y vehículos respectivamente. Así pues los residuos tipo peligrosos generados de las actividades de mantenimiento serán manejados y dispuestos por los arrendadores conforme a lo dispuesto a la Legislación aplicable en la materia. Por lo que en ningún momento en el sitio de proyecto se pretende almacenar residuos peligrosos.
Normas CONAGUA			
Norma	Descripción	Etapas del proyecto y actividad que da lugar a su	Medida que se aplicará

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

Normas SEMARNAT			
Norma Oficial Mexicana	Descripción	Etapas del proyecto y actividad que da lugar a su aplicación	Medida que se aplicará
		aplicación	
En Materia de Regulación y Uso del Agua			
TRAMITE CNA-01-006	Concesión para la ocupación de terrenos federales cuya administración compete a la Comisión Nacional del Agua	Durante la etapa de preparación del sitio y operación/mantenimiento. Dotación de agua cruda para las diversas actividades en el proyecto.	El suministro de agua cruda para la etapa de preparación y construcción será mediante suministro y transporte en camión pipa por un proveedor. Por lo que en ningún momento se deberá tomar de algún cuerpo de agua de características loticas o lenticas cercanas al sitio de proyecto, se requiriese se solicitara permiso ante la Autoridad Competente.

Fuente: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. SEMARNAT.
Comisión Nacional del Agua. CONAGUA.

Bando de Policía y Gobierno del Municipio de Centro, Tabasco.

TITULO PRIMERO.

DISPOSICIONES GENERALES.

CAPÍTULO I.

DEL BANDO DE MUNICIPAL.

***Artículo 3.** El presente Bando de Policía y Gobierno es de orden público e interés social, de carácter obligatorio y de observancia general para todos los habitantes en el Municipio de Centro, Tabasco, así como para los visitantes y transeúntes del mismo, sean nacionales o extranjeros, y su aplicación e interpretación Corresponde a la Autoridad Municipal a través de sus órganos, quien a su vez y dentro de ámbito de su competencia deberá vigilar su estricta observancia y cumplimiento e imponer las sanciones respectivas a los infractores de conformidad con el artículo 65 fracción I de Constitución Política del Estado de Tabasco. El crear y promover las condiciones necesarias para salvaguardar la integridad física, moral y patrimonial, así como los recursos naturales, que les dan sustento a los habitantes de tal forma que pueda ejercer sus derechos.*

CAPITULO VIII.

POLÍTICA AMBIENTAL.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

Artículo 327. *El Municipio en colaboración con las Autoridades Ambientales del Estado y de la Federación, a través de la Dirección de Protección al Ambiente y Desarrollo Sustentable del Municipio, desarrollará las medidas necesarias encaminadas a proteger el ambiente y equilibrio ecológico, así también tendrá las siguientes facultades que le otorga el artículo 9 de la Ley de Protección Ambiental del Estado de Tabasco.*

Facultades:

I.- La formulación, Conducción y evaluación de la Política Ambiental Municipal;

II.- La aplicación de los instrumentos de Política Ambiental y la Preservación y restauración del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en bienes y zonas de Jurisdicción Municipal, en aquellas materias que no estén expresamente atribuidas a la Federación o al Estado;

III.- La aplicación de las disposiciones jurídicas en materia de prevención y control de la contaminación atmosférica generadas por fuentes fijas que funcionen como establecimientos mercantiles o de servicios, así como de emisiones de contaminantes a la atmósfera provenientes de fuentes móviles que no sean consideradas de jurisdicción Federal con la participación que de acuerdo con la Legislación Estatal corresponda al Gobierno del Estado;

IV.- La aplicación de las disposiciones jurídicas a la prevención y control de los efectos sobre el ambiente ocasionados por la generación, transporte, almacenamiento, manejo, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos e industriales que no estén considerados como peligrosos;

V.- La creación y administración de zonas de preservación ecológico de los centro de población, parque urbanos, jardines públicos y demás áreas análogas previstas en la Legislación del Estado;

VI.- La aplicación de las disposiciones jurídicas relativas a la prevención y control de la contaminación por ruido, vibraciones, energía térmica, radiaciones electromagnéticas, lumínicas, contaminación visual y olores perjudiciales para el equilibrio ecológico y protección al ambiente, proveniente de fuentes fijas que funcionen como establecimientos mercantiles o de servicios, y en general la vigilancia del cumplimiento de las disposiciones que, en su caso, resulten aplicables a las fuentes móviles excepto las que sean consideradas del jurisdicción Federal;

VII.- La aplicación de las disposiciones Jurídicas en materia de prevención y control de la contaminación visual y olores perjudiciales para el equilibrio ecológico y protección al ambiente, proveniente de fuente fijas que funcionen como establecimientos mercantiles o de servicios, y en general la vigilancia del cumplimiento de las disposiciones que, en su caso, resulten aplicables a las fuentes móviles excepto las que sean consideradas de Jurisdicción Federal;

VII.- La aplicación de las disposiciones jurídicas en materia de prevención y control de la contaminación de las aguas que se descarguen en los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población, así como de las aguas Nacionales que tengan asignadas con la participación que conforme a la Legislación en la materia corresponda al Gobierno del Estado;

VIII.- La formulación y expedición de los programas de ordenamiento ecológico local del territorio, así como el control y la vigilancia del uso y cambio de uso de los suelos establecidos en dichos programas;

IX.- La preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en los centros de población, en relación con los efectos derivados de los servicios de alcantarillados, limpia, mercados,

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

centrales de abastos, panteones, rastros, tránsito y transportes locales, siempre y cuando nos e trate de facultades otorgadas a la Federación o al Estado;

X.- La participación de la atención de los asuntos que afecten el equilibrio ecológico de dos o más municipios y que generen efectos ambientales en su circunscripción territorial;

XI.- La participación en emergencias y contingencias ambientales conforme a la política y programas de protección civil que al efecto se establezcan;

XII.- La vigilancia del cumplimiento de las Normas Oficiales Mexicanas expedidas por la Federación en las materias y supuestos a que se refieren las fracciones III, IV; VI Y VII de este artículo;

XIII.- La formulación y contracción de la política Municipal de educación, información y difusión en la materia ambiental;

XIV.- La participación de la evaluación del impacto ambiental de obras o actividades de competencia estatal, cuando las mismas se realicen en el ámbito de su circunscripción territorial

XV.- La formulación, ejecución y evaluación del programa Municipal de Protección al Ambiente; y

XVI.- La atención de los demás asuntos que en materia del equilibrio ecológico y protección al ambiente les concede esta ley u otros ordenamientos acordes con ella, y que no estén otorgados expresamente a la Federación o al Estado.

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

IV.1 Delimitación del área de estudio

El sitio de la obra donde se desarrollará el proyecto: **"Rectificación y Encauzamiento de Arroyo innominado así como Obras Generales de prevención del Desarrollo denominado Residencial**

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

Valle del Jaguar", antes "Conjunto Habitacional Residencial Casa Blanca", ubicado en la ranchería Gonzales 1° sección Municipio de Centro, Tabasco, a la altura del Campus Bicentenario de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT). El acceso se puede realizar desde dos puntos: el principal, el cual, se presenta sobre la Prolongación de la Avenida Paseo Usumacinta en el sentido Sureste-Noroeste, y el segundo acceso desde el entronque de la carretera a Cárdenas antiguo libramiento (Ejido San Marcos), en el sentido Suroeste-Noreste (**Imagen IV.1**).

En el área de influencia de la obra se caracteriza como una zona homogénea; ya que presenta una estructura vegetativa muy marcada de vegetación Tular-popal (*Typha latifolia*, *Sagittarialancifolia* y *S. latifolia*); asociado con pastizal inducido (Magaña 2010); permitiendo así mismo la formación de acahuales donde crecen especies arbóreas, arbustivas, palmar y herbáceas.

Este terreno presenta una fisiografía de zona baja la cual expande inundación temporal, actualmente en el área de proyecto se encuentra el arroyo el aguacero, el cual capta los escurrimientos en la zona, además de algunas descargas domiciliarias sin tratar, que desembocan al mismo.



Imagen IV.1.-Imagen satelital de la ubicación del área del proyecto.

En el Anexo "D-2", se incluye el mapa satelital del área de proyecto.

La superficie del predio, se encuentra distribuido por área de ocupación y de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla IV.1. Distribución del área de proyecto.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

OBRA	SUPERFICIE TOTAL A OCUPAR POR OBRA.
Rectificación de Arroyo Innominado	
a).- En una primer área del cuerpo de agua innominado	a).- 14,549.098 m²
b).- En una segunda área del cuerpo de agua innominado	b).- 4,364.805 m².
	Estas incluyen la zona federal.
Dren de Concreto	765.587 m²
Canal de Encauzamiento del arroyo innominado	
(1)	9,753.947 m²
(2)	5,980.266 m²
(3)	6,117.804 m²
Puente	666.5 m²
Área para Derecho de uso y construcción en Derecho de vía (Vialidad de acceso en Zona Federal).	19,079.117 m²
Área que ocuparan las obras y actividades	60,611.308 m²

De acuerdo con el programa de ordenamiento ecológico estatal de Tabasco (POEET), la zonificación para el proyecto: "Rectificación y Encauzamiento de Arroyo innominado así como Obras Generales de prevención del Desarrollo denominado Residencial Valle del Jaguar", antes "Conjunto Habitacional Residencial Casa Blanca", (ImagenIV.2.), el sitio se ubica en un área de Política Ambiental definida como

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
“RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR”, ANTES “CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA”

RESTAURACIÓN, la cual integra 8 Unidades de Gestión Ambiental (UGA's) con una superficie de 250.28 Km², que representa el 15.04 % de la superficie territorial Municipal de Centro.

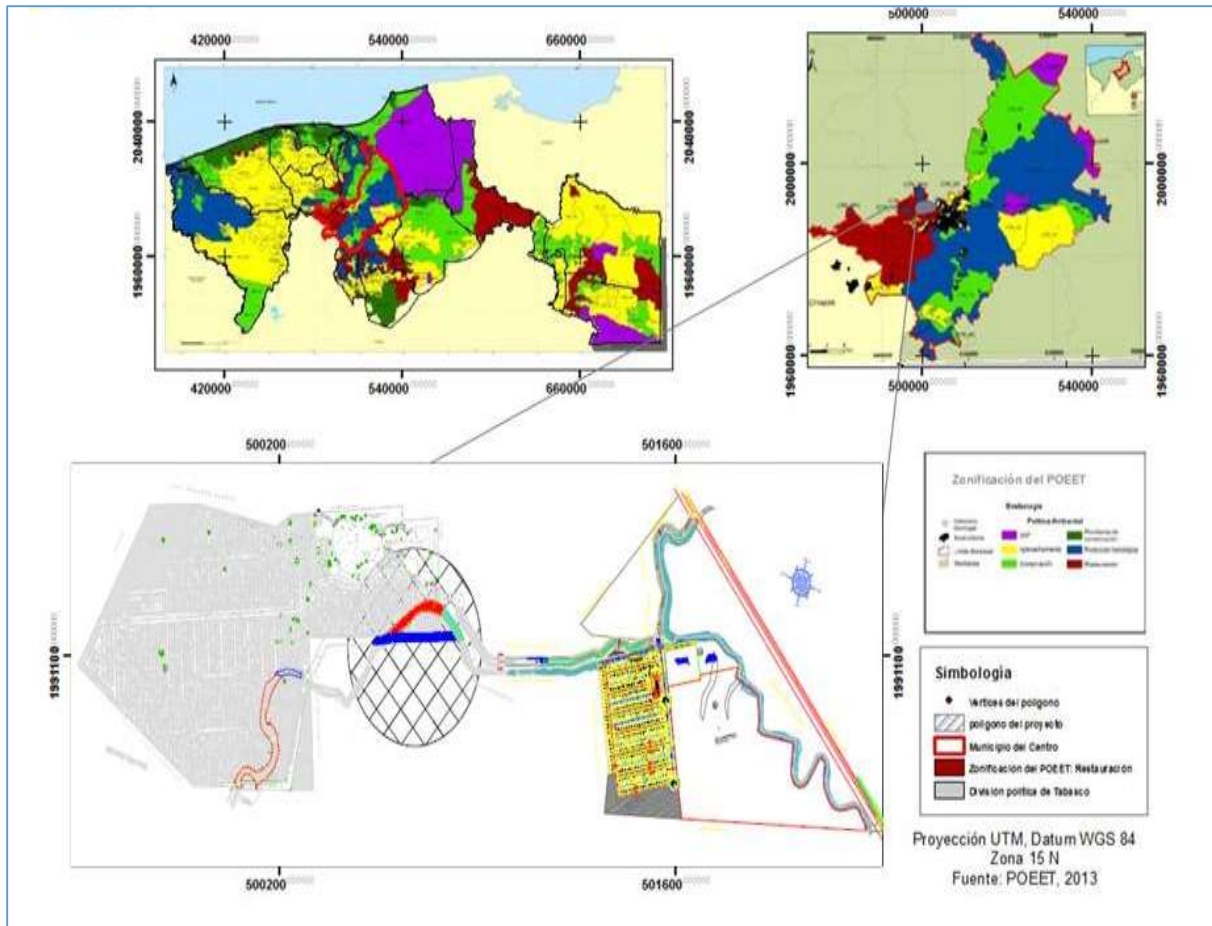


Imagen IV.2.-Zonificación del proyecto con respecto al Programa de Ordenamiento Ecológico vigente del Estado de Tabasco (POEET).

Específicamente el proyecto, se encuentra en un área de Política Ambiental clasificada como CTR_2R que tiene una superficie de 20.71 Km². En el Anexo “J-1”, se incluye el mapa de zonificación del POEET con respecto al proyecto.

Se ha considerado como Área de influencia de 5000 mts ya que al realizar la rectificación del arroyo y construcción de los canales esta ayudara al desalojo de las aguas pluviales con mayor facilidad por lo que los beneficios se verán reflejados en menores afectaciones en el predio y en los asentamientos humanos aledaños al desarrollo denominado residencial Valle del jaguar, antes "Conjunto Habitacional Residencial Casa Blanca.

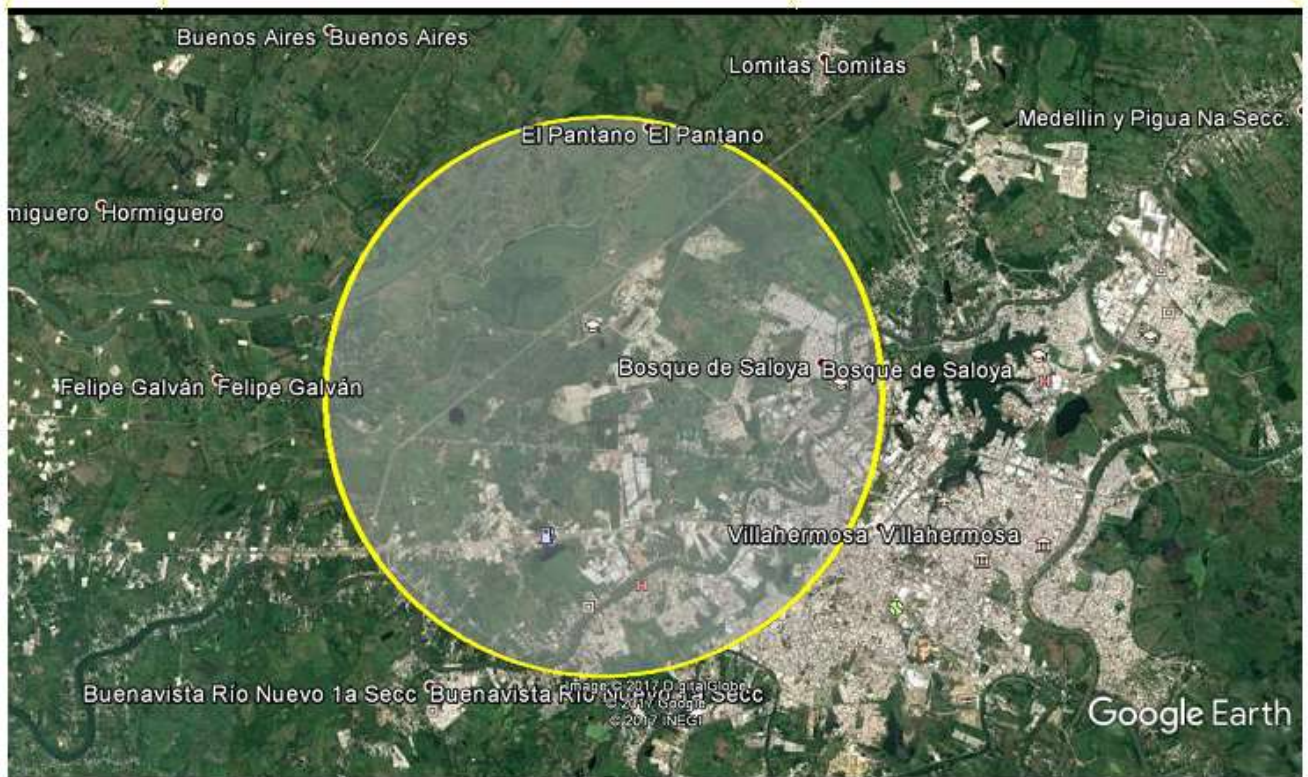
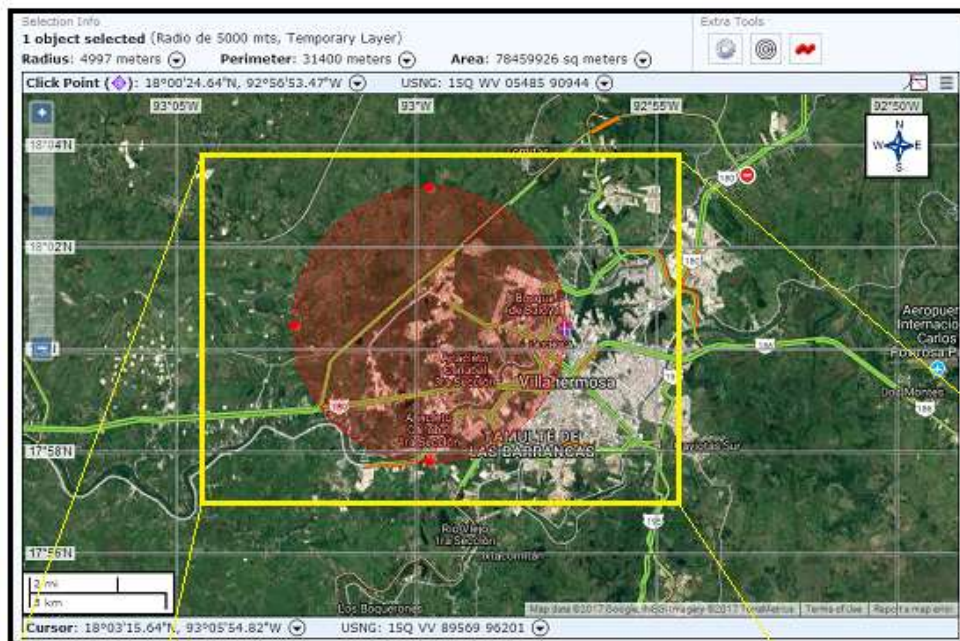
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

Dentro de este se encuentra,

- Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División Académica de Ciencias Sociales y Humanidades.
- Fraccionamiento bosques de Saloya.
- Parque Tabasco
- Ra. Emiliano Zapata.
- Oficinas de PGR.
- Fraccionamiento Sol Campestre.
- Torre premier.
- Tiendas Oxxo.
- Plantas de Tratamiento de residuos peligrosos y no peligrosos
- Almacenes de Residuos Biológicos infecciosos.
- Universidad Autónoma de Guadalajara.
- Residencial el Country.
- Parques industriales
- Plantas potabilizadoras de agua
- Carretera Libramiento Villahermosa

Área de influencia de 5000 mts

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
“RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR”, ANTES “CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA”



Marplot (2016)

Como se puede observar la zona donde se ubica el proyecto: “Rectificación y Encauzamiento de Arroyo innominado así como Obras Generales de prevención del Desarrollo denominado Residencial Valle del

Jaguar", antes "Conjunto Habitacional Residencial Casa Blanca", actualmente tiene un gran potencial de desarrollo, a tal grado que en un radio 5000 mts de se observan diversos desarrollos que no tiene más de 9 o 10 años de construcción.

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

IV.2.1 Aspectos abióticos

a) Clima

El clima es uno de los componentes del medio natural que debido a las modificaciones del medio ambiente ocurridas en Tabasco, ha generado alteraciones a escala microclima con intensificación del calor y prolongación de la época de seca y temporadas extremas de máxima inundación (Tudela, 1989).

➤ Temperatura.

El municipio de Centro cuenta con un clima de tipo cálido húmedo con abundantes lluvias en verano Am (w). La temperatura media se estima entre los 26 – 28 °C. Este clima se encuentra distribuido en la totalidad de la superficie del Municipio, y presenta periodos marcados de precipitación y sequia definidos como: temporal, nortes y secas.

De acuerdo a la clasificación de Koppen (García, 1973) y al Mapa de tipos de Clima del Estado de Tabasco INEGI (2012), el clima que se presenta en el sitio donde se desarrollará el proyecto denominado: **"Rectificación y Encauzamiento de Arroyo innominado así como Obras Generales de prevención del Desarrollo denominado Residencial Valle del Jaguar", antes "Conjunto Habitacional Residencial Casa Blanca"**, perteneciente al Municipio del Centro, prevalece el tipo cálido húmedo con abundantes lluvias en Verano Am (f).

Cabe destacar, que el clima cálido húmedo con abundantes lluvias en verano Am (f), lo comparte el municipio del Centro con la mayor parte del territorio de la entidad, pues este tipo de clima cubre el 75.37% del Estado de Tabasco.

De acuerdo a la estación meteorológica más cercana al predio del proyecto se han registrado las siguientes temperaturas mínimas, medias y máximas, para la Ciudad de Villahermosa (Tabla IV.2 y IV.3), en donde se demuestra que el periodo comprendido entre Abril a Septiembre es el más cálido. El periodo más frio corresponde a los meses de Octubre a Marzo.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
“RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR”, ANTES “CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA”

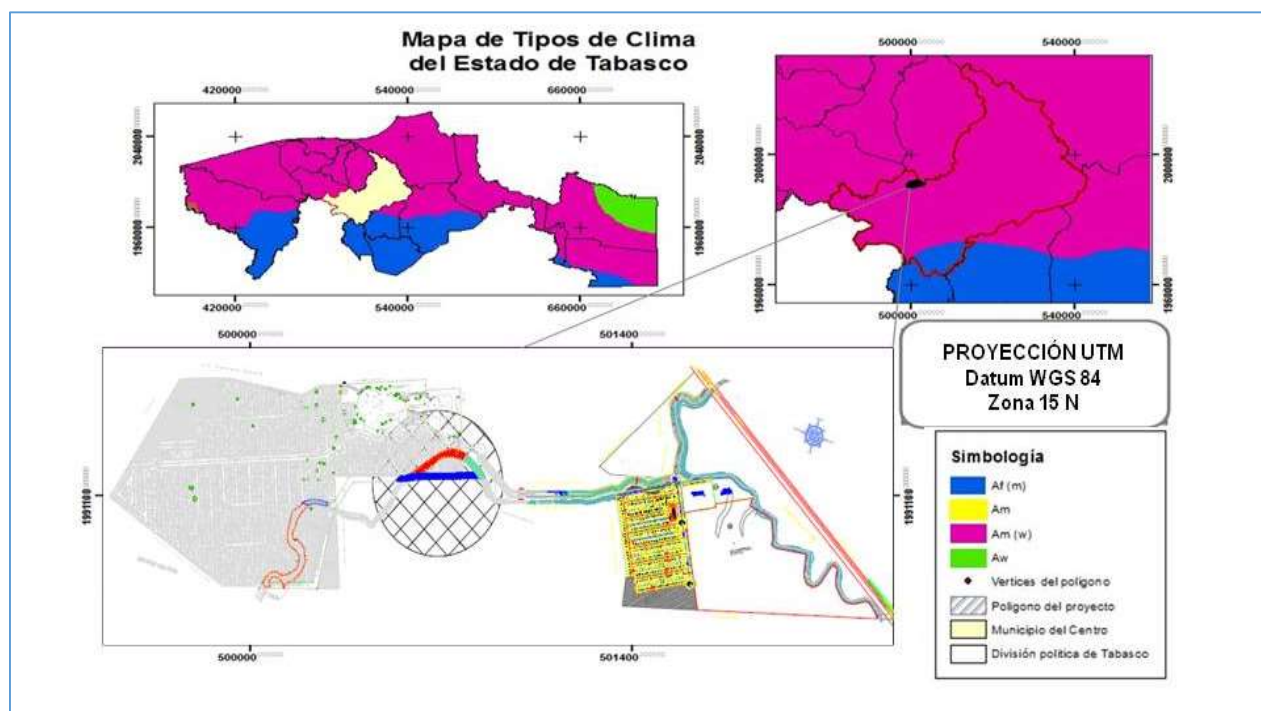


Imagen IV.3.-Mapa de Tipos de clima de Tabasco, Municipio de Centro y en el Área del proyecto.

En el Anexo “I-1”, se incluye el mapa de Climas de Tabasco.

Tabla IV.2. Temperatura Media Anual. (Grados centígrados).

Estación	Período	Temperatura	Temperatura del	Temperatura del año
		a	año más frío	año más caluroso
Villahermosa (DGE)	1981-2010	27.3	23.7	30.0

Fuente: CONAGUA, 2014. Registro Mensual de temperatura Media en °C.

Tabla IV.3.- Temperatura Media Mensual. (Grados centígrados).

ESTACIÓN Y CONCEPTO	PERIODO	MES											
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Villahermosa (DGE)	2011	24.4	24.3	27.4	30.5	31.5	30.2	29.4	30.1	28.1	26.5	25.8	24.4
Promedio	1947-2011	23.6	24.4	26.7	28.5	29.7	29.2	28.9	28.9	28.3	27.1	25.6	24.1
Año más frío	1996	22.2	23.9	24.3	26.7	28.9	28.2	28.1	27.8	29.1	26.8	25.0	24.1
Año más caluroso	1986	23.0	26.5	26.1	29.8	30.3	30.2	30.4	29.8	28.5	27.8	25.5	24.1

Fuente: INEGI, 2013. Registro Mensual de temperatura Media en °C.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
“RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR”, ANTES “CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA”

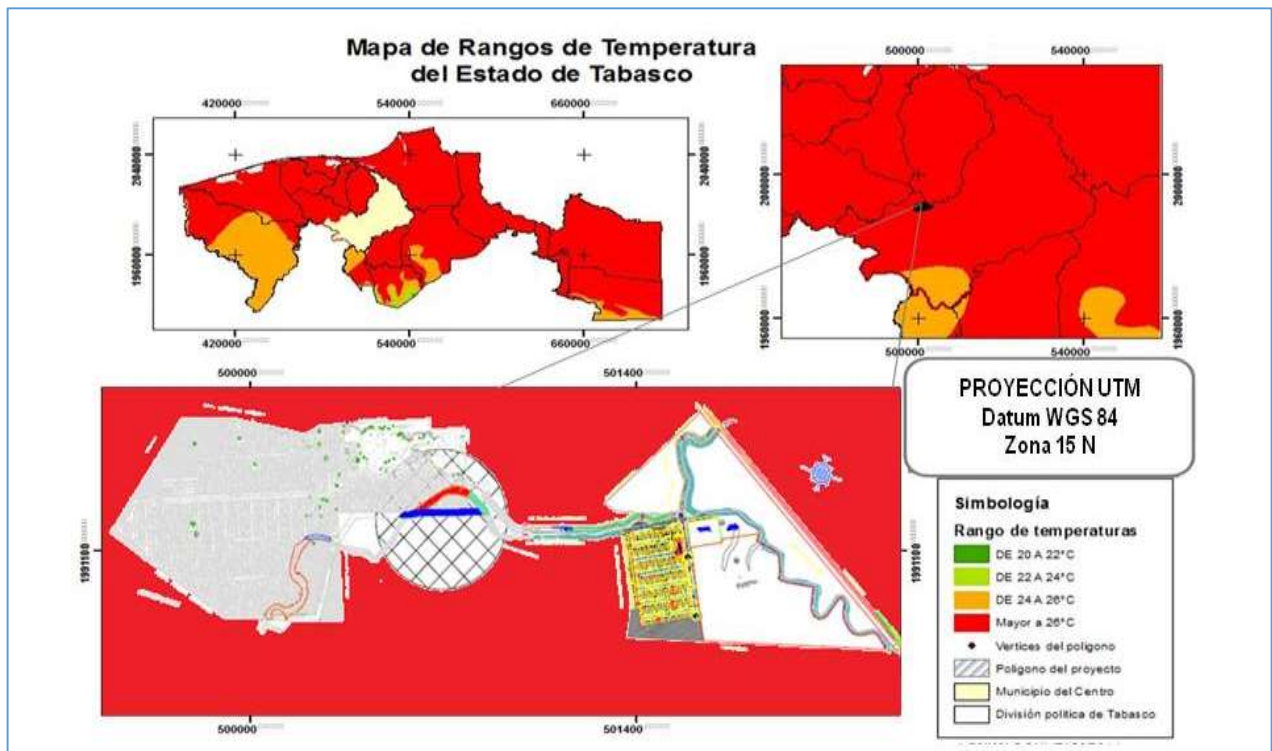


Imagen IV.4.-Mapa de Rangos de temperatura de Tabasco, municipio de Centro y en el área del proyecto.

En el Anexo “I-3”, se incluye el Mapa de Rangos de Temperaturas.

➤ **Precipitación total.**

Con lo que respecta al régimen de las lluvias, el Municipio del Centro presenta elevados niveles de precipitación, siendo una precipitación total promedio de 1 143.9 mm.(Tabla IV.4). Situación que es determinada por el paso de masas de aire tropical provenientes del Mar Caribe, el Golfo de México y el Océano Pacífico. (PDU, 2008).

En base a la temporada de máximas lluvias que se presentan en el Municipio de Centro, en las tablas IV.5yIV.6, se demuestra que los meses más lluviosos son de Junio a Octubre, siendo Septiembre y Octubre, donde se presentan lluvias que pueden ir de fuertes a torrenciales.

Por otra parte, la temporada de secas en el Municipio va de Noviembre a Mayo, siendo Marzo y Abril los meses más secos (INEGI, 2013 y CONAGUA, 2014).

De acuerdo a la Tabla IV.5, el año más lluvioso fue en 1988 y el año de mayor sequía fue en el 2009. Sin embargo en el año 2007 hubo fuertes inundaciones, aunque no se registró como el año más lluvioso (INEGI, 2013), CONAGUA en el 2014, registra la máxima precipitación mensual en base a la estación

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

Villahermosa (DGE), la más cercana al predio del fraccionamiento, entre 600 y de 700 mm en los mensuales de Septiembre y Octubre (Tabla IV.6).

Por lo que las características que presenta el régimen pluvial de intensas precipitaciones al conjugarse con las condiciones hidrológicas y urbanas, han provocado de forma recurrente a lo largo de su historia fuertes inundaciones, como las más recientes ocurridas en 1999 y 2007, al desbordarse los principales ríos como Grijalva y Carrizal, lo que afectó a colonias de varios niveles socioeconómicos.

Tabla IV.4. Precipitación Total Anual. (Milímetros).

Estación	Período	Precipitación promedio	Precipitación del año más seco	Precipitación del año más lluvioso
Villahermosa (DGE)	1948-2011	1 926.6	1 143.9	3 090.6

Fuente: INEGI, 2013. Registro Mensual de temperatura Media en °C.

Tabla IV.5. Precipitación total mensual. (Milímetros).

ESTACIÓN Y CONCEPTO	PERIODO	M E S											
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Villahermosa (DGE)	2011	176.9	113.1	35.8	51.0	71.4	77.9	266.0	71.8	436.5	473.9	120.1	19.4
Promedio	1948-2011	123.0	78.1	53.5	42.3	93.5	210.6	174.6	210.2	329.5	291.8	180.9	138.7
Año más seco	2009	118.6	39.7	9.5	1.4	18.4	66.8	118.8	108.2	213.5	67.7	268.5	112.8
Año más lluvioso	1988	184.1	136.4	63.1	38.7	9.4	353.3	273.3	615.3	382.8	641.2	298.6	94.4

Fuente: INEGI, 2013. Registro Mensual de precipitación Media en milímetros

Tabla IV.6. Precipitación total mensual. (Milímetros).

ESTACIÓN	CONCEPTO	M E S EN EL PERIODO 1981-2010											
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Villahermosa (DGE)	Normal	127.9	84.6	40.9	34.4	101.9	216.0	170.0	242.7	314.4	304.1	183.8	154.1
Villahermosa (DGE)	Máxima mensual	489.4	353.9	85.2	184.2	423.1	480.9	495.5	615.3	616.7	698.7	424.8	324.9
Villahermosa (DGE)	Máxima diaria	117.5	133.5	54.6	140.5	123.2	92.3	106.8	180.0	198.9	254.4	161.5	174.0
Villahermosa (DGE)	Año de máxima	2007	2002	1981	1995	1984	1987	1998	1988	1995	2007	2002	1990

Fuente: CONAGUA 2014. Registro Mensual de precipitación Media en milímetros.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
“RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR”, ANTES “CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA”

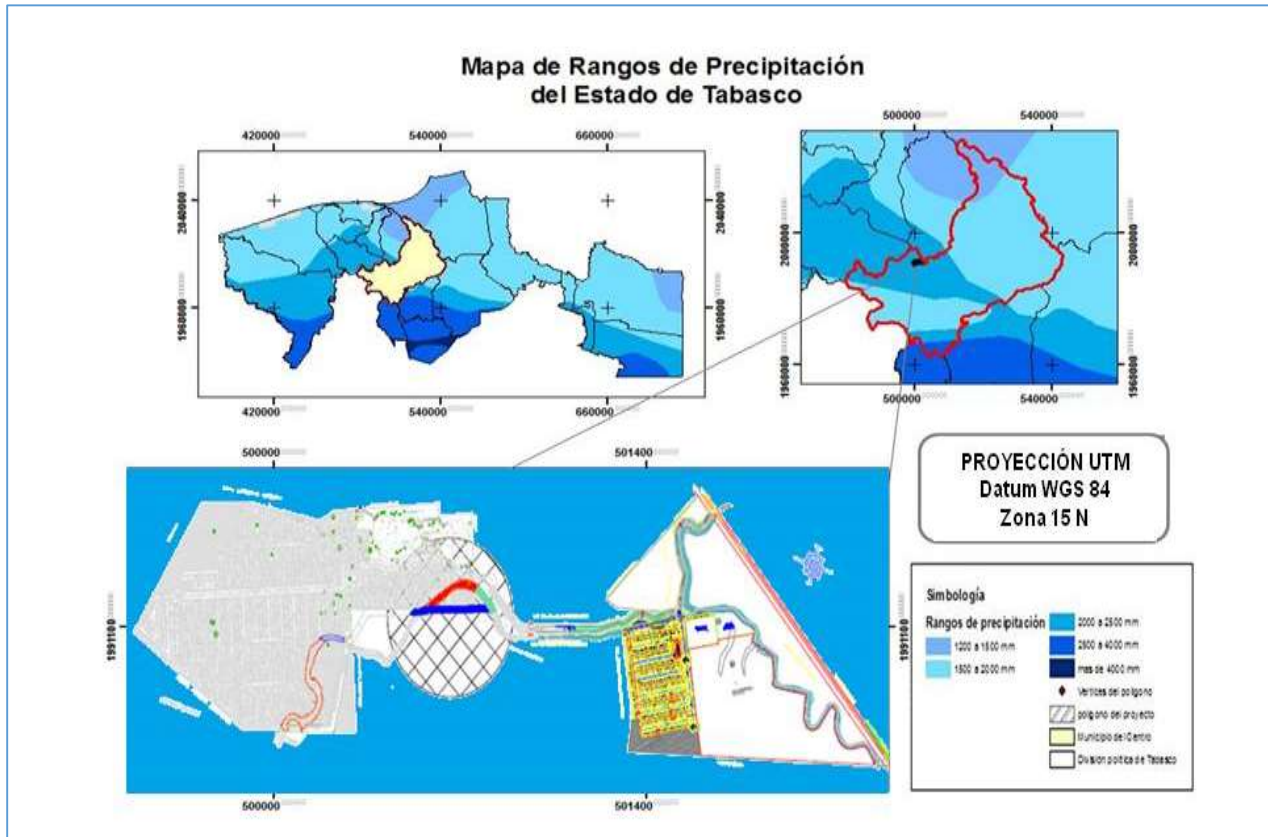


Imagen IV.5.-Rangos de precipitación de Tabasco, municipio de Centro y en el área del proyecto.

En el Anexo “I-2”, se incluye el Mapa de Rangos de Precipitación de Tabasco.

➤ **Dirección del viento.**

Para los registros climatológicos del sitio de estudio, fueron utilizados los de la estación "Villahermosa DGE", únicos datos disponibles y aplicables a la localidad en la zona. Los vientos dominantes durante el año provienen fundamentalmente del noreste, soplando un 45% de esta dirección, del este provienen vientos en un 35% del año, y los restantes son del sureste principalmente.

● **Calidad del aire. Solo en caso de información disponible o que lo requiera el proyecto.**

El principal impacto de la contaminación en el aire, se ocasiona en los meses de Marzo a Junio debido a las quemas de pastizales provocadas por el sector agropecuario en la llamada “roza - tumba - quema”, así como también las quemas en los tiraderos a cielo abierto.

Se tiene un estudio referencial, que considera los registros de las concentraciones de SO₂, NO₂, CO, O₃ y PM₁₀ de la estación ubicada en la Secretaría de Educación Pública, presentados en la siguiente tabla, en comparación con el límite máximo permisible (LMP) establecido en las Normas Oficiales Mexicanas: NOM-034-SEMARNAT-1993, NOM-038-SEMARNAT-1993, NOM-037-SEMARNAT-1993 y NOM-036-SEMARNAT-

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

1993, y en referencia al Índice Metropolitano de la Calidad del Aire (IMECA), tomando este último para mayor comprensión de la población tabasqueña ya que este fue elaborado únicamente para la ciudad de México.

De acuerdo a la modificación de la NOM-025-SSA1-2014; disminuyó el Límite Máximo Permisible (LMP) de 120 a 75 µg/m³ (24 h.) de Partículas PM₁₀, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de agosto del 2014, asimismo la modificación de la Norma NOM-020-SSA1-2014, establece el LMP de 0.07 ppm cuando antes era de 0.11 ppm en base a Ozono (O₃).

En la siguiente **Tabla IV.7**, se puede observar que las concentraciones no rebasan el **Límite Máximo Permisible**, por lo tanto, la calidad del aire ambiente según el **Índice Metropolitano de la Calidad del Aire** es Buena, es decir, que es aceptable para toda actividad, tanto deportiva como laboral.

Tabla IV.7.- Tabla de Concentraciones Máximas e IMECAS del periodo del 2 de Febrero al 6 de Febrero del 2017.

Fecha	Contaminante	Concentraciones Máximas ¹	LMP NOM ²	IMECA	Calidad del Aire ³
02/02/2017	O ₃	0.055	0.07 PPM (1 h.)	50	
03/02/2017		0.052		47	
04/02/2017		0.055		50	
05/02/2017		0.048		44	
06/02/2017		0.048		44	
02/02/2017	NO ₂	0.001	0.21 PPM (1 h.)	0.5	0 - 50 Buena
03/02/2017		0.001		0.5	51 - 100 Satisfactoria
04/02/2017		0.001		0.5	101-200 No satisfactoria
05/02/2017		0.001		0.5	201-300 Mala
06/02/2017		0.001		0.5	301-500 Muy mala
02/02/2017	SO ₂	0.029	0.13 PPM (24 h.)	22.5	
03/02/2017		0.018		14.0	
04/02/2017		0.006		4.4	
05/02/2017		0.019		15.0	
06/02/2017		0.006		4.4	
02/02/2017	CO	#¡DIV/0!	11 PPM (8 h.)	#¡DIV/0!	
03/02/2017		#¡DIV/0!		#¡DIV/0!	
04/02/2017		#¡DIV/0!		#¡DIV/0!	
05/02/2017		#¡DIV/0!		#¡DIV/0!	
06/02/2017		#¡DIV/0!		#¡DIV/0!	
02/02/2017	PM ₁₀	27	75 µg/m ³ (24 h.)	22	0 - 50 Buena
03/02/2017		21		17	51 - 100 Satisfactoria
04/02/2017		15		12	101-200 No satisfactoria
05/02/2017		21		17	201-300 Mala
06/02/2017		27		23	301-500 Muy mala

¹Partes por millón (PPM). ²Límite máximo permisible de la Norma Oficial Mexicana. ³Tabla comparativa de IMECAS.

Fuente: <http://semapam.tabasco.gob.mx/content/calidad-del-aire-2017>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

Tabla IV.8.- Interpretación de los valores IMECAS.

IMECAS	CLASIFICACIÓN	SIGNIFICADO
0 - 50	Buena	Situación muy favorable para todo tipo de actividades físicas
51 - 100	Satisfactoria	Situación favorable para todo tipo de actividades físicas
101 - 200	No satisfactoria	Aumento de molestias menores en personas sensibles
201 - 300	Mala	Aumento de molestias e intolerancias relativas al ejercicio en personas con padecimientos respiratorios y cardiovasculares. Aparición de ligeras molestias en la población general.
301 - 500	Muy mala	Aparición de diversos síntomas e intolerancia al ejercicio de la población en general.

El inventario de emisiones más reciente corresponde al año 2008 (SEMARNAT, 2017), y en el que las biogénicas son principales fuentes de emisiones de COV's, como las fuentes móviles lo son para las emisiones de CO. Para el resto de los contaminantes varía la importancia relativa de cada fuente de emisión.

Por ejemplo, mientras que las emisiones de NO_x en Cárdenas y Comalcalco provienen primordialmente de las fuentes biogénicas, en el municipio de Centro son generadas en mayor proporción por las fuentes fijas. Por otra parte, destaca que las principales emisoras de PM₁₀ en Centro son las fuentes de área.

Tabla IV.9- Información general de fuentes fijas y móviles.

Municipio	Superficie	Altitud	Población 2010	Flota vehicular 2009	Índice de motorización	Actividad económica dominante
Centro	1707 km² (INEGI 2004b)	20 m.s.n.m (INEGI 2009b)	640 mil habitantes (INEGI 2011b)	195 mil vehículos (INEGI 2010a)	305 vehículos por cada 1000 habitantes	Sector Servicios

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

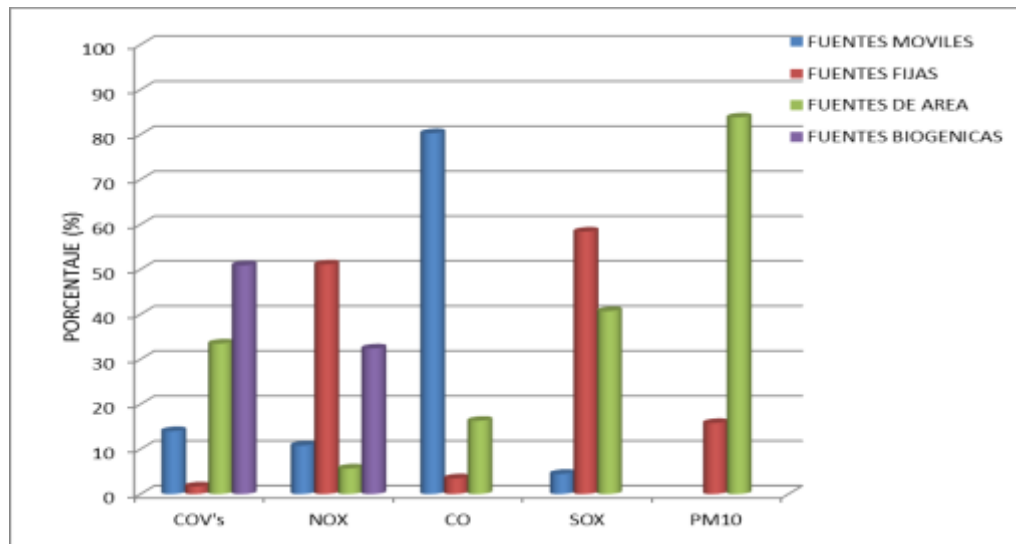


Grafico IV.1.- Inventario de emisiones en el municipio de Centro (2005)

El monitoreo de contaminantes atmosféricos en el estado de Tabasco se inició en 1999, cuando el gobierno del estado adquirió analizadores automáticos para la medición de O_3 , CO, SO_2 y NO_x , los que fueron instalados en la ciudad de Villahermosa (capital del municipio de Centro). Por otra parte, el monitoreo anual de PM_{10} se inició en el 2001 con tres estaciones de monitoreo, cada una de las cuales fue ubicada en los municipios de Cárdenas, Centro (Villahermosa) y Comalcalco, y en el 2006 se le indico una más en el municipio de Tenosique; estas estaciones conforman la red manual de monitoreo atmosférico al de monitoreo atmosférico de PM_{10} de Tabasco (RMMA-Tabasco).

Es importante destacar que en este documento solo se incluye el análisis de la información sobre las PM_{10} proveniente de tres de las cuatro estaciones manuales de la RMMA-Tabasco, que están ubicadas de acuerdo con el mapa de la imagen 6 en los municipios de Cárdenas, Centro y Comalcalco, en el periodo de 2003 a 2007.



Imagen IV.6.- Mapa de estaciones de red manual de monitoreo atmosféricos de Tabasco.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

Como apoyo para interpretar la información analizada y como sustento para establecer programas de mantenimiento y mejoramiento de la red, es de suma importancia conocer el grado de desempeño de la red de monitoreo en términos de la confiabilidad de los datos empleados para el análisis de las tendencias de la calidad del aire.

Sistema de Monitoreo de Calidad del Aire del Estado de Tabasco.

En el año de 1999, el Gobierno del Estado adquirió analizadores automáticos para la medición de SO₂, CO, O₃, NO_x y un sistema de adquisición de datos; los cuales fueron instalados en la primera estación de monitoreo automático de la Ciudad de Villahermosa, que se encuentra en las instalaciones de la Secretaría de Educación.

El Gobierno Estatal a través de la Secretaría de Recursos Naturales y Protección Ambiental (SERNAPAM), opera la estación automática anteriormente mencionada y una red manual de monitoreo, que dispone de cuatro muestreadores de PM₁₀, los cuales fueron instalados en las ciudades de Comalcalco, Cárdenas, Villahermosa y Tenosique, en las tres primeras iniciaron su operación en marzo del 2001 y en la última en julio del 2006. También en el 2006, se adquirieron dos equipos automáticos de PM₁₀, mismo que operan en la ciudad de Villahermosa.

A finales de 2009, con apoyo del Programa de Egresos de la Federación Ramo XVI, se adquirieron dos estaciones automáticas más para la ciudad de Villahermosa: Plaza de Toros e Instituto Tecnológico de Villahermosa, las cuales ya se encuentran en operación a partir de 2010.

Tabla IV.10- Desempeño de muestreo en calidad del aire en el municipio de Centro.

Estación	Clave	O ₃	NO ₂	SO ₂	CO	PM ₁₀	VV	DV	TMP	HR	PB	RS
Secretaria de Educación	VHSE	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Plaza de Toros	PLT	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Instituto Tecnológico de Villahermosa	TEC	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

X: Parámetros medidos en las estaciones de muestreo

Debido al tipo de actividad que se desarrollará en el proyecto, rectificación de cauce y construcción de un puente, no se emitirán cantidades significativas de polvos o gases que dañen al ambiente.

- ***Intemperismos indicando frecuencia, por ejemplo: huracanes, nortes, granizadas, inundaciones, tornados o algún otro.***

Debido a las características climáticas que prevalecen en el área, una de las formas de intemperismos, que se presenta es la precipitación pluvial que prevalece en la zona, la cual lava constantemente las rocas y trae como consecuencia, la formación de nuevos suelos en las partes bajas o el lixiviado de los ríos.

El viento es otro factor causante de intemperismos ya que puede ser problemático cuando encuentra suelos sin vegetación, lo cual constituye una de las fuentes de acarreo de material. Los vientos dominantes en la zona presentan una dirección NE y SE, alcanzando velocidades comprendidas entre los 1.8 y 21.6 km/h. Las condiciones atmosféricas del área de estudio son propicias para un mezclado a razón de 60 a 90 m de altura.

Se considera que, exceptuando a la deforestación, no existen factores severos que puedan ser causantes de fuertes intemperismos en la zona de estudio. El único riesgo potencial que se puede dar en toda esta zona, es la inundación en las partes bajas por las constantes y abundantes lluvias que afectan no solamente este municipio sino a todo el estado de Tabasco.

Inundación de Tabasco de 2007

El 31 de octubre de 2007 debido a las fuertes lluvias que desde hace mucho no caían en el Estado y el desfogue de las presas consecuencia de las torrenciales lluvias subió por sobre niveles históricos la corriente del río Carrizal y unos días después el río Grijalva, el cual no es controlado por ninguna presa, desbordó debido a los escurrimientos, producto de las lluvias en la sierra chiapaneca, el desbordamiento del río Grijalva y en menor grado el Carrizal dejaron bajo el agua a un 70% del territorio del estado, siendo las mayores afectaciones en la capital, Villahermosa, que se encontraba inundada con sus casi 1,000,000 habitantes.

Meteoros

Los fenómenos meteorológicos que más afectan a la entidad dada su cercanía con el Golfo de México son la presencia de ciclones tropicales en verano y nortes en invierno los cuales inciden en los registros de precipitación obtenidos en la entidad, normalmente se presentan con una intensidad considerable pero en un tiempo relativamente corto, incrementando los niveles de los cuerpos de aguas, actuando también como fuente de recarga del manto acuífero.

Ciclones tropicales

De los ciclones tropicales que han tocado costas del Golfo de México, 46% ha afectado la península de Yucatán, 34% a Tamaulipas, 16% a Veracruz-Llave y 4% a Tabasco; por lo anterior, se concluye que este último estado es el menos afectado por la fuerza destructiva de esos meteoros, pues solamente repercuten en lluvias intensas. Se forman de 5 a 10 ciclones al año, durante el periodo de Junio a Octubre.

Actividad Ciclónica

En el Océano Atlántico, durante la temporada del año 2016, se generaron un total de 16 ciclones tropicales, de ellos, 7 alcanzaron fuerza de huracán, 8 fuerza de tormenta tropical y uno más fue depresión tropical, sin nombre. De los huracanes, tres se clasificaron como huracanes mayores, uno en cada categoría, de la 3 a la 5 de la escala Saffir-Simpson; el primero de ellos fue "Gastón", huracán de categoría

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
“RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR”, ANTES “CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA”

3 con vientos máximos sostenidos de 195 km/h y rachas de 240 km/h, después fue “Matthew”, de categoría 5 con vientos máximos sostenidos de 260 km/h y rachas de 315 km/h y finalmente el huracán “Nicole” de categoría 4 en la escala Saffir-Simpson con vientos máximos sostenidos de 215 km/h y rachas de 260 km/h; los demás huracanes en la cuenca del Atlántico fueron de categoría 1 (CONAGUA, 2017).

Tabla IV.11.- Cuadro resumen de la temporada de ciclones tropicales 2016 en el Océano Atlántico.

Comportamiento general	15 ciclones tropicales con nombre; comportamiento por arriba de la media de 11.5 en el periodo 1970 2015.
Total de ciclones tropicales	16
Depresiones tropicales	1
Tormentas tropicales	8
Huracanes	7
Ciclones tropicales que impactaron directamente en México	“Colin”, “Danielle” y “Earl”.
Ciclón tropical más intenso de la temporada	“Matthew” de categoría 5 en la escala Saffir-Simpson, con vientos máximos sostenidos de 260 km/h y rachas de 315 km/h.
Ciclón tropical de mayor duración	“Nicole”, con 330 horas.
Zonas de formación	Región I (Golfo de México):1 Región II (Mar Caribe): 4 Región III (Atlántico tropical y subtropical): 11

Fuente: Comisión Nacional del Agua (CONAGUA, 2017).

Los huracanes son fenómenos meteorológicos que, de acuerdo a la reseña histórica, causan un impacto en el incremento en los registros de caída de agua; pero estos normalmente no llegan a tocar suelo tabasqueño, por lo que sus efectos son mínimos comparándolos con otros estados situados al margen del Golfo de México e incluso del centro del país.

Heladas

Debido a las condiciones del clima que se han descrito en numerales anteriores, este fenómeno no se presenta en la entidad.

Granizadas

Las condiciones climáticas que presenta el Estado de Tabasco no favorece la presencia de granizadas, este tipo de fenómenos no son usuales en la región.

b) Geología y geomorfología

El municipio de Centro y en general el Estado de Tabasco se encuentra conformado por rocas sedimentarias como calizas, areniscas y depósitos evaporativos, los cuales fueron sometidos a severos esfuerzos de compresión plegándose y fracturándose.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

En cuanto a sus características geológicas es manifiesto el predominio de suelos aluviales, material acarreado y depositado por los ríos que desembocan en el Golfo y que en sus históricas divagaciones, popularmente conocidas como "rompidos", han depositado ampliamente dicho material en la llanura.

Respecto a las estructuras litológicas, la Ciudad de Villahermosa se asienta predominantemente sobre areniscas, rocas sedimentarias y provenientes de la era Cenozoica. Esta, es la última y más reciente era geológica abarca los últimos 65 millones de años, en donde los continentes adquieren, paulatinamente, el aspecto y situación actuales. Se divide en dos partes conocidas como Era Terciaria y Cuaternaria.

Cenozoico-Terciario.

Para este periodo solo se registra un pequeño porcentaje donde el tipo de roca por su origen es sedimentaria con lutitas y areniscas.

Cenozoico-Cuaternario.

Para este periodo, se tiene la presencia de depósitos recientes, ampliamente distribuidos en todo el Estado, el espesor y la abundancia de los mismos se incrementa de sur a norte, es decir, desde los flancos de las sierras hasta la zona litoral y deltaica.

El área de proyecto comprende parte de los sedimentos formados por limos, arcillas y cuerpos lenticulares de arena y grava de origen fluvial Q(al), el cual se ha formado en la planicie de inundación del Río Grijalva, dicho suelo aluvial se interdigita con suelos de litarenita de grano medio, ocasionalmente conglomeráticas, Tm (ar).

Tabla IV.12.- Características Geológicas del Municipio de Centro.

Municipio	Subprovincia				Unidad Litológica		
	Era	Clave	Nombre	Tipo de roca por su origen	Clave	Nombre	% de la Sup. Municipal
Centro	Cenozoico	Q	Cuaternario	Suelo	(al)	Aluvial	39.86
					(pal)	Palustre	28.66
					(la)	Lacustre	0.73
		T	Terciario	Sedimentaria	(ar)	Arenisca	22.38
					(lu-ar)	Lutita-Arenisca	0.71

Fuente: INEGI. Conjunto de datos geográficos de la Carta Geológica, Escala 1:250 000.

Sismicidad, Fracturas y Fallas.

La ubicación de la Ciudad de Villahermosa en la Región de Sismicidad Media de la República Mexicana acusa la presencia de movimientos telúricos provenientes fundamentalmente de los estados de Oaxaca, Chiapas, así como de Guatemala. Sin embargo, la lejanía de los epicentros respecto a la Ciudad explica que los sismos no hayan rebasado hasta ahora los 5° en la escala de Richter (Actualización del Programa de Desarrollo Urbano de la Cabecera Municipal; 1992: 10).

Por otra parte, las fallas y fracturas más cercanas a la Ciudad de Villahermosa se encuentran a unos 50 km en el municipio de Teapa, al sur del estado de Tabasco, esto es, donde inician las estribaciones montañosas que caracterizan al estado de Chiapas.

✓ **Fisiografía.**

Las características fisiográficas del Municipio del Centro, corresponden a la **subprovincia fisiográfica Llanuras y Pantanos Tabasqueños** dentro de la provincia fisiográfica **Planicie Costera del Golfo Sur** (Tabla IV.13), por lo que sus formas se caracterizan por llanuras aluviales y costeras inundables con pequeños llanos y lomeríos de alturas no mayores a los 35 m.s.n.m, estas se ubican en las colonias Tamulté y Atasta en la ciudad de Villahermosa; así como en la zona rural, en el corredor Dos Montes al este de la capital, en el centro metropolitano Tamulté de las Sabanas al norte y en el corredor Parrilla – Playas del Rosario al sur.

En la porción central de la Subprovincia se unen las cuencas bajas de los ríos Grijalva y Usumacinta, estas corrientes confluyen a corta distancia al Sur de Frontera en el lugar llamado Tres Brazos, a partir de aquí encuentran salida común al Golfo de México; ambos ríos tienen su origen en territorio Guatemalteco. En la región oriental de esta subprovincia se localizan los ríos San Pedro y San pablo, también existen zonas de lagos y pantanos permanentes con extensas áreas inundadas; al occidente se encuentra la cuenca del río Tonalá, cuyo cauce principal es límite con el Estado de Veracruz-Llave.

El municipio de Centro y la Ciudad de Villahermosa se ubican en esta subprovincia que se caracteriza por el predominio de topo formas de llanura y lomeríos bajos con altitudes máximas de 240 metros; contiene también extensas planicies de inundación (Tudela; 1989: 360). La subprovincia citada contiene tres sistemas ecogeográficos de los cuales confluyen en la Ciudad de Villahermosa dos sistemas en su parte este: Villahermosa, El Rosario y Macuspana ambos con predominio de la topoforma tipo llanura.

La zona de influencia del proyecto, se ubica en la provincia de Llanura Costera del Golfo Sur, dentro de la subprovincia llanuras y pantanos Tabasqueños, como se puede observar en el Mapa de Fisiografía de Tabasco y en el área de estudio.

Tabla IV.13.- Fisiografía del Municipio de Centro.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
“RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR”, ANTES “CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA”

Fisiografía						
Provincia		Su provincia		Sistema de topoformas		% De la superficie Municipal
Clave	Nombre	Clave	Nombre	Clave	Nombre	
XIII	Llanura Costera del Golfo Sur	76	Llanuras y pantanos Tabasqueños	500	Llanura	100

Fuente: INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Fisiográfica, 1:1 000 000, serie I.

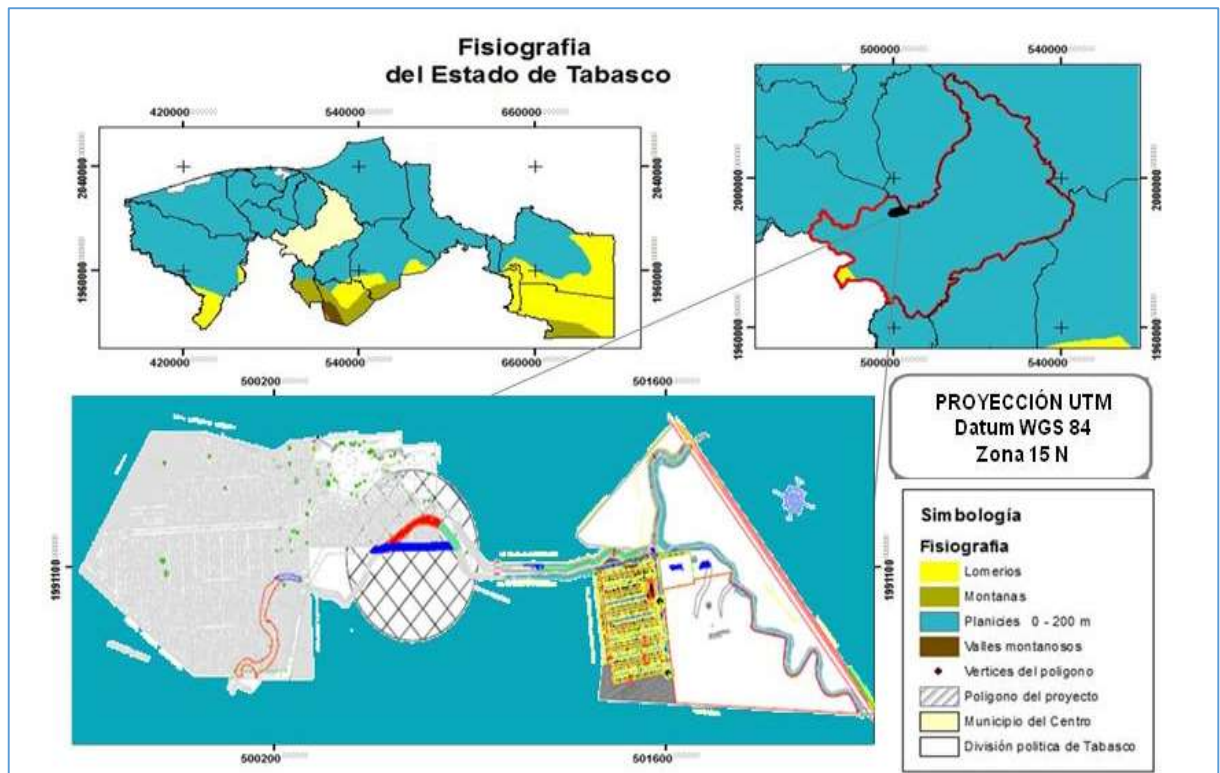


Imagen IV.7.- Mapa de Fisiografía de Tabasco, Municipio de Centro y en el Área del proyecto.

En el Anexo “I-5”, se incluye el Mapa de Fisiografía de Tabasco.

✓ **Geología Estructural.**

Realmente no existen en territorio Tabasqueño estructuras geológicas superficiales de gran envergadura, excepto en las porciones del sur. Las perforaciones realizadas por **Petróleos Mexicanos PEMEX** han puesto al descubierto la existencia de tres grandes fallas estructurales en el subsuelo Tabasqueño, mismas a las que se han denominado: Pilar de Villahermosa, Cuenca de Comalcalco y Cuenca de Macuspana; las dos primeras guardan dirección preferencial Noroeste-Sureste y sólo la de Macuspana, tiene orientación Noreste-Suroeste.

Estas grandes estructuras geológicas están cubiertas por gruesos espesores de sedimentos terciarios y cuaternarios de tipo continental.

Por último, la presencia de rocas volcánicas andesíticas de edad terciaria, son indicativas de un rejuvenecimiento incipiente que a últimas fechas se empeña en activarse para remodelar la topografía de la zona Sur del Estado.

✓ **Estratigrafía.**

En el Estado de Tabasco no existe gran diversidad litológica, en la llanura costera predominan los suelos cuaternarios de tipo aluvial, lacustre, palustre y litoral, así como lomeríos de areniscas del Mioceno y calizas del Oligoceno, estas últimas correspondientes a la plataforma de Yucatán.

Las rocas más antiguas son también de origen sedimentario y fueron depositadas en ambientes marinos, lagunares y deltaicos, donde se formaron calizas, evaporitas y conglomerados respectivamente; de éstas las más antiguas son de edad cretácica. Además, sólo existen algunos afloramientos de roca volcánica (andesitas) de edad terciaria, en los alrededores de Teapa, en la porción centro sur del estado. La descripción de la litología de la zona de estudio se muestra a continuación:

c) Suelos

La mayor parte de los suelos del Municipio del Centro son de origen lacustre y palustre, producto del asentamiento de materiales depositados y de los procesos de eutrofización en cuerpos de agua. Por lo general, son limoso-arcillosos poco permeables y favorecen la acumulación de agua. Se puede observar en la zona noroccidental del Municipio donde aún se encuentran ciertas zonas de humedales. En lo que respecta en las zonas urbanas hacia el centro del Municipio también encontramos importantes áreas de influencia de suelos fluvio-lacustres (Altas de Riesgo del Municipio del Centro, Tabasco, 2009).

Sin embargo, en términos edafológicos, los resultados a partir de las visitas de campo y reportes bibliográficos, particularmente los propuestos por Palma y Cisneros (2007) y la clasificación de suelo de la FAO/UNESCO, se identificaron las unidades de suelo predominante en el sitio de proyecto y en zonas aledañas, estos fueron; Gleysol, Acrisol, Acrisol y Fluvisol, como se puede observar en el mapa de tipos de suelo del Estado de Tabasco y en el área del proyecto.

Los suelos del tipo Gleysol son suelos de lento drenaje con propensión a inundaciones. Hacia el norte, oeste y sur de Villahermosa el suelo es del tipo Gleysoleutríco, cuya característica es presentar un horizonte superficial de un espesor promedio de 18 cm., con bajo contenido, menos de 1%, de materia orgánica. Su fertilidad para el uso agrícola varía de moderada a alta. La limitante más severa para su uso y manejo es el nivel freático superficial, ya que se encuentra a unos 50 cm., y por tener un escaso drenaje interno.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
“RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR”, ANTES “CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA”

Los suelos del tipo Cambisol, se localizan en lomeríos, valles y llanuras, se caracterizan por presentar drenaje de rápido a moderado, su fertilidad varia de moderada a alta, sin embargo, cuando existen problemas de limitaciones químicas y saturación de base pueden ser poco fértiles.

Los acrisoles derivan de roca arenisca y lutitas, se localizan en las zonas de lomeríos y en las áreas de llanura aluvial, pueden ser ricos en materia orgánica permitiendo el desarrollo de vegetación de selva y popal-tular. Este tipo de suelo se localiza al oeste y noreste de la Ciudad de Villahermosa.

Los suelos de tipo Fluvisol Se encuentran en áreas periódicamente inundadas, a menos que estén protegidas por diques, de llanuras aluviales, abanicos fluviales y valles pantanosos. Aparecen sobre todos los continentes y cualquier zona climática.

Los Fluvisoles suelen utilizarse para cultivos de consumo, huertas y, frecuentemente, para pastos. Es habitual que requieran un control de las inundaciones, drenajes artificiales y que se utilicen bajo regadío. Cuando se drenan, los Fluvisoles tiónicos sufren una fuerte acidificación acompañada de elevados niveles de aluminio.

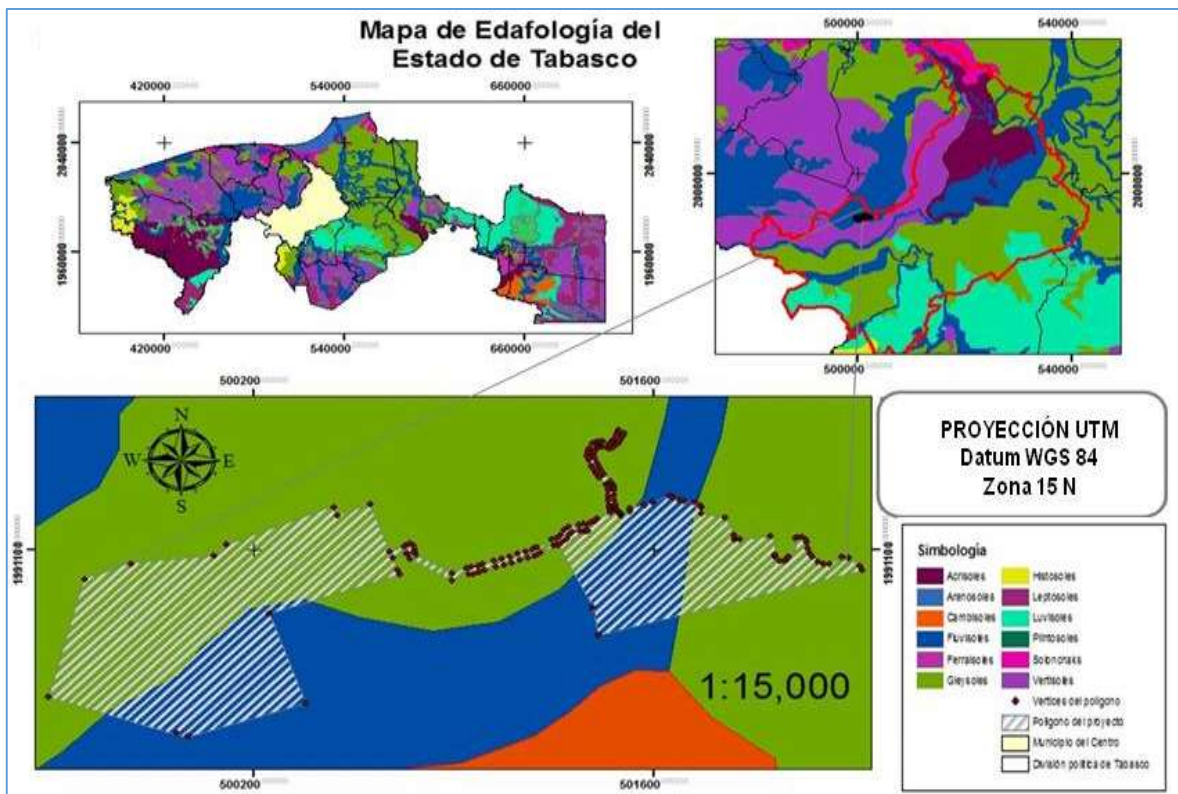


Imagen IV.8.-Edafología de Tabasco, municipio de Centro y en el área del proyecto.

En el Anexo “I-4”, se incluye el Mapa de Edafología de Tabasco.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
“RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR”, ANTES “CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA”

En base al área del proyecto, la textura arcillosa del suelo en los tres tipos comentados, encontrados en esta zona, más las condiciones hidrológicas y la baja altitud han contribuido a la conformación de un sistema de tipo pantanoso en el que prevalecen tulares, popales y zonas de pastizales inundables temporales.

Tabla IV.14.-Perfil y descripción del suelo en Villahermosa.

Horizonte	Profundidad	Descripción
A11	0 – 7 cm	Color en húmedo pardo oscuro (10 YR 3/3); estructura moderada en columnas y bloques angulares medianas; textura arcillosa, consistencia pegajosa y plástica en mojado; frecuentes poros finos, tubulares, continuos y caóticos.
A12	7 – 58 cm	Color en húmedo pardo (10 YR 5/8); muchas motas muy finas y finas, marcadas, color amarillo pardusco (10 YR 6/8); estructura moderada en columnas y bloques angulares, medianas, textura arcillosa; consistencia pegajoso y plástico en mojado, frecuentes poros tabulares, finos, continuos, y caóticos; abundantes raíces medias y gruesas.
B2g	58 – 88 cm	Color gris pardusco claro (10 YR 6/2.5) en húmedo, motas comunes, muy finas, marcadas, color amarillo pardusco (10 YR 6/8); estructura débil columnar y bloques angulares medianos, textura arcillosa, consistencia pegajosa y plástico en mojado; cutanes de planchado por presión, de minerales arcillosos y en capas de agregados; frecuentes poros tabulares, continuos y caóticos; abundantes raíces delgadas y medias.
C1g	88 – 121 cm	Color en húmedo gris (10 YR 6/1); motas comunes finas y muy finas, marcadas, color pardo amarillentas (10 YR 5/8), estructura moderada en bloques angulares, mediana, textura arcillosa, consistencia pegajosa y plástico en mojado; abundantes nódulos muy pequeños de minerales indeterminados, blandos y duros, esferoides, negros, cutanes de minerales arcillosos, planchado por presión, en ambas caras de agregados, numerosos poros muy finos, tubulares, continuos y caóticos, raíces comunes delgadas.
C2g	121 – 200 cm	Color olivo (5 Y 5/5) en húmedo, muchas motas medias, prominentes, color amarillo (10 YR 7/5), estructura moderada en bloques angulares, gruesa, textura arcillosa, consistencia pegajoso y plástico en mojado; muy pocos nódulos muy pequeños de hierro-manganeso, duros, esferoides y negros; cutanes de minerales arcillosos, planchados por presión en caras de agregados, numerosos poros tubulares muy finos, continuos y caóticos, raíces comunes finas y delgadas.

Fuente: Palma y Cisneros, 2007.

En general, estos suelos presentan una capacidad de saturación de aproximadamente el 45%.

d) Hidrología superficial y subterránea

El municipio del Centro se encuentra ubicado dentro de la región hidrológica número RH30 denominada Grijalva, Usumacinta, cuenca D) Grijalva, Villahermosa, subcuencas w) Río Carrizal y x) Río Samaria. Los principales recursos hidrológicos del municipio son las aguas del río Grijalva con sus afluentes: los ríos Samaria, Carrizal y río Mezcalapa. El volumen de los escurrimientos de la cuenca del Río Grijalva-Villahermosa en el estado es de 10, 586.60 Mm³ anuales. (INEGI 2001).

Tabla IV.15.- Ríos que se encuentran dentro del municipio de Centro.

Corriente	Estación	Volumen medio anual (millones de m3)
Carrizal	Reforma	9,670.1
Grijalva	Peñitas	22,089

Fuente: Carta Topográfica Ocuilzapotlan 1:50,000.

Esta situación hidrológica propicia que la mayor parte del Municipio del Centro se encuentre rodeada por una red densa de cuerpos de aguas fluviales y lacustres, de diferentes temporalidades (permanentes e intermitentes) y loticas y/o lenticas.

Identificación de los cuerpos de agua que se localizan en las cercanías del proyecto.

En las zonas aledañas al predio donde se desarrollará el proyecto denominado: **"Rectificación y Encauzamiento de Arroyo innominado así como Obras Generales de prevención del Desarrollo denominado Residencial Valle del Jaguar", antes "Conjunto Habitacional Residencial Casa Blanca"**, al Noroeste se localiza un cordón de lagunas entre las que destacan: Laguna La Lima que colinda con la Carretera Federal No.180 Villahermosa- Cárdenas (Circuito del Golfo) y hacia el Norte de esta pasando la Av. Prolongación Paseo Usumacinta. Hacia el Norte de ésta se encuentra la Laguna Santa Rita y en la zona más septentrional la Laguna el Gordiano, colindante con el Libramiento Carretero Arco Noroeste a la altura del asentamiento Lomitas.

Al Norte de la Ciudad destaca la laguna de las ilusiones por su amplia extensión y al Oeste de ésta se encuentra la laguna del Negro. Hacia el Suroeste, se encuentra la Laguna del Espejo, hacia el Sur entre el Río Mezcalapa y el Periférico Carlos Pellicer Cámara se encuentra la Laguna de la Aduana. Entre otras tales como; la Laguna de la Pólvora y a la misma altura de ésta, pero en dirección al Este, en la Colonia Gaviotas Norte se ubica la Laguna Encantada.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

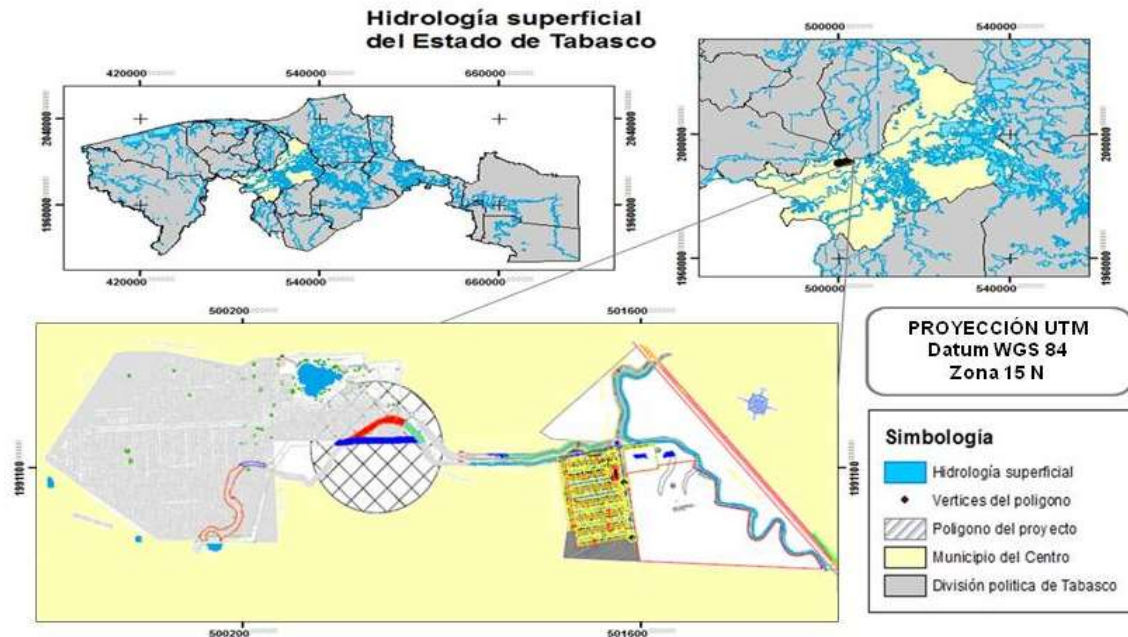


Imagen IV.9.-Mapa de Hidrología superficial de Tabasco, Municipio de Centro y en el Área del proyecto.

Para más detalle en el **Anexo "I-6"**, se incluye el Mapa de hidrología superficial del proyecto: **"Rectificación y Encauzamiento de Arroyo innominado así como Obras Generales de prevención del Desarrollo denominado Residencial Valle del Jaguar"**, antes **"Conjunto Habitacional Residencial Casa Blanca"**,

Temporalidad: Permanentes o intermitentes.

Las corrientes de agua mencionadas en la Tabla IV.14, en este Municipio son de carácter permanente. En época de lluvias estas corrientes de agua incrementan su volumen y dan origen a diversas corrientes y lagunas de tipo intermitente, las cuales la mayor parte no reciben nombre por los habitantes de la zona. Este es el caso para el arroyo el aguacero, el cual tiene un comportamiento de intermitente y opera en épocas de avenidas, drenando los excedentes del escurrimiento superficial. Cabe señalar, que dentro del predio del Fraccionamiento se encuentran dos cuerpos de agua de tipo lentic (lagunas).

Actividad para la que son aprovechados.

Las principales corrientes proporcionan agua a los habitantes del Municipio de Centro y localidades circunvecinas, la cual es tratada mediante técnicas de potabilización para el abasto popular; también se aprovecha para la pesca extensiva de algunas especies de peces tales como: la mojarra castarrica, paleta, tenguayaca, mojarra tilapia, entre otras; así mismo es aprovechado como abastecedor de agua para riego en las actividades agropecuarias, así como para la actividad pecuaria y medio de transporte de tipo local.

Indicar si reciben algún tipo de residuos.

La mayor parte de las corrientes de agua del Municipio del Centro, reciben principalmente las descargas de aguas residuales de las poblaciones aledañas a estos mismos. Cabe señalar que los aportes residuales vertidos a estas corrientes superficiales son predominantemente de origen municipal.

El arroyo encontrado en esta zona denominado arroyo el Aguacero recibe descarga de aguas residuales de las viviendas aledañas. Cabe destacar, que para el Arroyo Aguacero o innominado se considerará una rectificación de su cauce.

Hidrología subterránea.

Las aportaciones al acuífero son por flujo horizontal provenientes de los escurrimientos de las partes altas de la sierra de Chiapas, que se infiltran a través del medio poroso que constituye la Planicie Costera del Golfo de México. El flujo del agua subterránea va de Sur a Norte encontrando la barrera salina del Golfo de México.

El aprovechamiento de las aguas subterráneas en el Estado ha sido incipiente debido a la presencia abundante de agua superficial, sin embargo, la intensificación de las actividades de la industria petrolera durante las décadas de los años 70 y 80 propició un acelerado proceso de urbanización en las principales ciudades del Estado y particularmente de la Ciudad de Villahermosa.

Expresiones de dicho proceso fueron el aumento de la población, el incremento de las necesidades de servicios públicos y la generación de problemas de contaminación de las aguas superficiales. La acción combinada de tales factores determinó el aumento tanto en número como en volumen de los pozos de extracción de agua subterránea en Huimanguillo, La Chontalpa, Tenosique de Pino Suárez y Villahermosa (INEGI 2001).

En el territorio tabasqueño la extracción anual de aguas subterráneas es de 35 millones de metros cúbicos estimados, mientras que la recarga, a pesar de que no se ha cuantificado todavía, es mayor que la extracción. De acuerdo a lo anterior, al Estado de Tabasco se le considera con una buena condición hidrológica para la explotación de sus recursos subterráneos.

Usos principales de: agua, riego, etc.

Los usos para los que se utilizan los cuerpos de agua de tipo subterráneo son variables, como pueden ser, uso doméstico y para riego con ciertas restricciones que varían de acuerdo a la presencia y concentración de ciertos elementos.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

Tabla IV.16-Región, Cuenca ySubcuencas Hidrológicas en el Municipio de Centro.

Región		Cuenca		Subcuenca		% de la sup. municipal
Clave	Nombre	Clave	Nombre	Clave	Nombre	
RH30	Grijalva - Usumacinta	D	Grijalva - Villahermosa	a	R. Grijalva	26.74
				b	R. Viejo Mezcalapa	8.07
				h	R. Pichucalco	13.39
				i	R. de la Sierra	6.45
				u	R. Chilapilla	7.23
				v	R. Tabasquillo	7.74
				w	R. Carrizal	28.13
				x	R. Samaria	2.25

Fuente: INEGI. Conjunto de datos geográficos de la Carta Hidrológica, Escala 1:250 000.

De acuerdo a la carta hidrológica de aguas subterráneas del INEGI, el área de estudio está conformada por materiales no consolidados con posibilidades bajas, los cuales son de origen lacustre y palustre en los que predominan las arcillas, así como por depósitos de litoral constituido por arena de granos finos.

Las unidades lacustres y palustres se caracterizan por tener permeabilidad baja debido al alto contenido de arcilla, lo cual restringe considerablemente las posibilidades para almacenar agua.

✓ **Distancia del proyecto con relación a los cuerpos de agua y/o escurrimientos.**

Los principales recursos hidrológicos del Municipio del Centro son las aguas del rio Grijalva con sus afluentes: los ríos Samaria, Carrizal y rio Viejo.

Las principales lagunas en el Municipio de Centro son: la de Las Ilusiones, El Camarón y El Negro, la de Chilapa, el Horizonte, Pucte y Maluco, que en su conjunto ocupan alrededor de 13,000 hectáreas, mismas que representan el 6.4% del área Municipal; también hay otras importantes como son: Ismate, Chilapa, Jaguacté, el Corcho, Sabana Nueva, el Manguito, Jitalito, Playa del Pozo, el Vigüia, Trujillo, el Chuy, el Pueblo, el Campo, el Guao y el Espino.

Como de describió anteriormente el sitio donde se pretende desarrollar el proyecto: "Rectificación y Encauzamiento de Arroyo innominado así como Obras Generales de prevención del Desarrollo denominado Residencial Valle del Jaguar", antes "Conjunto Habitacional Residencial Casa Blanca", en un radio de 1 kilómetro se encuentran un solo cuerpo de agua de características lenticas.

Sin embargo, en un radio de 5 kilómetros se encuentran los siguientes cuerpos de agua y algunos decretados como ANP'S, los cuales se muestran en la siguiente Tabla IV.17.

Tabla IV.17- Localización de cuerpos de agua en un radio de influencia de 5 Kilómetros.

Cuerpo de agua	Característica	Distancia	Orientación
Laguna la Lima	Lentica	2.5 km	Noroeste
Rio Carrizal	Lotica	3.0 km	Este
Laguna la Pólvara	Lentica	4.0 km	Sureste
Laguna las Ilusiones	Lentica	4.15 km	Este

Fuente: Carta Topográfica e Hidrológica de Villahermosa, Tabasco del INEGI Escala: 1:50 000.

IV.2.2 Aspectos bióticos

a) Vegetación

En el municipio del Centro, Tabasco la vegetación que mayor dominancia tiene son los bosques de galerías, éstas son comunidades arbóreas que se desarrollan a lo largo de las corrientes de agua permanentes, caracterizándose por sus copas que se unen. Son muy heterogéneos, por presentar alturas de 4 a 40 metros con hojas perennes, deciduas o semideciduas, incluyendo numerosas especies trepadoras como las epífitas o carecen por completos de ellas.

De igual forma el bosque de galerías presta una serie de servicios ambientales muy importantes, particularmente en cuencas hidrológicas que permite la formación de comunidades vegetales ligadas al medio acuático temporal o permanente, creando una variedad de hábitat como son los popales, tulares y carrizales presentando una amplia distribución.

Por otra parte, el hombre con sus diversas actividades ejerce una amplia influencia sobre los tipos de vegetación, principalmente por la desecación de ríos, arroyos, lagos y pantanos para la transformación en zonas agrícolas, ganaderas e infraestructuras (POET, 2006).

En la Imagen IV.10 se puede observar que de acuerdo a los tipos de vegetación y usos del suelo presentes en el Municipio del Centro, el sitio de estudio es una zona de pastizal inundable temporal donde se desenvuelve la actividad ganadera intensiva, asociado con pequeñas formaciones de acahuals.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
“RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR”, ANTES “CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA”

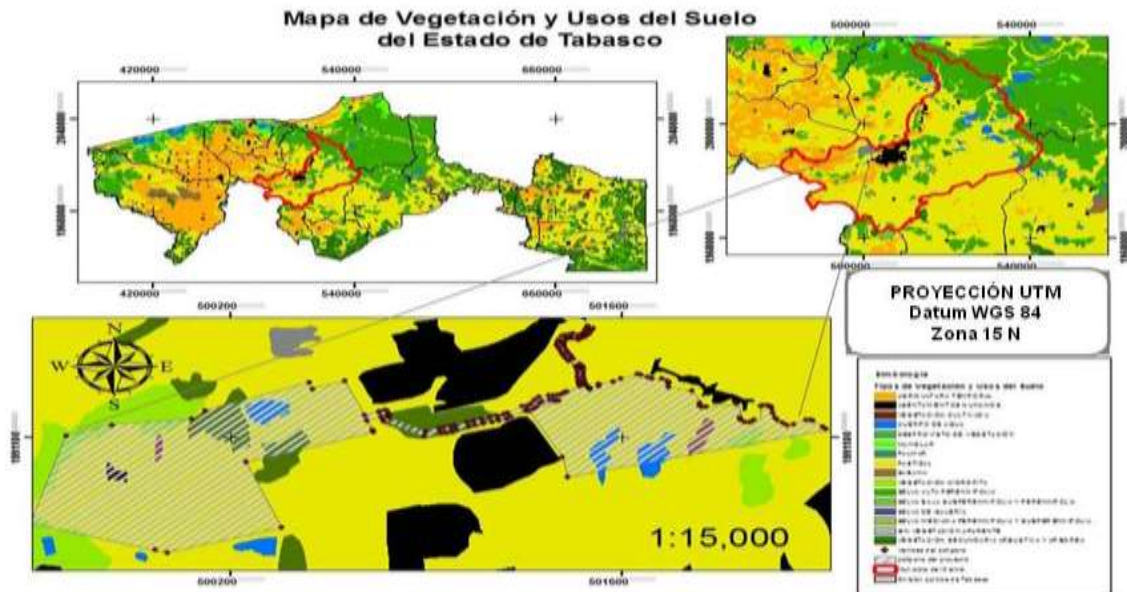


Imagen IV.10.-Tipo de vegetación y Usos del Suelo en Tabasco, municipio de Centro y en el área del proyecto.

Para más detalle en el **Anexo “I-8”**, se incluye el Mapa de Vegetación y Uso del Suelo del proyecto.

Así mismo, en el área de influencia al proyecto, se identificó actividad ganadera que se sustenta con especies de gramíneas que son tolerantes a las inundaciones como el Camalote agua (*Paspalum fasciculatum*), Pasto pará (*Brachiaria mutica*), Pasto estrella (*Cynodon plectostachyus*) y Pasto antena (*Paspalum distichum*); asociado con especies hidrófitas como son la Lechuga de agua (*Pistia stratiotes*) y la Oreja de ratón (*Salvinia minima*).

Así mismo, en el área de influencia para el caso de los cuerpos de agua (Laguna), se observaron especies hidrófitas enraizadas como Espadaño (*Typha latifolia*), Planta de agua (*Sagittaria lancifolia*) y helechos (*Acrostichum danaeifolium*) donde se distribuyen especies arbóreas como el Sauce (*Salix humboldtiana*), Saman (*Pithecellobium saman*), Tinto (*Haematoxylum campechianum*), Guajilote (*Parmentiera edulis*), Guácimo (*Guazuma ulmifolia*), Zapote de agua (*Pachira aquatica*), Macayo (*Andiragaleottiana*), entre otras especies.

El proyecto “Rectificación y Encauzamiento de Arroyo innominado así como Obras Generales de prevención del Desarrollo denominado Residencial Valle del Jaguar”, antes “Conjunto Habitacional Residencial Casa Blanca”, se caracteriza como un terreno potencial de inundación temporal que se conforma en su mayoría por vegetación común de la región del Estado.

Durante el recorrido en el sitio y área de influencia se identificaron 65 especies, distribuidas en 35 familias, 27 órdenes y 57 géneros; en cuanto a sus formas biológicas se clasificaron en 18 Arbóreas, 7 Arbustivas, 2

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

Palmas y 38 Hierbas estas especies con valor de importancia ambiental de consumo, maderable, comercial, maleza, medicinal, ornamental y pastura, (**Tabla IV.18**).

Las familias que predominan son la Malvaceae, Fabaceae, Solanaceae, Araceae, Poaceae y Moraceae.

Tabla IV.18.- Listado florístico de las especies presentes en el sitio y área de influencia al proyecto.

Orden	Familia	Nombre común	Nombre científico	Forma biológica	Usos	*NOM
Malvales	Sterculiaceae	Guácimo	<i>Guazumaulmifolia</i>	Árbol	Cercos, Sombra	-
Euphorbiales	Euphorbiaceae	Higuerilla	<i>Ricinuscommunis</i>	Hierba	Comercial-Maleza	-
Sapindales	Apocynaceae	Bola de venado	<i>Thevetiahouai</i>	Arbusto	Comestible	-
Euphorbiales	Euphorbiaceae	Chaya	<i>Cnidoscoluschayamansa</i>	Hierba	Comestible	-
Sapindales	Rutaceae	Limón	<i>Citrus limon</i>	Árbol	Comestible	-
Sapindales	Anacardiaceae	Mango	<i>Mangifera indica</i>	Árbol	Comestible	-
Fabales	Fabaceae	Tamarindo	<i>Tamarindus indica</i>	Árbol	Comestible	-
Fabales	Meliaceae	Chelele	<i>Inga spuria</i>	Árbol	Comestible y sombra para cultivos	-
Typhales	Typhaceae	Espadaño	<i>Typha latifolia</i>	Hierba	Comestible, Artesanías	-
Solanales	Solanaceae	Chile pico paloma	<i>Capsicumfrutescens</i>	Hierba	Consumo	-
Liliopsida	Arecaceae	Cocoyol	<i>Acrocorna mexicana</i>	Palma	Consumo	-
Liliopsida	Arecaceae	Corozo	<i>Scheelealiebmannii</i>	Palma	Consumo	-
Sapindales	Rutaceae	Limón criollo	<i>Citrus limón</i>	Árbol	Consumo	-
Sapindales	Meliaceae	Cedro	<i>Cedrelaodorata</i>	Árbol	Maderable	Pr
Malvales	Bombacaceae	Ceiba	<i>Ceiba pentandra</i>	Árbol	Maderable	-
Scrophulariales	Bignoniaceae	Macuili	<i>Tabebuia rosea</i>	Árbol	Maderable	-
Malvales	Malvaceae	Majagua	<i>Hampeamacrocarpa</i>	Arbusto	Maderable	-
Malvales	Malvaceae	Manzanita	<i>Malvaviscusarboreus</i>	Árbol	Maderable	-
Salviniales	Salviniaceae	Orejon	<i>Salviniaminima</i>	Hierba	Maderable	-
Sapindales	Rutaceae	Rabo de lagarto	<i>Xanthoxylumkellermanii</i>	Árbol	Maderable	-
Fabales	Fabaceae	Saman	<i>Pithecellobiumsaman</i>	Árbol	Maderable	-
Salicales	Salicaceae	Sauce	<i>Salixhumboldtiana</i>	Árbol	Maderable	-
Fabales	Caesalpiniaceae	Tinto	<i>Haematoxylumcampechianum</i>	Árbol	Maderable	-
Solanales	Convolvulaceae	Bejuco	<i>Ipomea trilobata</i>	Hierba	Maleza	-
Solanales	Solanaceae	Berenjena	<i>Solanumcandidum</i>	Hierba	Maleza	-
Lamiales	Verbenaceae	Cadillo de bolsa	<i>Priva lappulacea</i>	Hierba	Maleza	-
Caryophyllales	Amaranthaceae	Cadillo largo	<i>Achyranthesaspera</i>	Hierba	Maleza	-

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

Tabla IV.18.- Listado florístico de las especies presentes en el sitio y área de influencia al proyecto.

Orden	Familia	Nombre común	Nombre científico	Forma biológica	Usos	*NOM
Malvales	Malvaceae	Cadillo rosa	<i>Pavoniaschiedeana</i>	Hierba	Maleza	-
Solanales	Solanaceae	Chilillo	<i>Solanumdiphyllum</i>	Hierba	Maleza	-
Cyperales	Cyperaceae	Chintul	<i>Cyperusarticulatus</i>	Hierba	Maleza	-
Gentianales	Rubiaceae	Coralillo	<i>Hameliapatens</i>	Hierba	Maleza	-
Fabales	Meliaceae	Cornezuelo	<i>Acacia cornigera</i>	Arbusto	Maleza	-
Violales	Cucurbitaceae	Cundeamor	<i>Momordicachariantia</i>	Hierba	Maleza	-
Fabales	Fabaceae	Dormilona	<i>Mimosa pudica</i>	Hierba	Maleza	-
Asterales	Asteraceae	Flor de nieve	<i>Melantheraaspera</i>	Hierba	Maleza	-
Malvales	Malvaceae	Malacra	<i>Malacraalceifolia</i>	Hierba	Maleza	-
Malvales	Malvaceae	Malva de puerco	<i>Sida acuta</i>	Hierba	Maleza	-
Capparales	Capparaceae	Matuerzo	<i>Cleomeserrata</i>	Hierba	Maleza	-
Sapindales	Asclepiadaceae	Rompe muela	<i>Asclepiacurassavica</i>	Hierba	Maleza	-
Solanales	Convolvulaceae	Rompe plato	<i>Ipomea carnea</i>	Hierba	Maleza	-
Fabales	Fabaceae	Tronador	<i>Sennapendula</i>	Hierba	Maleza	-
Solanales	Solanaceae	Uña de gato	<i>Solanumlanciefolia</i>	Hierba	Maleza	-
Fabales	Meliaceae	Zarza	<i>Mimosa pigra</i>	Arbusto	Maleza	-
Solanales	Solanaceae	Bola de gato	<i>Solanumhirtum</i>	Arbusto	Medicinal	-
Fabales	Fabaceae	Cocoite	<i>Gliricidiasepium</i>	Árbol	Medicinal	-
Scrophulariales	Bignoniaceae	Cuajilote	<i>Parmentieraedulis</i>	Árbol	Medicinal	-
Malvales	Bombacaceae	Zapote e agua	<i>Pachiraaquatica</i>	Árbol	Medicinal	-
Urticales	Moraceae	Amate	<i>Ficus maxima</i>	Árbol	Ornamental	-
Rosales	Moraceae	Amatillo	<i>Ficus padifolio</i>	Árbol	Ornamental	-
Caryophyllales	Cactaceae	Cactus arboreo	<i>Selenicereus testudo</i>	Epifita	Ornamental	-
Gentianales	Apocynaceae	Copa de oro	<i>Allamandracathartica</i>	Arbusto	Ornamental	-
Zingiberales	Heliconiaceae	Heliconia	<i>Heliconia psittacorum</i>	Hierba	Ornamental	-
Alismatales	Araceae	Lengua de vaca	<i>Syngoniumpodophyllum</i>	Hierba	Ornamental	-
Urticales	Moraceae	Matapalo	<i>Ficus cotinifolia</i>	Árbol	Ornamental	-
Piperales	Piperaceae	Momo de ombligo	<i>Piperumbellatum</i>	Hierba	Ornamental	-
Asparagales	Orchidaceae	Orquideaarborea	<i>Catasetumintegerrimum</i>	Epifita	Ornamental	-
Arales	Araceae	Quequeste	<i>Xanthosomarobustum</i>	Hierba	Ornamental	-
Malvales	Malvaceae	Tulipan	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	Árbol	Ornamental	-
Arales	Araceae	Lechuga de agua	<i>Pista stratiote</i>	Hierba	Ornamental para acuario	-
Alismatales	Alismataceae	Popal	<i>Echinodoruspaniculatus</i>	Hierba	Ornamental para acuario	-

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
“RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR”, ANTES “CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA”

Tabla IV.18.- Listado florístico de las especies presentes en el sitio y área de influencia al proyecto.

Orden	Familia	Nombre común	Nombre científico	Forma biológica	Usos	*NOM
Alismatales	Alismataceae	Popal	<i>Sagittarialancifolia</i>	Hierba	Ornamental para acuario	-
Polygonales	Polygonaceae	Boton blanco	<i>Polygonumacuminatum</i>	Hierba	Pastura	-
Poales	Poaceae	Pasto antena	<i>Paspalumdistichum</i>	Hierba	Pastura	-
Cyperales	Poaceae	Pasto bermuda	<i>Cynodondactylon</i>	Hierba	Pastura	-
Cyperales	Poaceae	Pasto camalote	<i>Paspalumfasciculatum</i>	Hierba	Pastura	-

*NOM-059-SEMARNAT-2010: Sujeta a Protección Especial (**Pr**).

En el Anexo “I-8”, se incluye Carta Estatal del INEGI Vegetación y Uso Actual, Tabasco Escala: 1: 500,000.

Especies de interés comercial.

En este apartado se agruparon a las especies vegetales con algún interés comercial, la mayor parte de las especies se encuentran en la categoría de ornamentales como el Amate (*Ficus máxima*) y la Heliconia (*Heliconia psittacorum*), también hay especies consideradas como malezas entre éstas se encuentran el Chintul (*Cyperusarticulatus*), Rompe muela (*Asclepiacurassavica*) y Zarza (*Mimosa pigra*); así como de uso maderable: el Macuili (*Tabebuia rosea*), Tinto (*Haematoxylumcampechianum*) y Cedro (*Cedrelaodorata*).

Vegetación endémica, amenazada y/o en peligro de extinción.

De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, que determina la protección ambiental de las especies nativas de México de flora y fauna silvestre; en la zona de proyecto no se identificaron individuos en alguna categoría sujeta a Protección Especial (**Pr**).

b) Fauna.

En el sitio de muestreo y área de influencia muestreada, se caracteriza como una zona baja de inundación temporal con actividad ganadera, por lo que la fauna registrada en el sitio es de hábitos generalistas, característicos de ambientes perturbados como los pastizales inducidos a la ganadería y agricultura.

La caracterización de la fauna silvestre se llevó a cabo, en la trayectoria del cauce y su área de influencia, tanto en el pastizal como en los fragmentos de vegetación. Para el censado de las aves se establecieron puntos de radio fijos, en éstos se registraron todas las aves observadas y los cantos escuchados en un lapso de 10 minutos (Ralph *et al.* 1996, Peterson y Chalif 2008).

En el caso de los mamíferos, anfibios y reptiles se realizó la búsqueda exhaustiva de organismos en los parches de vegetación, mediante la observación directa e indirecta a través de cantos, mudas, huellas, excretas, nidos, cuevas o madrigueras activas que sirvan como refugio o sitios de reproducción (Aranda 2000, García y Cabrera-Reyes 2008, Reid 2009).

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

En total se registraron 40 especies, las aves fueron el grupo mejor representado debido a su facilidad para desplazarse a diversos sitios en corto tiempo (Tabla IV.19).

Tabla IV. 19. Listado de especies presentes en sitio del proyecto y área de influencia.

Gpo. Taxonómico	Nombre científico	Nombre común	*NOM	CITES	Calendario cinegético
ANFIBIOS	<i>Leptodactylus melanonotus</i>	Rana lomo oscuro	-	-	-
ANFIBIOS	<i>Scinax staufferi</i>	Rana arborícola trompuda	-	-	-
ANFIBIOS	<i>Smilisca baudini</i>	Rana arborícola mexicana	-	-	-
REPTILES	<i>Ctenosaurus similis</i>	Iguana rayada espinosa	A	-	-
REPTILES	<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde	Pr	Ap. II	-
REPTILES	<i>Kinosternon leucostomum</i>	Tortuga pecho quebrado labios blancos, tortuga casquito	Pr	-	-
AVES	<i>Amazona albifrons</i>	Loro frente blanco	Pr	Ap. II	-
AVES	<i>Aratinga nana</i>	Perico pecho sucio	Pr	Ap. II	-
AVES	<i>Ardea alba</i>	Garza blanca	-	-	-
AVES	<i>Bubulcus ibis</i>	Garza ganadera	-	-	-
AVES	<i>Buteo magnirostris</i>	Aguiluilla caminera	-	Ap. II	-
AVES	<i>Butorides virescens</i>	Joito	-	-	-
AVES	<i>Cathartes burrovianus</i>	Zopilote cabeza amarilla	Pr	-	-
AVES	<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita rojiza	-	-	-
AVES	<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote cabeza negra	-	-	-
AVES	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Pijul	-	-	-
AVES	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Pijije aliblanco	-	-	28 OCT al 19 FEB
AVES	<i>Dendroica petechia</i>	Chipe amarillo norteño	-	-	-
AVES	<i>Dives dives</i>	Tordo cantor	-	-	-
AVES	<i>Dryocopus lineatus</i>	Carpintero grande	-	-	-
AVES	<i>Egretta caerulea</i>	Garza azul	-	-	-
AVES	<i>Falco femoralis</i>	Halcón fajado	A	Ap. II	-
AVES	<i>Himantopus mexicanus</i>	Avoceta piquirrecta	-	-	-
AVES	<i>Icteria virens</i>	Chipe piquigruaso	-	-	-
AVES	<i>Icterus gularis</i>	Cenzontle	-	-	-
AVES	<i>Jacana spinosa</i>	Pespita	-	-	-
AVES	<i>Laterallus ruber</i>	Ralito rojizo	-	-	-
AVES	<i>Melanerpes aurifrons</i>	Cheje	-	-	-
AVES	<i>Ortalis vetula</i>	Chachalaca	-	-	01 NOV al 09 FEB
AVES	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Chilera	-	-	-
AVES	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate	-	-	-

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
“RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR”, ANTES “CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA”

Tabla IV. 19. Listado de especies presentes en sitio del proyecto y área de influencia.

Gpo. Taxonómico	Nombre científico	Nombre común	*NOM	CITES	Calendario cinegético
AVES	<i>Rostrhamussociabilis</i>	Gavilán caracolero	Pr	Ap. II	-
AVES	<i>Setophagaruticilla</i>	Pavito migratorio	-	-	-
AVES	<i>Sporophilatorqueola</i>	Arrocerito	-	-	-
AVES	<i>Thryothorusmaculipectus</i>	Troglodita pechimanchado	-	-	-
AVES	<i>Tyrannusmelancholicus</i>	Tirano tropical común	-	-	-
AVES	<i>Volatiniajacarina</i>	Semillerito brincador	-	-	-
MAMÍFEROS	<i>Dasypusnovemcinctus</i>	Armadillo	-	-	27 SEPT al 02 FEB
MAMÍFEROS	<i>Didelphismarsupialis</i>	Tlacuache común	-	-	27 SEPT al 02 FEB
MAMÍFEROS	<i>Sciurusaureogaster</i>	Ardilla	-	-	-

*NOM-059-SEMARNAT-2010: Sujeta a Protección Especial (Pr), Amenazada (A).

Ap. II: Estas especies no están necesariamente amenazadas, pero podrían llegar a estarlo a menos que no se controle estrictamente su comercio.

Estatus de Conservación de las especies.

En este apartado se consideraron a las especies enlistadas en alguna categoría de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010 y aquellas que se encontraron en alguno de los Apéndices de Conservación sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES).

Se registraron 8 especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, 6 en la categoría de Sujetas a Protección Especial (**Pr**) como el Loro frente blanco (*Amazona albifrons*), Perico pecho sucio (*Aratinga nana*), Zopilote cabeza amarilla (*Cathartesburrovianus*), Gavilán caracolero (*Rostrhamussociabilis*), Iguana verde (*Iguana iguana*) y la Tortuga pecho quebrado o pochitoque (*Kinosternonleucostomum*). Mientras que bajo la categoría de Amenazadas (**A**) se reportaron al Halcón fajado (*Falco femoralis*) e Iguana rayada espinosa (*Ctenosaurussimilis*).

En el caso de las aves y la Iguana rayada espinosa (*C. similis*) no se verán afectados por las actividades de construcción, ya que al sentirse amenazados se desplazan fácilmente en busca de sitios más seguros. Con relación a la tortuga, dado que no se afectarán los cuerpos de agua presentes en el área no será necesario efectuar la CAPTURA Y TRASLOCACION de ésta y otras especies de tortugas dulceacuícolas que pudieran estar presentes en dichos cuerpos de agua.

En cuanto al CITES, se registraron las siguientes especies en el Apéndice II: Loro frente blanco (*Amazona albifrons*), Perico pecho sucio (*Aratinga nana*), Aguililla caminera (*Buteomagnirostris*), Halcón fajado (*Falco femoralis*), Gavilán caracolero (*Rostrhamussociabilis*) e Iguana verde (*Iguana iguana*). Estas especies no están necesariamente amenazadas, pero podrían llegar a estarlo a menos que no se controle estrictamente su comercio.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

Especies de valor comercial.

En este apartado se agruparon a las especies con valor comercial, principalmente porque son usados como mascotas, alimento o se utiliza alguna parte de ellos para la elaboración de diferentes artículos.

A continuación, se presenta una lista de las especies con valor comercial observadas en el sitio y área de influencia (Tabla IV.20).

Tabla IV.20.- Listado de especies con valor comercial observadas en el sitio del proyecto y área de influencia.

Gpo. Taxonómico	Nombre científico	Nombre común	Valor comercial
REPTILES	<i>Ctenosaurasimilis</i>	Iguana rayada espinosa	Alimento
REPTILES	<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde	Alimento y mascota
REPTILES	<i>Kinosternonleucostomum</i>	Tortuga pecho quebrado labios blancos, tortuga casquito	Alimento y mascota
AVES	<i>Amazona albifrons</i>	Loro frente blanco	Mascota
AVES	<i>Aratinga nana</i>	Perico pecho sucio	Mascota
AVES	<i>Buteomagnirostris</i>	Aguililla caminera	Control de plagas y cetrería
AVES	<i>Dendrocygnaaautumnalis</i>	Pijje aliblanco	Alimento y mascota
AVES	<i>Icterusgularis</i>	Cenzontle	Mascota
AVES	<i>Ortalisvetula</i>	Chachalaca	Alimento y mascota
AVES	<i>Quiscalusmexicanus</i>	Zanate	Medicinal
AVES	<i>Sporophilatorqueola</i>	Arrocerito	Mascota
MAMÍFEROS	<i>Dasypusnovemcinctus</i>	Armadillo	Alimento
MAMÍFEROS	<i>Didelphismarsupialis</i>	Tlacuache común	Alimento
MAMÍFEROS	<i>Sciurusaureogaster</i>	Ardilla	Alimento y mascota

Especies de interés cinegético.

De las 40 especies reportadas para el sitio del proyecto, 4 son de interés cinegético es decir su caza está autorizada siempre y cuando se cuente con el permiso para hacerlo (Tabla IV.21). Estas especies son: el Pijje aliblanco(*Dendrocygnaaautumnalis*), Chachalaca (*Ortalisvetula*), Tlacuache común (*Didelphismarsupialis*) y Armadillo (*Dasypusnovemcinctus*).

Tabla IV.21.- Listado de especies de interés cinegético observadas en sitio del proyecto y área de influencia.

Gpo. Taxonómico	Nombre científico	Nombre común	Calendario cinegético
AVES	<i>Dendrocygnaaautumnalis</i>	Pijje aliblanco	28 OCT al 19 FEB
AVES	<i>Ortalisvetula</i>	Chachalaca	01 NOV al 09 FEB
MAMÍFEROS	<i>Dasypusnovemcinctus</i>	Armadillo	27 SEPT al 02 FEB
MAMÍFEROS	<i>Didelphismarsupialis</i>	Tlacuache común	27 EPT al 02 FEB

IV.2.3 Paisaje

Para el proyecto: "Rectificación y Encauzamiento de Arroyo innominado así como Obras Generales de prevención del Desarrollo denominado Residencial Valle del Jaguar", antes "Conjunto Habitacional Residencial Casa Blanca", solo se tiene contemplado la rectificación del cauce, que facilitará los escurrimientos pluviales de la zona. Estos elementos de modificación al cauce darán una regularidad al trazo actual de este escurrimiento, lo cual aunado a la limpieza puede elevar la estética del escurrimiento proyectado aunado a una mejora en el funcionamiento del drenaje pluvial a través de esta rectificación.

La zona donde se desarrollará el proyecto denominado: "Rectificación y Encauzamiento de Arroyo innominado así como Obras Generales de prevención del Desarrollo denominado Residencial Valle del Jaguar", antes "Conjunto Habitacional Residencial Casa Blanca", se considera como un hábitat ya modificado que debido a la urbanización del lugar; no presenta características por las cuales pueda ser considerado una zona con cualidades estéticas o atractivas para el turismo.

En cuanto a la ubicación del sitio del proyecto con respecto de las Áreas Naturales Protegidas (ANP) se puede comentar que el Área Natural Protegida más cercano es la "**Laguna de las Ilusiones**" ésta se encuentra a 4.47 Kilómetros en línea recta del área de estudio.

V.2.4 Medio socioeconómico

Para determinar las características sociales y económicas del sitio donde se desarrollará el proyecto y sus alrededores en un radio de 1 Km. Se determinó un polígono que engloba las poblaciones cercanas al área de estudio a través de imágenes satelitales.

Para ello, se utilizaron los datos de localización de las poblaciones descritas en el archivo de los principales resultados por Localidad 2010 del Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI), los cuales se pueden encontrar en la página de internet de la misma institución.

a) Demografía

✓ Población demográfica.

Tabla IV.22.-Población existente en el Municipio de Centro, 2010.

Municipio	Población Total		% de población entre 15 – 29 años		% de población de 60 años y mas	
	H	M	H	M	H	M
Centro	311619	328740	28.0	28.2	7.1	7.8

Fuente: INEGI, 2014.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

Tabla IV.23.-Viviendas con disponibilidad de servicios en el Municipio de Centro, 2010.

Municipio	Vivienda	
	Disponibilidad de agua potable	Disponibilidad de servicio eléctrico
Centro	156100	167265

Fuente: INEGI, 2014.

✓ **Medios de Comunicación.**

En la actualidad en el Municipio del Centro, existe una red de carreteras que permite la comunicación de prácticamente todas las localidades del Municipio por vía terrestre en la Capital. Las principales vías de acceso de comunicación a la Ciudad de Villahermosa y el Municipio con otros Estados son: la Carretera Federal Villahermosa-Cárdenas, Carretera Federal Villahermosa-Escárcega, Carretera Federal Villahermosa-Frontera y la Carretera Federal Villahermosa-Teapa.

Los medios de comunicación pertenecientes al área del proyecto: "Rectificación y Encauzamiento de Arroyo innominado así como Obras Generales de prevención del Desarrollo denominado Residencial Valle del Jaguar", antes "Conjunto Habitacional Residencial Casa Blanca", y en sus áreas aledañas, ubicado en la periferia de la Ciudad de Villahermosa, se refiere a una vía de acceso principal para el Fraccionamiento sobre la Avenida la Puertas dentro del desarrollo vivendístico de Las Puertas, desde la Prolongación de Paseo Usumacinta. Así mismo se observa en la Imagen 9, al predio dividido en dos partes y unido por una franja que corresponde a una vialidad que conecta a estas dos partes del predio.

Por otra parte, otra de las vías alternas para ingresar a este predio será desde la Carretera Federal Villahermosa-Cárdenas.

✓ **Medios de transporte.**

Autobuses urbanos.

El transporte público es proporcionado por diversas uniones de transportistas, en los que se incluyen las rutas urbanas y metropolitanas de la ciudad de Villahermosa y que transitan en zonas aledañas al predio de Fraccionamiento.

Terminal de Autobuses.

La ciudad cuenta con 2 terminales de autobuses, la Terminal de Autobuses de Primera operada por el grupo ADO (Autobuses de Oriente) que atiende corridas nacionales hacia diferentes ciudades del país y la Central de Autobuses de Segunda, conocida popularmente como Central Camionera que se dedica principalmente a corridas regionales entre los poblados de las cercanías. Adicionalmente cuenta con otra terminal de segunda clase denominada CARDESA.

Taxis

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

Este servicio es proporcionado por diversas agrupaciones: Unión de Taxis y Radiotaxis de Villahermosa, entre otros. Recientemente se aprobó la iniciativa de que los taxis prestaran servicio exclusivamente especial, es decir, sin ser colectivos, adicionalmente la ciudad se dividió por sectores estableciendo la tarifa de acuerdo al número de sectores recorridos, esto causo el alza al dichas tarifas pero se amortiguo exigiendo a los taxistas mejores condiciones de las unidades para dar el servicio (aire acondicionado, unidades cómodas, sin música).

Aeropuerto

Al este de la ciudad de Villahermosa se encuentra el Aeropuerto Internacional Carlos Rovirosa Pérez, cuenta con vuelos comerciales a las principales ciudades de México (D.F, Veracruz, Monterrey, Mérida, Cancún, Guadalajara, Tuxtla Gutiérrez) e internacionales (Houston). También recibe un importante número de vuelos destinados exclusivamente a la carga. Mueve más de 959,000 pasajeros al año, siendo el tercero en importancia en el sureste, solo detrás de los aeropuertos de Cancún y Mérida, y es administrado por Aeropuertos del Sureste (ASUR).

✓ Servicios Públicos.

En base a los servicios públicos que presenta en Municipio del Centro y dentro de la Ciudad de Villahermosa, cuenta con diversos servicios, estos que también se presentan en zonas aledañas al predio como:

Agua (potable, tratada).

El abastecimiento de agua potable es proporcionado por la dependencia denominada Sistema de Agua y Saneamiento (SAS).

Energéticos (combustibles).

En el municipio de Centro, Tabasco, se tiene una amplia red de estaciones de servicio (gasolineras) para el suministro de combustibles (diesel y gasolina), así como el uso del gas para uso doméstico.

Electricidad.

En la cabecera municipal y los centros conurbados, el servicio eléctrico se encuentra proporcionado por la Comisión Federal de Electricidad (C.F.E.), donde el porcentaje de consumo de energía eléctrica con la que cuenta la población es aproximadamente del 90%.

Sistema de manejo de residuos.

Los residuos sólidos urbanos que se generan en la zona son recolectados y enviados a la estación de transferencia y su posterior disposición. El municipio también dispone con plantas de tratamiento de aguas.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

Drenaje.

El municipio de Centro, Tabasco este dispone con la mayor infraestructura de los sistemas de drenaje y alcantarillado para manejar los residuos líquidos a través de cárcamos y plantas de tratamiento.

Canales de desagüe.

En los alrededores del sitio existen drenes los cuales fueron contruidos con la finalidad de evitar la inundación de los terrenos circunvecinos.

Residuos sólidos.

El municipio cuenta con servicio de una estación de transferencia de residuos donde son enviados posteriormente a disposición final.

Salud y seguridad social.

En cuanto a servicios de salud, tanto la Ciudad de Villahermosa como los núcleos poblacionales, se encuentran abastecidos por una infraestructura hospitalaria que incluyen Centros de Salud, correspondientes al municipio del Centro, un Centro de Seguridad del IMSS, un Hospital Regional de Pemex, una clínica del ISSSTE, un Hospital del ISSET, entre otros más de carácter público y privado.

Tabla IV.24.-Población del municipio de Centro que cuenta con algún servicio de salud

Municipio	Población derechohabiente	Derechohabiente IMSS	Derechohabiente ISSSTE	Beneficiados Seguro Popular	Sin Derechohabiencia
Centro	457220	152115	67025	97205	165774

Fuente: INEGI

Tabla IV.25.-Instituciones de Salud (población afiliada a ellas)

Institución	Población
IMSS	336190
ISSSTE	63924
ISSET	46199
PEMEX	104546
SDN	4057
Total	554916

Fuente: INEGI

Actividades económicas principales de la zona.

Industria

La ciudad concentra la mayor parte de los establecimientos identificados como industriales en el estado. La empresa familiar representa casi el 90% de los establecimientos que se especializan en la transformación y procesamiento de alimentos y materias primas agropecuarias, la pequeña empresa con 5.4%, la mediana 4% y la gran empresa con 0.5% del total instalada en la zona industrial de Villahermosa destacando por su importancia la empresa Bimbo.

Dentro de la gran empresa, Pemex destaca con un complejo petroquímico, con plantas deshidratadoras, planta de inyección y agencia de ventas. La Unión Ganadera Regional cuenta con el frigorífico y empacadora de Tabasco y ultra lácteos de Tabasco.

Turismo

La ciudad capital cuenta con diversos atractivos turísticos destacando: El parque Museo la Venta, Museo de Historia Natural "José N. Rovirosa", parque Tomás Garrido Canabal y la Laguna de las Ilusiones el área natural protegida Yumká, Museo Regional de Antropología "Carlos Pellicer Cámara", Museo de Arte Popular, Museo de Historia de Tabasco; el Mirador Solidaridad, el Parque la Pólvera, el Barco-Restaurant Capitán Beuló que funciona como restaurant con un paseo en las aguas del río Grijalva.

Comercio

Para 1998 en el municipio Centro existía un total de 3,384 establecimientos de los cuales 3,184 fueron de comercio al por menor que ocuparon en promedio 12,165 gentes; en cuanto al comercio al por mayor se registraron 196 establecimientos que ocuparon 3,141 gentes, así como tiendas de muebles, calzado, alimentos, ferreterías, materiales para la construcción y papelerías.

Servicios

El municipio de Centro se caracteriza por ser el primer prestador de servicios del estado y de los circunvecinos a él, por ser puerta de entrada al sureste mexicano, por ello encontramos en él a las distintas cadenas nacionales y regionales de hoteles; asimismo se tienen bancos, farmacias, tiendas departamentales, agencias automotrices; agencias de viajes y las líneas aéreas. También se cuenta con franquicias de comida rápida

Cambios sociales y económicos que pueden generarse por las obras o actividades.

La realización del proyecto, presentará un cambio positivo significativo para la economía de la zona, ya que proveerá fuentes de empleos permanentes o temporales.

Tabla IV.26.- Salarios mínimos vigentes.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

Periodo	Salario mínimo general
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2013	61.38
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2014	63.77
Del 1 de enero al 31 de marzo de 2015	66.45
Del 1 de abril al 30 de septiembre de 2015	68.28
Del 1 de octubre al 31 de diciembre de 2015	70.10
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2016	73.04
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2017	80.04

b) Factores socioculturales

El proyecto es de interés para la población que pretenda adquirir una vivienda, en un lugar apropiado, ya que, el desarrollo habitacional, se sitúa en una ubicación geográfica, económica y social, que corresponde a la R/a, González del municipio de Centro, Tabasco.

La ubicación del proyecto propicia elementos favorables que dan lugar a una zona propicia para un desarrollo vivendístico, siendo este, un ámbito geográfico adecuado, con muy buena accesibilidad y a muy corta distancia de los centros urbanos, de trabajo, servicios y comerciales de la capital del Estado de Tabasco.

La construcción del desarrollo habitacional, asume la debida importancia, ya que su presencia en la zona, aumenta el posicionamiento de desarrollos urbanos establecidos en la zona, propiciando el crecimiento ordenado de la localidad.

En el aspecto social, la realización de la rectificación del cauce y la construcción del puente, prevé mejorar el funcionamiento de los escurrimientos en la zona, impidiendo procesos de inundación e impulsar la creación de espacios agradables de hábitat que fortalezcan el bienestar y desarrollo para sus habitantes. Al mismo tiempo, se activará la demanda natural que genera un nuevo conjunto habitacional, ya que representará la oportunidad de empleos, bienes y servicios, registrando una constante en los indicadores productivos y de tipo comercial, propiciando el impacto social en la zona.

En el rubro económico, el proyecto plantea aprovechar la existencia de suelo con valor para uso habitacional (densidad media), así como la existencia de mano de obra adiestrada y capacitada dentro de la población económicamente activa, esto, como una oportunidad en la generación de empleos y acciones de desarrollo en obras de infraestructura de servicios. Así también y dada las características del proyecto, permitirá interrelacionarse con empresas que compiten en la región, en el abasto de materiales para la industria de la construcción.

IV.2.5 Diagnóstico ambiental

Como se describe en los apartados precedentes, el sistema ambiental asociado al proyecto de rectificación del cauce y la construcción del puente, incluye una zona que ha experimentado procesos de urbanización y particularmente en el factor agua y concretamente los escurrimientos pluviales en la zona se presentan con altos riesgos de inundación. Sin embargo, con la rectificación se pretende cortar sinuosidades en la trayectoria de este escurrimiento y darle una sección mayor al cauce para evitar riesgos de inundación. Estas son medidas u obras que derivan del estudio hidrológico que recomiendan mejorar la operación de tributarios presentes en la zona. En este contexto, la dinámica hidrológica superficial al verse mejorada incide en la sustentabilidad del proyecto viviendístico. Por otro lado, la caracterización de los componentes analizados da cuenta de ello, por lo que la escala de análisis del potencial de impacto ambiental del proyecto se reduce al entorno directo de la zona de intervención.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

La metodología para identificar y evaluar el impacto generado por la ejecución del proyecto de rectificación y encauzamiento del arroyo y construcción del puente, se basa en un sistema matricial de doble entrada, en el que se cruzan las acciones del proyecto con los componentes ambientales.

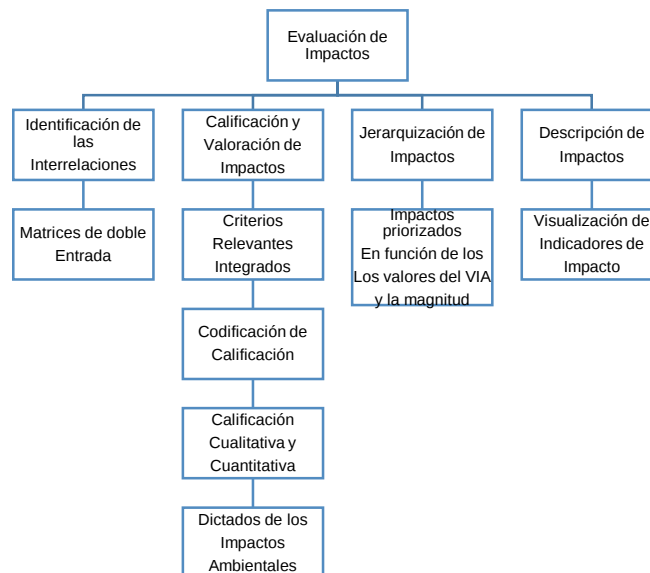
Esta metodología incluye la calificación de los impactos en cuanto a los siguientes atributos:

- ✓ Magnitud,
- ✓ Intensidad,
- ✓ Duración,
- ✓ Plazo,
- ✓ Riesgo y
- ✓ Reversibilidad.

Las interrelaciones ambientales han sido identificadas mediante el uso de un sistema de matrices de doble entrada de tipo causa - efecto, en las que en una columna se enlistan las acciones del proyecto de rectificación y canalización, y construcción del puente, y se les cruza en el eje horizontal con cada uno de los principales componentes ambientales y sociales.

Con base en lo anterior, la identificación y evaluación de los impactos generados, será de acuerdo al siguiente proceso metodológico:

Imagen V.1. Proceso metodológico de evaluación.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
“RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR”, ANTES “CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA”

V.1.1 Indicadores de impacto

Tabla V.1. Indicadores de impacto ambiental

Componente ambiental	Elemento ambiental	Indicador ambiental de impacto
Abiótico	Aire	Calidad del aire
	Suelo	Calidad del suelo
	Agua Superficial y Subterránea	Calidad del agua
Biótico	Vegetación terrestre	Flora silvestre
	Fauna	Fauna silvestre
	Paisaje	Calidad del Paisaje
Antrópico	Económico	Calidad de vida
	Infraestructuras y servicios	

V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto

Tabla V.2. Indicadores ambientales potencialmente a ser afectados por la implementación del proyecto.

Componente ambiental	Factor ambiental	Indicador ambiental de impacto	Parámetro
Abiótico	Aire	Calidad del aire	Emisiones a la atmósfera (CO ₂ , SO _x)
			Partículas suspendidas y polvo
	Suelo	Calidad del suelo	Características físicas y químicas
			Erosión y estructura
	Agua Superficial y	Calidad del agua	Escurrimientos superficiales

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

	Subterránea		Susceptibilidad a la contaminación del agua (calidad)
Biótico	Vegetación	Flora silvestre	Vegetación arbustiva
			Vegetación herbácea
			Especies en estatus de protección de la NOM-059-SEMARNAT-2010
	Fauna	Fauna silvestre	Aves
			Anfibios y Reptiles
			Mamíferos
			Especies de fauna en estatus de protección de la NOM-059-SEMARNAT-2010
	Paisaje	Calidad del Paisaje	Calidad visual y estética
Antrópico	Económico	Calidad de vida	Empleo
	Infraestructuras y servicios		Sector productivo (uso de bienes y servicios)
			Vías de transporte
			Estructura urbana

V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación

V.1.3.1 Criterios

La calificación y valoración de los impactos considera los siguientes puntos:

- ✓ Criterios Relevantes Integrados (C.R.I.).
- ✓ Codificación de Calificación de Impactos (C.C.I.).

Criterios Relevantes Integrados (C.R.I.).

Los Criterios Relevantes Integrados (C.R.I.), se basan en las siguientes variables:

- a) **Carácter.** El impacto sobre un componente ambiental puede ser positivo, en el caso de que presente una mejoría con respecto al estado previo a la acción o negativo en el caso de que ocasionen un daño o alteración del estado previo a la actuación.
- b) **Duración.** Si el impacto se presenta en forma intermitente o continua, pero con un plazo limitado de manifestación se considera temporal. En cambio, si aparece en forma continua, o bien tiene un efecto intermitente pero sin final, originando alteración indefinida es permanente.
- c) **Tipo de acción.** El efecto de la acción sobre los componentes ambientales puede producirse en forma directa cuando tiene repercusión inmediata o indirecta, cuando el efecto sea debido a interdependencias.
- d) **Magnitud.** Es el grado de afectación de las acciones sobre los componentes ambientales. La

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

magnitud es un indicador complejo que sintetiza la intensidad, el plazo en función del tiempo y la influencia espacial o extensión del efecto.

- d.1. Intensidad. La medición de la intensidad se refiere al vigor del proceso puesto en marcha por las acciones del proyecto. Su determinación puede realizarse con modelos previsivos o puede asignarse una calificación subjetiva estimada por el analista, por ejemplo: baja (1), moderada (2), media (3) y alta (4).
- d.2. Influencia. La medición de la influencia espacial o extensión se refiere a la extensión de los efectos, con la característica de que los mayores impactos se prevén en las cercanías, con disminución de los mismos a medida que aumenta la distancia. Puede ser medido en forma puntual si ocurre en el frente de trabajo, local si se genera en el polígono del proyecto y generalizada si afecta al área de influencia del proyecto. Su escala de valores es la siguiente:

Tabla V.3. Criterios de influencia espacial.

Influencia espacial	Valoración
Puntual	2
Local	5
Generalizado	10

- d.3. Plazo. La medición del plazo establece el lapso durante el cual las acciones propuestas involucran tendencias beneficiosas o perjudiciales. Se utiliza la siguiente escala de medición.

Tabla V.4. Criterios de plazo.

Tiempo (años)	Plazo	Valoración
0 - 1	Corto	2
2 - 5	Mediano	5
> 5	Largo	10

e) Valor del índice ambiental - VIA.

Para el cálculo del VIA es necesario medir la reversibilidad y el riesgo.

- e.1. Reversibilidad. Mide la capacidad del sistema para retornar a una situación de equilibrio similar o equivalente a la inicial. El impacto es reversible si las condiciones originales reaparecen de forma natural a través del tiempo; parcialmente reversible si el impacto es reversible o recuperable a largo plazo, e irreversible si la sola actuación de los procesos naturales no es suficiente para recuperar aquellas condiciones originales. Para medir la reversibilidad se ha escogido la siguiente escala de valoración:

Tabla V.5. Criterios de reversibilidad.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
“RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR”, ANTES “CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA”

Categorías	Capacidad	Valoración
Reversible	Alta: Impacto Reversible a corto plazo (0 - 1 años)	2
Parcialmente reversible	Media: Impacto reversible a largo plazo (> 5)	5
Irreversible	Baja: Irrecuperable	10

e.2 Riesgo. Expresa la probabilidad de ocurrencia de un efecto y/o su significado para el ambiente y sus componentes. Su escala de valoración está dada por:

Tabla V.6. Criterios de riesgo.

Probabilidad	Rango (%)	Valoración
Baja	1 - 10	2
Media	10 - 50	5
Alta	> 50	10

f) Importancia. Es una asignación cualitativa de la gravedad del efecto. Se mide de acuerdo a su importancia, sea esta menor (1), media (2) o mayor (3).

Codificación de calificación de impactos (C.C.I.).

Los códigos de calificación de impactos se presentan en la siguiente tabla:

Tabla V.7. Códigos para la calificación de impactos.

Carácter	Duración	Tipo de acción
Positivo = +	Temporal = T	Directa = D
Negativo = -	Permanente = P	Indirecta = I
Magnitud		
Intensidad	Extensión	Plazo
Baja = 1	Puntual = 2	Corto = 2
Moderada = 2	Local = 5	Mediano = 5
Media = 3	Generalizado = 10	Largo = 10
Alta = 4		
Valor del índice ambiental		Importancia
Reversibilidad	Riesgo	Menor = 1
Alta = 2	Bajo = 2	Media = 2
Media = 5	Medio = 5	Mayor = 3
Baja = 10	Alto = 10	

V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

La calificación y valoración de los impactos considera los siguientes puntos:

- ✓ Calificación Cualitativa y Cuantitativa de los Impactos.
- ✓ Dictamen de los Impactos Ambientales.

Calificación cualitativa y cuantitativa de los impactos.

Utilizando el código de calificación de impactos se procedió a evaluar las relaciones causa - efecto o acción - componente en los casilleros que lo amerite; pues no todas las interrelaciones son calificables, ya que no se afectan.

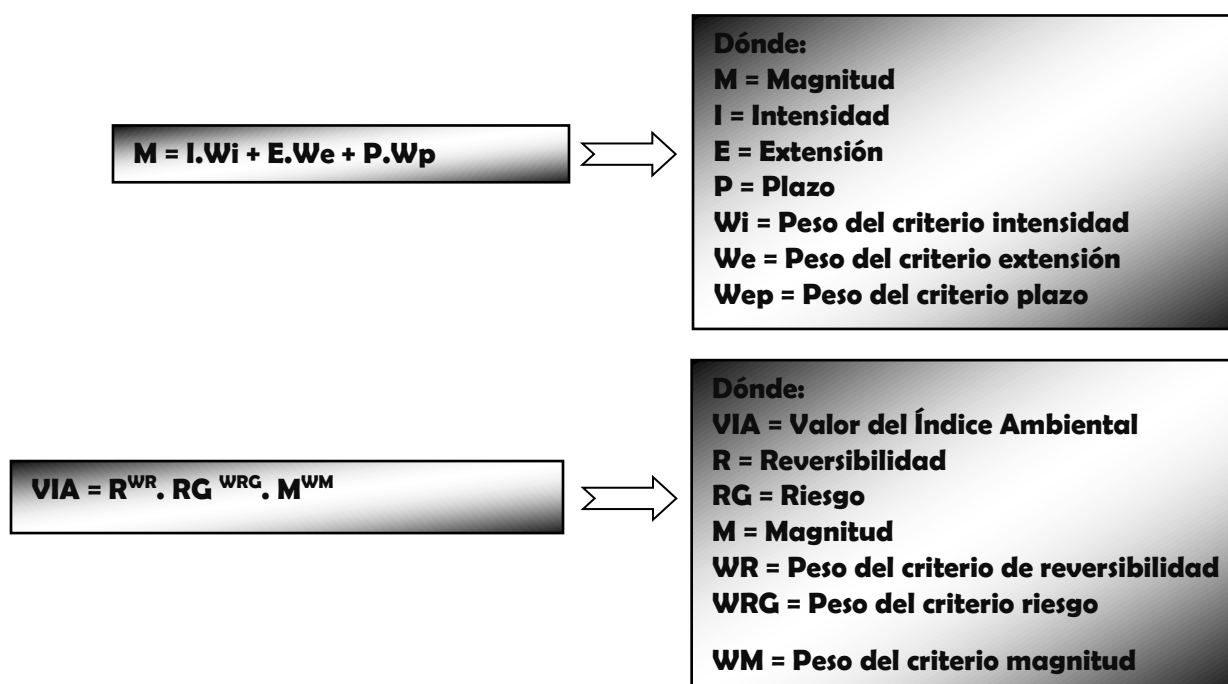
Carácter, Duración, Tipo de acción

Valores de Magnitud: Intensidad, Plazo e Influencia, Valores del Índice

Ambiental: Reversibilidad y Riesgo e Importancia.



Para cada una de las interacciones ambientales se obtiene el valor de la Magnitud y el Valor del Índice Ambiental (VIA) a partir de las siguientes funciones:



El VIA variará entre un mínimo de 1.75 y un máximo de 8.46. Varias experiencias previas de calificación de impactos, sugieren que se asignen los siguientes valores de peso:

Tabla V.8. Valores de peso.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

Para el cálculo de Magnitud:	Para el cálculo de VIA:
W intensidad = 0.40	W magnitud = 0.61
W extensión = 0.40	W reversibilidad = 0.22
W plazo = 0.20	

Dictamen de los impactos ambientales.

El dictamen total y parcial de los impactos ambientales y sociales que van a ser producto de las acciones del proyecto, parten de la interpretación de los resultados en función de la escala del Valor del Índice Ambiental (VIA); el mismo que permite realizar la jerarquización de los impactos de acuerdo a las siguientes categorías de impacto:

- a. Impacto crítico. Aquel en el que se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales iniciales, sin una posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctivas. El rango está comprendido entre: $6.71 < VIA < 8.46$.
- b. Impacto Severo. Aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas protectoras, correctivas o mitigantes intensivas y, a pesar de las medidas, la recuperación precisa de un periodo de tiempo dilatado. El rango va de: $5.03 < VIA < 6.71$.
- c. Impacto moderado. Aquel cuya recuperación precisa de prácticas protectoras, correctivas o mitigantes no muy intensivas y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo. El rango está comprendido entre: $3.35 < VIA < 5.03$.
- d. Impacto Compatible. Aquel cuya recuperación es inmediata, pues casi no precisa de prácticas protectoras, correctoras o mitigantes. Está en el siguiente rango: $1.75 < VIA < 3.35$.

Justificación de la metodología utilizada.

En el contexto anterior, se propone la descrita metodología para identificar, evaluar, y describir los impactos ambientales que pudieran provocar al sistema, durante el desarrollo de las diferentes etapas del proyecto de rectificación de escurrimiento y construcción de puente. Al respecto, podemos mencionar que con el proyecto de rectificación este permitirá un mejor funcionamiento de los escurrimientos en la zona, al cortar trayectorias y eliminar asolvamientos y maleza presente en el cauce actual.

Físicamente, el área de estudio se encuentra en una zona muy cercana a la urbana y la cual está integrada a la periferia de la ciudad de Villahermosa, por lo que, los impactos positivos se basan fundamentalmente en los aspectos socio-económicos, como es el caso de la generación de empleo e ingreso en la zona y al mismo tiempo, de las oportunidades a una mejor calidad de vida para los habitantes en el área de influencia al proyecto de rectificación y encauzamiento del arroyo.

Con base a lo anterior, se considera que la metodología utilizada cumple satisfactoriamente para la identificación de los impactos ambientales, que pueda generar la construcción del proyecto.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

Resultados de la evaluación de Impactos.

Interrelaciones Ambientales y Calificación.

La identificación de las interrelaciones ambientales se muestra en la Tabla V.9. En ella se presentan las acciones generadoras de impactos, los componentes ambientales y sociales y la aparición de las interrelaciones acciones vs componente afectado.

Tabla V.9. Interrelaciones ambientales.

Medio	Componente	No. de interacciones
ABIÓTICO	Microclima	4
	Calidad del Aire	4
	Nivel del ruido	4
	Suelo	4
	Hidrológica superficial	4
	Hidrológica subterránea	4
	Total Medio abiótico	24
BIÓTICO	Vegetación arbórea	4
	Vegetación herbácea	4
	Aves	4
	Anfibios y Reptiles	4
	Mamíferos	4
	Total Medio Biótico	20
PAISAJE	Paisaje	4
	Total Medio Perceptual	4
SOCIO-ECONÓMICO	Vivienda	4
	Empleo	4
	Equipamiento y servicios	4
	Actividades productivas	4
	Economía regional	4
	Aceptación social	4
	Total Medio Socio-económico	24
TOTAL		72

El análisis de la tabla anterior demuestra que existen 72 interacciones ambientales, de las cuales 24 pertenecen al medio abiótico; 20 al medio biótico; 24 al medio socio-económico y 4 al medio perceptual.

Tabla V.10. Interrelaciones acciones del proyecto vs medio.

Fase / actividades	Medio				
	Abiótico	Biótico	Socio-	Perceptual	Total

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

			económico		
Actividades preparación del Terreno					
Desmonte, despalde, nivelación y compactación en rectificación de escurrimiento, canalización y puente.	6	5	6	1	18
Actividades de Construcción					
Construcción de puente (piloteado), rectificación y canalización con maquinaria pesada sobre cause de escurrimiento	6	5	6	1	18
Actividades de operación y mantenimiento					
Funcionamiento del escurrimiento con la rectificación, mantenimiento a infraestructura de puente y escurrimiento.	6	5	6	1	18
Actividades de abandono					
Demolición de puente, limpieza de sitio y retirado de infraestructura.	6	5	6	1	18
Total	24	20	24	4	72

Las interrelaciones presentadas en la tabla anterior, demuestran 18 interacciones durante la fase de preparación del sitio, 18 en el transcurso de la construcción, y limpieza general posterior a la construcción del puente y rectificación, 18 corresponden a la operación y mantenimiento y 18 en la etapa de abandono del sitio. Cabe destacar, que las cifras anteriores, comprenden todas las interacciones.

JERARQUIZACIÓN DE LOS IMPACTOS.

De acuerdo con los resultados de VIA se da el dictamen de los impactos potenciales, los cuales se distribuyen de la siguiente forma.

Tabla V.11. Dictamen de los impactos.

Medio	Impactos				Interacciones positivas	Total
	Critico	Severo	Moderado	Compatible		
Abiótico	0	0	7	17	6	24
Biótico	0	0	4	16	5	20
Social	0	0	8	16	18	24
Paisaje	0	2	0	2	1	4
Total	0	2	19	51	30	74

Resumiendo, el proyecto no ocasionará impactos críticos, 2 severos, 19 impactos moderados y 51 compatibles y 30 interacciones positivas.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

Los impactos identificados y evaluados se reparten de la siguiente manera:

- ✓ 2 Impactos considerados severos, en los que se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales iniciales.
- ✓ 19 impactos moderados cuya repercusión precisa de prácticas protectoras, correctivas o mitigantes no muy intensivas y la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.
- ✓ 51 impactos compatibles cuya recuperación es inmediata, pues casi no requieren de prácticas protectoras, correctoras o mitigantes.
- ✓ 30 interacciones positivas derivadas de impactos benéficos correspondientes principalmente a la generación de empleo en las diferentes actividades del proyecto, lo que beneficia a la población local. La fase de abandono, con sus actividades de demolición del puente una vez concluida su vida útil, y la revegetación de áreas intervenidas, son consideradas como actividades generadoras de impactos positivos en sus interrelaciones con los componentes socio ambientales.

Identificación y descripción de los impactos ambientales significativos.

Los impactos potenciales significativos identificados por las actividades del proyecto, se observan en mayor medida, durante la preparación del sitio y la rectificación del cauce del escurrimiento así como la construcción del puente, lo que modifica sensiblemente el escurrimiento actual y el paisaje del sitio, lo anterior, a pesar de que el proyecto de rectificación vendrá a dotar de una mejora en el funcionamiento del arroyo en el escurrimiento de la precipitación pluvial.

A continuación se describen los impactos ambientales por Medio (Abiótico, Biótico, Socio-económico y Perceptual). Así mismo su acción, componentes afectados, descripción, efectos y la calificación de los impactos identificados.

Impactos sobre el Medio Físico.

Acción: Preparación del Terreno y Construcción.

Componentes Afectados: Aire, suelo, hidrología superficial y subterránea.

Descripción de los impactos:

- ✓ Durante la preparación del sitio, se generarán residuos sólidos (orgánicos e inorgánicos), líquidos y gaseosos, los cuales dependerán de la capacidad de operación y número de trabajadores.
- ✓ La maquinaria y equipo que se utilizará requerirá mantenimiento periódico, los impactos más graves serán aquellos relacionados con derrames que afecten el suelo y posiblemente agua subterránea.
- ✓ Se requerirá del funcionamiento de vehículos y equipos pesados (cargadores neumáticos), que producirán ruido y emisiones a la atmósfera afectando temporalmente la calidad del aire por la emisión de gases de combustión como: CO, CO₂, NO_x, SO_x, C, C_nH_n, calor y material particulado.

Efectos provocados:

- ✓ Afectación a la calidad del aire.
- ✓ Alteraciones en las características físico-químicas del suelo e hidrología superficial.

Calificación de los impactos:

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

- ✓ Compatible a Moderado.

Acción: Operación y Mantenimiento del escurrimiento y puente.

Componentes Afectados: Aire, suelo, hidrología superficial y subterránea.

Descripción de los impactos:

- ✓ El funcionamiento del puente, generará residuos sólidos (orgánicos e inorgánicos) y gaseosos, los cuales dependerán del tránsito y número de habitantes en el área de influencia.
- ✓ La operación del puente y nueva trayectoria de escurrimiento, requerirá mantenimiento con periodicidad, los impactos más graves serán aquellos relacionados con derrames que afecten el suelo y posiblemente agua subterránea.
- ✓ El tránsito de los vehículos automotores de los particulares, producirán ruido y emisiones a la atmósfera afectando temporalmente la calidad del aire por la emisión de gases de combustión como: CO, CO₂, NO_x, SO_x, C, C_nH_n, calor y material particulado.

Efectos provocados:

- ✓ Afectación a la calidad del aire.
- ✓ Alteraciones en las características físico-químicas del suelo y agua subterránea.

Calificación de los impactos:

- ✓ Compatible a Moderado.

Acción: Etapa de abandono.

Componentes Afectados: Aire, suelo, hidrología superficial y subterránea.

Descripción de los impactos:

- ✓ Los resultados del funcionamiento del escurrimiento y/o el término de la vida útil del puente, determinarán la necesidad del retiro del mismo y su demolición, limpieza del área y recuperación ecosistémica, básicamente reforestación con especies nativas.

Efectos Provocados:

- ✓ Recuperación puntual de las condiciones físicas.

Calificación de los Impactos:

- ✓ Positivo.

Impactos sobre el Medio Biótico.

Acción: Preparación del Terreno.

Componentes Afectados: Flora (vegetación arbórea y arbustiva) y Fauna (aves, anfibios y reptiles, mamíferos).

Descripción de los Impactos:

- ✓ El desmonte y despalme de la vegetación en las áreas destinadas para la construcción de la rectificación del escurrimiento en el proyecto y el puente, alterará las condiciones ambientales del área, así como las aves serán ahuyentadas por el ruido.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

- ✓ Las actividades que concierne a la preparación del sitio, conlleva el riesgo de posibles derrames que pueden afectar a la flora y la fauna.
- ✓ Afectación a individuos y grupos por derrames.
- ✓ Afectación a la composición de especies y su abundancia relativa.

Calificación de los Impactos:

- ✓ Compatible a Moderado.

Acción: Construcción.

Componentes afectados: Fauna (aves, anfibios y reptiles, mamíferos).

Descripción de los Impactos:

- ✓ El ruido generado por la maquinaria y equipos, impactarán directamente sobre la avifauna que se encuentra en el área de influencia directa del proyecto, alejándola temporalmente.

Efectos provocados:

- ✓ Afectación a la aves.

Calificación de los Impactos:

- ✓ Moderado.

Acción: Operación y mantenimiento del puente y rectificación de cauce.

Componentes Afectados: Flora (vegetación arbórea y arbustiva) y Fauna (aves, anfibios y reptiles, mamíferos).

Descripción de los Impactos:

- ✓ El funcionamiento del puente y junto con ello la actividad cotidiana de los usuarios de dichas viviendas, alterará las condiciones ecológicas del área, por ejemplo habrá cambios en los nichos por una mayor presencia de especies abiertas y fácil adaptación a zonas intervenidas.
- ✓ El ruido generado por el paso de los vehículos automotores, impactarán directamente sobre la avifauna que se encuentra en el área de influencia directa del proyecto, alejándola temporalmente.
- ✓ Las actividades de mantenimiento del puente y la rectificación de cauce, conlleva el riesgo de posibles derrames que pueden afectar a la flora y la fauna.
- ✓ Afectación a individuos y grupos por derrames.
- ✓ Afectación a la composición de especies y su abundancia relativa.

Calificación de los Impactos:

- ✓ Compatible a moderado.

Acción: Etapa de abandono.

Componentes afectados: Flora (vegetación arbórea y arbustiva) y Fauna (aves, anfibios y reptiles, mamíferos).

Descripción de los Impactos:

- ✓ El retiro de la infraestructura del puente una vez alcanzada la vida útil, la demolición, la limpieza del terreno, así como la reforestación con especies nativas ayudarán a la recuperación de las condiciones

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

bióticas del área, con lo cual a mediano y largo plazo se tendrán las condiciones adecuadas para el restablecimiento de la fauna.

Efectos Provocados:

- ✓ Recuperación de la cobertura vegetal en la zona del puente.
- ✓ Recuperación a mediano y largo plazo de especies de fauna nativas del área de estudio (rectificación).
- ✓ Recuperación de las condiciones ambientales iniciales.

Calificación de los impactos:

- ✓ Positivo.

Impactos sobre el Medio Socioeconómico Cultural.

Acción: Preparación del Sitio.

Componentes Afectados: Aceptación social, empleo y economía regional.

Descripción de los Impactos:

- ✓ La etapa de preparación del sitio, puede causar conflictos sociales, lo cual incurrirá en la posición de los pobladores locales sobre la aceptación del proyecto y su percepción respecto al proyecto de puente y rectificación de cauce.

Efectos provocados:

- ✓ Afectaciones sociales que generen conflictos y pérdida de la aceptación social del proyecto.
- ✓ Generación de plazas de trabajo para mano de obra no calificada local.

Calificación de los Impactos:

- ✓ Negativo (Compatible a Moderado) y Positivo.

Acción: Construcción.

Componentes asociados: Aceptación social, empleo y economía regional.

Descripción de los Impactos:

- ✓ El uso de maquinaria y equipos en la fase de preparación del sitio, generan emisiones a la atmósfera, material particulado (polvo) y ruido, los cuales de acuerdo a su intensidad pueden convertirse en una molestia para los habitantes cercanos al área del proyecto.
- ✓ El empleo permitirá en forma temporal mejorar ingresos de la población del área.

Efectos Provocados:

- ✓ Afectaciones sociales que generen conflictos y pérdida de la aceptación social del proyecto.
- ✓ Generación de plazas de trabajo para mano de obra no calificada local.

Calificación de los Impactos:

- ✓ Negativo (Compatible a Moderado) y Positivo.

Acción: Operación y Mantenimiento del cauce del arroyo.

Componentes Afectados: Aceptación social, empleo y economía regional.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

Descripción de los Impactos:

- ✓ La operatividad del proyecto, puede causar conflictos sociales, lo cual incurrirá en la oposición de los pobladores locales sobre la aceptación del proyecto y su percepción respecto ala rectificación y encauzamiento del arroyo y puente.
- ✓ El tránsito de los vehículos automotores en la fase de operación del puente, generan emisiones a la atmósfera, material particulado (polvo) y ruido, los cuales de acuerdo a su intensidad pueden convertirse en una molestia para los habitantes cercanos al área del proyecto.
- ✓ Por otra parte, el empleo permitirá en forma temporal mejorar ingresos de la población del área.

Efectos provocados:

- ✓ Afectaciones sociales que generen conflictos y pérdida de la aceptación social del proyecto.
- ✓ Generación de plazas de trabajo para mano de obra no calificada local.

Calificación de los Impactos:

- ✓ Negativo (Compatible a Moderado) y Positivo.

Acción: Etapa de abandono.

Componentes afectados: Aceptación social, empleo y economía regional.

Descripción de los Impactos:

- ✓ La reforestación generará empleo, lo cual es considerado como un impacto positivo; sin embargo, el número de puestos de trabajo generados y el tiempo de duración del proyecto son muy reducidos para que impliquen una mejora sustantiva en los ingresos de los pobladores del área.

Efectos provocados:

- ✓ Generación de empleo.
- ✓ Dinamización de la economía local.
- ✓ Recuperación de las condiciones ambientales iniciales.

Calificación de los Impactos:

- ✓ Positivo.

Impactos sobre el Medio Perceptual.

Acción: Preparación del Sitio y Construcción.

Componentes afectados: Paisaje.

Descripción de los Impactos:

- ✓ El funcionamiento de la maquinaria y equipo, por su ubicación afectará en alguna medida la continuidad del paisaje.
- ✓ Visualmente la disposición inadecuada y la contaminación por desechos afectarán al paisaje.

Efectos provocados:

- ✓ Afectación estructura paisajística.

Calificación de los Impactos:

- ✓ Compatible a Moderado.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

Acción: Operación y Mantenimiento del puente y cauce del arroyo.

Componentes afectados: Paisaje.

Descripción de los Impactos:

- ✓ El funcionamiento del puente y la rectificación de cauce, por su ubicación afectará en alguna medida la continuidad del paisaje actual.
- ✓ Visualmente la disposición inadecuada y la contaminación por desechos afectarán al paisaje.

Efectos provocados:

- ✓ Afectación de estructura paisajística.

Calificación de los Impactos:

- ✓ Moderado a Severo.

Acción: Etapa de abandono.

Componentes afectados: Paisaje.

Descripción de los Impactos:

- ✓ La demolición del puente una vez alcanzada su vida útil, el retiro de la infraestructura, la limpieza del terreno, así como la reforestación con especies nativas ayudarán a la recuperación de las condiciones abióticas y bióticas del área, con lo cual se restablecerá paulatinamente las condiciones del paisaje natural.

Efectos Provocados:

- ✓ Recuperación de las condiciones ambientales y paisajísticas.

Calificación de los Impactos:

- ✓ Positivo.

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

VI.1 DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL

AIRE.

Se deben llevar a cabo programas de mantenimiento preventivo y correctivo a los vehículos que se utilizarán para el transporte de maquinaria y equipo, así como la misma operación de los mismos. Asimismo, se evitará al máximo el golpe de partes metálicas de equipos y maquinarias, además, los motores y generadores de energía eléctrica se deberán encontrar debidamente afinados. En materia de emisiones a la atmósfera ocasionadas por los vehículos, se llevará a cabo el mantenimiento correctivo a motores, para cumplir con la siguiente normatividad:

NOM-044-SEMARNAT-1993. Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diesel como combustible y que se utilizaran para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos.

NOM-045-SEMARNAT-2006. Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible.

AGUA.

Durante la etapa constructiva se optará por la renta de sanitarios portátiles para evitar la proliferación de la defecación del personal que trabaja en este proyecto en sitios no dispuestos para ello, en caso de que no se cumpliera con el uso de sanitarios, provocaría una mala imagen y violación al Bando de Policía y Buen Gobierno del municipio de Centro.

En la etapa de operación y mantenimiento del fraccionamiento se contempla además la operación de la Planta de tratamiento: la obra fue considerada dentro del proyecto denominado "Conjunto Habitacional Residencial Casa Blanca" mediante la Resolución en Materia de Impacto Ambiental, No. SERNAPAM, S.G.P.A.-RIA/0007/2015, de fecha 09 de enero de 2015. Y además actualmente obedece a una medida de compensación ordenada por la PROFEPA en la resolución del expediente administrativo No. PFFPA/33.3/2C.27.5/055-2016, que consiste en (Realizar la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales para el complejo viviendístico residencial Casa Blanca, ahora Valle del Jaguar), Para más información, se presentan los planos de planta Arquitectónica y arreglos en el Anexo "E-3". Y de igual forma en el Anexo "M-1", se incluyen las memorias de cálculo y ficha técnica de la PTAR. Esta Consta de 4 módulos de 7 lts. Con capacidad de tratamiento para 700 casas habitación por cada módulo, por lo que se tiene una capacidad total para 2,800.00 casas Habitaciones. Con un gasto medio de 25.19 l/s.

SUELO.

Para no generar cambios en las áreas previstas de construcción del puente, ni en las características químicas del suelo ni agua en el área de rectificación de cauce, se deberán cumplir con los procedimientos aplicables, correcto desmonte solo en el área de proyecto, preparación del sitio y transporte de materiales. Se deberán implementar programas de recolección de residuos sólidos urbanos generados por los trabajadores, estos serán dispuestos por una empresa que cuente con el permiso de la SECRETARÍA DE ENERGÍA, RECURSOS NATURALES Y PROTECCIÓN AMBIENTAL, para el transporte de dichos residuos y depositados en los sitios que las autoridades estatales o municipales dispongan para ello (basureros municipales o rellenos sanitarios) cercanos a la zona de influencia.

PAISAJE.

Se realizarán las actividades de los trabajos de la construcción del puente y rectificación de cauce siguiendo los criterios de ordenamiento ecológico. Esto evitará el daño menos posible a las áreas aledañas a la obra y se minimiza el impacto ambiental en el área de influencia del proyecto. En cuanto a la modificación del paisaje, se procederá a realizar la obra en el menor tiempo posible (preparación del terreno y construcción) y todas las actividades de operación y mantenimiento se realizarán única y exclusivamente dentro de las áreas correspondientes al proyecto, contribuyendo así a aminorar los impactos ambientales.

FLORA.

Se realizarán todas las actividades exclusivamente dentro de las áreas planteadas para el proyecto de puente y rectificación de cauce, además, se deberá respetar el área destinada de derecho de vía y los espacios de vegetación propuestos como de reforestación (taludes), así como los tiempos programados para llevar a cabo cada una de las fases del proyecto. En la etapa de abandono, para restablecer la vegetación afectada, se procederá a limpiar el sitio y dejar crecer la vegetación nativa de manera natural.

Para las actividades correspondientes a la preparación del sitio, se deberán llevar a cabo las siguientes recomendaciones:

- No utilizar ningún tipo de herbicidas que pudieran representar un impacto a las características físico-químicas del suelo y manto freático.
- También queda prohibido utilizar productos químicos y el uso de quemas en las actividades correspondientes a éste.
- El retiro de la vegetación deberá efectuarse de manera paulatina, permitiendo con ello el desplazamiento de las especies faunísticas.
- Queda estrictamente prohibido al personal que labore en la etapa de preparación y construcción del proyecto, dañar y comerciar con variedades de desmonte y aprovechamiento forestal en zonas de anidación, refugio y alimentación de las especies faunísticas que habitan en la vegetación en el área

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

de influencia al proyecto.

En la etapa de desmonte no se considera afectar especies florísticas catalogadas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

Es importante destacar que la totalidad del área de rectificación de cauce se encuentra cubierto en su totalidad por vegetación de tipo pastizal inducido para uso ganadero y las actividades en su entorno de servicios educativos y viviendísticos en el área de influencia.

Adicional a esto tal y como se propuso en los procedimientos administrativos instaurados por la PROFEPA se contempla, con el **objeto** de compensar los posibles impactos a la vegetación, cuerpo de agua y a la zona federal que pudieran causarse durante el desarrollo del proyecto. Se considera la ejecución de un Programa de reforestación el cual contendrá:

- Ubicación geográfica propuesta para la reforestación (Respecto a la ubicación geográfica de las áreas a reforestar.
- Nombre científico y número de especies o especies seleccionadas para la reforestación
- Método a utilizar para la reforestación
- Técnicas a utilizar para llevar a cabo la reforestación
- Programa de trabajo
- Indicadores de éxito que serán observados durante la ejecución de la medida así como el sustento técnico de los mismos
- Acciones que se tomaran para garantizar el éxito de los mismos

FAUNA.

La operación de la maquinaria y equipo como: tractores, camionetas, volteos, se deberá realizar en horario diurno, a fin de no generar presión ambiental a la fauna y avifauna de la zona ya que por ser el proyecto en áreas descubierta el ruido ejerce presión sobre las especies que integran al paisaje local. Para mitigar los efectos a la fauna, se evitará al máximo la generación de ruidos y el golpeteo innecesario de partes metálicas de los equipos, así como daños innecesarios a la vegetación. También estará prohibido por parte de los trabajadores; cazar, capturar, dañar y comerciar con variedades de especies faunísticas.

SOCIOECONÓMICOS.

Durante la construcción del puente, la rectificación y encauzamiento del arroyo, la participación social es fundamental debiendo haber comunicación directa entre las personas que habiten en las cercanías del proyecto con el fin de que no exista inconformidad por el proyecto. De esta manera el Promoviente de Proyecto, debe mantener en buenas condiciones sus señalamientos y debe informar a la población más cercana, del peligro que representan las instalaciones cuando se les diera un mal uso, además de qué hacer en casos de emergencia.

VI.2 Impactos residuales.

En el análisis desarrollado en el Capítulo V, se ha determinado 2 impactos severos en los que la recuperación de las condiciones del medio exigen la adecuación de medidas protectoras, correctivas o mitigantes intensivas y la recuperación precisa de un periodo de tiempo dilatado, y básicamente en el **componente paisaje** y seguido del biótico, es decir por la remoción de la vegetación herbácea y arbórea, así como el efecto a la fauna asociada y factores suelo y agua.

Una vez llegado el proyecto del puente a la etapa de abandono, se recomienda generar las condiciones para que se recupere el área con la vegetación existente, la cual está compuesta por vegetación herbácea con algunos ejemplares arbóreos, tal es el caso en el área de rectificación de cauce.

Por otra parte, se identificaron 19 impactos moderados cuya repercusión precisa en la necesidad de realizar prácticas protectoras, correctivas o mitigantes y la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo, mismas que con el Programa de Medidas de Mitigación y Corrección de Impactos Ambientales (PMMCIA) deberán ser cubiertas, y no se esperan impactos residuales de estos impactos identificados como moderados. Debemos reiterar que la identificación de los impactos potenciales al ambiente son directos y no se observan impactos residuales por la construcción del puente y la rectificación del cauce.

VII. PRONOSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

VII.1 Pronósticos del escenario

Con la obra:

Con base en la evaluación previa, el pronóstico ambiental por el proyecto de rectificación de cauce se esperaría compatible. En virtud, que la antigüedad de los escurrimientos generan sinuosidad lo cual en ríos y arroyos se conocen como meandros, al aplicar rectificaciones a estas formaciones se permite drenar más rápidamente los escurrimientos superficiales en los sistemas ambientales.

Cabe señalar, que estas medidas permiten administrar los riesgos que por asolvamientos puedan provocar encharcamientos y/o procesos de inundación. De hecho estas medidas resultan de los estudios hidrológicos en la zona.

Por otra parte, el uso de suelo en el área de influencia experimenta desarrollos viviendísticos y de servicios y la obra permitirá manejar los escurrimientos de la zona.

Además que se tomaran las medidas necesarias para que en las etapas distintas del proyecto no se generen impactos ambientales.

De ahí, que en el contexto regional se asume ya la presencia de múltiples fraccionamientos en la zona lo que no representará una mayor presión al sistema ambiental si se considera el cumplimiento de las referidas medidas de prevención y/o mitigación de impactos. También por lo anterior, no se considera una evaluación de alternativas ya que la rectificación del cauce favorecerá como se indicó en un mejor funcionamiento del escurrimiento pluvial.

Sin la obra.

Se esperaría que el cuerpo de agua continúe azolvándose, provocando a corto y mediano plazo encharcamientos y posibles riesgos de inundación al complejo viviendístico así como a las áreas aledañas al proyecto.

VIII.2 Programa de Vigilancia Ambiental

Una vez caracterizado el ambiente natural (inventario) en el área de influencia al proyecto, y la evaluación de la significancia de los impactos ambientales, socioeconómico-culturales y paisajísticos, se procede a plantear el Programa de Medidas de Mitigación y Corrección de Impactos Ambientales (PMMCIA).

El PMMCIA se constituye en una herramienta de gestión ambiental que permitirá al Promoviente del Proyecto, controlar la contaminación, minimizar residuos, enfrentar apropiadamente las contingencias, manejar relaciones de buena vecindad y respeto con las comunidades locales, e implementar acciones de prevención y control para la salud y seguridad de los trabajadores y pobladores; asegurando así la factibilidad socio ambiental del proyecto "Rectificación y Encauzamiento de Arroyo innominado así como

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

Obras Generales de prevención del Desarrollo denominado Residencial Valle del Jaguar", antes "Conjunto Habitacional Residencial Casa Blanca",

El Programa de Monitoreo y/o Vigilancia Ambiental, tendrá como función básica establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas de mitigación incluidas en la Manifestación de Impacto Ambiental.

Objetivos del PMMCIA:

- ✓ Organizar el programa de capacitación ambiental para el personal que participará en el proyecto en temas de: manejo de desechos, contingencias, seguridad y salud.
- ✓ Establecer acciones de supervisión, control y monitoreo, para identificar indicadores de alerta temprana que determinen circunstancias de riesgo ambiental y de seguridad.
- ✓ Establecer el compromiso de ejecutar las actividades en el proyecto: "Rectificación y Encauzamiento de Arroyo innominado así como Obras Generales de prevención del Desarrollo denominado Residencial Valle del Jaguar", antes "Conjunto Habitacional Residencial Casa Blanca", con prácticas preventivas, de control y mitigación ambiental, mediante charlas de inducción y capacitación ambiental previa al inicio de las actividades las cuales serán realizadas de acuerdo al Programa de Capacitación propuesto para el Promoviente del Proyecto.

Las medidas de prevención, control y mitigación de impactos ambientales, serán aplicadas en las diferentes fases de ejecución del proyecto, se establece en el siguiente planteamiento.

El Programa de Monitoreo Ambiental es un instrumento de gestión destinado a proveer de programas, procedimientos, prácticas y acciones, orientados a prevenir, eliminar, minimizar y controlar los impactos negativos que ciertas actividades como las de preparación del sitio y construcción de obras asociadas pudieran estar ocasionando algún efecto negativo al entorno.

Éste deberá ser entendido como una herramienta gerencial dinámica y por lo tanto variable en el tiempo, el cual deberá ser actualizado y mejorado en la medida en que lo amerite. Esto implica que el personal contratado y el responsable del proyecto, deberán mantener un compromiso hacia el mejoramiento continuo de los componentes ambientales que serán afectados.

El objetivo del Programa de Monitoreo Ambiental es delinear las prácticas, procedimientos o actividades que deberán ser implementadas tendientes a minimizar los impactos ambientales negativos durante la construcción, operación y abandono del proyecto, así como dar cumplimiento a la legislación ambiental vigente (del orden Municipal, Estatal y Federal).

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

Las medidas propuestas deberán maximizar los beneficios y minimizar los daños que se pudieran generar a los distintos componentes ambientales aire, agua, suelo y vegetación, durante la realización de las diferentes actividades de preparación del terreno para habilitar la rectificación del cauce y construcción del puente.

Estas medidas se detallan a continuación.

✓ **ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO.**

Tabla VI.1. Etapa de preparación del sitio.

Ficha No.1	Programa de Monitoreo Ambiental “Rectificación y Encauzamiento de Arroyo innominado así como Obras Generales de prevención del Desarrollo denominado Residencial Valle del Jaguar”, antes "Conjunto Habitacional Residencial Casa Blanca"	Elaboración 12/06/2017	Empresa
Programa de Prevención y Mitigación	Ficha de Medidas Ambientales durante la preparación del terreno	Versión	1
		Páginas	1 de 2
Objetivo:	Alcance	Elaboró	VALCAM
Asegurar que se establecen controles ambientales durante la preparación del terreno y construcción.	Desmonte, despalme, nivelación y compactación en rectificación de cauce y área de puente.	Revisa:	Promovente del Proyecto
		Aprueba:	Promovente del Proyecto
Recursos Tecnológicos:	Personal:	Impactos Ambientales a controlar	
Equipos y Maquinaria para los trabajos de rectificación de cauce	Operarios y obreros de la empresa	✓ Afectación al suelo por preparación del terreno ✓ Afectación por residuos vertidos al agua y suelo	
Cronograma o momento de implantación / aplicación:			
Preparación del sitio (desmonte y nivelación)			

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

Resultado esperado:	
Aplicación de todos los controles ambientales pertinentes para la actividad de preparación del terreno	
Indicadores:	
Novedades ambientales durante la preparación del sitio (desmonte, despalme y delimitación):	
✓ Emisiones a la atmósfera ✓ Erosión y sedimentación ✓ Manejo de residuos ✓ Quejas de pobladores locales ✓ Volumen de residuos sólidos generados	
Programa Operativo incluye los factores siguientes:	
Aire	Agua
Suelo	Flora
Fauna	Paisaje

✓ **ETAPA DE CONSTRUCCIÓN (HABILITADO DE OBRAS DE PUENTE Y RECTIFICACIÓN DE CAUCE).**

Para el caso de la construcción del puente y construcción de taludes en rectificación de cauce, esto deberá realizarse en las áreas trazadas, señaladas y contempladas en el proyecto y aplicar las recomendaciones ambientales por la normatividad vigente.

Tabla VI.2. Etapa de construcción.

Ficha No.2	Programa de Monitoreo Ambiental “Rectificación y Encauzamiento de Arroyo innominado así como Obras Generales de prevención del Desarrollo denominado Residencial Valle del Jaguar”, antes "Conjunto Habitacional Residencial Casa Blanca"	Elaboración 12/06/2017	Empresa
Programa de Prevención y Mitigación	Ficha de Medidas Ambientales durante la etapa de construcción	Versión	1
		Páginas	1 de 2
Objetivo:	Alcance	Elaboró	VALCAM

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
“RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR”, ANTES “CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA”

Asegurar que se establecen controles ambientales durante la etapa de construcción	Piloteado en puente, corte de terreno para rectificar el cauce del escurrimiento actual de drenaje pluvial.	Revisa:	Promoviente del Proyecto
		Aprueba:	Promoviente del Proyecto
Recursos Tecnológicos:	Personal:	Impactos Ambientales a controlar	
Equipos y Maquinaria	Operarios y obreros del Promoviente de Proyecto	Afectación por niveles de ruido Afectación al aire por emisiones Afectación por residuos al agua y suelos	
Cronograma o momento de implantación / aplicación:			
Fase de construcción, mantenimiento de equipo y maquinaria			
Resultado esperado:			
Aplicación de todos los controles ambientales pertinentes para las actividades de la construcción del puente y la rectificación del cauce del escurrimiento pluvial			
Indicadores:			
Novedades ambientales durante la operación y mantenimiento del proyecto: ✓ Afectación al agua y suelos ✓ Afectación al aire ✓ Manejo de residuos ✓ Quejas de pobladores locales ✓ Volumen de residuos sólidos generados			
Programa Operativo:			
Atmósfera	Agua		
Suelo	Flora		
Fauna	Paisaje		

VII.3 CONCLUSIONES.

Al concluir el análisis de cada uno de los factores ambientales y sociales que resultarían impactados por el desarrollo del proyecto denominado: “Rectificación y Encauzamiento de Arroyo innominado así como

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

Obras Generales de prevención del Desarrollo denominado Residencial Valle del Jaguar", antes "Conjunto Habitacional Residencial Casa Blanca", se concluye lo siguiente:

- El sitio propuesto para el desarrollo del proyecto, fue seleccionado con base al estudio hidrológico y por la menor generación de impactos posibles, y en el caso del puente quedan enmarcadas con ese enfoque; sin embargo, cabe aclarar que los impactos ambientales identificados en el caso particular del puente y las obras de rectificación de cauce han quedado circunscritos al área específica del proyecto maximizando el nivel de seguridad en las etapas a desarrollarse; siendo compatible con el marco normativo vigente en la materia y proponiendo medidas de prevención y mitigación de impactos potenciales.
- Se recomienda dar cabal cumplimiento para los trabajos del proyecto denominado: "Rectificación y Encauzamiento de Arroyo innominado así como Obras Generales de prevención del Desarrollo denominado Residencial Valle del Jaguar", antes "Conjunto Habitacional Residencial Casa Blanca", de lo siguiente:
 1. Resolución administrativa expediente PFPA/33.3/2C.27.5/0012-2016, emitido por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. Anexo "A-6".
 2. Resolución administrativa expediente PFPA/33.3/2C.27.5/0055-2016, emitido por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. Anexo "A-6".
 3. Y el propio resolutivo SEMARNAT de aprobarse el proyecto.
- El sistema ambiental presenta un alto grado de fragmentación derivado de las prácticas tradicionales de ganadería extensiva y por la multiplicación y densificación de actividades urbanísticas en el área de influencia.
- De acuerdo a la **NOM-059-SEMARNAT-2010** no se registraron individuos en la alguna categoría de sujeta a protección especial.
- En lo que respecta a la identificación de los impactos con respecto a las diferentes etapas del proyecto, se reparten de la siguiente manera:
 - ✓ 2 Impactos considerados severos, en los que se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales iniciales.
 - ✓ 19 impactos moderados cuya repercusión precisa de prácticas protectoras, correctivas o mitigantes no muy intensivas y la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.
 - ✓ 51 impactos compatibles cuya recuperación es inmediata, pues casi no requieren de prácticas protectoras, correctoras o mitigantes.
 - ✓ 30 interacciones positivas derivadas de impactos benéficos correspondientes principalmente a la generación de empleo en las diferentes actividades del proyecto, lo que beneficia a la población local.
- Los impactos adversos significativos se presentarán durante la etapa de preparación del sitio el cual tiene que ver con el acondicionarse las áreas del puente y la rectificación del cauce.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

- Los impactos benéficos significativos, se presentarán principalmente en la "Etapas de operación y mantenimiento y abandono", ya que requerirán en la primera la contratación de mano de obra.
- De lo anteriormente expuesto, se concluye que el proyecto "Rectificación y Encauzamiento de Arroyo innominado así como Obras Generales de prevención del Desarrollo denominado Residencial Valle del Jaguar", antes "Conjunto Habitacional Residencial Casa Blanca", es **Acceptable** desde el punto de vista en materia Ambiental, considerando que este proyecto no causará desequilibrios ecológicos graves, ni daños a los ecosistemas o a las personas y se cumplirán todas las medidas de prevención de impactos ambientales potenciales y se seguirán los lineamientos, procedimientos, recomendaciones y normatividad descritos en el presente documento.

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.

VIII.1. Formatos de presentación.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

De acuerdo al artículo Número 19 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental, se entregarán cuatro ejemplares impresos de la Manifestación de Impacto Ambiental, de los cuales uno será utilizado para consulta pública. Asimismo todo el estudio será grabado en memoria magnética, incluyendo imágenes, planos e información que complementa el estudio mismo que deberá ser presentado en formato Word.

Se integrará un resumen de la Manifestación de Impacto Ambiental que no excederá de 20 cuartillas en 4 ejemplares, asimismo será grabado en memoria magnética en formato Word.

Es importante señalar que la información solicitada este completa y en idioma español para evitar que la autoridad requiera de información adicional y esto ocasione retraso o falta de continuidad en el proceso de evaluación.

El Promovente del proyecto Banco Mercantil del Norte, S.A. Institución de Banca Múltiple Grupo financiero BANORTE, se apegó en la Guía para la presentación de la Manifestación de impacto Ambiental del Sector Hidráulico Modalidad: Particular, Promovida por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales SEMARNAT en su siguiente Link: www.semarnat.gob

De igual manera en el **Anexo "N"**, se incluye el Resumen Ejecutivo.

VIII.1.1. Planos definitivos.

Se elaborarán los planos que se describen en la presente guía. Deberán contener, por lo menos: el título; el número o clave de identificación; los nombres y firmas de quien lo elaboró, de quien lo revisó y de quien lo autorizó; la fecha de elaboración; la nomenclatura y simbología explicadas; coordenadas geográficas, la escala gráfica y numérica y la orientación.

Para más detalle, en el **Anexo "C"**, se incluyen los planos del proyecto.

VIII.1.2. Fotografías

Integrar un anexo consistente en un álbum fotográfico en el que se identifique el número de la fotografía y se describan de manera breve los aspectos que se desean destacar del área de estudio. El álbum fotográfico deberá acompañarse con un croquis en el que se indiquen los puntos y direcciones de las tomas, mismas que se deberán identificar con numeración consecutiva y relacionarse con el texto.

De manera opcional se podrán anexar fotografías aéreas del área del proyecto (incluidos campamentos, pista aérea, helipuertos, etcétera). Se recomienda la escala 1:10 000. Se deberá especificar: fecha, hora y número de vuelo, secuencia del mosaico, línea y altura de vuelo. Además,

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

anexar un croquis de ubicación en el que se identifique la foto que corresponde a cada área o tramo fotografiado.

En el **Anexo "G"**, se incluye la Memoria Fotográfica con las imágenes que describen el área donde se llevará a cabo el proyecto

"Rectificación y Encauzamiento de Arroyo innominado así como Obras Generales de prevención del Desarrollo Denominado Residencial Valle del Jaguar", antes "Conjunto Habitacional Residencial Casa Blanca".

VIII.1.3. Videos.

De manera opcional se puede anexar una videograbación del sitio. Se deberá identificar la toma e incluir la plantilla técnica que describa el tipo de toma (planos generales, medianos, cerrados, etcétera), así como un croquis donde se ubiquen los puntos y dirección de las tomas y los recorridos con cámara encendida.

Para el desarrollo del presente proyecto no se requiero de videos.

VIII.1.4 Lista de Flora y Fauna.

En el **Anexo "L-2"**, se incluye la Base de Datos de Flora y Fauna del proyecto.

VIII.2. Otros anexos.

Presentar las memorias y documentación que se utilizó para la realización del estudio de impacto ambiental.

Para el desarrollo del Proyecto: **"Rectificación y Encauzamiento de Arroyo innominado así como Obras Generales de prevención del Desarrollo Denominado Residencial Valle del Jaguar", antes "Conjunto Habitacional Residencial Casa Blanca"**, se desarrollaron los siguientes Estudios Básicos Preliminares y Memorias Técnicas.

- Estudio Hidrológico, incluido en el Anexo **"L-1"**.
- Estudio de Flora y Fauna incluido en el Anexo **"L-2"**.
- Matriz de Evaluación de Impactos, incluido en el anexo **"K-1"**.

VIII.3. Glosario de términos.

Se podrá incluir términos que utilice y que no estén contemplados en este glosario.

Aguas residuales: Las aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos municipales, industriales, comerciales, agrícolas, pecuarios, domésticos y en general de cualquier otro uso.

Beneficioso o perjudicial: Positivo o negativo.

Componentes ambientales críticos: Serán definidos de acuerdo con los siguientes criterios: fragilidad, vulnerabilidad, importancia en la estructura y función del sistema, presencia de especies de flora, fauna y otros recursos naturales considerados en alguna categoría de protección, así como aquellos elementos de importancia desde el punto de vista cultural, religioso y social.

Componentes ambientales relevantes: Se determinarán sobre la base de la importancia que tienen en el equilibrio y mantenimiento del sistema, así como por las interacciones proyecto-ambiente previstas.

Cuerpo receptor: La corriente o depósito natural de agua, presas, cauces, zonas marinas o bienes nacionales donde se descargan aguas residuales, así como los terrenos en donde se infiltran o inyectan dichas aguas pudiendo contaminar el suelo o los acuíferos.

Daño ambiental: Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso.

Daño a los ecosistemas: Es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno o varios elementos ambientales o procesos del ecosistema que desencadenan un desequilibrio ecológico.

Daño grave al ecosistema: Es aquel que propicia la pérdida de uno o varios elementos ambientales, que afecta la estructura o función, o que modifica las tendencias evolutivas o sucesionales del ecosistema.

Depósito al aire libre: Depósito temporal de material sólido o semisólido, dentro de los límites del establecimiento, pero al descubierto.

Descarga: Acción de depositar, verter, infiltrar o inyectar aguas residuales a un cuerpo receptor.

Desequilibrio ecológico grave: Alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.

Disposición final: El depósito permanente de los residuos sólidos en un sitio en condiciones adecuadas y controladas, para evitar daños a los ecosistemas.

Disposición final de residuos: Acción de depositar permanentemente los residuos en sitios y condiciones adecuadas para evitar daños al ambiente.

Duración: El tiempo de duración del impacto; por ejemplo, permanente o temporal.

Emisión contaminante: La descarga directa o indirecta de toda sustancia o energía, en cualquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o al actuar en cualquier medio altere o modifique su composición o condición natural.

Fuente fija: Es toda instalación establecida en un sólo lugar que tenga como finalidad desarrollar operaciones o procesos industriales que generen o puedan generar emisiones contaminantes a la atmósfera.

Generación de residuos: Acción de producir residuos peligrosos.

Generador de residuos peligrosos: Personal física o moral que como resultados de sus actividades produzca residuos peligrosos.

Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Impacto ambiental acumulativo: El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.

Impacto ambiental residual: El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

Impacto ambiental significativo o relevante: Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

Impacto ambiental sinérgico: Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

Importancia: Indica qué tan significativo es el efecto del impacto en el ambiente. Para ello se considera lo siguiente:

- a) La condición en que se encuentran el o los elementos o componentes ambientales que se verán afectados.
- b) La relevancia de la o las funciones afectadas en el sistema ambiental.

Irreversible: Aquel cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a la situación existente antes de que se ejecutara la acción que produce el impacto.

Lixiviado: Líquido proveniente de los residuos, el cual se forma por reacción, arrastre o percolación y que contiene, disueltos o en suspensión, componentes que se encuentran en los mismos residuos.

Magnitud: Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos.

Manejo: Alguna o el conjunto de las actividades siguientes; producción, procesamiento, transporte, almacenamiento uso o disposición final de sustancias peligrosas.

Manejo integral de residuos sólidos: El manejo integral de residuos sólidos

que incluye un conjunto de planes, normas y acciones para asegurar que todos sus componentes sean tratados de manera ambientalmente adecuada, técnicamente y económicamente factible y socialmente aceptable. El manejo integral de residuos sólidos presta atención a todos los componentes de los residuos sólidos sin importar su origen, y considera los diversos sistemas de tratamiento como son: reducción en la fuente, reuso, reciclaje, compostaje, incineración con recuperación de energía y disposición final en rellenos sanitarios.

Material peligroso: Elementos, sustancias, compuestos, residuos o mezclas de ellos que, independientemente de su estado físico, represente un riesgo para el ambiente, la salud o los recursos naturales, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas.

Medidas de prevención: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

Medidas de mitigación: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar el impacto ambiental y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causará con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

Naturaleza del impacto: Se refiere al efecto benéfico o adverso de la acción sobre el ambiente.

Proceso: El conjunto de actividades físicas o químicas relativas a la producción, obtención, acondicionamiento, envasado, manejo, y embalado de productos intermedios o finales.

Proceso productivo: Cualquier operación o serie de operaciones que involucra una o más actividades físicas o químicas mediante las que se provoca un cambio físico o químico en un material o mezcla de materiales.

Punto de emisión y/o generación: Todo equipo, maquinaria o etapa de un

proceso o servicio auxiliar donde se generan y/o emiten contaminantes. Pueden existir varios puntos de emisión que compartan un punto final de descarga (chimenea, tubería de descarga, sitio de almacenamiento de residuos) y, en algún caso, un punto de emisión poseer puntos múltiples de descarga; en cualquier de estos casos el punto de emisión hace referencia al proceso, o equipo de proceso en que se origina el contaminante de interés.

Reciclaje de residuos: Método de tratamiento que consiste en la transformación de los residuos en fines productivos.

Recolección de residuos: Acción de transferir los residuos al equipo destinado a conducirlos a instalaciones de almacenamiento, tratamiento o reúso, o a los sitios para su disposición final.

Residuo: Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó;

Residuo incompatible: Aquel que al entrar en contacto o ser mezclado con otro reacciona produciendo calor o presión, fuego o evaporación; o, partículas, gases o vapores peligrosos; pudiendo ser esta reacción violenta.

Residuos peligrosos: Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente;

Residuo peligroso biológico-infeccioso: El que contiene bacterias, virus u otros microorganismos con capacidad de causar infección o que contiene o puede contener toxinas producidas por microorganismos que causan efectos nocivos a seres vivos y al ambiente, que se generan en establecimientos de atención médica.

Reuso de residuos: Proceso de utilización de los residuos peligrosos que ya han sido tratados y que se aplicarán a un nuevo proceso de transformación u otros usos.

Reversibilidad: Ocurre cuando la alteración causada por impactos generados por la realización de obras o actividades sobre el medio natural puede ser asimilada por el entorno debido al funcionamiento de procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio.

Sistema ambiental: Es la interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema socioeconómico (incluidos los aspectos culturales) de la región donde se pretende establecer el proyecto.

Sustancia peligrosa: Aquella que por sus altos índices de inflamabilidad, explosividad, toxicidad, reactividad, radioactividad, corrosividad o acción biológica puede ocasionar una afectación significativa al ambiente, a la población o a sus bienes.

Tratamiento: Acción de transformar los residuos, por medio del cual se cambian sus características.

Tratamiento de residuos peligrosos biológico-infecciosos: El método que elimina las características infecciosas de los residuos peligrosos biológico-infecciosos.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR
"RECTIFICACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DE ARROYO INNOMINADO ASI
COMO OBRAS GENERALES DE PREVENCIÓN DEL DESARROLLO
DENOMINADO RESIDENCIAL VALLE DEL JAGUAR", ANTES "CONJUNTO
HABITACIONAL RESIDENCIAL CASA BLANCA"

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



Unidad administrativa que clasifica: Delegación Federal de la SEMARNAT en Tabasco

Identificación del documento: Manifestación de Impacto Ambiental del Proyecto "Residencial Valle del Jaguar, antes Casa Blanca " Centro Tabasco.

Partes o secciones Clasificadas: hoja 3 y 4

Fundamento legal y razones: Se clasifican datos personales de personas físicas identificables, con fundamento en el artículo 113, fracción, de la LFTAIP y 116 LGTAIP, consistentes en: RFC. Dirección, Teléfono y correo electrónico del Representante Legal. Domicilio y teléfono del Responsable Técnico.

Firma del titular:



Fecha de clasificación y número de acta de sesión: Resolución 444/17, de fecha 09 de octubre de 2017