MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
NO INLCUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA

RESUMEN EJECUTIVO



CRUCES VEHICULARES PARA EL FRACCIONAMIENTO VILLAS FORTÍN, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE FORTÍN, VER.

DESARROLLADORA CARPÍN S.A. DE C.V.

Xalapa, Ver., abril 2026

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

1.1. NOMBRE DEL PROYECTO

Cruces vehiculares para el fraccionamiento Villas Fortín, ubicado en el Municipio de Fortín, Veracruz.

1.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El municipio de Fortín se encuentra situado en la zona central montañosa del Estado (región de las altas montañas), correspondiente a las inmediaciones de la Sierra Madre Oriental, con Barrancas como la del Sumidero y Metlac.

Se ubica en las coordenadas geográficas 18°53'17.42" latitud Norte y 96°56'55.31" longitud Oeste, a una altura de 1000 m sobre el nivel del mar, con una superficie de 61.512 Km^2, que corresponde al 0.1% del porcentaje de territorio estatal.

Colinda al norte con los municipios de Chocamán y Córdoba; al este con los municipios de Córdoba, Amatlán de los reyes y Naranjal; al sur con los municipios de Naranjal e Itaczoquitlán; al oeste con los municipios de Ixtaczoquitlán, Atzacan y Chocamán.

El predio denominado "Villas de Fortín", se localiza en la parte sureste de la localidad de Fortín, Veracruz, y al sur de la autopista Cordoba-Orizaba, se ubica en las coordenadas 18°53'32.26" latitud norte y 96°59'3.88" de longitud oeste, a una altitud promedio de 970 m.s.n.m.

1.3. DURACIÓN DEL PROYECTO

Los trabajos están programados a ser ejecutados de forma secuencial, avanzando de estructura por estructura, se establece un periodo de 12 meses para las etapas de preparación del sitio y construcción, 3 meses de puesta en marcha total, y 30 años de vida útil para la operación y mantenimiento.

2. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

2.1.1. OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN

El proyecto consiste en la construcción de estructuras de cruce sobre un arroyo intermitente, que permitan el tránsito vehicular y peatonal de forma segura, mientras que la funcionalidad de la corriente de agua no se ve interrumpida.

Por la construcción de estas estructuras, se analizará y dimensionará la superficie de zona federal a afectar.
En apego al artículo 5 inciso R) del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y La Protección al Ambiente en materia de evaluación de impacto ambiental, donde se establece que quienes pretendan llevar a cabo obras y actividades en humedales, manglares, laguas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales requerirán previamente de la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental.

En este sentido, se desarrolla el presente manifiesto de impacto ambiental modalidad particular sin actividad altamente riesgosa, con la finalidad de someterlo a evaluación de la autoridad y poder contar con la autorización en materia de impacto ambiental.

2.1.2. ANTECEDENTES

La empresa edificadora de viviendas: DESAROLLADORA CARPIN, S.A. DE C.V., se ha abocado a construir fraccionamientos que llenen las más altas expectativas de los demandantes y para ello actualmente construye el fraccionamiento Villas de Fortín.

En la parte este del fraccionamiento, en todo el largo del predio, se colinda con un arroyo intermitente innominado, de acuerdo a la urbanización que se tiene planeada, en lo que respecta a las vialidades y a la comunicación con las diferentes áreas, se vuelve necesario cruzar esta corriente de agua, para lo cual es necesario proyectar y posteriormente construir las estructuras u obras de cruce necesarias que permitan que la población inmersa, pueda transitar al interior y exterior del mismo sin problemas en todo momento.

Para el desarrollo del proyecto de cruce, fue necesario obtener mediante estudios básicos los parámetros necesarios para dimensionar las estructuras, el cruce 1 corresponde a una sección tipo cajón de un solo ducto, por el que transitará un gasto de 7.17 m^3/s, mientras que el cruce 2 corresponde a una sección tipo cajón de un solo ducto, por el que transitará un gasto de 9.67 m^3/s , ambos cruces están diseñados para un periodo de retorno de 100 años, sin embargo, por estos ductos pueden transitar avenidas máximas extraordinarias de 500 y 1000 años, con lo que brindan seguridad y libre tránsito a la población que habitará el fraccionamiento. Dicho periodo de retorno fue considerado haciendo uso de la normatividad de la CONAGUA.

2.1.3. UBICACIÓN FÍSICA

El fraccionamiento Villas de Fortín se ubica al sureste del centro de Fortín de las Flores en las coordenadas UTM 712247.93 m E y 2090174.36 m N zona 14, colinda con fraccionamiento Residencial Las Villitas e instalaciones de la Universidad Anáhuac.



Fig. 1. Ubicación del área de estudio

Las ubicaciones de los puentes vehiculares se encuentran en las coordenadas UTM siguientes:

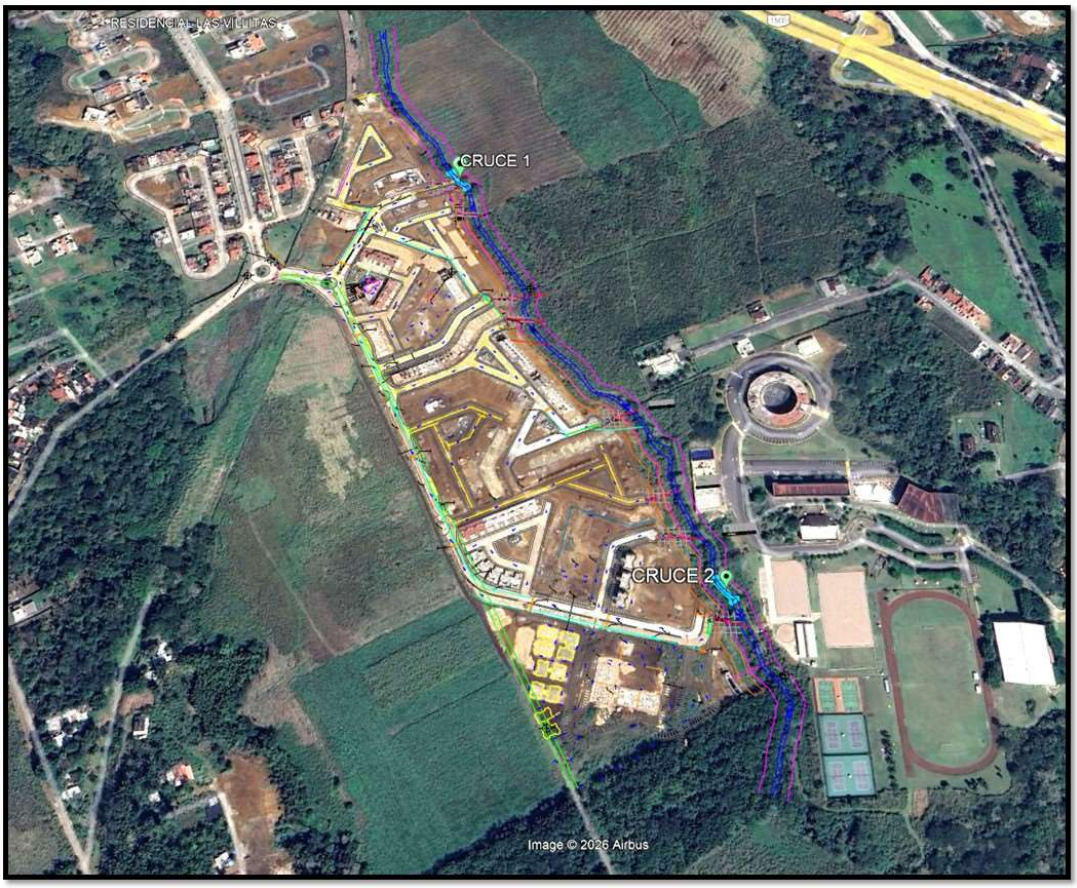

Fig. 2. Ubicación física del área de estudio

CRUCE VEHICULAR 1			
COORDENADAS UTM			
REF	DISTANCIA	ESTE	NORTE
1	10.57	712,263.98	2,090,412.74
2	9.719	712,273.78	2,090,416.70
3	1.705	712,278.21	2,090,408.06
4	9.763	712,279.28	2,090,406.73
5	10.896	712,286.63	2,090,400.31
6	5.84	712,276.53	2,090,396.24
7	6.916	712,281.10	2,090,392.60
8	0.384	712,287.52	2,090,395.15
9	8.943	712,287.75	2,090,394.84
10	0.301	712,294.66	2,090,400.52
11	4.928	712,294.47	2,090,400.76
12	8.216	712,297.44	2,090,404.68

CRUCE VEHICULAR 1			
COORDENADAS UTM			
REF	DISTANCIA	ESTE	NORTE
13	11.235	712,289.82	2,090,401.61
14	0.649	712,281.35	2,090,408.99
15	9.39	712,280.97	2,090,409.51
16	10.703	712,276.69	2,090,417.87
17	1.539	712,286.62	2,090,421.88
18	7.601	712,285.66	2,090,423.09
19	0.414	712,278.06	2,090,423.07
20	10.647	712,277.88	2,090,423.44
21	0.42	712,268.40	2,090,418.58
22	7.16	712,268.60	2,090,418.21
SUPERFICIE: 225.485 m²			

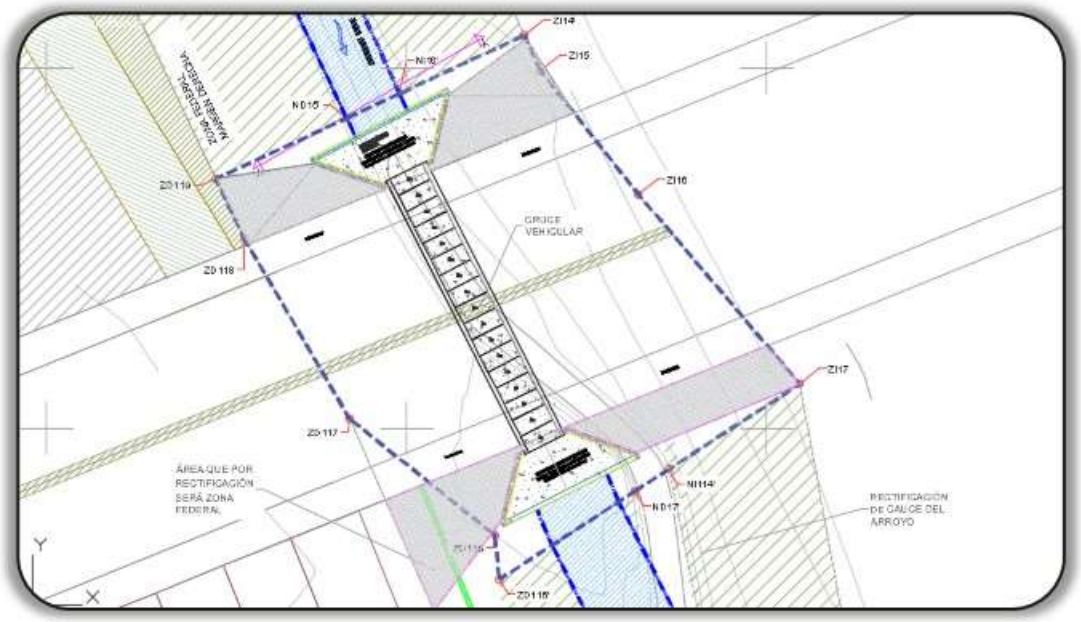

Fig. 3. Esquema de cruce vehicular 1

CRUCE VEHICULAR 2			
COORDENADAS UTM			
REF	DISTANCIA	ESTE	NORTE
1	10.509	712,483.97	2,089,939.72
2	1.276	712,489.97	2,089,931.10
3	0.816	712,490.75	2,089,932.11

CRUCE VEHICULAR 2			
COORDENADAS UTM			
REF	DISTANCIA	ESTE	NORTE
4	1.855	712,491.29	2,089,932.72
5	2.419	712,492.56	2,089,934.07
6	1.518	712,494.33	2,089,935.73
7	1.059	712,495.44	2,089,936.75
8	1.347	712,496.21	2,089,937.48
9	16.108	712,497.21	2,089,938.39
10	4.044	712,506.77	2,089,925.43
11	0.509	712,509.16	2,089,922.17
12	1.072	712,508.79	2,089,921.82
13	1.537	712,508.07	2,089,921.02
14	1.623	712,507.13	2,089,919.80
15	1.947	712,506.25	2,089,918.44
16	2.216	712,505.37	2,089,916.71
17	4.94	712,504.61	2,089,914.62
18	0.302	712,509.12	2,089,916.64
19	9.398	712,509.35	2,089,916.83
20	5.447	712,516.92	2,089,922.40
21	3.454	712,518.65	2,089,927.57
22	2.526	712,521.18	2,089,929.92
23	10.904	712,519.41	2,089,931.73
24	20.119	712,511.43	2,089,924.31
25	11.333	712,499.52	2,089,940.52
26	2.948	712,507.82	2,089,948.23
27	9.984	712,507.81	2,089,951.18
28	10.301	712,499.76	2,089,945.27
29	6.5	712,490.29	2,089,941.22
Superficie: 250.566 m^2			

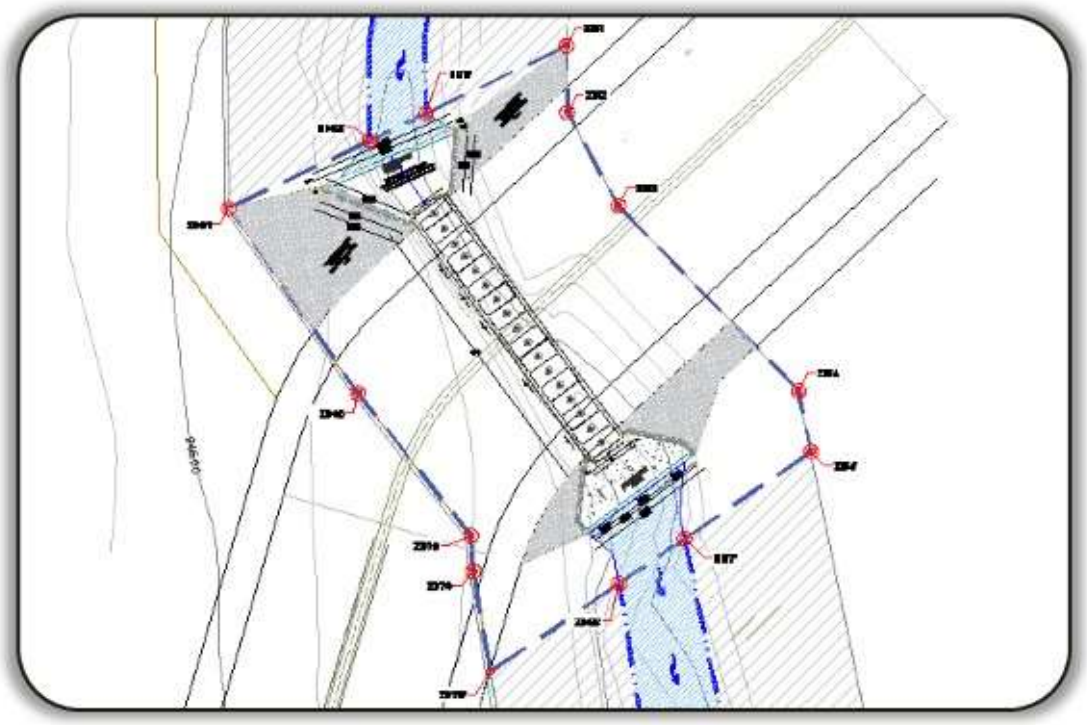

Fig. 4. Esquema de cruce vehicular 2

La delimitación de ocupación de zona federal de cada obra de cruce, es la siguiente:

POLÍGONO DE OCUPACIÓN DE ZONA FEDERAL CRUCE 1			
COORDENADAS UTM ZONA 14Q			
REF	DISTANCIA	ESTE	NORTE
1		712,302.29	2,090,403.07
2	10.835	712,293.21	2,090,397.17
3	2.816	712,290.85	2,090,395.63
4	11.229	712,281.43	2,090,389.51
5	3.107	712,281.11	2,090,392.60
6	12.904	712,271.03	2,090,400.66
7	14.48	712,263.73	2,090,413.17
8	4.581	712,261.76	2,090,417.30
9	10	712,270.83	2,090,421.52
10	4.075	712,274.53	2,090,423.24
11	9.533	712,283.17	2,090,427.26
12	2.68	712,284.28	2,090,424.82
13	10.959	712,291.08	2,090,416.23

POLÍGONO DE OCUPACIÓN DE ZONA FEDERAL CRUCE 1			
COORDENADAS UTM ZONA 14Q			
REF	DISTANCIA	ESTE	NORTE
14	17.283	712,302.29	2,090,403.07
SUPERFICIE: 784.424 m^2			

POLÍGONO DE OCUPACIÓN DE ZONA FEDERAL CRUCE 2			
COORDENADAS UTM ZONA 14Q			
REF	DISTANCIA	ESTE	NORTE
1		712,483.97	2,089,939.72
2	11.035	712,493.91	2,089,944.50
3	4.386	712,497.86	2,089,946.40
4	11.026	712,507.80	2,089,951.18
5	4.714	712,507.86	2,089,946.47
6	7.509	712,511.47	2,089,939.88
7	18.241	712,524.21	2,089,926.83
8	4.359	712,525.08	2,089,922.56
9	10.847	712,516.13	2,089,916.43
10	5.607	712,511.51	2,089,913.26
11	11.028	712,502.41	2,089,907.03
12	7.184	712,501.23	2,089,914.11
13	2.504	712,501.06	2,089,916.61
14	12.868	712,493.05	2,089,926.68
15	15.885	712,483.97	2,089,939.72
SUPERFICIE: 863.068 m2			

2.1. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

En lo que respecta a la **estructura del cruce 01**, estará conformada por un cajón de concreto reforzado, con dimensionamiento interior de 2.50 m de ancho x 3.50 m de altura, con esta área hidráulica se obtiene un libre tránsito de la avenida máxima con lo que se puede asegurar un remanso mínimo para evitar una sobrelevación de los niveles de agua.

Los gastos obtenidos mediante el estudio hidrológico son los que a continuación se presentan:

Gastos a transitar por el arroyo innominado

Tr (años)	GASTO DISEÑO m^3/s	Tr (años)	GASTO DISEÑO m^3/s

5	2.31	100	5.96
10	3.11	500	8.14
20	3.94	1000	9.11
50	5.07		

Fuente: Estudio hidrológico

De acuerdo a los gastos obtenidos en el estudio hidrológico, se realizó el análisis hidráulico transitando estos por el cauce en estudio para determinar el comportamiento y los niveles que se alcanzan al presentarse la avenida de diseño que corresponde a un Tr de 100 años, así mismo se revisó para los periodos de retorno de 500 y 1000 años, con la finalidad de que la infraestructura propuesta no cauce un remanso aguas arriba de la estructura, al presentarse avenidas asociadas a estos periodos de retorno.

Para ello se realizó el análisis considerando una estructura de cruce tipo cajón con dimensiones de 2.50 x 3.50 de alto y con una longitud de 21.25 m. Acorde a la estructura propuesta para el cruce vehicular, el perfil hidráulico que se genera es el que se observa en la imagen siguiente:

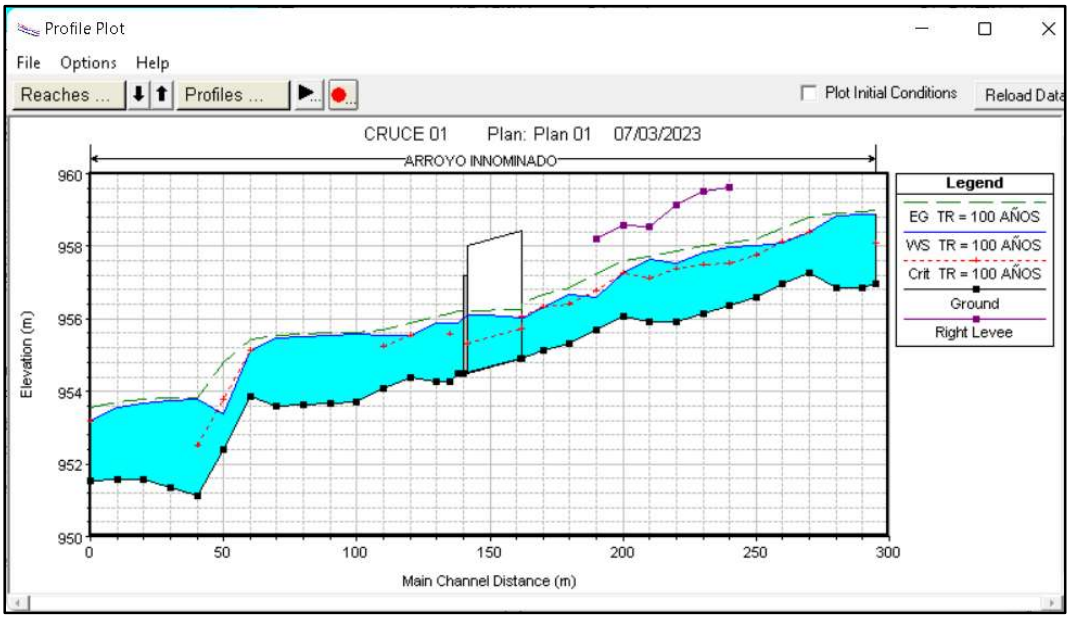

Fig. 5. perfil hidráulico considerando el gasto de diseño pata un Tr de 100 años

Fuente: Estudio hidráulico

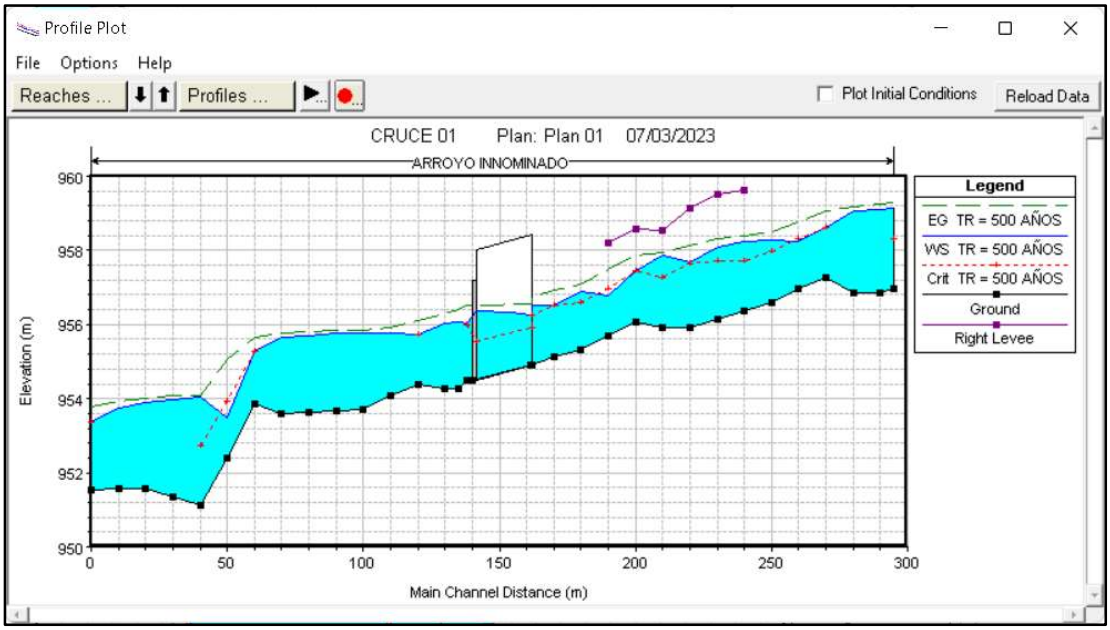

Fig. 6. perfil hidráulico considerando el gasto de diseño pata un Tr de 500 años
Fuente: Elaboración propia en base a estudio hidráulico

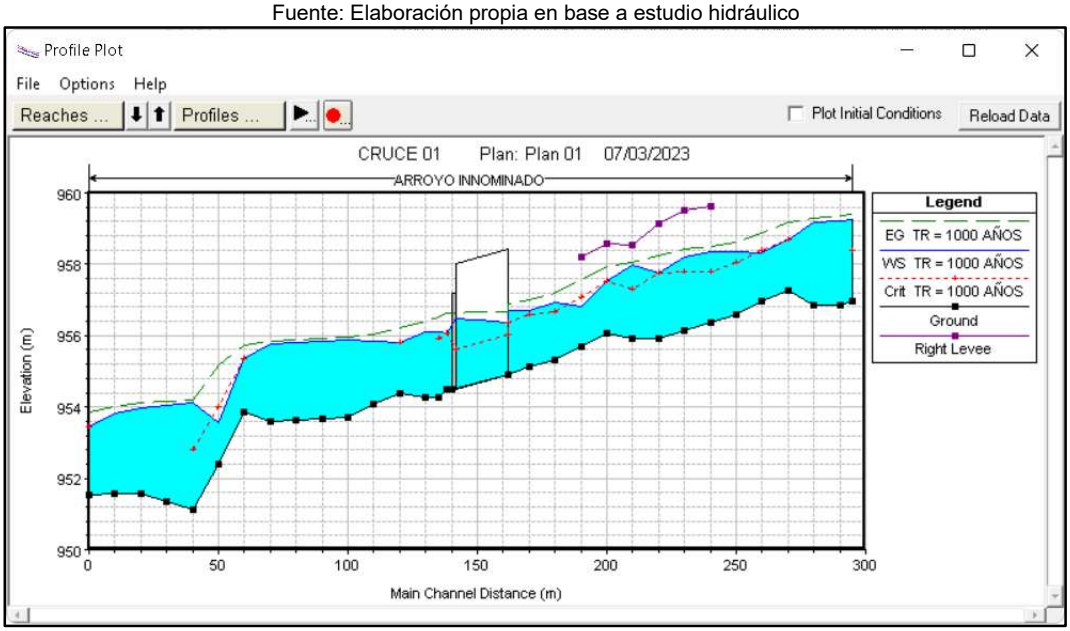

Fig. 7. perfil hidráulico considerando el gasto de diseño pata un Tr de 1000 años
Fuente: Elaboración propia en base a estudio hidráulico

En lo que respecta a la **estructura del cruce 02**, estará conformada por un cajón de concreto reforzado, con dimensionamiento interior de 2.50 m de ancho x 3.50 m de altura, con esta área hidráulica se obtiene un libre tránsito de la avenida máxima con lo que se puede asegurar un remanso mínimo para evitar una sobrelevación de los niveles de agua.

Los gastos obtenidos mediante el estudio hidrológico son los que a continuación se presentan:

Gastos a transitar por el arroyo innominado

Tr (años)	GASTO DISEÑO m^3/s	Tr (años)	GASTO DISEÑO m^3/s
5	3.79	100	9.67
10	5.08	500	13.17
20	6.41	1000	14.73
50	8.24		

Fuente: Estudio hidrológico

De acuerdo a los gastos obtenidos en el estudio hidrológico, se realizó el análisis hidráulico, transitando estos por el cauce en estudio para determinar el comportamiento y los niveles que se alcanzan al presentarse la avenida de diseño que corresponde a un Tr de 100 años, así mismo se revisó para los periodos de retorno de 500 y 1000 años, con la finalidad de que la infraestructura propuesta no cauce un remanso aguas arriba de la estructura, al presentarse avenidas asociadas a estos periodos de retorno.

Para ello se realizó el análisis considerando una estructura de cruce tipo cajón con dimensiones de 2.50 x 3.50 de alto y con una longitud de 21.25 m. Acorde a la estructura propuesta para el cruce vehicular, el perfil hidráulico que se genera es el que se observa en la imagen siguiente:

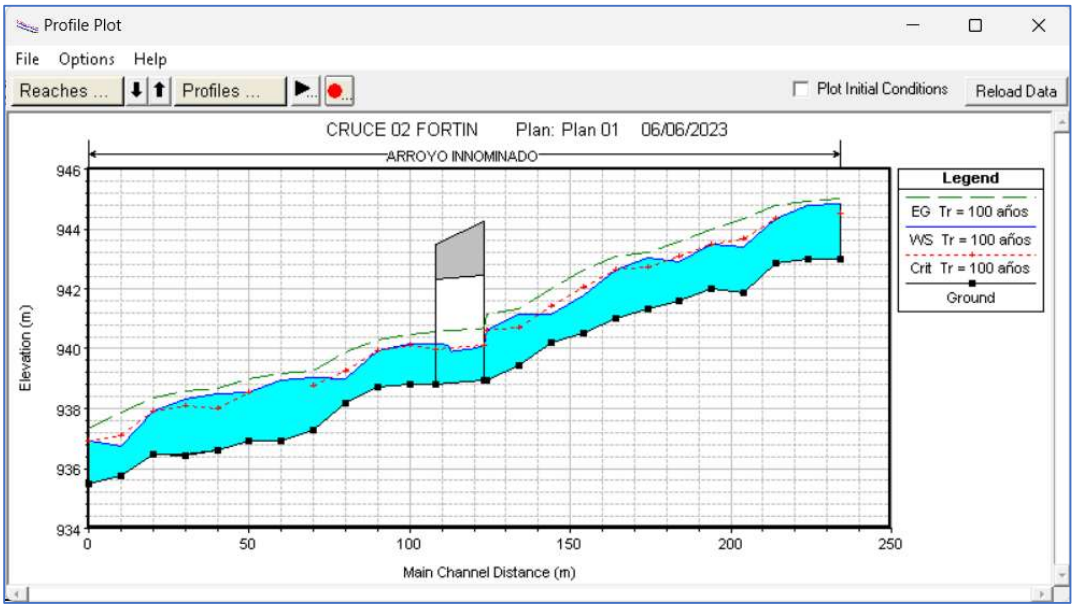

Fig. 8. perfil hidráulico considerando el gasto de diseño pata un Tr de 100 años
Fuente: Elaboración propia en base a estudio hidráulico

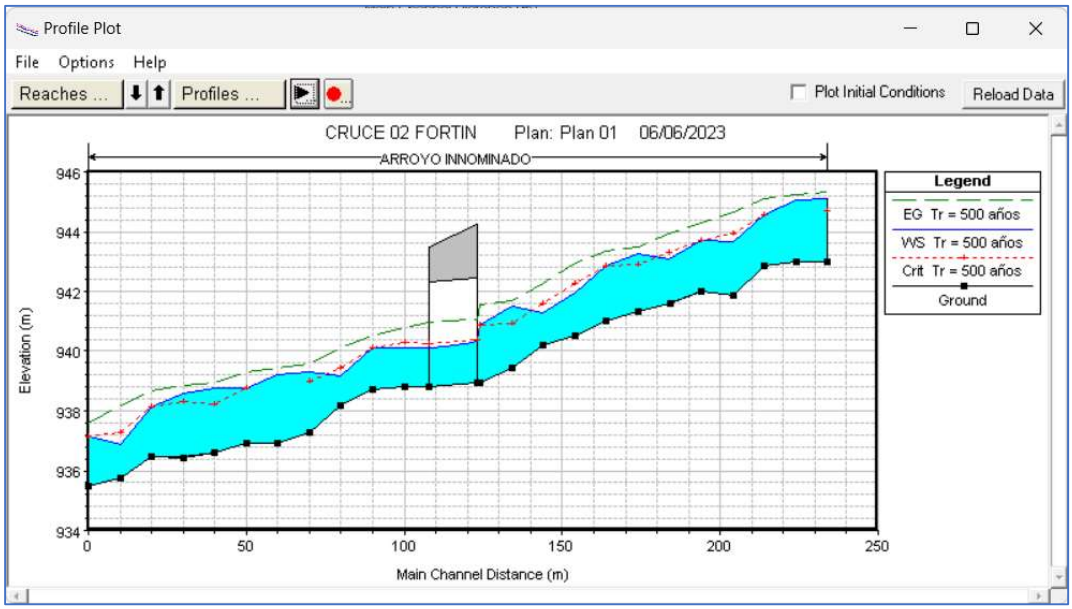

Fig. 9. Perfil hidráulico considerando el gasto de diseño para un Tr de 500 años
Fuente: Elaboración propia en base a estudio hidráulico

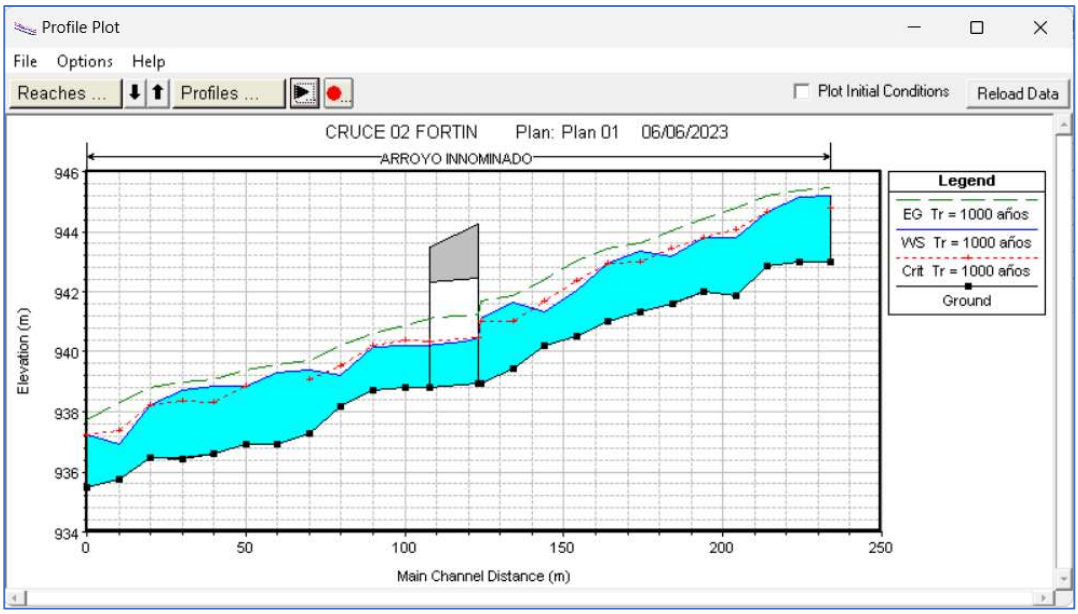

Fig. 10. perfil hidráulico considerando el gasto de diseño pata un Tr de 1000 años
Fuente: Elaboración propia en base a estudio hidráulico

El resumen de datos de proyecto que fueron considerados para realizar el diseño son los siguientes:

DATOS DE PROYECTO	
Fraccionamiento	Villas Fortín
Municipio	Fortín, Ver.
Gasto de diseño	13.79 m^3/seg
Periodo de retorno de diseño	100 años
Área de cuenca	64.02 Ha
Longitud de alcantarilla	21.95 m
Material de ducto tipo cajón	Concreto armado

2.2. PROGRAMA DE TRABAJO

Los trabajos están programados a ser ejecutados de forma secuencial, avanzando de estructura por estructura, en el siguiente cronograma de trabajo se establece un periodo de 8 meses para las etapas de preparación del sitio y construcción, un año de puesta en marcha total, y 30 años de vida útil para la operación y mantenimiento.

CONCEPTO		TIEMPO																													
PARTIDA	DESCRIPCION	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				MES 7				MES 8				30 AÑOS			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO																																					
1	DESMONTE																																				
2	DESPALME Y LIMPIEZA																																				
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN																																					
3	EXCAVACIÓN DE ZANJAS																																				
4	CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS																																				
5	INSTLACIÓN DE TUBERÍA																																				
6	CONSTRUCCIÓN DE POZOS DE VISITA																																				
7	LIMPIEZA GENERAL																																				
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO																																					
	PUESTA EN MARCHA																																				
	MANTENIMIENTO GENERAL																																				

2.3. DIMENSIONES DEL PROYECTO

a) Tipo de estructura

Cada cruce consiste en estructuras de cruce **tipo cajón** prefabricados.

b) Dimensiones

Cruce 1: Las dimensiones de cada cruce son: dimensionamiento interior de 2.50 m de ancho x 3.50 m de altura

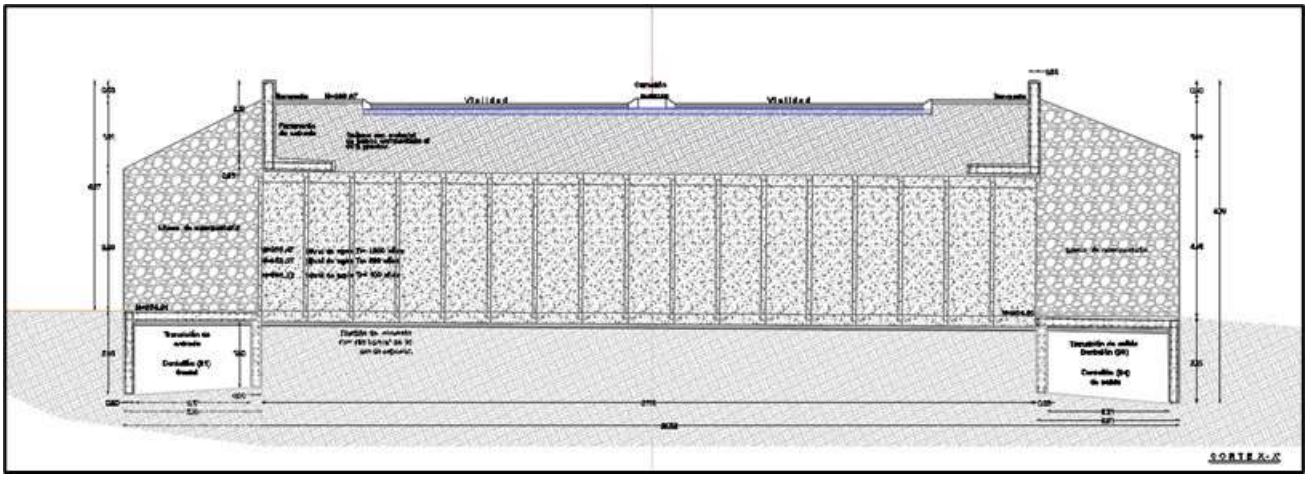

Fig. 11. Estructura para cruce vehicular 01 corte longitudinal.

Cruce 2: con dimensionamiento interior de 2.50 m de ancho x 3.50 m de altura

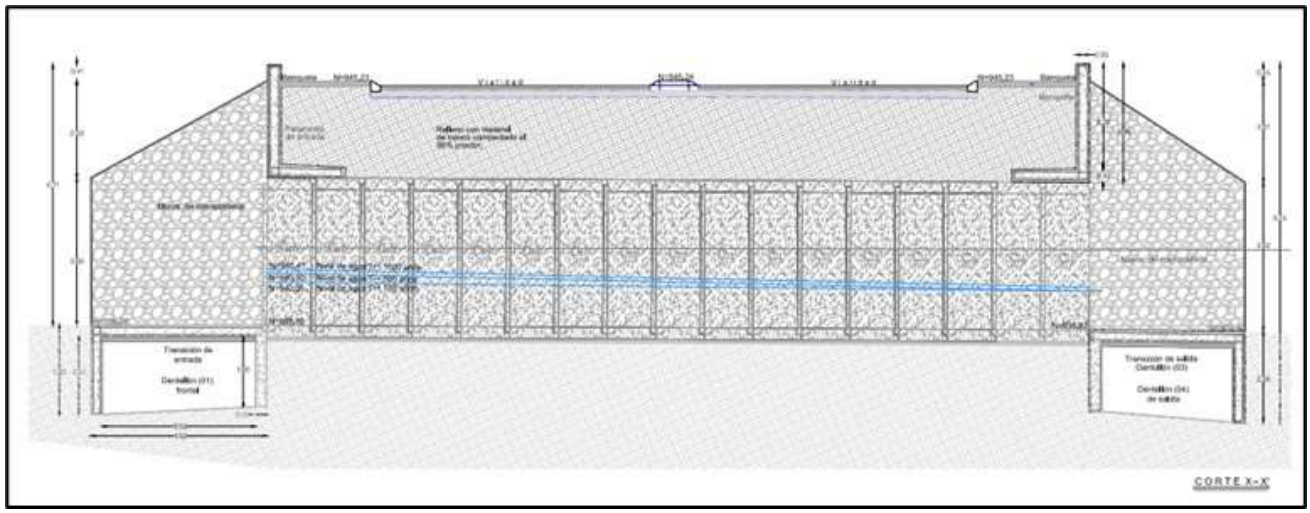

Fig. 12. Estructura para cruce vehicular 02 corte longitudinal.

El ducto tipo cajón es una estructura prefabricada que cuenta con el siguiente dimensionamiento.

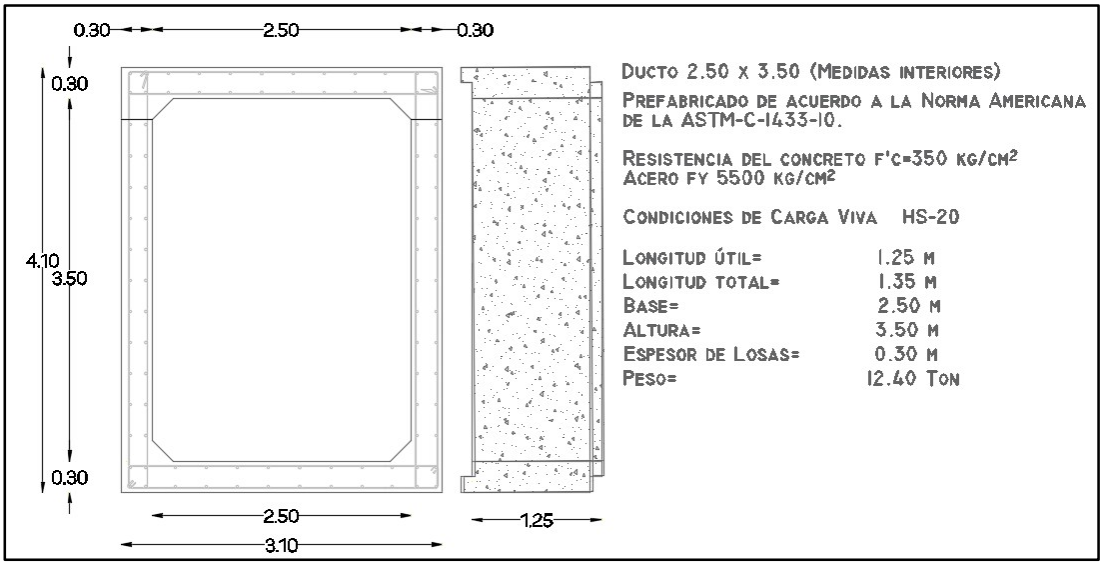

Fig. 13. Dimensionamiento de cajón prefabricado de concreto para cruce vehicular.

c) Tipo de soportes

a. Ducto tipo cajón de concreto reforzado con dimensiones de 2.50 de ancho y 3.50 m de alto, con una longitud útil de 1.25 m.

b. Muros o aleros de mampostería de piedra, que permitirán el encauzamiento hacia el ducto.

c. Dentellones de entrada y salida para protección de socavación

d. Transiciones de entrada y salida

La estructura cuenta con 4 dentellones que lo protegerán en el fondo del efecto de socavación, al presentarse la velocidad máxima asociada a un periodo de retorno de 100 años.

d) Procedimiento constructivo

Se deberá iniciar en la sección de cruce con las excavaciones para llegar al nivel de desplante de la estructura. La estructura que se diseñó para realizar el cruce que se realizará se denomina cruce vehicular tipo cajón de concreto reforzado, ese será colocado sobre el río desde la margen izquierda hasta la margen derecha, será de sección transversal de 2.50 m de ancho x 3.50 m de alto con una longitud de 21.25 m y área hidráulica de 9 m^2 aproximadamente. Sobre la losa de rodamiento del cajón se construirán banquetas en ambos lados con anchos de 1.25 m y el arroyo vehicular tendrá un ancho de 8 m. Contará con un parapeto para proteger al peatón y drenes para lograr el drenaje del agua sobre la losa. Permitirá el paso de un gasto hidráulico de 5.96 m^3/seg producto de un periodo de retorno de 100 años, de acuerdo a lo solicitado por la CONAGUA.

Se construirán muros de mampostería en la entrada y salida del cruce de 250 Kg/cm^2, armado con doble parrilla del N°4 de 4 m de longitud por 3.62 m de ancho

En el cauce del arroyo se construirá dentellón de concreto reforzado de 30 cm de espesor, con resistencia f'c=250 Kg/cm^2, armada en doble parrilla del #4 con malla electrosoldada para evitar la infiltración de la corriente del río bajo el dentellón y que pudiera levantarlo. Para trabajar en seco se empleará bombeo de achuique que asegure que el agua sea enviada a otra sección del arroyo. Esta operación de desvío es temporal y todo el material necesario en el fondo del cauce será retirado al concluirse el trabajo sin haber contaminado adicionalmente el río.

e) Superficie de ocupación total, especificando la superficie de zona federal de cuerpos de agua.

→ SUPERFICIE DE OBRA CIVIL

- El cruce vehicular 1 ocupará una superficie de obra civil de 225.485 m^2
- El cruce vehicular 2 ocupará una superficie de obra civil de 250.566 m^2

→ SUPERFICIE DE ZONA FEDERAL

Como se mencionó en párrafos anteriores la corriente del "arroyo innominado" es propiedad de la nación, en virtud de reunir las condiciones establecidas en el párrafo quinto del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en relación con los dispuesto en el artículo 113 BIS 2 de la Ley de Aguas Nacionales.

La zona federal del arroyo innominado, se delimitó considerando la superficie de ocupación del cruce vehicular, es menester informar que la zona federal de un tramo de arroyo fue delimitada por la Dirección Técnica del Organismo de Cuenca Golfo Centro de la Comisión Nacional del Agua y fue la que se tomó como base para delimitar la fracción que se solicitará para concesión a esa Comisión.

ZF cruce 1: La superficie de zona federal en la que estará desplantado el cruce vehicular es de 458.11 m2, y se ubica en terreno federal, es decir, ocupará ambas márgenes y el cauce de zona federal con las siguientes colindancias:

- 23.61 m al norte, Cauce y ambas márgenes del arroyo innominado
- 24.88 m al sur, Cauce y ambas márgenes del arroyo innominado
- 30.92 m al este, Con propiedad particular
- 35.07 m al oeste, Con Fraccionamiento Villas Fortín

ZF cruce 2: La superficie de zona federal en la que estará desplantado el cruce vehicular es de 458.11 m^2, y se ubica en terreno federal, es decir, ocupará ambas márgenes y el cauce de zona federal con las siguientes colindancias:

- 26.45 m al norte, Cauce y ambas márgenes del arroyo innominado
- 27.48 m al sur, Cauce y ambas márgenes del arroyo innominado
- 34.82 m al este, Con propiedad particular
- 38.44 m al oeste, Con Fraccionamiento Villas Fortín

3. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

En la región es de fácil percepción que las modificaciones al paisaje han sido importantes, ya que a simple vista se aprecian las grandes extensiones de terreno

empleados como potreros y parcelas de cultivo, las áreas deforestadas se encuentran no solo en las partes bajas si no en algunas más altas.

La vegetación natural se encuentra en masas altamente fragmentadas, donde diversos ecosistemas coexisten, esta pérdida de vegetación se ha traducido en la pérdida de hábitats requeridos por la fauna, promoviendo un desplazamiento de la fauna hacia zonas ecológicamente más preservadas.

El proyecto se ubica en un área rural, el diagnóstico y tendencia de cambio de la zona muestran que de continuar el sistema como hasta ahora, seguirá existiendo una pérdida de vegetación natural para dar cabida a actividades agrícolas y asentamientos humanos.

En cuanto a las condiciones climáticas prevalecientes en la región, no se tiene claro sus cambios o alteraciones por las condiciones del sistema ambiental. La posibilidad de cambios microambientales se dan por la pérdida de cobertura vegetal, no habiendo tales registros para esta zona por lo que se considera que el clima es el componente con menor impacto evidente.

En el caso del sistema hidrológico superficial y subterráneo se reporta en condiciones aceptables. La tendencia de cambio está asociada al impacto antrópico por desalojo de las aguas negras por parte de las comunidades asociadas a la degradación de los arroyos y por consiguiente lo que es considerado como un importante foco de contaminación a largo plazo.

4. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

La identificación de impactos se realizó en base al análisis de la información recopilada, durante las visitas efectuadas al sitio del proyecto y a la delimitación del área de influencia, así como las características propias del sitio en sus componentes ambientales del medio físico, biótico y socioeconómico que prevalecen en el sitio del proyecto.

En el cuadro siguiente se relacionan las 10 actividades que se pretenden realizar durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, en donde cada una de dichas actividades se analizaron para conocer las condiciones en que se pretenden realizar, así como para identificar sus alcances.

- Actividades del proyecto en las diferentes etapas

Etapa	Descripción de la actividad
Preparación del sitio	Desmonte
	Obra de desvío
	Despalme y limpieza
Construcción	Excavación y niveles de proyecto
	Plantilla de concreto
	Instalación y construcción de elementos que conforman la estructura
	Limpieza general del sitio
Operación y mantenimiento	Puesta en marcha
	Mantenimiento general

En virtud de que estas actividades generarán tanto impactos benéficos como adversos en los medios físico, biótico y socioeconómico del sitio del proyecto, fue necesario definir los componentes y elementos ambientales de estos medios.

De esta forma se definieron los componentes del medio ambiente que podrían ser afectados por la implementación del proyecto, mismos que se muestran en seguida:

Componentes y elementos ambientales

SISTEMA AMBIENTAL	MEDIO AMBIENTE	COMPONENTE AMBIENTAL
MEDIO NATURAL	FLORA	Árboles
		Arbustos
		Vegetación herbácea
	FAUNA	Terrestre
		Avifauna

SISTEMA AMBIENTAL	MEDIO AMBIENTE	COMPONENTE AMBIENTAL
		Acuática
	AGUA	Subterránea
		Superficial
		Calidad
	SUELO	Geomorfología
		Erosión
		Infiltración
		subsuelo
	CALIDAD DEL AIRE	Partículas suspendidas
		Emisión a la atmósfera
	RUIDO	Vibraciones
	PAISAJE	Unidades paisajísticas afectadas
SOCIOECONÓMICO	ENTORNO SOCIAL	Empleos
		Seguridad en la población
		Seguridad laboral
		Generación de residuos

De esta manera se tiene que en 2 factores habrá 8 componentes ambientales y 21 subcomponentes ambientales.

El análisis de la interacción proyecto-entorno para identificar los diferentes impactos ocasionados por el desarrollo del proyecto genero impactos positivos, negativos y residuales. De la identificación de impactos negativos se propondrán medidas de mitigación para aquellos considerados como adversos, lo que es tema del siguiente capítulo. Se identificaron 09 actividades impactadoras y 21 sub componentes ambientales susceptibles de ser afectados; el producto de ambas categorías permite determinar el universo potencial de análisis.

(Número de actividades) X (Número de elementos) = Universo de análisis

(09 actividades) x (21 sub componentes) = 189

A partir de la información generada en la matriz de importancia, se identificaron 66 impactos potenciales de las 189 unidades de análisis de las cuales 57 son negativos y 9 positivos.

De acuerdo al análisis matricial los impactos negativos detectados serán compatibles, mientras que los positivos son de importancia baja; la actividad que se tendrá mayores impactos negativos es el trazo y desmonte, ya que se considera el inicio de la afectación a las condiciones actuales, previendo afectación a vegetación, fauna, suelo, calidad del aire, generación de ruido, afectación a las condiciones de paisaje, generación de residuo. Seguido de las actividades de despalme.

A continuación, se describen los impactos que se detectaron para la ejecución de las tres etapas del proyecto.

MATRIZ DE IMPACTOS TOTAL DE IMPACTO C (P+I+A+O+E+D+R) *CRUCES VEHICULARES PARA EL FRACCIONAMIENTO VILLA FORTÍN, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE FORTÍN, VER.*			PREPARACIÓN DEL SITIO			CONSTRUCCIÓN				OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
			Trazo y desmonte	Obra de desvío	Despalme y limpieza	Excavación y niveles de proyecto	Plantillas de concreto	Instalación y construcción de elementos que conforman la estructura	Limpieza general del sitio	Puesta en marcha	Mantenimiento general
SISTEMA AMBIENTAL	MEDIO AMBIENTE	COMPONENTE AMBIENTAL									
MEDIO NATURAL	FLORA	Árboles	8								
		Árbustos	8								
		Vegetación herbacea	8								
	FAUNA	Terrestre	6								
		Avifauna	6								
		Acuática									
	AGUA	Subterránea									
		Superficial	8	8	8	8	8	9		5	4
		Calidad			6						
	SUELO	Geomorfología		6	9	10					
		Erosión	6							6	5
		Infiltración									
		Subsuelo									
	CALIDAD DEL AIRE	Partículas suspendidas	7		6	6	7				
		Emisión a la atmósfera	1	6	7	8	8	8			
	RUIDO	Vibraciones	7	7	7	7	9	9			
	PAISAJE	Unidades paisajísticas afectadas	7	7	7	7	8	9			
SOCIOECONÓMICO	ENTORNO SOCIAL	Empleos	9	9	9	9	10	10			5
		Seguridad en la población									4
		Seguridad laboral	7	7	7	8	7	9			
		Generación de residuos	9	6	9	9	7	10	9		4
		NÚMERO DE IMPACTOS POSITIVOS	1	1	2	1	1	1	0	0	2
		NÚMERO DE IMPACTOS NEGATIVOS	13	7	9	8	7	6	1	2	3

En la matriz de valoración de impactos se determina el carácter de cada acción del proyecto sobre el sistema ambiental, y como se aprecia en la tabla siguiente, los impactos que fueron identificados como negativos, en su mayoría son impactos

compatibles, en base a este carácter, y ya identificado cada uno de los impactos que la obra ocasionará se procede a la propuesta de medidas de compensación, prevención o mitigación con la finalidad de minimizar las posibles afectaciones identificadas.

VALORACIÓN DE IMPACTOS *CRUCES VEHICULARES PARA EL FRACCIONAMIENTO VILLA FORTÍN, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE FORTÍN, VER.*			PREPARACIÓN DEL SITIO			CONSTRUCCIÓN				OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
			Trazo y desmonte	Obra de desvío	Despalme y limpieza	Excavación y niveles de proyecto	Plantillas de concreto	Instalación y construcción de elementos que conforman la estructura	Limpieza general del sitio	Puesta en marcha	Mantenimiento general
SISTEMA AMBIENTAL	MEDIO AMBIENTE	COMPONENTE AMBIENTAL									
MEDIO NATURAL	FLORA	Árboles	C								
		Árbustos	C								
		Vegetación herbacea	C								
	FAUNA	Terrestre	C								
		Avifauna	C								
		Acuática									
	AGUA	Subterránea									
		Superficial	C	C	C	C	C	C		C	C
		Calidad			C						
	SUELO	Geomorfología		C	C	C					
		Erosión	C							C	C
		Infiltración									
		Subsuelo									
	CALIDAD DEL AIRE	Partículas suspendidas	C		C	C	C				
		Emisión a la atmósfera	C	C	C	C	C	C			
	RUIDO	Vibraciones	C	C	C	C	C	C			
	PAISAJE	Unidades paisajisticas afectadas	C	C	C	C	C	C			
SOCIOECONÓMICO	ENTORNO SOCIAL	Empleos	B	B	B	B	B	B			B
		Seguridad en la población									B
		Seguridad laboral	C	C	C	C	C	C			
		Generación de residuos	C	C	C	C	C	C	C		C

NEGATIVOS	SEVERO	Mayor a -18	SE
	MODERADO	Entre -18 y -12	MO
	COMPATIBLE	Menor a -12	C
POSITIVOS	ALTO	Mayor a 18	A
	MEDIANO	Entre 18 y 12	ME
	BAJO	Menor a 12	B

- ✓ **Impactos ambientales detectados por componente ambiental:**

Los componentes ambientales con mayores impactos negativos detectados, corresponden a la afectación del cuerpo de agua y la generación de residuos, con 8 impactos negativos de los 63 impactos totales, ya que las acciones que se tienen programadas serán dentro del cauce de un arroyo intermitente que, aunque la calidad del agua ya viene perturbada por agentes ajenos a la obra, una sección de la corriente será perturbada de la manera temporal para construir los cruces vehiculares, las acciones propuestas en la obra contemplan generación de residuos, por desmonte, por presencia de trabajadores, por despalme, por el empleo de material para construcción, etc.

Los siguientes componentes ambientales con mayores impactos negativos corresponde a la calidad del aire por emisión a la atmósfera, generación de ruido, y afectación al paisaje; estos factores ambientales tienen una puntuación de 6 impactos de carácter negativos, perturbación escasa a regular, de importancia baja, extensión local, de duración corta y reversible. El impacto se prevé principalmente por el empleo de maquinaria para la mayoría de las actividades, vibro compactadores para la conformación de la vialidad y la presencia de trabajadores
En el factor denominado partículas suspendidas se identificaron con 5 impactos de carácter negativo, la conformación del relleno para la vialidad será la acción que mayormente genere emisión de partículas, ya que será material de banco lo que implica acarreos, y posteriormente su compactación. Para el tema del desmonte, despalme y excavaciones, al trabajar dentro del cauce las emisiones se consideran mínimas porque se contempla trabajar con suelo saturado en agua, así pues, el polvo a generar será mínimo. La perturbación se considera escasa, de importancia baja, con poca probabilidad de ocurrencia, extensión local, corta duración y reversible.

En el factor social, la seguridad de los trabajadores obtuvo 6 puntuaciones de carácter negativo, ya que la calidad del agua del arroyo es residual, por tal motivo las condiciones en las que trabajará el personal de obra serán con riesgo naranja, esto por el ancho del cauce y el volumen de agua que transporta. Sin embargo, se deberán considerar acciones propias para minimizar el riesgo.

ETAPA DEL PROYECTO	OBRA O ACTIVIDAD GENERADORA DEL IMPACTO AMBIENTAL	COMPONENTE AMBIENTAL AFECTADO	IMPACTO AMBIENTAL GENERADO
PREPARACIÓN DEL SITIO	Trazo y desmonte	Flora	Pérdida de vegetación arbórea, arbustiva y herbácea presentes en las dos secciones de proyecto. La vegetación existente se encuentra perturbada por actividades antropogénicas, no se encuentra ningún tipo de vegetación primaria u otro ecosistema primario. Los árboles a afectar no están listados en la NOM-059-SEMARNAT, y son especies
		Fauna	Desplazamiento de fauna hacia áreas de resguardo. Posible afectación de madrigueras o nidos.
		Agua	Los residuos del desmonte pudieran ser depositados en el cauce del arroyo y ser arrastrado aguas abajo generando taponamiento en la corriente, mayor incremento de materia orgánica y el aumento del detrimento de la calidad del agua.
		Suelo	Al tener expuesto el suelo desnudo, se favorece a la ocurrencia de fenómenos erosivos por acción eólica y pluvial, esto se traduce en la pérdida de componentes y propiedades del suelo.
		Calidad del aire	El empleo de maquinaria y vehículos automotores en el sitio, generarán emisiones de gases emitidos por los escapes.
		Ruido	Al emplear maquinaria tipo retroexcavadora, se prevé incremento de la intensidad de ruido y vibraciones a por lo menos 4 m a la redonda.

ETAPA DEL PROYECTO	OBRA O ACTIVIDAD GENERADORA DEL IMPACTO AMBIENTAL	COMPONENTE AMBIENTAL AFECTADO	IMPACTO AMBIENTAL GENERADO
		Paisaje	Por la presencia de maquinaria, personal de obra, y retiro de vegetación, las unidades paisajísticas actuales se verán perturbadas.
		Entorno social	La calidad del agua del arroyo es prácticamente residual, la salud de los trabajadores se compromete a contagio de enfermedades en la piel o gastrointestinales.
	Obra de desvío	Agua superficial	Al desviar el agua la sección, que se queda sin agua puede entrar en procesos erosivos al tenerla expuesta por periodos prolongados.
		Suelo	La geomorfología del cauce puede modificarse en la zona de taludes al saturarlos de agua y con suelo desnudo, puede provocar desgajamiento de taludes.
		Calidad del aire	Al remover el agua residual, partículas de contaminantes pueden ser emitidas el aire.
		Ruido	El empleo de maquinaria y bombas de achique incrementarán la intensidad de ruido.
		Paisaje	Al haber presencia de maquinaria, personal de obra y modificación de cause, el paisaje original se perturba.
		Entorno social	La calidad del agua del arroyo es prácticamente residual, la salud de los trabajadores se compromete a contagio de enfermedades en la piel o gastrointestinales.
	Despalme y limpieza	Fauna	Consiste en retirar la primera capa del suelo con medios mecánicos, pudiendo afectar posibles nidos de roedores.

ETAPA DEL PROYECTO	OBRA O ACTIVIDAD GENERADORA DEL IMPACTO AMBIENTAL	COMPONENTE AMBIENTAL AFECTADO	IMPACTO AMBIENTAL GENERADO
			Afectación a comunidades de anélidos al retirar la primera capa del suelo.
		Agua	La afectación a este factor se considera debido a que los trabajos serán sobre el cauce del arroyo, considerada como el área de influencia directa. Es despalme implica la remoción de la primera capa que no es funcional para el desplante de estructuras, en este caso, si bien el arroyo aporta agua residual, remover la capa de suelo puede aumentar la concentración de partículas suspendidas y turbidez en caso que la tierra removida se vierta en el interior del cauce. Cabe resaltar que en temporada de estiaje el cauce del río está prácticamente seco, sin embargo, en temporada de lluvias es de respuesta rápida por lo que el cauce alcanza su nivel más alto. Por las condiciones que prevalece en el cuerpo de agua el impacto será de perturbación regular pero mitigable.
		Calidad de aire	La presencia de maquinaria o vehículos automotores en el sitio, generarán emisiones de gases emitidos por los escapes.

ETAPA DEL PROYECTO	OBRA O ACTIVIDAD GENERADORA DEL IMPACTO AMBIENTAL	COMPONENTE AMBIENTAL AFECTADO	IMPACTO AMBIENTAL GENERADO
			La emisión de partículas suspendidas por movimiento de tierras se considera mínima por tratarse de material saturado en agua.
		Ruido por vibraciones	Al emplear maquinaria tipo retroexcavadora, se prevé incremento de la intensidad de ruido y vibraciones a por lo menos 4 m a la redonda.
		Paisaje	Al haber presencia de maquinaria, personal de obra, y movimiento de tierra, la calidad paisajística es perturbada.
		Generación de residuos	Generación de residuos de origen urbano por la presencia de trabajadores, así como fecalismo al aire libre. El material de despalme que no se emplee en la obra será traslado al sitio de la PTAR con la finalidad de ser estabilizados con cal, ya que, estarán impregnados de agua residual.
CONSTRUCCIÓN	**Excavación y niveles de proyecto**	Agua superficial	En este punto nos referimos a las secciones del cauce a intervenir, ya que, al hacer movimiento de tierras para excavación y nivelación, se puede presentar erosión o desgaje en los taludes naturales del cauce, sobre todo si la obra se realiza en época de lluvias.
		Partículas suspendidas	El movimiento de tierra durante la excavación generará partículas suspendidas de polvos. Si bien la maquinaria no estará funcionando de manera continua, el material de excavación que será acamellado a un costado del arroyo

ETAPA DEL PROYECTO	OBRA O ACTIVIDAD GENERADORA DEL IMPACTO AMBIENTAL	COMPONENTE AMBIENTAL AFECTADO	IMPACTO AMBIENTAL GENERADO
			queda expuesto a ser arrastrado por acción del viento, al interior del cauce.
		Emisión a la atmósfera	La presencia de maquinaria o vehículos automotores en el sitio, generarán emisiones de gases emitidos por los escapes
		Ruido	Al emplear maquinaria tipo retroexcavadora, se prevé incremento de la intensidad de ruido y vibraciones a por lo menos 4 m a la redonda.
		Unidades paisajísticas	Las condiciones actuales serán modificadas por la construcción de nuevas estructuras, aunque estas sean pequeñas, se modifica la apariencia visual actual.
		Generación de residuos	Generación de residuos de origen urbano por la presencia de trabajadores, así como fecalismo al aire libre, residuos propios de la construcción tales como, bolsas de cemento, latas de pintura, pedacerías de varillas, pedacerías de tubería, clavos, alambres, etc. Esta obra se realizará en el cauce del arroyo, estos residuos pueden ser arrastrados a la corriente de agua, aportando al incremento del deterioro de la calidad del agua superficial.
		Ruido por vibraciones	El ruido será ocasionado por el uso de la retroexcavadora para la excavación de las zanjas.
		Seguridad laboral	Los trabajadores que se encuentren en la zona de excavación son propensos a tener caídas por error humano, el resultado de la caída puede resultar en riesgo alto para

ETAPA DEL PROYECTO	OBRA O ACTIVIDAD GENERADORA DEL IMPACTO AMBIENTAL	COMPONENTE AMBIENTAL AFECTADO	IMPACTO AMBIENTAL GENERADO
			el trabajador presentando posibles fracturas, al igual que por inestabilidad del suelo removido, pueden presentarse derrumbes que pongan en riesgo la vida de quien se encuentre en el interior.
		Generación de residuos	La presencia de trabajadores en el área se traduce a generación de residuos sólidos urbanos, fecalismo al aire libre. La presencia de maquinaria podría generar derrames de hidrocarburos, aceites, o estopas impregnadas de esas sustancias. Durante la excavación el material de excavación puede tener residuos sólidos que con el paso del tiempo hayan sido sepultados sin haber sido degradados en su totalidad.
	Plantilla de concreto	Agua superficial	Las condiciones actuales del fondo del cauce serán sustituidas por una plantilla de concreto, si bien por la calidad del agua las condiciones biológicas presentes en el cauce corresponden a microorganismos con adaptación a supervivencia en agua residual y no se contempla afectación a fauna acuática, si se contempla la posible a la geomorfología del cauce.
		Generación de partículas suspendidas	La plantilla será conformada a base concreto, el empleado de material para conformar la plantilla tales como cemento, arena y cal, son materiales particulados que con mal

ETAPA DEL PROYECTO	OBRA O ACTIVIDAD GENERADORA DEL IMPACTO AMBIENTAL	COMPONENTE AMBIENTAL AFECTADO	IMPACTO AMBIENTAL GENERADO
			manejo pueden ser dispersos por acción del viento a predios aledaños al sitio establecido para proyecto.
		Emisión a la atmósfera	La presencia de maquinaria o vehículos automotores en el sitio, generarán emisiones de gases emitidos por los escapes.
		Vibraciones	El material de banco será colocado al fondo de la zanja, y deberá ser compactado con el empleo de bailarina mecánica, esa compactación genera ruido y vibraciones, cabe destacar que esta acción será puntual.
		Unidades paisajísticas	Al haber presencia de maquinaria, personal de obra, y movimiento de tierra, y la construcción de un nuevo elemento dentro del sistema ambiental, implica perturbación a la calidad paisajística.
		Generación de residuos	La presencia de trabajadores en el área se traduce a generación de residuos sólidos urbanos, fecalismo al aire libre. La presencia de maquinaria podría generar derrames de hidrocarburos, aceites, o estopas impregnadas de esas sustancias. Al contemplar la construcción de un nuevo elemento, se considera que la probabilidad de generación de residuos propios de la construcción, son de alta probabilidad, tales como bolsas de cemento, bolsas de cal, pedacería de varillas o armado.

ETAPA DEL PROYECTO	OBRA O ACTIVIDAD GENERADORA DEL IMPACTO AMBIENTAL	COMPONENTE AMBIENTAL AFECTADO	IMPACTO AMBIENTAL GENERADO
	Instalación y construcción de elementos que conforman la estructura	Agua subterránea	En este punto se contempla la instalación de 17 cajones en cada cruce, las excavaciones previas, habrán asegurado que las secciones para la instalación de estos cajones ya estén delimitadas, sin embargo, para la colocación de estas estructuras serán con el apoyo de maquinaria, tales como grúas mezcladoras de concreto, camiones volteo, etc, podrían generar residuos oleosos al medio, lo cual pudiera ser arrastrado al cauce del arroyo por acción hídrica o por las condiciones de la topografía del medio. Al momento de colocar las estructuras, así como la conformación de la vialidad y los muros de piedra, generarán material particulado que pueden ser arrastrados al espejo del agua, lo que podría incrementar la turbidez en la columna del agua. Cabe resaltar que en temporada de estiaje el cauce del arroyo está prácticamente seco, sin embargo, en temporada de lluvias alcanza su nivel más alto. Por las condiciones que prevalece en el cuerpo de agua el impacto será de perturbación regular pero mitigable.
		Partículas suspendidas	Este factor se verá mayormente durante la conformación del relleno de la vialidad, ya que se requiere de material de banco, como arenas y gravas, el transporte de estos

ETAPA DEL PROYECTO	OBRA O ACTIVIDAD GENERADORA DEL IMPACTO AMBIENTAL	COMPONENTE AMBIENTAL AFECTADO	IMPACTO AMBIENTAL GENERADO
			materiales de banco ser hará mediante camiones volteo, los cuales pueden generar incremento en partículas durante su trayecto, al momento de vaciar el material cerca del sitio de obra, y durante el traspaleo para conformar la terracería.
		Emisiones a la atmósfera	La presencia de maquinaria tales como camiones volteo, grúas, vibro compactadres, revolvedoras y en general vehículos automotores en el sitio, generarán emisiones de gases emitidos por los escapes.
		Vibraciones	El empleo de vibro compactadores para conformar la terracería de la vialidad, incrementará el ruido en la zona. Básicamente, existen dos tipos de emisiones sonoras de interés: ruido de impacto, es decir, ruido de corta duración y elevada intensidad como las explosiones, bombas sónicas y fuego de artillería; y el ruido continuo, es decir, ruido de mayor duración y menor intensidad como los de construcción o los de tráfico. El tipo de ruido que se generará en este proyecto, se considera ruido continuo. La construcción del presente proyecto se llevará a cabo con el apoyo de la maquinaria, aunque se espera que el ruido generado por la actividad de la maquinaria empleada y los camiones, no rebase los límites máximos permisibles establecidos en la NOM-080-SEMARNAT-1994.

ETAPA DEL PROYECTO	OBRA O ACTIVIDAD GENERADORA DEL IMPACTO AMBIENTAL	COMPONENTE AMBIENTAL AFECTADO	IMPACTO AMBIENTAL GENERADO
		Unidades paisajísticas afectadas	La cualidad y calidad de los elementos presentes en esta variable, hacen que el impacto ambiental generado a la misma sea de consideración, tanto por la presencia de elementos ajenos (vehículos, maquinaria y equipo), como por los volúmenes de material que se estarán acarreando y depositando en el área de trabajo. Considerando que las estructuras serán de forma temporal, la unidad paisajística
		Seguridad laboral	Por tratarse de una obra civil donde se contempla movimiento de estructuras de tamaño considerable mediante el empleo de maquinaría, el riesgo a producirse un accidente siempre está latente, es por esta razón que, la seguridad de los trabajadores se considera como un factor de atención.
		Generación de residuos	Existirá generación de residuos, en las actividades de colocación de estructura de puente y bordos de protección sin embargo serán impactos mitigables si existe el adecuado manejo de los residuos.

ETAPA DEL PROYECTO	OBRA O ACTIVIDAD GENERADORA DEL IMPACTO AMBIENTAL	COMPONENTE AMBIENTAL AFECTADO	IMPACTO AMBIENTAL GENERADO
	Limpieza general	Generación de residuos	Generación de residuos de origen urbano por la presencia de trabajadores, así como fecalismo al aire libre. Residuos propios de la construcción tales como, bolsas de cemento, latas de pintura, pedacerías de varillas, pedacerías de tubería, clavos, alambres, envolturas, etc.
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	**Puesta en marcha**	Agua superficial	En este punto la instalación y/o construcción de todas las actividades del proyecto se habrán concluido, se deberá hacer pruebas de funcionamiento de todos los elementos para asegurar el efectivo desalojo de las aguas sobre las secciones de cruce, y en un periodo de 6 meses, se deberá vigilar que las estructuras no tengan movimiento por el cauce.
		Erosión	Será necesario revisar los dentellones de entrada y salida, para asegurarse que el agua no generará erosión en los inicios y la estructura no se ponga en riesgo de caía o desprendimiento de secciones.
	Mantenimiento general	Agua superficial	En caso de requerir acciones de operación en las estructuras cruce vehicular, se corre el riesgo de realizar actividades que pongan en riesgo la calidad del agua, tales como derrames accidentales de líquidos o sólidos.

ETAPA DEL PROYECTO	OBRA O ACTIVIDAD GENERADORA DEL IMPACTO AMBIENTAL	COMPONENTE AMBIENTAL AFECTADO	IMPACTO AMBIENTAL GENERADO
		Erosión	Será necesario revisar los dentellones de entrada y salida, para asegurarse que el agua no generará erosión en los inicios y la estructura no se ponga en riesgo de caía o desprendimiento de secciones
		Generación de residuos	Generación de residuos de origen urbano por la presencia de trabajadores, así como fecalismo al aire libre. Residuos propios de la construcción tales como, bolsas de cemento, latas de pintura, pedacerías de varillas, pedacerías de tubería, clavos, alambres, envolturas, etc.

Los impactos positivos identificados durante la evaluación corresponden a la generación de empleo en la región por la contratación de mano de obra, consumo de productos locales, renta de equipos y maquinarias, incremento en ventas en micro locales, por el periodo el que se tiene contemplado desarrollar la obra, este impacto positivo está valorado entre impacto bajo y mediano, ya que terminada la etapa de construcción, esta derrama económica concluye, aunado a que la cantidad de personal laborando es relativamente pequeña.

5. CONCLUSIONES

Una vez que se ha planteado el proyecto, analizado los ordenamientos de planeación y legales que regulan las actividades productivas y de conservación; analizado su inserción el medio natural el cual se ha descrito como un sistema ambiental; de los beneficios socioeconómicos que conlleva la ejecución del mismo; que se han descrito los impactos que éste generarán se concluye con lo siguiente:

- El proyecto de construcción de los cruces vehiculares para el fraccionamiento Villas Fortín, cumple con las directrices normativas, técnicas y legales señaladas para el sitio propuesto.

- El proyecto no se contrapone a los ordenamientos legales de índole ecológicos, las actividades, obras y trabajos son permisibles respetando y cumpliendo con lo señalado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y su Reglamento.

- En la operación del proyecto no se utilizará tecnología avanzada o de alternativa. La mayoría de los impactos negativos son adversos poco significativos, en contraparte los impactos socioeconómicos son benéficos.

- La generación de empleo temporal representa una derrama directa a los trabajadores locales, ya que no se recurrirá a mano de obra foránea.

- La adquisición de materiales e insumos representa una importante derrama económica o los comercios y proveedores locales lo que redunda en el mantenimiento e incremento de empleos directos e indirectos.

- En conclusión, se considera que la aplicación de este proyecto, si bien modifica el ambiente natural, no causa efectos severos o críticos al ambiente; en este sentido, proyectos con características como el presente fortalecen la actividad socioeconómica de la región y crean expectativas positivas para

inversiones futuras, en el marco de respeto a las normas y disposiciones relativas al desarrollo urbano y ambiental.

- Finalmente cabe señalar que proyectos de esta naturaleza consolidan en el mediano plazo a la de la región siempre y cuando se mantenga una tendencia de usos de baja densidad y conservación del entorno natural.

- Con relación a los impactos identificados, éstos son adversos poco significativos (temporales y permanentes), lo que permite mitigarlos o producirlos por periodos muy cortos de tiempo, por lo que se considera que el proyecto mantendrá un mayor beneficio socioeconómico a la región lo que permite considerar el Proyecto como FACTIBLE bajo una perspectiva ambiental.