



### Explicación del logotipo:

De fondo vemos el territorio geográfico de Comitán de Domínguez, Chiapas, rodeado de aguas de color negro simbolizando la contaminación hídrica, a causa de la deficiencia de sistemas de drenaje, con un tubo de alto calibre en el centro, representando la centralidad del tema, con el nombre “Eco-Drena” refiriendo la necesidad ecológica de resolver este problema.

### Introducción

En la actualidad, la vivienda inocua es base principal para una vida digna, los servicios básicos forman parte del derecho que todos los ciudadanos deberían de

gozar, tal como lo es el drenaje municipal. La contaminación interna estratificada de suelo conlleva una relación directa con la salud pública, debido a aquellos focos infecciosos establecidos como por ejemplo en fosas sépticas, territorio utilizado para fecalismo al aire libre, canales que drenan en vía pública, espacios utilizados para depositar desechos domésticos; por lo tanto tenemos una evidencia clara de este problema, en el barrio de Chichima Concepción de la ciudad de Comitán de Domínguez, Chiapas, en donde todo el territorio albergado, no cuenta con drenaje municipal, tal como en barrios adyacentes, por ejemplo el barrio Valle Balún Canán, dispuesto a menos de 1 km de distancia.

Con el cambio climático y las lluvias desencadenadas, las inundaciones urbanas representan retos creciente en muchos territorios de la ciudad, especialmente en barrios con sistemas de drenaje deficientes o inexistentes como es el caso del barrio de Chichima Concepción, en donde la acumulación de agua durante las lluvias afecta la movilidad de los transeúntes, deteriora la infraestructura de las carreteras y pone en riesgo la salud de los habitantes, promoviendo enfermedades diarreicas o del aparato digestivo.

Es por ello por lo que nuestro proyecto tiene el propósito diseñar e implementar un sistema de drenaje y alcantarillado eficiente que permita mitigar estos problemas y mejorar la calidad de vida de la comunidad.

## Objetivo principal

Proponer un sistema de drenaje eficiente y sostenible en el barrio de Chichima Concepción de la ciudad de Comitán de Domínguez, con el fin de mejorar las condiciones sanitarias, reduciendo riesgos y promoviendo el bienestar salubre de la comunidad.

## Objetivo específicos

1. Establecer un diagnóstico de salud pública, acerca de la situación actual del sistema de drenaje en el barrio de Chichima Concepción, a partir de la recolección de información y análisis de drenaje preexistentes.

2. Comparar las condiciones entre Chichima Concepción y barrios colindantes que cuentan con sistema de drenaje, evidenciando la necesidad y los beneficios de la propuesta.
3. Identificar los principales impactos de la falta de drenaje en la salud de los habitantes, considerando enfermedades relación con aguas residuales y condiciones insalubres.
4. Elaborar un plan de gestión y colaboración con autoridades municipales, para la implementación y el mantenimiento de los sistema de drenaje.
5. Diseñar una propuesta de sistema de drenaje acorde a las condiciones geográficas del barrio, garantizando su viabilidad y sostenibilidad.

## Misión

Mejorar la calidad de vida de los habitantes del barrio de Chichima Concepción en la ciudad de Comitán, mediante la propuesta de un sistema de drenaje eficiente y sostenible. Esto permitirá reducir riesgos sanitarios, prevenir enfermedades relacionadas con la falta de saneamiento y promover un entorno más saludable para la comunidad, trabajando en conjunto con autoridades y habitantes para lograr una solución viable y duradera.

## Visión

Lograr que el barrio de Chichima Concepción cuente con un sistema de drenaje adecuado, mejorando la salud y el bienestar de sus habitantes. Buscamos que esta intervención sirva como un modelo de desarrollo comunitario, promoviendo la equidad en el acceso a servicios básicos y fomentando la participación ciudadana y el compromiso gubernamental para el mejoramiento continuo de la infraestructura urbana.

## Explicación de la problemática

El barrio de Chichima Concepción carece de una red de desagüe y alcantarillado, lo que actualmente es una problemática de salud pública para los habitantes de la

localidad, ya que, al ser así, la población es más vulnerable a enfermedades infecciosas. Así mismo, el cauce de aguas residuales erosiona los principales tramos carreteros, provocando porosidad parcial, que, en conjunto con aguas pluviales, provocan estancamiento, impide el tránsito automovilístico y de transeúntes, siendo esta última, un factor de riesgo importante para accidentes viales, además de la colección de materia inorgánica, promoviendo la proliferación de microorganismos en ese foco séptico.

## Antecedentes de la problemática

Desde la consolidación de los barrios en la ciudad de Comitán de Domínguez, Chiapas, han existido diferentes proyectos de intervención social en apoyo al pueblo, con el objeto de mejorar la calidad de tramos carreteros, señalización vial, construcción de espacios públicos, infraestructuras de salud, ampliación de servicios básicos, sin embargo la resolución del problema en base a la deficiencia de drenaje en los diferentes barrios y colonias exentando de apoyo a la colonia



muestra Chichima Concepción, en base a eso, nunca se ha llevado a cabo ningún proyecto similar en este territorio. Dado a la particularidad de la problemática, en esta colonia ha pasado por ciertos conflictos sociales, debido a la falta de este mismo sistema de drenaje, el incidente tuvo parte en las instalaciones del Hotel Casa Morada, situada en la carretera al cuartel militar 15 regimiento, calle principal sin nombre, sin número, en el año de 2017, aproximadamente a las 9 de la mañana, donde al menos 100 vecinos, entre ellos el agente municipal Abelino Martínez, acapararon el lugar para bloquear la entrada al hotel, en donde se exigía que detuvieran el riego de aguas negras a las prolongaciones carreteras y canales

pluviales, lo que causaba pestilencia y colección de material de desechos, provenientes de las instalaciones del hotel. Al lugar acudió la Directora de Salud Municipal, la doctora Martha Camacho, quien medió en el incidente a fin de que convinieran en un acuerdo armoniosos para solucionar el incidente, al igual que representantes de COAPAM y Desarrollo Urbano y Obras Públicas, además de la presencia de un regidor, para buscar una solución.

El propietario del Hotel Casa Morada, Luís René, se comprometió a construir una fosa séptica para evitar que las aguas, que según aseguró no son negras, no se arrojarán a la vía pública.

Tras el acuerdo armonioso los vecinos del lugar se retiraron del lugar, no sin antes indicar que este problema lo vienen acarreado desde un aproximado de tres años, en donde venían solicitando al ayuntamiento municipal que presidía Luis Ignacio Avendaño Bermúdez, una solución a la problemática, pero éste indicó que se requería una planta de tratamiento de agua y que eso salía de su presupuesto.

Los vecinos igual indicaron que en estas colonias no hay drenaje, por lo que los habitantes han construido fosas sépticas, pero el agua que utilizan para lavar ropa u otras cosas son arrojadas a la vía pública, comprometiéndose cada uno de ellos en evitar tirarlas a la calle.

De este modo se comprueba la precariedad y deficiencia en el ámbito gubernamental para suplir con la necesidad básicas de las población, proporcionando daño, inseguridad sanitaria, implicando riesgos importantes en la integridad comunitaria.

## Antecedentes de proyectos similares

La colonia el Valle Balún Canán, situada alrededor de 2 km de distancia de Chichima Concepción, ha sido una colonia que fue beneficiada con un proyecto de drenaje en el año de 2020.



En el pasado 2021, hubo rumores acerca de un proyecto integral de drenaje, promovido por el candidato “Víctor Hugo Guillen Meza” del partido político “Movimiento Ciudadano” proyecto el cual no se confirmó nada y no se llevó a cabo



debido a diferentes situaciones políticas electorales.

Mismo caso en el año de 2022, el alcalde Mario Antonio Guillen Domínguez, precisó que en cada uno de los barrios que recorrió, tales como, Chichima Guadalupe, Chichima Concepción, Brisas 1ª y 2ª Sección, Palmas, Guadalupe Tepeyac, Perla Comiteca, Portales, Las Flores, Colinas del Sol y Valle Balún Canán, Mario Fox detalló que las peticiones de la población se centran principalmente en la rehabilitación de sus calles y el drenaje *sanitario* “recorrer cada uno de los barrios y





*colonias tanto de la zona urbana como rural, es mi compromiso con Comitán para priorizar las obras de mayor necesidad para sus habitantes y lo seguiremos haciendo durante todo mi gobierno”, en última instancia ninguna de sus propuestas se concretaron.*

## Marco teórico

### Definición de sistema de drenaje

Un sistema de drenaje es un conjunto de estructuras que recolectan y transportan agua para evitar inundaciones y estancamientos. Se puede aplicar a carreteras, autopistas, ciudades, edificios, y también en agricultura.

Los sistemas de drenaje pueden ser muy simples o complejos, y estar compuestos de una cantidad variable de elementos, algunos de los más comunes son:

- **Red de alcantarillado/alcantarillado:** son los elementos más visibles de los sistemas de drenaje. Se trata de un **sistema de canales**, generalmente subterráneos, con bocas en superficie. Las bocas pueden estar conectadas al sistema de tuberías de un edificio (**acometida** o **toma domiciliaria**) o pueden encontrarse en la vía pública. Los accesos a las alcantarillas, llamados **sumideros**, están protegidos por tapas o rejillas para evitar accidentes, que caigan en el sistema objetos grandes que pudieran ocasionar obstrucciones o que entren animales o personas.
- **Desagües pluviales:** son los encargados de **canalizar, recoger y gestionar el agua de las lluvias**. En territorios urbanos, los desagües pluviales dan a las alcantarillas, pero en territorios rurales pueden canalizar el agua con un doble propósito: evitar encharcamientos y aprovechar el recurso hídrico. Parte

del sistema de desagüe pluvial son las zanjás, los **canales** y las **tajeas**, pequeñas estructuras que, a modo de galería, permiten el drenaje de las aguas superficiales por debajo de otras infraestructuras, generalmente viales, como carreteras o vías férreas.

- **Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS):** son elementos superficiales que buscan el aprovechamiento del agua de lluvia. Suelen ser permeables y, generalmente, estar integrados con infraestructuras verdes. Su objetivo es **retener, transportar y reutilizar el agua pluvial**; pero también **filtrarla e infiltrarla al terreno**, manteniendo o restaurando la calidad del agua en el proceso.
- **Colectores:** recolectan el agua de diversos ramales de la red para conducirla a las plantas de saneamiento.
- **Pozos húmedos o pozos subterráneos:** almacenan las aguas residuales, que se acumulan hasta alcanzar un cierto nivel. Normalmente, están equipados con sistemas de detección que permiten activar el bombeo de las aguas a plantas de tratamiento cuando se alcanza una cantidad determinada.
- **Estaciones de bombeo o estaciones elevadoras:** los sistemas de drenaje suelen funcionar por gravedad; sin embargo, no todos los terrenos lo permiten. Las estaciones de bombeo son puntos en los que se instalan bombas para permitir el flujo del agua a puntos de mayor elevación.
- **Plantas de tratamiento de aguas residuales:** son infraestructuras especializadas en las que las aguas residuales se someten a distintos **procesos, generalmente fisicoquímicos**, para eliminar de ellas **elementos contaminantes** antes de redirigirlas para nuevos usos o reintroducirlas al medio ambiente.

Los tipos de drenajes se pueden dividir en:

- **Drenaje urbano:** gestiona las aguas de las ciudades. Son importantes porque, por sus características, los terrenos urbanizados tienen menor capacidad de absorción del agua.



- **Drenaje agrícola:** ayudan a eliminar el exceso de agua en el suelo para mantener su calidad y asegurar el suministro hídrico apropiado para los cultivos.
- **Drenaje de carreteras:** recolecta y canaliza las aguas pluviales para evitar encharcamientos e inundaciones, garantizando así la seguridad vial.
- **Drenaje de edificios:** se implanta en todo tipo de edificios (residenciales, comerciales e industriales) y se utiliza para canalizar las aguas pluviales y, especialmente, las aguas residuales.
- **Drenaje industrial:** aunque formalmente pertenece al dominio de los drenajes de edificios, el drenaje industrial debe tratarse separadamente. Cada industria presenta exigencias y desafíos distintos en materia de drenaje. La gestión y tratamiento de las aguas residuales industriales es especialmente importante para evitar la contaminación ambiental (de suelos, aguas subterráneas, etc.) y la apropiada disposición de los residuos peligrosos o particularmente tóxicos.

Los sistemas de drenaje son importantes por:

- Control de inundaciones.
- Gestión de agua pluvial.
- Saneamiento.
- Tratamiento de aguas residuales.
- Preservación de los suelos y aguas subterráneas de posibles agentes contaminantes.
- Control de la erosión: el flujo libre del agua por el terreno ocasiona erosión del suelo; esto puede llevar a la pérdida de nutrientes en la tierra, en el caso de contextos rurales, y a la desestabiliza las cimentaciones en contextos más urbanos.

- Gestión integrada del agua: la correcta gestión de las aguas repercute en el aprovechamiento máximo del recurso hídrico y la correcta reinserción en el ciclo del agua de las aguas residuales.

### **Funcionamiento de los sistemas de drenaje**

Un **sistema de drenaje** funciona mediante la utilización de una red de tuberías, canales, sumideros y otros elementos que permiten la recolección y evaluación del agua de lluvia y las aguas, es decir, el agua fluye hacia abajo debido a la fuerza de la gravedad, y es transportada a través de los diferentes elementos del **sistema de drenaje** hasta su salida.

El organismo encargado de los sistemas de drenaje y alcantarillado en la ciudad de Comitán de Domínguez es el Comité de Agua Potable y Alcantarillado Municipal (COAPAM), el cual dentro de sus funciones son:

- **Resolver problemáticas:**

El organismo de operación desarrolla diferentes procesos en distintas áreas, en donde el área encargada de organizar y formular contratos en distintos puntos de la ciudad, el desarrollo actual se ha detectado distintas problemáticas social y técnicas para la ejecución de la mano de obra, así como fraccionamientos, asentamientos humanos irregulares, que no cuentan con factibilidades para el uso de agua y drenaje, tomas clandestinas, morosidad en pagos de usuarios.

- **Objetivo de la acción:**

Para solventar esta problemática y en apego a la Ley de aguas para el estado de Chiapas, se está realizando la colocación de medidores en servicios comerciales, por ser una administración nueva y con el objetivo de tener una mejor captación de recursos económicos se mantienen las cuotas vigentes mientras tanto se están realizando los estudios y análisis de perforación, extracción, conducción, desinfección y distribución del vital líquido por lo anterior descrito, nos llevara a determinar las cuotas correspondientes apagadas a la realidad de acuerdo a consumo por usuario.

En el informe anual correspondiente al año 2024, el Comité de Agua Potable y Alcantarillado Municipal (COAPAM) comunicó lo siguiente:

- **Objetivo general:** brindar el mejor servicio de agua y drenaje para la ciudad de Comitán de Domínguez Chiapas y comunidades cercanas del municipio.
- **Nombre de la obra/acción:** reparación de fugas de agua y derrames de aguas negras, mantenimiento correctivo a equipos de bombeo
- **Problemática:** tuberías en mal estado presentan fugas de agua y drenaje en su estructura. Mantenimiento a equipos de bombeo.
- **Objetivo:** garantizar el suministro de agua y drenaje en los diferentes barrios y fraccionamientos de la zona urbana y zona rural de Comitán, mantenimiento a equipos de bombeo.
- **Descripción detallada de obra/acción:** mantenimiento continuo a tuberías de agua y drenaje, reparación de 161 fugas de agua y drenaje, cambio de tuberías y accesorios en mal estado. Mantenimiento de equipo de bombeo
- **Resumen general:** mantenimiento continuo a tuberías de agua y drenaje del sistema de agua y alcantarillado de Comitán de Domínguez Chiapas. Para brindar el mejor servicio. Mantenimiento correctivo a equipos de bombeo.

## Situación del proyecto (diagnostico)

Como ya se ha ido planteando durante el desarrollo de este proyecto, en el barrio de Chichima Concepción existe un déficit en cuanto a los sistemas de drenaje, que debido a esta insuficiencia se han generado consecuencias negativas tanto para la salud pública de la población como para la calidad de vida de los habitantes de esa zona. Las aguas residuales que provienen de los hogares son desechadas libremente por las calles, terrenos baldíos, entre otros lugares no competentes, provocando mal olor, contaminación ambiental y que aunado a las precipitaciones ocasionan erosión de las vías de tránsito, y esto a su vez impiden la circulación automovilística y de transeúntes, toda esta problemática es causante de accidentes, debido a la inestabilidad de las carreteras y al estancamiento de aguas residuales, así también el deterioro de la salud de la población.

## Justificación del proyecto

El presente proyecto de implementación de sistemas de drenaje en el barrio de Chichima Concepción responde a una necesidad urgente de mejorar las condiciones sanitarias, ambientales y de infraestructura urbana en la comunidad. Actualmente, la falta de un sistema de drenaje adecuado ha generado el estancamiento de aguas residuales y pluviales, lo que propicia focos de infección, malos olores, proliferación de vectores transmisores de enfermedades (como mosquitos y roedores), y riesgos para la salud pública, especialmente en poblaciones vulnerables como niños, adultos mayores y personas con enfermedades crónicas.

Desde una perspectiva de salud pública, la intervención permitirá reducir la incidencia de enfermedades infectocontagiosas como dengue, gastroenteritis, leptospirosis, entre otras, al eliminar las condiciones que facilitan su propagación. Además, desde el punto de vista urbano, la acumulación de aguas no solo deteriora la infraestructura vial provocando baches, erosión del suelo y debilitamiento de la base de las calles, sino que también afecta la movilidad, la seguridad y la calidad de vida de los habitantes.

La implementación del sistema de drenaje también representa una inversión a largo plazo que favorece el desarrollo sostenible del barrio, al sentar las bases para futuras mejoras urbanísticas, fomentar un entorno más saludable y digno, y reducir los costos municipales relacionados con emergencias sanitarias y reparaciones de infraestructura.

Por lo tanto, este proyecto no solo atiende una necesidad técnica, sino que responde al interés público, al bienestar común y al compromiso con una gestión responsable del territorio y la salud de sus habitantes.

## Alcance

El proyecto de implementación de sistemas de drenaje está dirigido a beneficiar directamente al barrio de Chichima Concepción, una comunidad que abarca

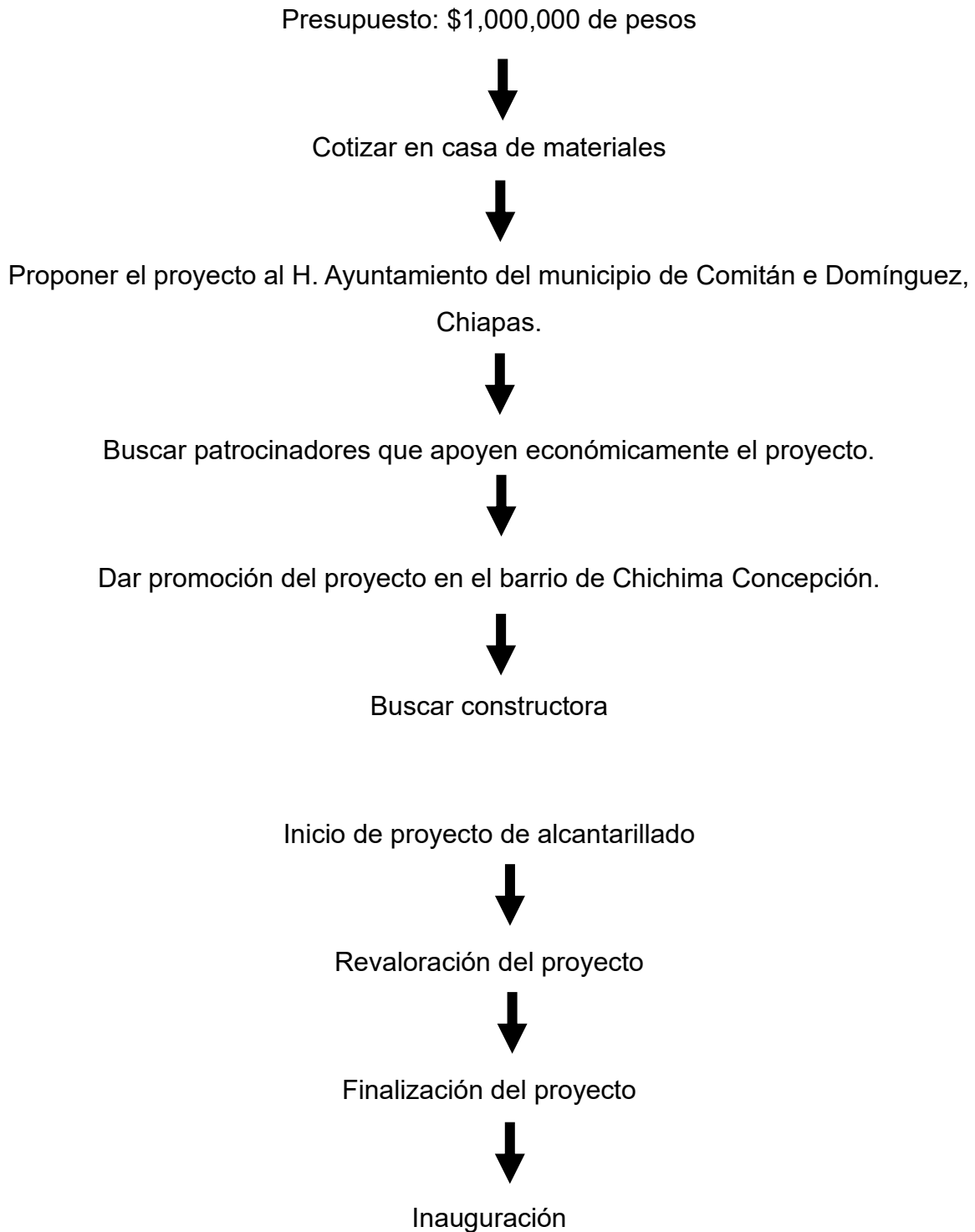
aproximadamente 3 km<sup>2</sup> de superficie. Esta zona presenta una densidad poblacional significativa, con una estimación de 2,290 habitantes, distribuidos en diversos sectores residenciales, algunos de los cuales presentan condiciones de vulnerabilidad social y económica.

La población beneficiaria incluye a grupos etarios diversos: niños, adolescentes, adultos y adultos mayores, con una edad promedio de 21 años, 78 con un porcentaje considerable de familias que viven en condiciones de riesgo sanitario debido a la acumulación de aguas estancadas y la carencia de infraestructura básica. El proyecto impactará de manera directa en la mejora de la calidad de vida, reduciendo la exposición a agentes contaminantes, mejorando la movilidad y previniendo el deterioro del entorno urbano.

Además de su impacto sanitario, el proyecto tendrá efectos positivos sobre la infraestructura vial, el entorno ambiental y la capacidad de respuesta ante eventos meteorológicos extremos, como lluvias intensas o inundaciones. El alcance contempla la instalación de un sistema de drenaje pluvial y sanitario en puntos críticos previamente identificados mediante estudios técnicos y diagnósticos comunitarios, así como la ejecución de campañas informativas para la sensibilización y participación activa de los habitantes.

En términos temporales, se proyecta la ejecución del sistema en fases, con un plazo estimado de un año, incluyendo planificación, ejecución y seguimiento.

## Flujograma





## Cronograma

Actividades	Marzo				Abril				Mayo				Junio			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Elaboración de portada creativa				X												
Creación del logotipo y explicación del mismo				X												
Elaboración de la introducción				X												
Elaboración de objetivos (general y específicos)					X											
Elaboración de Misión y visión					X											
Explicación de la problemática					X											
Elaboración de los antecedentes de la problemática y antecedentes similares								X								
Elaboración de Marco Teórico								X								
Elaboración del diagnóstico								X								
Elaboración de la justificación del proyecto									X							
Elaboración del alcance									X							
Elaboración del flujograma de actividades									X							

Elaboración de tabla cronográfica								X							
Elaboración del presupuesto general															
Planteamiento de los recursos materiales															
Planteamiento de recursos físicos															
Elaboración de folletos															
Elaboración de la ficha de resumen de protocolo															
Anexo de bibliografías			X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X

# Presupuesto general, recursos físicos y materiales para el proyecto

Ubicación: Chichima Concepción, Comitán de Domínguez, Chiapas

Modalidad: Gestión Municipal Local

Categoría	Área / Comité Responsable	Concepto	Unidad	Cantidad	Costo Unitario (MXN)	Subtotal (MXN)
Recursos Humanos	Comité de Obra Local (COPLADEM)	Mano de obra no calificada (peones, ayudantes)	Semana	6	\$25,000	\$150,000
	Dirección de Obras Públicas Municipales	Mano de obra calificada (albañiles, plomeros)	Semana	6	\$10,000	\$60,000
	Departamento Técnico Municipal	Supervisión técnica (residente de obra, ayudante)	Mes	2	\$20,000	\$40,000

	Cabildo y Secretaría del Ayuntamiento	Trámites, licencias, permisos y validaciones	Lote	1	\$25,000	\$25,000
	Comité de Calidad y Supervisión Vecinal	Asambleas, contraloría social, actas y evidencias	Evento	4	\$3,000	\$12,000
		Subtotal Recursos Humanos				\$287,000
<b>Recursos Físicos</b>	Dirección de Obras Públicas Municipales	Excavación con retroexcavadora y ayudantes	m³	900	\$250	\$225,000
	Dirección de Obras Públicas Municipales	Relleno y compactación (material + maquinaria)	m³	800	\$160	\$128,000
	Comité de Obra Local	Infraestructura temporal (baños, sombra, bodega)	Lote	1	\$10,000	\$10,000
	Comité de Protección Civil Municipal	Señalización y seguridad (vallas, cintas, reflectores)	Proyecto	1	\$10,000	\$10,000
		Subtotal Recursos Físicos				\$373,000
<b>Materiales e Insumos</b>	Proveedor autorizado por Comité de Obra	Tubería PVC sanitaria 8" c/juntas herméticas	m	1000	\$300	\$300,000
	Comité de Obra Local	Pozos de visita c/anillos y tapa de concreto	Pieza	12	\$6,500	\$78,000
	Departamento Técnico Municipal	Proyecto ejecutivo, planos, topografía	Proyecto	1	\$45,000	\$45,000
		Subtotal Materiales e Insumos				\$423,000

<b>Contingencias (5%)</b>	Dirección de Obras + Comité de Obra	Fondo para ajustes técnicos y climáticos	%	—	—	\$54,150
-------------------------------	--	--	---	---	---	----------

→ Total, general del proyecto: \$1,137,150 mxn

Promocionales



¡Juntos construiremos una comunidad más fuerte, limpia y preparada ante las lluvias e inundaciones!

## SISTEMAS DE DRENAJE

**PROYECTO DE INTERVENCIÓN**

- ✓ REDUCCIÓN DE RIESGOS SANITARIOS
- ✓ PREVENCIÓN DE INUNDACIONES
- ✓ MEJORA DEL AMBIENTE Y MOVILIDAD
- ✓ PARTICIPACIÓN COMUNITARIA ACTIVA







# SISTEMAS DE DRENAJE

¡Mejor calidad de vida para  
Chichima Concepción!  
Proyecto de  
Implementación de  
Sistemas de Drenaje



## MISIÓN

Mejorar la calidad de vida de los habitantes del barrio de Chichima Concepción en la ciudad de Comitán, mediante la propuesta de un sistema de drenaje eficiente y sostenible. Esto permitirá reducir riesgos sanitarios, prevenir enfermedades relacionadas con la falta de saneamiento y promover un entorno más saludable para la comunidad, trabajando en conjunto con autoridades y habitantes para lograr una solución viable y duradera.



## VISIÓN

Lograr que el barrio de Chichima Concepción cuente con un sistema de drenaje adecuado, mejorando la salud y el bienestar de sus habitantes. Buscamos que esta intervención sirva como un modelo de desarrollo comunitario, promoviendo la equidad en el acceso a servicios básicos y fomentando la participación ciudadana y el compromiso gubernamental para el mejoramiento continuo de la infraestructura urbana.

+52 963 161 1600

Chichima Concepción, 30093

Comitán de Domínguez



# Ficha de resumen del protocolo

## Creación del logotipo

✓



## Nombre del proyecto:

- ✓ Eco-Drena – Implementación de sistema de drenaje pluvial y sanitario

## Ubicación:

- ✓ Barrio Chichima Concepción, Comitán de Domínguez, Chiapas, México.

## Duración estimada:

- ✓ 1 año (planificación, ejecución y seguimiento en fases).

## Población beneficiada:

- ✓ 2,290 habitantes (niños, adolescentes, adultos y adultos mayores).

## Área de intervención:

- ✓ 3 km<sup>2</sup>

## Objetivo general:

- ✓ Diseñar e implementar un sistema de drenaje eficiente y sostenible para mejorar la salud pública, la infraestructura vial y el bienestar general de la comunidad.

## Justificación:

- ✓ La comunidad carece de drenaje, lo que genera:
- ✓ Aguas estancadas y contaminación.
- ✓ Enfermedades como dengue y diarreas.
- ✓ Deterioro de calles e inseguridad vial.
- ✓ Aislamiento e impactos económicos.

## Referencias bibliográficas

1. *Sistema de drenaje, qué es, composición, tipos e importancia*. (2024, april 26). Ferrovial. <https://www.ferrovial.com/es/recursos/sistema-de-drenaje/>
2. *Dirección general*. (n.d.). Retrieved april 9, 2025, from [https://transparencia.comitan.gob.mx/coapam/art85/xxix/informe\\_mensual\\_marzo\\_fxxix\\_2024.pdf](https://transparencia.comitan.gob.mx/coapam/art85/xxix/informe_mensual_marzo_fxxix_2024.pdf)