

11 de Abril 2025

Proyecto de Intervención Social



Investigación Epidemiológica
Michelle Roblero & Jesús Mondragón



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 TEORICO

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 zanjas, 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

Referencias bibliograficas

Sistema de drenaje, qué es, composición, tipos e importancia. (2024, April 26). Ferrovial.
<https://www.ferrovial.com/es/recursos/sistema-de-drenaje/>

DIRECCIÓN GENERAL. (n.d.). Retrieved April 9, 2025, from
https://transparencia.comitan.gob.mx/COAPAM/ART85/XXIX/informe_mensual_marzo_fXXIX_2024.pdf