

Cámara de
Comercio
de Guatemala



GREMIA

Gremial de Empresas para el Manejo Integral del Agua

Actividades
2019 - 2020

Junta Directiva

PRESIDENTE:

Carlos Eduardo Rodas Marzano

VICEPRESIDENTE:

Camilo Saravia Burgaleta

SECRETARIO:

Edward James Farrington Pellecer

TESORERO:

Juan Carlos Fuentes Godínez

VOCAL I:

Jorge Antonio García Chiu

VOCAL II:

Max Fernando Ruano Roldán

VOCAL III:

James Bill Farrington Porras

ASESORA EJECUTIVA:

Edna Maricruz Villatoro Álvarez



Mensaje Junta Directiva 2019

La problemática del agua es un tema complejo, transversal y controversial, que necesita de atención urgente, voluntad política y consenso social; la Gremial de Empresas para el Manejo Integral del Agua -GREMIA- se ha planteado para el año 2020 objetivos precisos que buscan la recarga de nuestro manto freático en el Valle de Guatemala; estamos conscientes de que la recarga hídrica es una alternativa entre muchas, sin embargo la problemática es tan amplia que necesita del apoyo y compromiso de todos los sectores y de cada ciudadano, desde diferentes frentes.

El agua mas cara es la que no se tiene, su conservación, uso, reúso, tratamiento, cuidado y recarga no solamente implica una responsabilidad, sino una obligación compartida ya que todos dependemos de ella para vivir.

Guatemala es un país rico en agua, pero distribuida en forma poco equitativa, muchas veces por la posición geográfica y otras por el abuso en su utilización; sostenemos que la crisis del agua supone una muerte silenciosa, ya que usualmente somos conscientes de los problemas que podemos notar con nuestros sentidos; sin embargo, la naturaleza subterránea del agua hace que nos mostremos indiferentes ante una crisis por demás real e inminente en el corto plazo.

Junta Directiva
Gremial de Empresas para el Manejo Integral del Agua
GREMIA

Antecedentes

La Gremial de Empresas para el Manejo Integral del Agua, GREMIA, fue autorizada y conformada a través de la Cámara de Comercio de Guatemala el 13 julio 2018, por iniciativa de un grupo de empresarios agremiados preocupados por la seguridad hídrica del país.

Misión

Fomentar, promover e impulsar todas aquellas iniciativas que contribuyan a la seguridad hídrica y aprovechamiento del recurso hídrico del país con especial énfasis en el valle de Guatemala.

Visión

Crear un futuro consciente y un país con fuentes de agua sostenibles para todos los habitantes tomando en cuenta que el recurso hídrico en cantidades y calidades adecuadas es necesario para vivir.

Acercamientos y Reuniones de Trabajo

- **Municipalidad de Guatemala**
- **Universidad del Valle de Guatemala**
- **AIDIS:** Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental
- **CONAGUA:** Comisión Nacional de Agua
- **IMTA:** Instituto Mexicano de Tecnología del Agua
- **IUCN:** Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
- **UNAM:** Universidad Nacional Autónoma de México
- **Cámara Guatemalteca la Construcción**



Problemática del agua en el Valle de Guatemala

El acceso al agua es una necesidad y un derecho fundamental de toda persona, ya que este vital líquido no es únicamente un elemento esencial para la vida, sino que representa un instrumento para el desarrollo económico y social de los ciudadanos. Tal realidad implica grandes desafíos para los gobiernos locales, como entes responsables de atender los servicios públicos, el fortalecimiento económico del municipio y la coordinación de políticas que permitan cumplir con sus fines.

El valle de Guatemala afronta retos importantes relacionados con el suministro de agua potable para la siguiente década. El cambio climático combinado con la extracción incontrolada de agua de los mantos acuíferos subterráneos del Valle está dando como resultado a que este se convierta en una zona de estrés hídrico importante.

Las proyecciones de largo plazo indican que, si esto

corre el riesgo inminente de quedarse sin fuentes superficiales y subterráneas viables para la extracción del líquido.

Por otro lado, la Ciudad de Guatemala es considerada como el núcleo urbano más grandes de América Central, de acuerdo con la estimación de población 2008-2020 del Instituto Nacional de Estadística, el Departamento de Guatemala alcanza los 3,531,754 habitantes; de los cuales la ciudad de Guatemala alberga 995,130 habitantes, el Municipio de Villa Nueva 608,570 y Mixco 505,679.

Los municipios que conforman el Departamento de Guatemala son considerados "Ciudades Dormitorio" ya que el área metropolitana de Guatemala enfrenta el ingreso diario aproximado de 1.8 millones de personas, que demandan servicios públicos de parte de la Municipalidad capitalina; encontrándose dentro de estos servicios

el acceso al agua, aspecto que se agrava cada vez más, a pesar de que la Comuna Capitalina ha venido implementando una serie de políticas públicas que incluyen ciertos proyectos y regulaciones para fortalecer la recarga hídrica, procurar la distribución y abastecimiento, así como la administración del recurso hídrico.

Actualmente se cuenta con tres pilares fundamentales para mantener el equilibrio en la producción y distribución de agua potable a la Ciudad de Guatemala, los ríos que abastecen las plantas de tratamiento, pozos por administración y pozos dentro del programa de Agua en Bloque. (Plan de Acción Agua Potable 2020-2032 Municipalidad de Guatemala)

La Empresa Municipal del Agua -EMPAGUA- fue creada en 1972 y es la encargada de dotar de los servicios de agua potable y alcantarillado a los

servicios de agua potable y alcantarillado a los vecinos de la Ciudad de Guatemala y áreas de influencia; sin embargo, el incremento de la demanda y el aumento de la población ha dejado a Empagua con una cobertura aproximada del 30% y el 70% restante se abastece mediante pozo. Es importante indicar que actualmente no existe un registro de la cantidad de pozos activos en el Departamento de Guatemala, por no existir regulación al respecto.

El costo real del agua es superior al costo de suministro y depuración, que es la causa principal del subsidio al precio del agua; sin embargo, este subsidio no contempla fondos necesarios para la inversión en la reparación o mejoramiento de la red de distribución de EMPAGUA, lo que como se indicó, provoca una pérdida importante de agua y un servicio poco eficiente.



Líneas de trabajo

Recargas Hídricas

Aprovechamiento del agua de lluvia en el área metropolitana para reabastecer el manto acuífero.

- Pozos de infiltración
- Captación de agua de lluvia
- Proyecto piloto
- Mapeo de áreas idóneas para realizar recargas hídricas en el valle de Guatemala
- Obras de recargas municipales



Tratamiento y Reutilización de Aguas Residuales

El crecimiento demográfico y urbano que experimenta tanto la ciudad de Guatemala como sus municipios vecinos ha provocado el incremento en el volumen de las aguas residuales domésticas, urbanas e industriales producidas y en la mayoría de los casos no se le da ningún tratamiento.

Uno de los grandes desafíos para el tratamiento y reutilización de aguas residuales, es lograr la concientización de todos los sectores incluyendo a la población, que en su mayoría se muestra indiferente ante este flagelo; uno de los aspectos principales para dicha indiferencia radica en el hecho que las aguas residuales son subterráneas y por lo tanto los humanos tendemos a creer que si no lo vemos es porque no existe,

Por lo tanto, para GREMIA es de suma importancia colaborar y promover con el tratamiento adecuado de aguas residuales y fomentar su reutilización tanto a nivel rural como urbano.



Instalación y Monitoreo de Estaciones Meteorológicas

Acceso en tiempo real a información meteorológica, logrando establecer tendencias climáticas y acontecimientos relevantes.



Concientización

Crear campañas de difusión masiva en medios digitales y tradicionales para hacer participe a la población sobre la importancia del uso adecuado del recurso hídrico.

- Campañas en redes sociales
- Campañas en medios tradicionales
- Campañas en medios out of home
- Campañas escolares
- Talleres y capacitaciones
- Acceso en tiempo real a información meteorológica



Fortalecimiento de Alianzas

Identificar instituciones con objetivos afines y buscar mecanismos de alianzas y cooperaciones

- Sector público
- Sector privado
- Academia
- Organismos Internacionales
- Colegios de profesionales



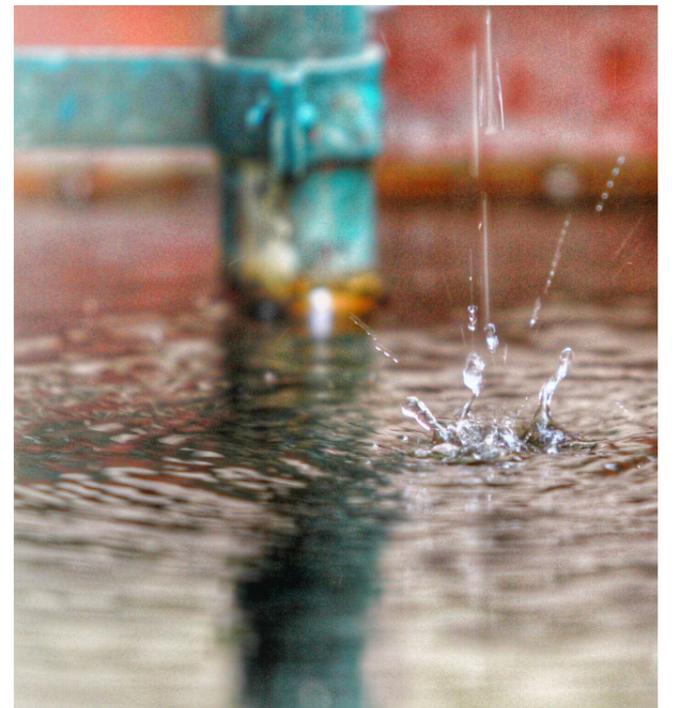
Proyecto de Recargas Hídricas



La Gremial de Empresas para el Manejo Integral del Agua, creada por Cámara de Comercio de Guatemala, es una instancia que apoya proyectos que coadyuven con el desarrollo sostenible del agua y el manejo responsable de este recurso en su contexto integral.

Se considera inaplazable iniciar un programa que permita el aseguramiento del acceso al agua para las próximas generaciones, lo cual actualmente se encuentra en una situación crítica, ya que el 62% del abastecimiento es a través de la extracción de aguas subterráneas.

El contexto geopolítico de Guatemala actualmente no visualiza que a mediano plazo se puedan utilizar fuentes superficiales de agua para abastecer la Ciudad de Guatemala y la Mancomunidad del Sur.



Antecedentes

Una Crisis Silenciosa

Actualmente, pocos guatemaltecos están conscientes de la crisis de agua que se avecina para las futuras generaciones en el valle de Guatemala.

Haciendo de este un momento crucial para tomar acción en la búsqueda de restablecer el balance hídrico de los mantos acuíferos, manteniendo y mejorando la calidad de vida de miles de guatemaltecos

La mayor problemática que afronta el valle de Guatemala, es que los afluentes que venían abasteciendo a la ciudad se han visto comprometidos por el alto grado de contaminación, lo cual ha dejado como única alternativa la utilización de los mantos acuíferos inferiores, que en los últimos años han descendido exponencialmente, lo que prevé un colapso en los próximos años al no establecer una nueva normativa el uso de los mantos acuíferos inferiores.

El monitoreo de los pozos existentes ha demostrado que el descenso de los acuíferos tiene un comportamiento exponencial como consecuencia de la sobre explotación de los mantos acuíferos inferiores.

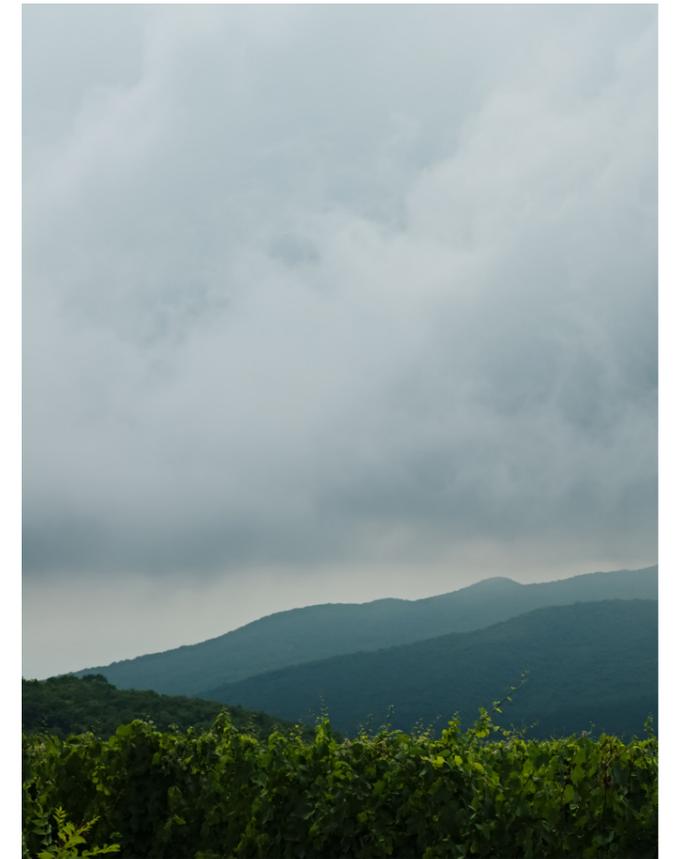


Proyecto de Recarga Hídrica con Lluvia

Municipio de Guatemala y Municipios Vecinos

Abastecimiento de agua a la ciudad de Guatemala y municipios vecinos es principalmente a través de pozos mecánicos.

Existe sobreexplotación de aguas subterráneas y un descenso acelerado de los niveles del acuífero.



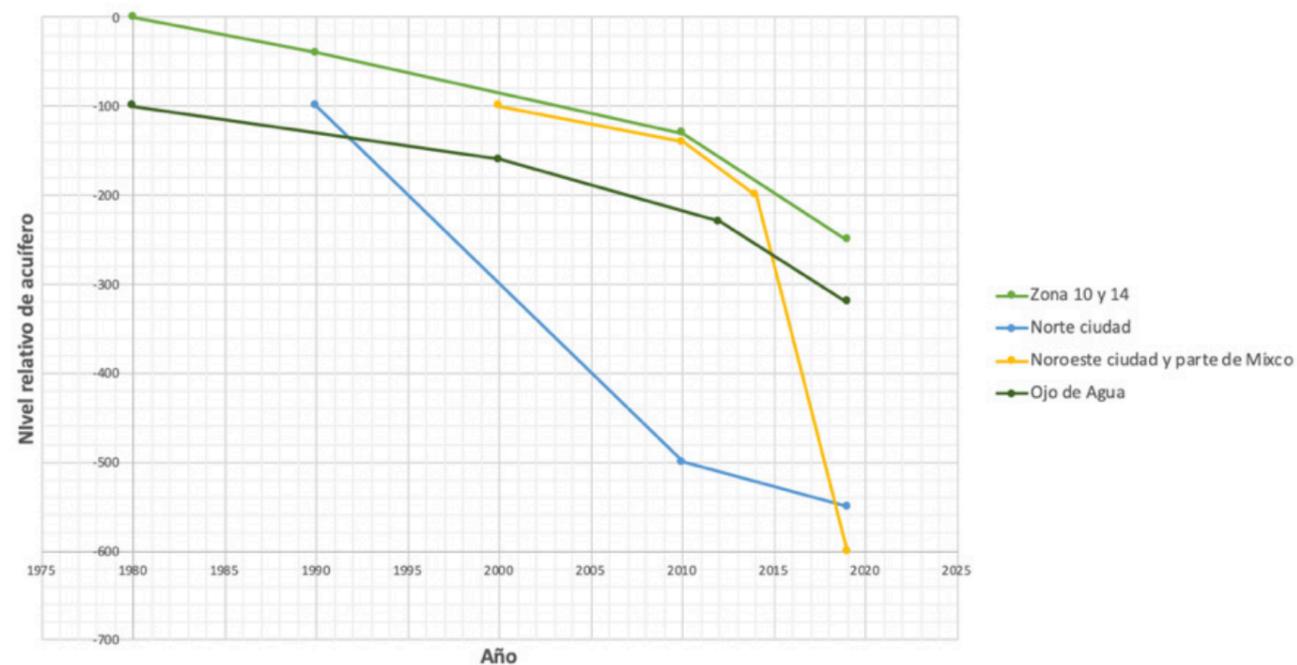
Por la geología del valle formada en gran parte por rellenos volcánicos y rocas fracturadas, es posible promover proyectos de infiltración al subsuelo.

Un incremento del 10% de infiltración equivale a aumentar la recarga de los acuíferos con un caudal de 3.0 m³/s, suficiente para abastecer a un millón de personas

La recarga del agua subterránea se puede lograr de diversas formas: diques superficiales en barrancos, pozos de infiltración, pozos profundos con circulación inversa, modificación de normas de construcción, etc.

Es conveniente este tipo de proyectos para asegurar el abastecimiento a la ciudad de Guatemala y municipios vecinos mientras a largo plazo se logra concretar proyectos con agua de cuencas vecinas al valle.

Descenso de niveles en diversos sectores Ciudad de Guatemala





Términos de referencia para Estudio de Recargas en el Valle de Guatemala

Se define el área del valle abarcando las cuencas norte y sur de acuerdo con definición del INSIVUMEH

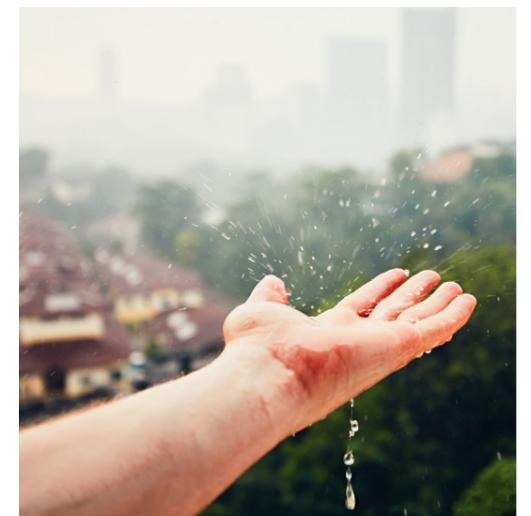
Se tomarán en cuenta los municipios que comprende el valle para proponer zonas de infiltración

Se propondrá reglamento para normar proyectos de infiltración y modificaciones a obras de urbanización

Se definirá con mayor precisión el desarrollo de modelos típicos y su implementación en proyectos piloto

Diseño de Obras de Recarga

- Obras para agua de techos
- Obras para agua en jardines y áreas verdes
- Obras para sistemas de tratamiento de aguas residuales
- Infiltración en pozos mecánicos abandonados
- Obras de recarga en quebrada



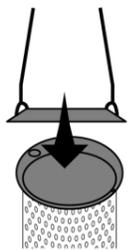
Generando mejores oportunidades para la infiltración del agua de lluvia

Obras de infiltración en jardines



Obras en áreas verdes municipales

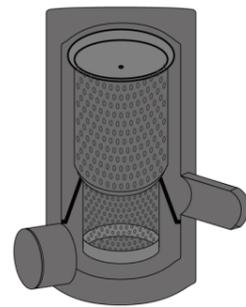
Obras de infiltración con agua de techos



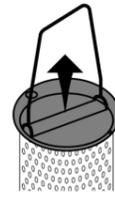
COLOCAR PALANCA DE ELEVACIÓN



ASEGURAR Y GIRAR A LA DERECHA

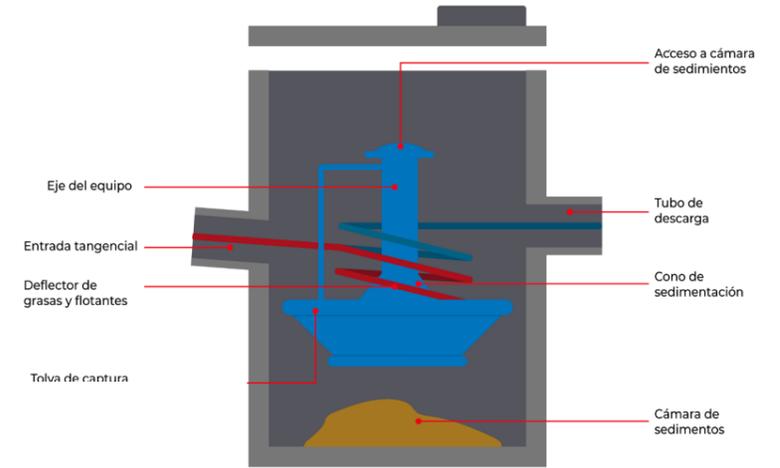


POSICIÓN DE MALLA FILTRANTE

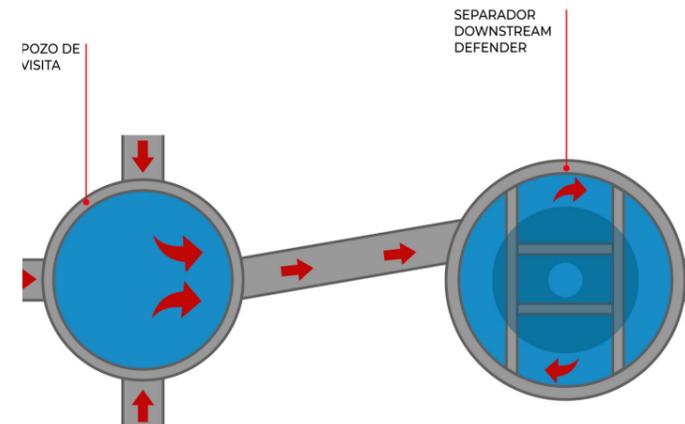


TIRAR HACIA ARRIBA

Obras de infiltración en calles



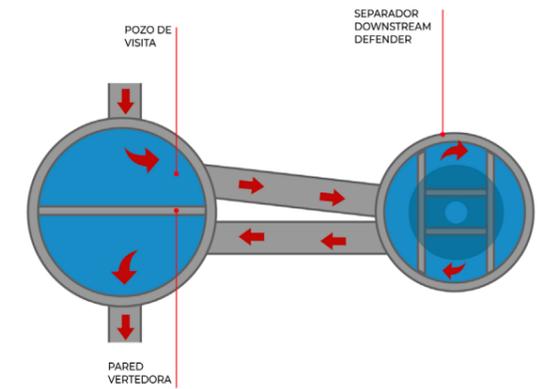
A. CONFIGURACIÓN EN LÍNEA



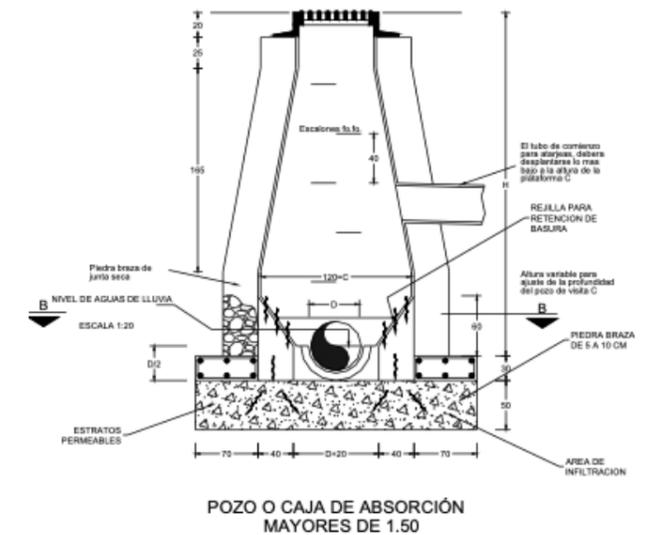
Estructura de infiltración en barrancos y ríos



A. CONFIGURACIÓN FUERA DE LÍNEA



Pozo o caja de infiltración



POZO O CAJA DE ABSORCIÓN MAYORES DE 1.50

Zonas de Recarga en el Municipio de Guatemala

Revisión de geología en el municipio y características de las diversas formaciones.

Revisión de experiencias con infiltración de aguas pluviales o residuales.

Pruebas de permeabilidad en pozos de investigación.

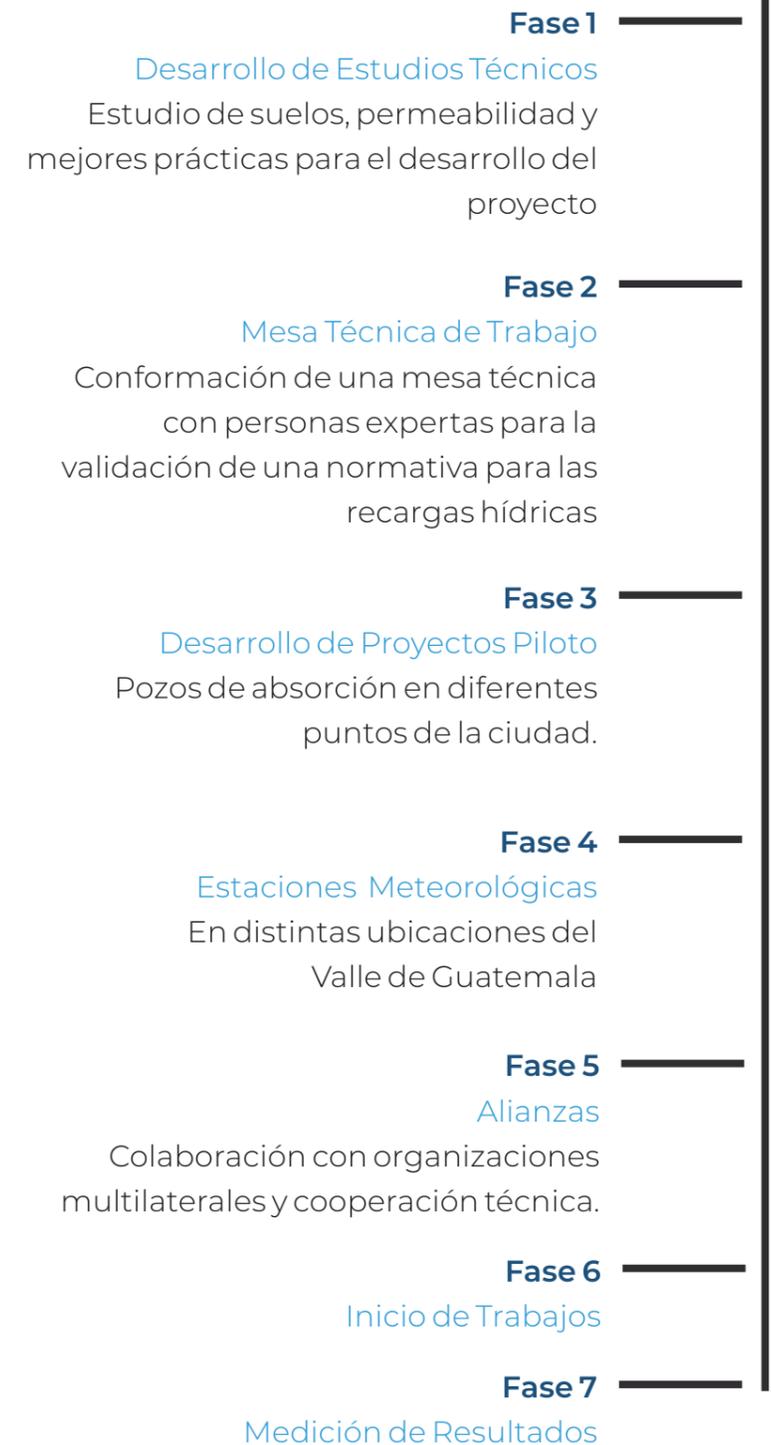
Obras recomendadas para las diferentes condiciones en el municipio



Propuesta Normativa Municipal

- a) Revisión de normativas en ciudades con recargas de agua de lluvia.
- b) Propuesta de normas para proyectos de urbanización, tanto municipales como privados.
- c) Propuesta de normas para proyectos de edificios, viviendas, bodegas y centros comerciales.
- d) Propuesta de normas para aguas servidas y reuso del agua. Obras recomendadas para las diferentes condiciones en el municipio.

Línea de Tiempo Valle de la Ciudad de Guatemala y Municipios Vecinos





Resultados 2019

Internacionales

Con el propósito de compartir experiencias y ampliar conocimientos sobre proyectos exitosos relativos a la seguridad hídrica, GREMIA en compañía de AIDIS (Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria) visitó México para atender a las siguientes reuniones de acercamiento:

- Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA) donde se hizo un recorrido por sus instalaciones ubicadas en Cuernavaca Morelos, pudiendo observar los avances tecnológicos generados gracias a la investigación de este instituto. Se acordó que, en el 2020, la Junta Directiva de GREMIA invitará a otras instituciones guatemaltecas para visitar conjuntamente el IMTA e iniciar conversaciones para un posible acuerdo de cooperación.
- Consejo Nacional del Agua (CONAGUA), autoridad máxima y ente rector del tema hídrico en México, donde se tuvo la oportunidad de conocer la experiencia mexicana en cuanto a la aprobación de su Ley de Aguas y los efectos sociales, económicos, ambientales y legales entre otros que significó la transición derivada de esta Ley. Uno de los resultados importantes de esta visita, fue la aceptación de CONAGUA en atender a la invitación realizada por GREMIA para visitar Guatemala y participar en un taller sobre el Agua donde participen diferentes actores del sector público, privado y académico.
- UICN y REFORESTAMOS México, que representa desde 1947 la mayor alianza internacional dedicada a la conservación de los recursos renovables y está conformada por diversas organizaciones e individuos, que trabajan para asegurar el uso equitativo y sostenible de los recursos naturales en beneficio de los seres humanos.

Resultados 2019

Nacionales

- Presentación de GREMIA y sus objetivos a diferentes sectores tanto públicos, como privados, académicos y de cooperación internacional.
- Conclusión del estudio denominado: PROYECTO DE RECARGAS HÍDRICAS EN EL MUNICIPIO DE GUATEMALA, elaborado por los Ingenieros expertos en el tema Jorge García Chiu y Martín Méndez.
- Dicho estudio incluye la importancia y viabilidad de las recargas hídricas y diferentes diseños de obras de recarga atendiendo a las condiciones geológicas del lugar en donde se pretenda infiltrar.
- Participación de GREMIA en diferentes talleres y eventos relacionados con el tema de Seguridad Hídrica
- Organización de diferentes reuniones y mesas de trabajo con diversos sectores.



Metas 2020

-Implementar y poner en marcha el Proyecto de Recargas Hídricas en el Municipio de Guatemala.

-La instalación de por lo menos 10 estaciones meteorológicas en el Municipio de Guatemala con el propósito de generar información y crear una base de datos meteorológicos del Valle de Guatemala, compartiendo en línea dicha información.

-Implementar un programa de capacitación en seguridad hídrica, a través de la realización de una serie de talleres y mesas de trabajo en donde participen invitados expertos nacionales e internacionales; tales como la CONAGUA, IMTA, UNAM, AIDIS entre otros.

-Incrementar la participación de GREMIA a nivel internacional en talleres y conferencias, con el propósito de compartir nuestras experiencias.

-Concluir la firma de convenios de cooperación con diferentes instituciones tanto públicas como privadas.

-Incrementar el número de agremiados.

-Gestionar fondos con la cooperación internacional para la implementación de diferentes proyectos relacionados con la Seguridad Hídrica en el Valle de Guatemala.

-Apoyar actividades encaminadas a la sensibilización y difusión de buenas prácticas dirigidas a diferentes segmentos de la población, que fomenten la seguridad hídrica en la ciudad de Guatemala.



Recomendaciones para el manejo y uso sostenible del recurso hídrico

El cuidado y manejo de los recursos hídricos es una responsabilidad de todos los Guatemaltecos, por lo que a continuación brindamos una guía de buenas prácticas dirigidas a usuarios finales y municipalidades para que juntos hagamos una mejor gestión y uso del recurso hídrico.

El acelerado crecimiento poblacional que vivimos en la actualidad ha interrumpido el ciclo natural de recarga de agua, debido a la creciente demanda el consumo es mayor a la oferta por lo que se cae naturalmente en escasez del recurso hídrico.

A pesar de ser un país rico en el recurso hídrico, y debido a que no se cuenta con una ley que regule la gestión y uso del mismo, la perforación de pozos no controlada y la contaminación de fuentes superficiales, estamos al borde de una crisis insostenible.

En la actualidad el servicio de agua es intermitente, por lo que se tiene que recurrir a pagar un precio más alto y comprar agua por toneles, esto es visible en varios municipios de la región metropolitana y distintas zonas de la Ciudad.



Buenas practicas Viviendas

Controlar el consumo de agua en el hogar mediante el recibo y darle seguimiento a las facturas mensuales para detectar cualquier aumento.

Cerrar levemente la llave del paso de agua para disminuir un poco el caudal.

Verificar periódicamente el estado de las tuberías para detectar si hay fugas.

Ducharse en lugar de bañarse.

Cerrar el chorro mientras se afeitan, cepillan los dientes y enjabonan.



Utilizar un vaso para lavarse los dientes.

Pasarle agua a los trastes antes y llenar el lavaplatos antes de utilizarlo.

No descongelar los alimentos bajo el chorro de agua.

Cerrar la llave de paso al salir de viaje

Lavar el carro utilizando una cubeta y esponjas, como mucho, una vez al mes.



Oficinas

Verificar periódicamente el estado de las tuberías para detectar si hay fugas.

Cerrar los chorros que estén abiertos o goteando. Lavar el carro utilizando una cubeta y esponjas, como mucho, una vez al mes.

Reportar con el encargado de mantenimiento en caso de detectar una fuga.

Realizar campañas de concientización para los trabajadores.

Jardines y Parques

Seleccionar especies de plantas adaptadas al clima de lugar y que no requieran de mucha agua.

Agrupar las plantas según sus necesidades de agua.

Regar el jardín por aspersión o goteo y a horas de menos calor para evitar pérdidas por evaporación.

Captar el agua de lluvia para luego utilizarla en las plantas.



Piscinas

Cubrir la piscina cuando no este en uso para prevenir la pérdida de agua por evaporación.

Proteger la piscina del viento con barreras naturales.

Reducir la profundidad hasta 1.20 metros.



Instalaciones Eficientes

Utilizar filtros ahorradores de agua en los chorros.

Sustituir el sistema de descarga del inodoro por un sistema de doble descarga.

Instalar reductores de caudal en las duchas.

Utilizar tecnologías eficientes energéticamente.

Instalar chorros temporizados ajustados en tiempo y caudal.



Educación

Verificar periódicamente el estado de las tuberías para detectar si hay fugas.

Cerrar los chorros que estén abiertos o goteando. Reportar con el encargado de mantenimiento en caso de detectar una fuga.

Realizar campañas de concientización para los estudiantes.

Captación de agua de lluvia para el riego de jardines.

Centros Comerciales

Verificar periódicamente el estado de las tuberías para detectar si hay fugas.

Cerrar los chorros que estén abiertos o goteando.

Hotel y Restaurante

Verificar periódicamente el estado de las tuberías para detectar si hay fugas.

Cerrar los chorros que estén abiertos o goteando.

Utilización de electrodomésticos eficientes.

Correcta instalación y mantenimiento de los equipos de refrigeración



GREMIA

Gremial de Empresas para el Manejo Integral del Agua

10 Calle 3-80, Zona 1,
Guatemala, Guatemala 01010
info@gremia.org
+(502) 2417-2700

www.gremia.com.gt