



FUNCAGUA
por la vida

**Fundación para la Conservación del Agua
de la Región Metropolitana de Guatemala**

MEMORIA DE LABORES

20
22

Fotografía de portada: *Eilyn Pineda*



Citar el documento:

FUNCAGUA. (2022). Memoria de labores - 2022. Fundación para la Conservación del Agua en la Región Metropolitana de Guatemala. Guatemala.



2022



Memoria de labores

ÍNDICE

- 6** Mensaje de Presidente honorario
- 7** Mensaje de la Directora Ejecutiva
- 9** Introducción
- 10** Programa I: Gobernanza y articulación para la gestión integral del agua
 - 11** Fortalecimiento de documentos de planificación hídrica a nivel local
 - 13** Priorización y desarrollo de alianzas estratégicas que articulen esfuerzos para la gestión del agua
 - 18** Promoción de eficiencia hídrica en el sector público y privado



19 Programa 2: Generación de información hídrica para la toma de decisiones

20 Monitoreo de aguas superficiales y subterráneas

22 Desarrollo e implementación de herramientas tecnológicas para la gestión del agua

24 Generación de información estratégica hídrica

25 Programa 3. Comunicación y capacitación

26 Comunicación y sensibilización en agua

29 Fortalecimiento de capacidades en agua

30 Programa 4. Cooperación internacional

31 Cooperación internacional

Servicios técnicos y voluntariados corporativos

34 Eventos de recaudación

Membresías FUNCAGUA





Álvaro Castillo Monge

Presidente honorario
FUNCAGUA

Guatemala es un país hermoso que cuenta con 38 cuencas hidrográficas, abundantes ríos, lagos, lagunas y lagunetas; teóricamente se puede decir que tenemos abundancia de agua. Sin embargo, desde hace más de 12 años, la ausencia de seguridad hídrica para una de las áreas más pobladas del país, como es la Región Metropolitana de Guatemala, nos motivó a un grupo de empresarios a unir esfuerzos para trabajar por la seguridad hídrica de esta región.

Después de preparar las bases científicas, definir el área geográfica de acción y realizar los trámites para constituirnos legalmente como una Fundación, el 8 de marzo de 2017, nació legalmente FUNCAGUA.

En 2022 cumplimos 5 años de implementación de actividades en campo, tiempo durante el cual hemos generando información sobre el agua subterránea que desde 40 años no se había generado, proveyendo a la población y a los tomadores de decisión evidencia científica sobre el estado actual del agua. Cabe destacar otros logros, como la implementación de sistemas de captación de agua de lluvia en centros educativos públicos y la publicación

del primer informe del estado actual del agua para la Región Metropolitana de Guatemala, entre otros.

Aunque nos sentimos sumamente satisfechos por los logros obtenidos hasta ahora, tenemos claro que todavía quedan fuertes desafíos por enfrentar, es por eso que deseo aprovechar esta oportunidad, para dar una cordial bienvenida a las empresas que recientemente se han unido a este esfuerzo: Amanco Wavin, Envirotech, Banco G&T Continental y TAS.

Además de informar nuestros avances, este informe pretende hacer un llamado a la cooperación internacional, gobierno central, industria, corporaciones municipales y a cada ciudadano, a unir esfuerzos en favor de la seguridad hídrica de la Región Metropolitana de Guatemala. La invitación es para todos aquellos guatemaltecos que – como nosotros – sueña con un país mejor.



María José Iturbide Chang

Directora Ejecutiva
FUNCAGUA

Este año, FUNCAGUA celebró sus primeros 5 años de vida, y hemos logrado posicionar el tema del recurso agua sobre la agenda de varios sectores. A pesar de que somos un país que registra abundancia de recurso hídrico, la mala gestión que ha ocurrido por varias décadas nos hace tener hoy ríos altamente contaminados con aguas residuales, y desechos sólidos de todo tipo, que reducen la capacidad para ser considerados como fuente de abastecimiento de agua para los guatemaltecos. Es por ello por lo que el concepto de un “país rico en recursos hídricos” es relativo, ya que el recurso superficial (ríos) existe, es visible, pero no es apto para consumo humano.

Por cinco años nos hemos enfocado en la generación de información estratégica que promueva principalmente el cambio de actitud hacia el recurso que cada vez es más escaso, sustancialmente en cuanto a su calidad. Esta generación de información científica la hemos trasladado a un lenguaje de fácil comprensión que pueda ser usado por todos los guatemaltecos. Para lograr su difusión, durante marzo de este año lanzamos el primer Informe del Estado del Agua en la Región Metropolitana de Guatemala, construido con aliados estratégicos y que nos permitió difundir información actualizada sobre las presiones, el estado actual del agua, los impactos que este estado genera en el ámbito social, económico, y ambiental e identificamos respuestas que la sociedad, el sector económico y gobierno han promovido para abordar estas presiones e impactos.

Hoy en día podemos decir con satisfacción que ya somos reconocidos como una organización de referencia científica para el tema agua, y hemos logrado tener mayor relevancia en la información del agua subterránea. Actualmente contamos con información sistematizada de más de 300 pozos municipales (9

municipios) con datos de la época seca y época lluviosa. Logramos hacer “visible un recurso que hasta el día de hoy ha sido invisible; sin embargo, los resultados ponen en evidencia real (y basada en ciencia) el descenso continuo de los niveles de agua subterránea. Aunque existen datos de algunos pozos que mostraron ascensos, éstos se vuelven poco significativos cuando la relación de descenso es mayor y continua.

Este año nos expandimos a otras regiones de Guatemala, como al departamento de Chimaltenango en donde, entre otras actividades, logramos concientizar a más de 1,000 niños de 5 municipios en la Semana de Educación Ambiental. Como fase final de esta actividad, lanzamos el primer concurso de Agua y Arte que nos ayudó a dilucidar si el mensaje de educación de agua había sido dado correctamente. Recibimos más de 300 participantes que dibujaron su interpretación sobre el estado del agua en Guatemala, por lo que nos sentimos satisfechos de que el mensaje había sido recibido correctamente.

Estar donde FUNCAGUA está hoy, no ha sido un proceso fácil, aún hace falta mucho por hacer, pero sabemos que estamos dando pasos sólidos, basados en ciencia para promover la seguridad hídrica que buscamos. Sabemos que la Naturaleza es sabia, por ello implementamos soluciones basadas en la Naturaleza (recarga hídrica, cosecha de agua de lluvia, reforestaciones integrales entre algunos ejemplos) para garantizar que los ciclos naturales, que hemos fragmentado, son reestablecidos. Sabemos que vamos por el camino correcto y esta memoria de labores 2022 pone en evidencia todas las actividades que vamos implementado hacia la seguridad hídrica. Nos complace ver que luego de 5 años, nuevas empresas le dicen SI al reto del agua.



INTRODUCCIÓN

Las acciones implementadas en FUNCAGUA durante el año 2022, responden al Plan Estratégico 2021-2026, cuyo contenido, analiza los mayores retos para lograr la seguridad hídrica en la Región Metropolitana de Guatemala y propone acciones concretas en función de dicho análisis.

Lograr la seguridad hídrica para la seguridad, supone importantes retos, entre los cuales resaltan:

- Débil gobernabilidad e institucionalidad del recurso hídrico.
- Disminución/pérdida de la disponibilidad de agua.
- Deficiente o falta de información referente al estado del recurso hídrico.
- Inadecuado uso de los bienes naturales.
- Efectos de cambio climático exacerbados por inadecuada gestión de bienes naturales.

De estos retos, el Plan Estratégico desarrollado durante el 2020, analizando el contexto nacional e internacional, propone enmarcar las acciones de FUNCAGUA, atendiendo los primeros tres retos por considerarse que los problemas están interrelacionados entre sí y considerando las capacidades y alcances actuales de la fundación.

De esta cuenta, se han planteado cuatro objetivos estratégicos que responden a los siguientes tres programas:

- Gobernanza y articulación para la gestión integral del agua.
- Generación de información hídrica para la toma de decisiones.
- Comunicación y capacitación ambiental del agua.

La secuencia del presente documento responde a los programas y líneas de acción establecidos para atender la principal problemática asociada a la gestión de los recursos hídricos.





PROGRAMA I



Gobernanza y articulación para la gestión integral del agua

Línea de acción 1.1.

Fortalecimiento de documentos de planificación hídrica a nivel local

El propósito de esta línea de acción es el de acompañar y asesorar a los municipios de la Región Metropolitana de Guatemala y áreas de influencia, en la elaboración e implementación de documentos de planificación (p. ej. normativas municipales) para el manejo del agua.

Actualmente, dentro de esta línea, se cuenta un mapeo y caracterización de actores

para el municipio de Guatemala y algunos municipios de Chimaltenango, el cual es clave en la articulación de acciones que permitan la elaboración de los documentos de planificación. Algunos actores, ya forman parte de los aliados estratégicos de FUNCAGUA, lo cual favorece la implementación de acciones en campo.



Estudio para la determinación de zonas potenciales de recarga hídrica en las microcuencas de los ríos Las Minas y Pinula

En conjunto con la Mancomunidad Gran Ciudad del Sur, se elaboró un documento técnico que permite conocer las áreas de mayor potencial de recarga hídrica de dos microcuencas, situadas principalmente en territorio de Santa Catarina Pinula, con el objetivo de proveer a dicha municipalidad, información basada en ciencia para la elaboración del Plan de Ordenamiento Territorial del municipio.

Este es un primer ejercicio que se realizará para otras microcuencas de la Región Metropolitana de Guatemala, procurando que todos los municipios de la región cuenten con herramientas que permitan un manejo integral de los recursos hídricos.



A continuación se ofrece un resumen del estudio:

Las microcuencas de los ríos Las Minas y Pinula forman parte de la cuenca del Lago de Amatitlán, ocupando un 15.79% del territorio de dicha cuenca. Las mismas, están ubicadas en la parte alta de dicha cuenca, por lo que son vitales para la recarga hídrica de este territorio. En el estudio “Análisis Piezométrico de Pozos para los Municipios de Mancomunidad Gran Ciudad del Sur”, publicado por FUNCAGUA en el año 2019, se ha comprobado un rápido descenso en los niveles tanto dinámicos como estáticos de esta región entre los años 1978 y 2018, en la cual se incluye el territorio ocupado por las microcuencas de los ríos Las Minas y Pinula. Esta es una de las razones principales para realizar estudios sobre el comportamiento de la recarga hídrica potencial en estas microcuencas, y de esta manera tomar decisiones en el territorio para que las condiciones del mismo favorezcan a la recarga hídrica. Para determinar la recarga hídrica potencial en las microcuencas mencionadas anteriormente se utilizó la metodología del Balance Hídrico de Suelos de Gunther Schosinsky (2006). Esta metodología considera distintas variables del territorio que influyen en la recarga hídrica, como los factores de la topografía del territorio, la

vegetación del territorio, datos climáticos históricos y factores de los suelos del territorio. Algunos de estos factores están representados por coeficientes preestablecidos por el autor de la metodología, mientras que otros requieren de pruebas en campo para la determinación de su valor numérico. Para la obtención de estos últimos, se elaboraron dos diferentes mapas de unidades de mapeo, uno que fue utilizado específicamente para la toma de muestras de suelo, a partir de las cuales se obtuvieron las constantes de humedad del suelo, y el otro que se utilizó para la determinación de la capacidad de infiltración mediante la realización de pruebas de infiltración. Una vez obtenidos todos los datos que son considerados en la metodología de Schosinsky, se procedió a realizar el cálculo de la recarga hídrica potencial del suelo, que es el valor que indica los milímetros de lámina de agua que son infiltrados al suelo durante un periodo de un año. En las microcuencas de los ríos Las Minas y Pinula, se determinaron valores de recarga hídrica potencial que oscilan entre los 98.24 mm/año y los 750.98 mm/año. Una vez se obtuvieron los valores de recarga hídrica potencial en los puntos de muestreo considerados, se realizó una interpolación de los datos de dichos puntos para

obtener una capa con valores asignados a todo el territorio de las microcuencas en estudio. Los valores de recarga hídrica potencial contenidos en esta capa fueron clasificados en siete clases con intervalos iguales, agrupando así los valores de recarga hídrica potencial en Muy Baja, Baja, Moderadamente Baja, Moderada, Moderadamente Alta, Alta y Muy Alta, esto con el objetivo de facilitar la comprensión del presente estudio. Asimismo, el estudio contiene un apartado en el que se compara la recarga hídrica potencial con la intensidad de uso del suelo del territorio, obteniendo polígonos a los que se les asigna una recomendación basada en los dos factores antes mencionados, para que las mismas puedan ser tomadas en cuenta por las municipalidades en sus Planes de Ordenamiento Territorial (POT), contribuyendo de esta forma a la sostenibilidad en la utilización del recurso hídrico en la RMG.



Descargue el documento escaneando el código QR.

Línea de acción 1.2.

Priorización y desarrollo de alianzas estratégicas que articulen esfuerzos para la gestión del agua

Las alianzas estratégicas permiten la generación de espacios de concertación, mesas de diálogo, encuentros y foros para la conservación del agua. En este sentido, durante el año 2022 hemos participado en distintos espacios, que nos han permitido compartir

la información científica generada por FUNCAGUA, durante los primeros años de implementación de acciones, entre ellos, cabe destacar: Facultad de Agronomía y Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, REDFIA, Cámara

Guatemalteca de Alimentos y Bebidas, Asociación Bancaria de Guatemala, Ministerio de la Defensa, entre otros.

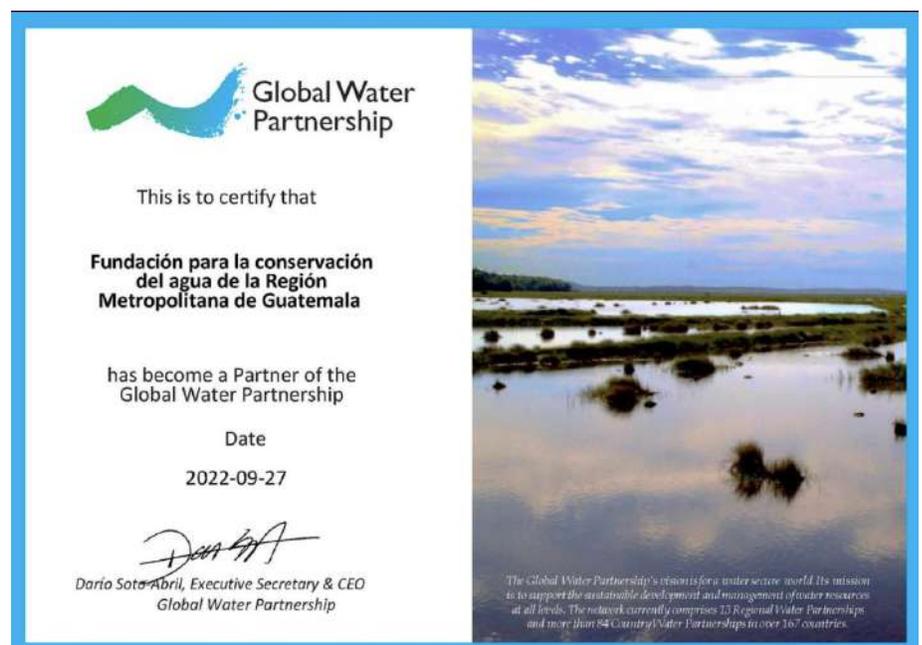
Dentro de las alianzas estratégicas internacionales durante el período 2022, podemos resaltar:

Global Water Partnership – GWP



Es una red internacional de organizaciones involucradas en el manejo de los recursos hídricos. GWP es una red neutral, pluralista y de amplia participación que facilita procesos hacia la construcción de consensos y la integración

de esfuerzos. Incluye instituciones de gobierno, universidades, asociaciones profesionales, instituciones de investigación, organizaciones no gubernamentales y sector privado.



Observatorio para América Latina y el Caribe de Agua y Saneamiento - OLAS



OLAS es una plataforma digital que recopila información relevante del sector de agua y saneamiento en la región y contribuye al monitoreo de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) relacionados.

Durante el año 2022, a través de esta alianza, participamos en el encuentro académico virtual denominado “Saneamiento: un llamado a la acción”, FUNCAGUA estuvo a cargo del seminario virtual denominado “Gobernanza: políticas, institucionalización y planificación” como preámbulo de la 6ta. Conferencia Latinoamericana de Agua y Saneamiento, en donde se presentó la memoria de las ideas relevantes y reflexiones sobre el seminario virtual.





87 profesionales y técnicos



La misión de CeReGas es la de articular las capacidades nacionales y regionales a nivel público y/o privado para la gestión sustentable de acuíferos y la protección del recurso hídrico bajo un enfoque integral que contemple los aspectos ambientales, económicos y sociales, en consonancia con los compromisos internacionales asumidos por el país y la región en materia de desarrollo sostenible.

Esta alianza nos permitió durante el año 2022, organizar 4 conferencias virtuales con invitados especializados en temas relacionados a los recursos hídricos, mediante las cuales hemos capacitado a un total de **87 profesionales y técnicos** del sector público y privado de la Región Metropolitana de Guatemala.

WEBINAR
"GESTIÓN DE ACUÍFEROS TRANSFRONTERIZOS"

ACT 17
11 AM HORA CT

Ricardo Hirata
Licenciado en Geología, con maestría y doctorado en Ciencias, Universidad de São Paulo (USP, Brasil), Doctorado en Hidrogeología, Gestión y Gobernanza de los Recursos Hídricos, Universidad de Waterloo, Canadá.

INSCRÍBETE

Inscríbete para obtener el enlace al webinar.

#funcogua
www.funcogua.org.gt

WEBINAR
"Normando el uso de las aguas subterráneas: experiencia de Uruguay"

SEP 13
11 AM HORA CT

Ximena Lacués Parodi
Licenciada en Geología por la Facultad de Ciencias, Universidad de la República de Uruguay, Encargada del Área de Agua Subterránea de la Dirección Nacional de Aguas del Ministerio de Ambiente del Uruguay.

INSCRÍBETE

Inscríbete para obtener el enlace al webinar.

#funcogua
www.funcogua.org.gt

WEBINAR
"Monitoreo de aguas subterráneas"

OCT 19
11 AM HORA CT

Manuel Giménez Martínez
Ingeniero civil hidráulico ambiental de formación en la UDELAR (Uruguay) con una maestría en ciencias de la tierra en la UNAM de México y una Diplomatura de Especialización en Hidrología Subterránea realizada en la UDELAR. Su área de desarrollo académico se enfoca dentro de la hidrogeología e hidrología ambiental aplicada a estudios hidroclimáticos.

INSCRÍBETE

Inscríbete para obtener el enlace al webinar.

#funcogua
www.funcogua.org.gt

WEBINAR
Isotopía para la gestión de las aguas subterráneas

NOV 23
11 AM HORA CT

Dr. Didier Gastmans
Investigador del Centro de Estudios Ambientales - Universidad Estatal de São Paulo - Coordinador del Laboratorio de Recursos Hídricos y Hidrología Ambiental.
Movimiento del agua a través del método hidroclimático usando trazadores isotópicos.
Doctor en Geociencias y Medio Ambiente - Universidad Estatal de São Paulo.
Geólogo - Universidad Estatal de São Paulo (1987)

INSCRÍBETE

Inscríbete para obtener el enlace al webinar.

#funcogua
www.funcogua.org.gt

Por otra parte, este año hemos consolidado nuevas alianzas con actores dentro de la Región Metropolitana de Guatemala y el área de influencia, lo cual favorece la implementación de acciones en campo, entre ellas podemos resaltar:

Asociación Civil Ambiental Xayá - ACAX



5 familias beneficiadas



Las acciones de ACAX se desarrollan principalmente en la Región Xayá-Pixcayá, por lo que esta alianza nos ha permitido la implementación de actividades de restauración en las microcuencas Xayá y Pixcayá, en donde **5 familias fueron beneficiadas** con programas de reforestación.





250 empresas



Durante el año 2023, nuestra alianza con Agexport nos permitirá el acercamiento a más de **250 empresas** exportadoras de bienes y servicios, para ofrecer nuestros servicios de medición de huella hídrica, huella de agua y el programa AquaEficiencia que consiste en un programa de 5 pasos para ser una empresa ejemplar en el manejo del agua, con enfoque socio-ambiental.



Conformación de la red Sembrando agua



Para la Región Metropolitana de Guatemala hemos desarrollado alianzas con **5 propietarios privados y administradores de 312.25 hectáreas**, con el objetivo de fomentar la conservación y mejoramiento de los bosques urbanos dispersos en el área, la conformación de la red “Sembrando agua”, forma parte de un proyecto financiado por la Alianza Latinoamericana de Fondos de Agua.



5 propietarios privados y administradores de 312.25 hectáreas

Línea de acción 1.3.

Promoción de eficiencia hídrica en el sector público y privado

Caso NaturAceites: En el camino a la AquaEficiencia

En el 2022 FUNCAGUA desarrolló y presentó resultados de dos auditorías hídricas en sitios de operación de NaturAceites. Inicialmente, se auditó la planta de refinería en Masagua, Escuintla y en noviembre 2022, se visitó la planta beneficio ubicada en Fray Bartolomé de las Casas.

Ambas auditorías permitieron identificar oportunidades de mejora en la gestión del agua de dichas operaciones, brindaron estadísticas de consumo y propusieron indicadores y formas de análisis que facilitarán a las empresas la toma de decisiones para optimizar el consumo de agua en sus procesos.

Las auditorías hídricas son el primer paso del programa de **AquaEficiencia** promovido por FUNCAGUA y son cruciales para crear una línea base sobre el estado actual de una empresa en cuanto a la gestión del recurso hídrico.

El programa tiene como objetivo contribuir con acciones de eficiencia hídrica para aportar a la sostenibilidad del agua subterránea.

Consiste de 5 pasos para mejorar el manejo del agua, con enfoque socio-ambiental, los cuales se describen a continuación:



AGUA - BALANCE POSITIVO + SOCIAL

Además de regresar a la naturaleza más agua de la que se consume en un año se incluyen más sistemas de cosecha de agua de lluvia para apoyar a más pobladores del municipio en donde me encuentro.

AGUA - BALANCE POSITIVO

Se refiere a regresar a la naturaleza más agua de la que se consume en un año.

AGUA - BALANCE CERO + SOCIAL

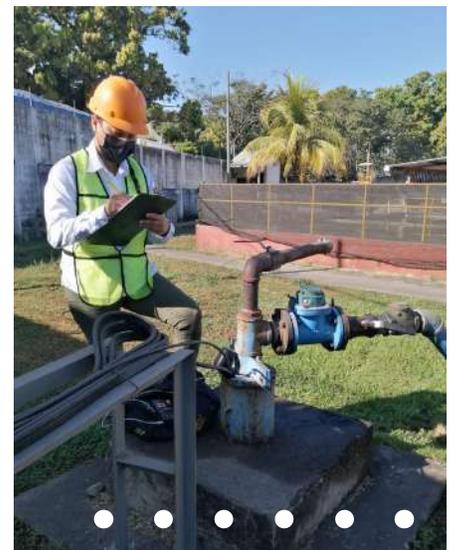
Además del equilibrio entre la cantidad de agua que se consume en un año y la cantidad de agua que se regresa a la naturaleza, se incluye la instalación de sistemas de cosecha de agua de lluvia para proveer de agua a las poblaciones del municipio.

AGUA - BALANCE CERO

Significa buscar el equilibrio entre la cantidad de agua que se consume en un año y la cantidad de agua que debe regresarse al origen mediante soluciones basadas en la naturaleza.

AUDITORIA HÍDRICA

Para determinar la cantidad de agua que se consume en un año y buscar oportunidades de mejora.



Resumen y Estado de la Región Metropolitana de Guatemala 2022. El agua hoy y mañana
 la población, distribución de la población y el crecimiento demográfico de las ciudades y áreas metropolitanas

ciudad de los gobiernos locales para atender a la gestión ambiental, al agua, los sistemas urbanos (clima, agua, biodiversidad, energía) y el bienestar de la ciudadanía en términos de la calidad de vida y los fenómenos naturales extremos (ver recuadro 3).

Las áreas urbanas dependen de diversos ecosistemas, cuencas hidrográficas y territorios a largo plazo, al igual que las zonas rurales (Zurita y Tercero, 2020).

En la actualidad, la formación de las ciudades y áreas metropolitanas no tiene la relevancia que tuvo en el pasado reciente, cuando se promovió la expansión urbana y se construyeron grandes zonas residenciales y comerciales. Sin embargo, la ciudad sigue creciendo y se necesitan políticas que permitan un desarrollo urbano sostenible y resiliente, considerando los riesgos y desafíos que enfrenta (ver recuadro 3).

3.3.2 CRECIMIENTO DE LA MANCHA URBANA

A partir de 1975, la mancha urbana de la ciudad de Guatemala tuvo un proceso de expansión y crecimiento físico tendiente a una fusión con otros municipios (comunicación), que se consolidó en 1995, convirtiéndose en municipios.

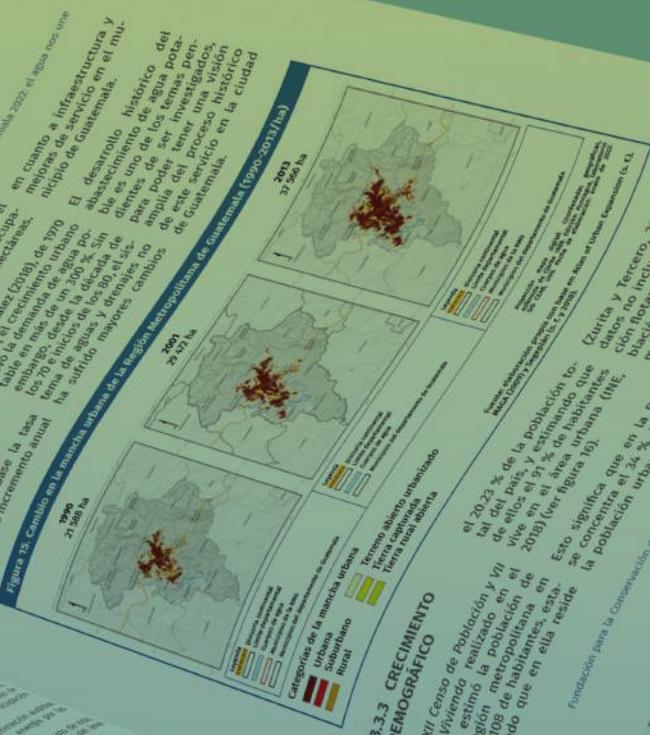
Según el estudio del estado urbano de la ciudad de Guatemala (2017), la mancha urbana de Guatemala creció de 21 286 ha en 1970 a 37 240 ha en 2018, lo que representa un aumento del 75% en el área urbana.

Ya tenía una extensión de 21 286 ha, lo que representa un 2,8% de la extensión total de la ciudad de Guatemala. En 2018, la extensión urbana aumentó a 37 240 ha, lo que representa un 19% de la extensión total de la ciudad (ver recuadro 3).

Según el estudio del estado urbano de la ciudad de Guatemala (2017), el crecimiento urbano de la ciudad de Guatemala se ha acelerado desde 1970, cuando la mancha urbana tenía una extensión de 21 286 ha, hasta 2018, cuando alcanzó los 37 240 ha, lo que representa un 75% de aumento en el área urbana.

El desarrollo histórico de la ciudad de Guatemala ha sido marcado por un proceso de expansión urbana que se ha acelerado desde 1970, cuando la mancha urbana tenía una extensión de 21 286 ha, hasta 2018, cuando alcanzó los 37 240 ha, lo que representa un 75% de aumento en el área urbana.

Figura 13 Cambio en la mancha urbana de la Región Metropolitana de Guatemala (1970-2013/ha)



3.3.3 CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO

El XVII Censo de Población y Vivienda realizado en 2018 estimó la población de la región metropolitana de Guatemala en 3 356 708 habitantes, lo que representa un 20,2% de la población total del país, y un 51% de la población que vive en el área urbana (INEC, 2018).

Este significa que en la RMG se concentra el 24% de la población urbana del país (ver figura 16).

El desarrollo histórico de la ciudad de Guatemala ha sido marcado por un proceso de expansión urbana que se ha acelerado desde 1970, cuando la mancha urbana tenía una extensión de 21 286 ha, hasta 2018, cuando alcanzó los 37 240 ha, lo que representa un 75% de aumento en el área urbana.

Figura 14 Estado de la mancha urbana de la Región Metropolitana de Guatemala (1970-2013/ha)



Figura 15 Estado de la mancha urbana de la Región Metropolitana de Guatemala (1970-2013/ha)



Figura 16 Estado de la mancha urbana de la Región Metropolitana de Guatemala (1970-2013/ha)



Figura 17 Estado de la mancha urbana de la Región Metropolitana de Guatemala (1970-2013/ha)



Figura 18 Estado de la mancha urbana de la Región Metropolitana de Guatemala (1970-2013/ha)



Figura 19 Estado de la mancha urbana de la Región Metropolitana de Guatemala (1970-2013/ha)



Figura 20 Estado de la mancha urbana de la Región Metropolitana de Guatemala (1970-2013/ha)



Figura 21 Estado de la mancha urbana de la Región Metropolitana de Guatemala (1970-2013/ha)



Figura 22 Estado de la mancha urbana de la Región Metropolitana de Guatemala (1970-2013/ha)



Figura 23 Estado de la mancha urbana de la Región Metropolitana de Guatemala (1970-2013/ha)



Figura 24 Estado de la mancha urbana de la Región Metropolitana de Guatemala (1970-2013/ha)



Figura 25 Estado de la mancha urbana de la Región Metropolitana de Guatemala (1970-2013/ha)



Figura 26 Estado de la mancha urbana de la Región Metropolitana de Guatemala (1970-2013/ha)



Figura 27 Estado de la mancha urbana de la Región Metropolitana de Guatemala (1970-2013/ha)



Figura 28 Estado de la mancha urbana de la Región Metropolitana de Guatemala (1970-2013/ha)



Línea de acción 2.1.

Monitoreo de aguas superficiales y subterráneas

Agua superficial

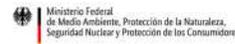
Durante el año 2022 realizamos las gestiones que nos permitieron adquirir el equipo necesario para realizar monitoreo del agua subterránea. Gracias a un

proyecto financiado por la Alianza Latinoamericana de Fondos de Agua, a partir del 2023 contaremos con una estación hidrométrica, un pluviómetro digital y una

sonda multiparamétrica, que permitirá el monitoreo de caudal y calidad de agua en microcuencas priorizadas. El valor del equipo donado es de Q179,570.



Fomentado por:



en virtud de una decisión del Bundestag alemán



249 pozos monitoreados en 10 municipios

Agua subterránea



Desde 2018 FUNCAGUA y en alianza con la Mancomunidad Gran Ciudad del Sur ha realizado 2 monitoreos anuales (época seca y época lluviosa) en pozos municipales, incrementando anualmente la cantidad de pozos monitoreados y la cantidad de municipios anuentes a participar en el programa de monitoreo. Para el año 2022, **el número de total de pozos monitoreados es de 249**, y se ha incrementado de 6 municipios en 2018, a **10 municipios en 2022**.

Estos primeros cinco años de monitoreos nos han permitido generar una base de datos robusta, que nos permitirá en 2023 diseñar e implementar una red de monitoreo de agua subterránea en áreas priorizadas, con el propósito de optimizar el uso de tiempo y recursos para generar datos de valor científico para la toma de decisiones.



Línea de acción 2.2.

Desarrollo e implementación de herramientas tecnológicas para la gestión del agua

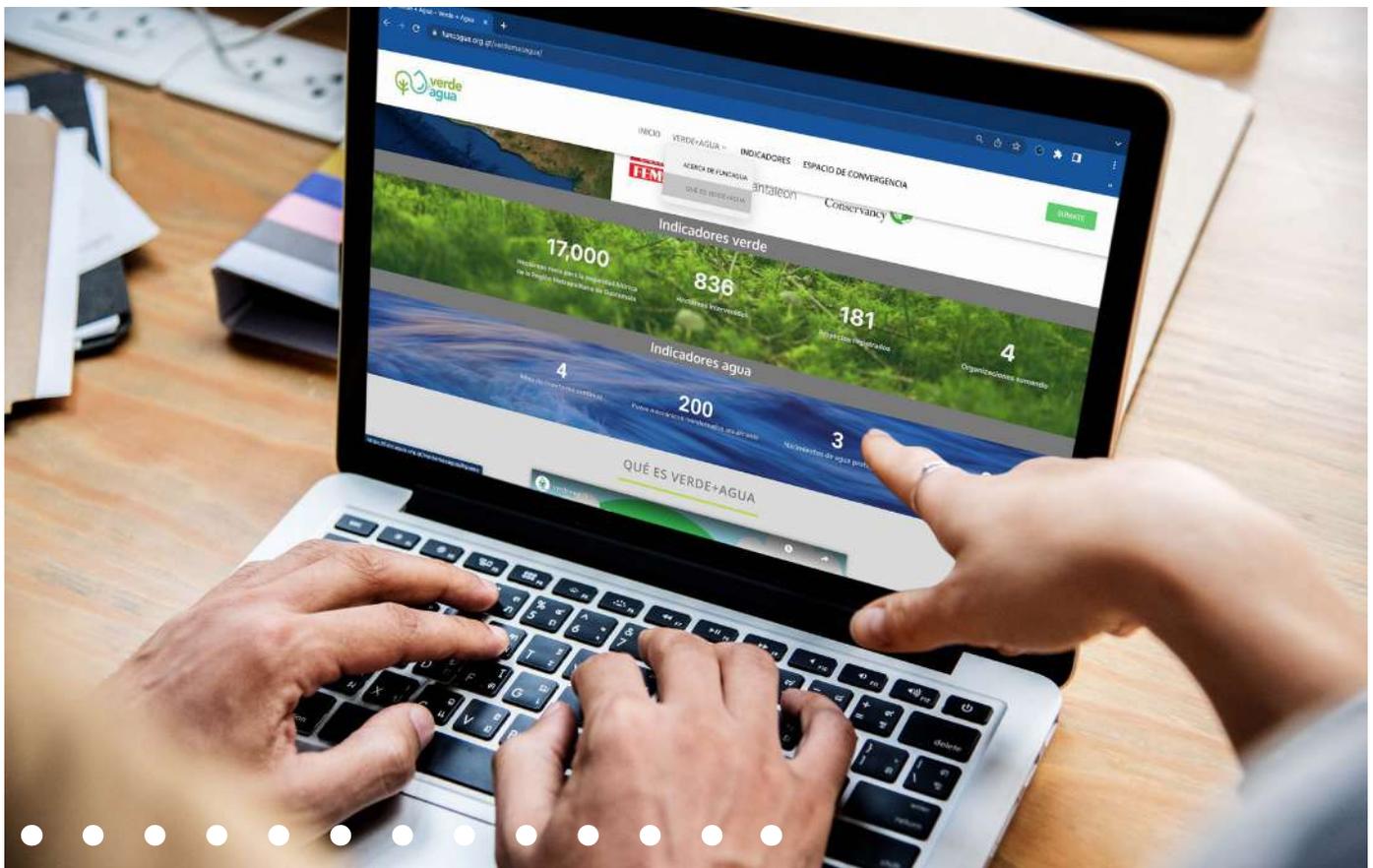
Renovación de plataforma Verde+agua



Verde+agua es un espacio de convergencia en donde todas las acciones individuales suman por una meta común: la seguridad hídrica de la Región Metropolitana de Guatemala.

Durante el año 2022 la plataforma fue actualizada con nuevas funcionalidades, con la intención de hacer más amigable la experiencia del

usuario. La nueva versión de verde+agua, refleja de manera actualizada de los pozos y de los proyectos de reforestación y cuenta con un área privada en donde el usuario podrá acceder con mediante una contraseña para visualizar la información de los pozos monitoreados.



Línea de acción 2.3.

Generación de información estratégica hídrica

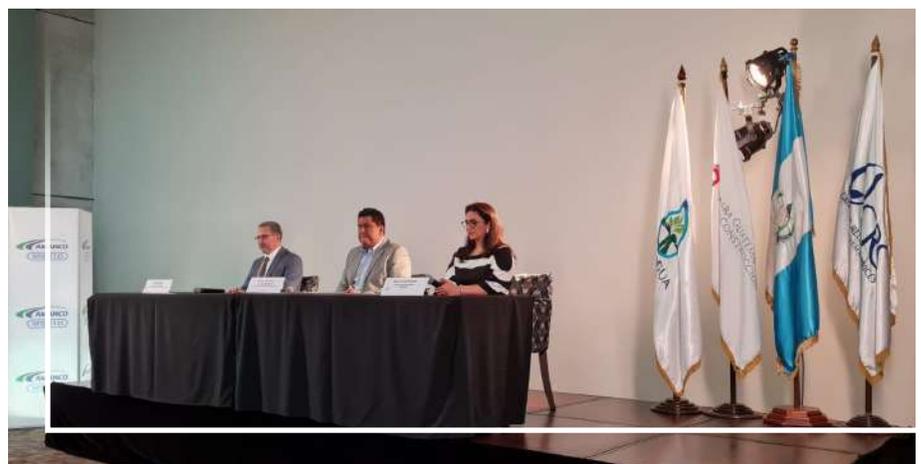
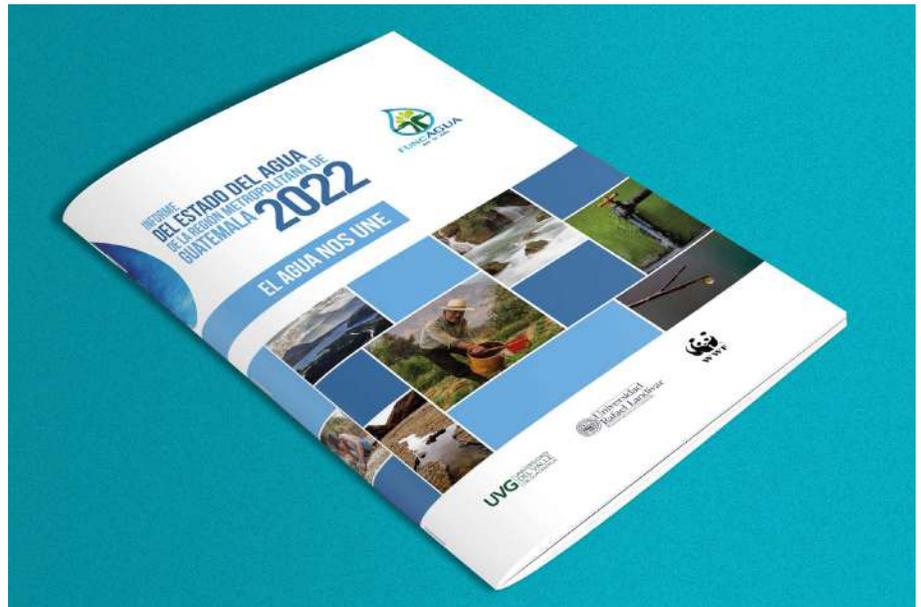
Informe del estado del agua de la Región Metropolitana de Guatemala 2022: el agua nos une



Descargue el documento escaneando el código QR.

En esta línea de acción resalta la construcción del Informe, como un primer esfuerzo que existe en la región y el cual, bajo el liderazgo de FUNCAGUA, articula diversos actores, entre ellos: centros de investigación de universidades, organizaciones no gubernamentales nacionales e internacionales, así como 21 profesionales independientes que se han unido para construir un documento que provea, en la medida de lo posible, información actualizada sobre un recurso tan valioso como lo es el agua.

Este es un primer ensayo para contribuir a la toma de decisiones a nivel público y privado, y para provocar acciones urgentes para garantizar la seguridad hídrica del presente de manera colectiva. El documento fue presentado públicamente el 22 de marzo, en el marco del Día Mundial del Agua, en un evento co-organizado por FUNCAGUA en alianza con Azure/CRS y la Cámara Guatemalteca de la Construcción.





7 obras de recarga y
2 jardines de lluvia

Construcción de la Guía Construcción de la “Guía técnica para la recarga gestionada de acuíferos mediante pozos secos” GREMIA FUNCAGUA para la recarga hídrica – GREMIA



En el proyecto Manejo Gestionado de la Recarga Hídrica en la Región Metropolitana de Guatemala, desarrollado en alianza con GREMIA (poner el nombre completo) se ha desarrollado la Guía técnica para la recarga gestionada de acuíferos mediante pozos secos, basados en la experiencia piloto con **7 obras de recarga** de este tipo. Adicionalmente, se instalaron vallas informativas/educativas en **2 jardines de lluvia** construidos en bulevar vista hermosa de zona 15.





PROGRAMA III



Comunicación y capacitación

Línea de acción 3.1.

Comunicación y sensibilización en agua

Con el propósito de sensibilizar a la población sobre la importancia de los recursos hídricos, se han desarrollado eventos enfocados a distintos públicos de interés, entre ellos cabe resaltar:

Mujeres y agua: Resaltando en rol de la mujer en la toma de decisiones sobre el agua



520 personas alcanzadas en redes sociales

En el marco del Día Internacional de la mujer y por segundo año consecutivo, realizamos el evento virtual denominado “Mujeres y agua: Un vínculo innegable”, en donde contamos con la participación de mujeres de cada uno de los sectores económicos relacionados al agua. El evento virtual que tuvo una duración aproximada de dos horas, alcanzó a **520 personas**, en redes sociales.

8 de marzo
día internacional de la mujer

MUJERES Y AGUA
UN VÍNCULO INNEGABLE

La participación de la mujer, desde espacios de investigación, promoción y liderazgo, podría ser la clave del éxito en programas de gestión y manejo del agua.

INVITADAS

- Belem Salomón**
Sector desarrollador
Spectrum
- Gabriela Arias**
Sector industrial
Coca Cola Femsa
- Gabriela Longo**
Sector construcción
Cementos Progreso
- Jeanne Samayoa**
Lider activista
Mesa de barranqueros
- María José Avendaño**
Sector gobierno
Municipalidad de Guatemala
- Ana Cristina Bailey**
Sector académico
Universidad Rafael Landívar

MODERADORA

- María José Iturbide**
Directora ejecutiva
FUNCAGUA

8 marzo · 16hrs (GUA)
Reuniones por medio de
zoom

www.funcagua.org.gt

Esferas de vida: Un proyecto piloto para disminuir la contaminación en ríos

El proyecto piloto “esferas de vida”, hizo uso de microorganismos eficaces (EM) para experimentar sus efectos en la contaminación de los 3 ríos seleccionados para la prueba piloto: río Xejasmín en Chimaltenango y los ríos Zapote y La Campaña en la Región Metropolitana de Guatemala. El uso de esferas de barro tratadas con microorganismos eficaces (EM), es parte de un movimiento mundial que ya se realiza en lugares como Grecia, España, Malasia, Croacia,

Tailandia, Turquía, Bélgica, Japón y Costa Rica, de donde se adoptó la experiencia.

El objetivo principal de esta actividad es generar conciencia y compromiso en las comunidades por el bienestar de sus cuerpos de agua. Siendo un ejercicio propio de la denominada Ciencia Ciudadana, donde los ciudadanos se involucran en solucionar los problemas de sus territorios, en este caso, problemas de contaminación vinculados al agua.



Festival de la Lluvia: Una actividad para romper paradigmas asociados a la lluvia



800+ participantes



En alianza con el Zoológico La Aurora, llevamos a cabo el primer Festival de la Lluvia, cuyo objetivo fue celebrar el inicio de la época lluviosa, con una serie de actividades lúdicas y educativas que buscaban transmitir ese mensaje.



Más de **800 personas participaron** en las actividades educativas, presentadas por FUNCAGUA, con nuestra exposición La gota viajera; el Departamento educativo del Zoo; WWF y Amanco Wavin.



Campaña pública "Imagina tus días sin agua"



134 mupis durante 10 semanas y 49% incremento de alcance en redes sociales

Con el objetivo de crear consciencia en la población de la Región Metropolitana de Guatemala, se lanzó una campaña pública que busca crear consciencia sobre la situación actual del agua utilizando imágenes impactantes que no solo llamen la atención, sino que permanezcan en las mentes del grupo objetivo, para reconocer la problemática y plantear una solución simultáneamente.

semanas como espacios de cortesía, y un **incremento del 49% de alcance** en redes sociales durante el mes de implementación de la campaña.



El proyecto financiado por la Alianza Latinoamericana de Fondos de Agua, y ejecutado de febrero a septiembre 2022, ha culminado teniendo como productos relevantes: Rotación de **134 mupis durante 10**



Línea de acción 3.2.

Fortalecimiento de capacidades en agua

Semana de educación ambiental



1,091 niños y jóvenes participantes



Durante el año 2022, los esfuerzos de educación se concentraron en la Región Xayá Pixcayá, mediante semana de educación ambiental y un concurso regional de dibujo.

La semana de educación ambiental, es una actividad que busca llevar el mensaje de protección y conservación del agua y los recursos naturales a los niños y jóvenes que viven en las áreas de acción y de influencia de FUNCAGUA.

Esta primera jornada se realizó en los municipios de Santa Apolonia, Tecpán, San Andrés Itzapa, San Juan Comalapa y en la cabecera departamental de Chimaltenango, por ser todos parte de las subcuencas Xayá y Pixcayá,

en donde se produce una parte importante del agua superficial que abastece a la Región Metropolitana de Guatemala. En total, **1,091 niños y jóvenes**, de los cinco municipios, participaron en las actividades educativas.

Durante la semana de educación ambiental, se promovió, además, un concurso de arte infantil, con el propósito de medir el aprendizaje y el conocimiento generado en los niños a través de los dibujos y pinturas realizados, y que culminó con un concurso regional de arte, en donde se busca reconocer el esfuerzo de los niños participantes.

Co-organizado por:



Gracias al apoyo de ALORICA, AquaCorp y Top Bikes se les pudo entregar lindos paquetes de pintura.





PROGRAMA IV



Recaudación financiera

Línea de acción 4.1.

Cooperación internacional

Consultoría “Estrategia de prevención de conflictos asociados al Planteamiento y Enfoque General de la Estrategia de Seguridad Hídrica de la Región Metropolitana de Guatemala” contratada por UICN, por un valor de Q89,760.

Consultoría “Análisis de impacto ambiental y priorización espacial de las

medidas AbE en Guatemala” contratada por UICN, por un valor de Q169,850.

Red de áreas para la seguridad hídrica en microcuencas prioritarias de la RMG y sus zonas de influencia, que aportan servicios ecosistémicos de regulación hídrica, financiado por la Alianza Latinoamericana de Fondos de Agua, por un valor de Q188,556.

Desarrollo del Plan de Monitoreo de la FUNCAGUA, mejoramiento de Plataforma Verde+Agua y establecimiento de la Red para el Monitoreo Hidrológico Participativo de la Región Metropolitana de Guatemala, financiado por la Alianza Latinoamericana de Fondos de Agua, por un valor de Q351,000.

Línea de acción 4.2.

Servicios técnicos y voluntariados corporativos

Diseño e implementación de Sistemas de cosecha de agua de lluvia (SCALL)

Desde el año 2018 FUNCAGUA se ha venido posicionando en la implementación de Sistemas de cosecha de agua lluvia, que pueden llegar a ser una importante fuente de abastecimiento de agua a nivel domiciliar, y cualquier otro tipo de infraestructura en donde exista escasez de agua (escuelas, centros de salud, empresas).

Este año FUNCAGUA implementó 2 Sistemas de captación de agua de lluvia, en centros educativos ubicados en el Caserío El Relicario,

Coatepeque, Quetzaltenango, el cual fue patrocinado por CBC, en donde **200 niños y niñas fueron beneficiados**; y el otro, en la Colonia San José Las Rosas, Mixco, patrocinado por Licores de Guatemala con **451 niños y niñas beneficiados**.

Es importante resaltar, que los SCALL implementados en centros , cuentan con un componente educativo y social, en donde se realizan actividades de educación ambiental con los niños y niñas, y, se conforma un



600+ niños y niñas beneficiados

Comité de agua, integrado por maestros y padres de familia, que son los encargados del adecuado funcionamiento de los sistemas.



Capacidad 5000 litros  Beneficiarios 200 niños y niñas 



Capacidad 12,600 litros  Beneficiarios 451 niños y niñas 



DIPLOMADO de SCALL



20 profesionales

Diplomado en Gestión Integrada de Recursos Hídricos con enfoque empresarial



Red Guatemala

Como parte de los servicios técnicos que FUNCAGUA promueve, este año diseñamos e implementamos, en alianza con Pacto Global Guatemala, el Diplomado en Gestión ambiental de recursos hídricos con enfoque corporativo, con el objetivo de ampliar los conocimientos sobre los sistemas de gestión integral del agua a nivel empresarial.

El diplomado tuvo una duración de 6 semanas y participaron **20 profesionales**, principalmente miembros de red de Pacto Global Guatemala.





6,701 árboles, 12 patrocinadores y 300+ voluntarios

PLANTATÓN 2022

6,701 árboles fueron plantados con apoyo de la iniciativa privada + 12,000 que nos donaron de CEMPRO y que fueron entregados a familias en Chimaltenango

Con la edición 2022 de la Plantatón, cuyo objetivo es implementar reforestaciones integrales, lo que significa que los árboles plantados, recibirán asistencia y mantenimiento

por un período de 5 años, para elevar el porcentaje de éxito de la reforestación, logramos plantar **6,701 árboles** en las diferentes jornadas.

Este resultado ha sido posible gracias al compromiso de **12 patrocinadores y más 300 voluntarios**, colaboradores de las empresas patrocinadoras. Las empresas patrocinadoras han recibido además de

los informes técnicos correspondientes, un certificado por la capacidad de captura de CO² que los proyectos implementados presentan, de acuerdo a parámetros técnicos, como localización de los proyectos, especies de árboles plantados, entre otros.



Línea de acción 4.3.

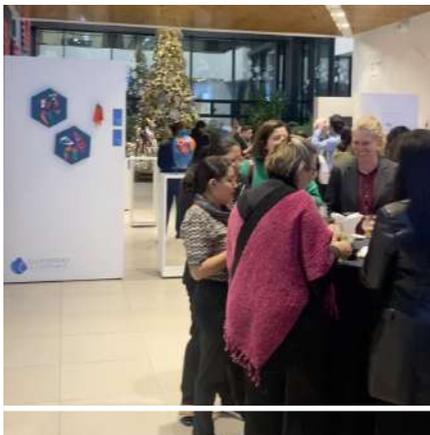
Eventos de recaudación

Exposición y venta de arte “Lloviendo a cántaros”



La edición 2022 de la exposición-venta “Lloviendo a cántaros”, contó con la participación de 20 artistas guatemaltecos, que se unieron a nuestra causa. Esta exposición contó con la intervención de cántaros de cerámica, así como una muestra de pinturas y esculturas, inspiradas en el agua.

El objetivo de la exposición fue el de recaudar fondos para la instalación de 3 sistemas de cosecha de agua de lluvia en la Región Metropolitana de Guatemala y los anfitriones de la exposición-venta para esta edición, fueron el Banco G&T Continental y Agexport.



Línea de acción 4.4.

Membresías FUNCAGUA

Este año dimos la bienvenida a 4 nuevos socios que se unieron a nuestro esfuerzo de trabajar por la seguridad hídrica de la Región Metropolitana de Guatemala.



Socios fundadores

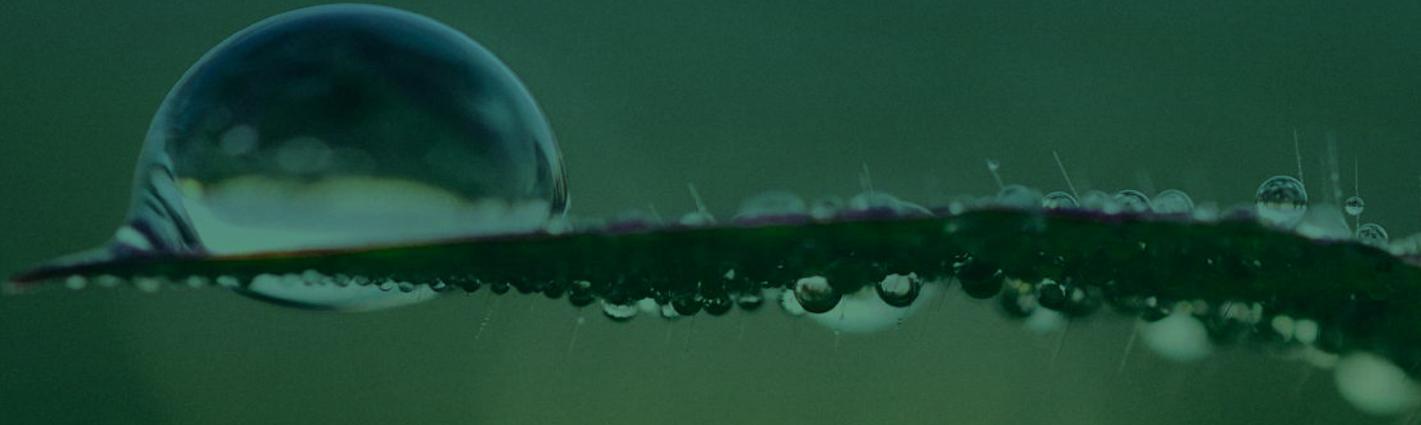
Las acciones de Funcagua son posibles gracias a nuestros socios fundadores.



Nuevos socios

Damos la bienvenida a los nuevos socios que se unen a nuestro esfuerzo de trabajar por la seguridad hídrica.





FUNCAGUA
por la vida

Fundación para la Conservación del Agua
de la Región Metropolitana de Guatemala