

Experiencias de sistemas de cosechas de agua de lluvia (SCALL) en América Latina

México



Antonio De Lisio
Enero 2022

Introducción

En el siguiente informe, se presenta una relación de las actividades vinculadas a la visita a las experiencias de sistema de cosechas de agua de lluvia (SCALL) a Ciudad de México, México (CDMX) en noviembre de 2021.

Estas visitas forman parte de las actividades del Proyecto “Cambio Climático, gestión de agua, enfermedades de origen hídricas: el papel de las Autoridades Locales y las Organizaciones de la Sociedad Civil” cofinanciado por la Unión Europea y ejecutado por INVESP y Fundación Tierra Viva.

El objetivo era la visita era el conocer las experiencias en las localidades visitadas en cuanto a “cosechas de agua de lluvia” y entender las vías de apropiación social de las mismas, que pudiesen ser utilidad para las acciones que el proyecto tiene contemplados en Venezuela. Para ello a continuación se hace referencia a las distintas entrevistas y verificaciones campo realizadas.

Isla Urbana

Ana Paula Mejorado, Programa Escuela de Lluvia; Renata Fentón, director de Diseño y Francisco Brendstrup.

Las entrevistas realizadas se complementaron con la información disponible en la página web <https://www.islaurbana.org/>.



Sistema colector y de almacenamiento

Los entrevistados coincidieron en que Isla Urbana es el pionero de los Sistemas de Captación de Agua de Lluvia (SCALL). Desde el año 2010 han priorizado el problema de la escasez y déficit de agua en los sectores populares. En general, para la época, el 36% de la población chilanga estaba afectada por la falta de continuidad del servicio de agua. Consideraron los fundadores de Isla Urbana que cosechando la lluvia se podían resolver problemas no solo de abastecimiento, sino también de inundaciones y de sobreexplotación de las fuentes convencionales. Consideraron que era una incongruencia traer agua desde sitios cada vez más lejanos y desperdiciar el agua de lluvia.

Isla Urbana se concibe como un emprendimiento social, dirigido a la implementación de soluciones innovadoras frente a los problemas más atenuantes de la sociedad, en la que destacan la valorización y aprovechamiento del agua de lluvia. Consideraron que el origen del problema en CDMX ha sido la sobreexplotación de las fuentes convencionales del suministro de agua. Las limitaciones del sistema convencional de agua por tubería y cisternas, conllevan a un servicio de agua potable en decadencia, que entre otras cosas se

manifiesta en la subsidencia de los terrenos por la sobre-extracción de agua subterránea, y en la temporada de lluvias, terribles inundaciones de agua pluvial mezclada en su sistema de alcantarillado “toute a l’égout” con aguas negras. El DF. extraía más del doble de agua de los acuíferos de la recarga. El abastecimiento por cisterna depende de la compra de pipas de agua que cuestan 500% más caras del agua del acueducto público.

En Isla de Urbana, consultando la opinión de los expertos para la solución partieron de la comprensión de que la crisis del suministro en el Valle de México es el resultado de la pérdida del nexo de la gente con el agua, especialmente las pluviales. Hay picos de excesos, de lluvias torrenciales que saturan drenajes e inundan municipios enteros. Esta disponibilidad más las ventajas que ofrecían muchas edificaciones de CDMX para captar agua pluvial (unos 650 litros de agua al año x m²) los llevaron a establecer una alianza con distribuidores de los equipos que se requieren para la captación y suministro del agua de lluvia, diseño e implementación de una campaña de medios masiva y la búsqueda de inversión.

El modelo de negocio de Isla Urbana se basó en el empleo de tecnologías innovadoras para la conservación del agua y la oferta a los clientes/usuarios un sistema de recolección integrado de: diseño, ingeniería, construcción e instalación atendiendo captación, filtros de control y purificación, y diferenciando los distintos usos para diferentes usos: limpieza, sanitarios, recarga de acuíferos, riego.



Isla Urbana, con un equipo interdisciplinario de ingenieros, instaladores, comunicadores, diseñadores, les ha dado prioridad a las cosechas de agua de lluvia en casas de bajos ingresos, donde la escasez de agua ya es un problema sentido. Otro segmento importante han sido las nuevas edificaciones, en los que se podían adaptar los sistemas.

Isla Urbana contaba con la mano de obra necesaria y el capital intelectual, pero requería de un abogado y un contador llevar la contabilidad necesaria y las estructuras fiscales y de registro de la empresa. También requería de un vehículo, herramientas, y un compartimiento de almacenamiento. La inversión inicial se estimó en unos 80 mil \$ dólares EEUU en 2009, cifra que se recogió cómo inversión entre amigos y familiares de los involucrados. Con esta inversión iniciaron trabajos pequeños el primer año.

La estrategia se basó la atención articulada de 4 ámbitos

1. Técnico: desarrollo de productos y servicios relacionados con la oferta, venta e instalación de sistemas de captación adaptados a nivel nacional mexicano
2. Capacitación: formación de instaladores independientes: tanto a nivel profesional de arquitectos e ingenieros como plomeros donde falta el agua.
3. Comunicación: campaña de redes sociales, foros en escuelas para sensibilizar y generar demanda.
4. Institucional: Contacto con los gobiernos locales para crear un marco legal de incentivos fiscales para la captación de lluvia, necesario para la competencia frente el agua de la red altamente subsidiada por el gobierno y el establecimiento del marco regulatorio de normas y estándares de calidad en el mercado de agua de lluvia.

Cómo metas de corto plazo, se establecieron: el logro del músculo financiero para hacer accesible el sistema a todos; identificar los lineamientos de un marco legal regulatorio para la promoción de la captación del agua de lluvia; producir industrialmente; iniciar proyectos de impacto en la opinión pública; estudiar los parámetros de calidad de agua y sus usos ideales.

A largo plazo: montar una línea de productos para la captación a la venta; validación de los aspectos técnicos de la captación en el Distrito Federal México; sembrar proyectos en comunidades a lo largo de todo México; consolidar el sistema de incentivos fiscales y modos de financiamiento de las cosechas de agua de lluvia; mercado competitivo y en crecimiento, ver el mercado de captación crecer y poblarse de profesionales; referencia intelectual en el campo, ofreciendo capacitación y asesoría.

Segmentos de clientes identificados 1) Gobierno del Distrito Federal, Gobiernos delegacionales y Empresas que dentro de su responsabilidad social incluían el tema del agua; 2) Constructoras, contratistas, desarrolladoras y arquitectos, y tiendas departamentales y tlapalerías; y 3) Clase media y baja en comunidades urbanas sin acceso al agua o con problemas de abastecimiento.

Logros 3 primeros años

2010: 11° Puesto en Iniciativa México concurso a nivel país. Recibieron un donativo de 225.000 \$ EEUU y acercamiento a Ashoka, organización líder a nivel mundial en Emprendimiento Social, que participó como juez.

2011: Instalación de alrededor de 500 sistemas, incluyendo poblaciones de escasos recursos en la Delegación Tlalpan. Como proyectos de notoriedad urbana están los sistemas de cosechas en el Aeropuerto del Distrito Federal, Instituto de la Ciencia y Tecnología y Colegio Sagrado Corazón.

2012: Bajo de los costos de los sistemas de unos 1500 \$ EEUU a 460 \$ EEUU. Desarrollo del separador de primeras aguas, el Tlaloque, instalación de 2000 sistemas impactando a 10,862 personas y cosechando 35.800.000 litros de agua.

Asociaciones estratégicas primeros años: Instituto Internacional de Recursos Renovables (IRRI), HSBC, Gobierno CDMX

Beneficiarios 2021

Sistemas en ciudades de México: 17.134; Beneficiarios: 119. 938

Programa Cosecha de Lluvia

Isla Urbana implementó, en colaboración con la Secretaría de Medio Ambiente de la CDMX el primer año del Programa de Cosecha de Lluvia para mejorar las condiciones de agua en las colonias más afectadas por la escasez hídrica. Logrando instalar 10.000 sistemas de captación de lluvia en las Alcaldías de Tlalpan e Iztapalapa.

Tlalpan

El trabajo de Isla Urbana inició en esta zona periurbana de la CDMX hace más de 10 años, con el objetivo ha sido convertir esta área en un modelo de expansión de la cosecha de agua de lluvia. Número de sistemas instalados: 550 / Número de beneficiarios: 3,850/ Potencial de litros cosechados: 50. 000.000 aproximadamente.

Ha Ta Tukari (Agua Nuestra Vida en Huichol)

Es el proyecto de intervención integral que Isla Urbana junto con organizaciones de la sociedad civil: Concentrarte, Taller Lu'um e IRRI México, implementan en localidades de la Sierra Huichol. Juntos buscan dotar de agua potable al pueblo Wixárika mediante la cosecha de lluvia y llevar a cabo un trabajo de educación, capacitación, producción, y vinculación empática con los niños, niñas, jóvenes y adultos de las comunidades. Utilizan el aprovechamiento de la lluvia como vía para fortalecer el tejido social. Instalamos sistemas de captación de lluvia con almacenamiento de hasta 15. 000 litros

Comunidad Quiltepe

Un Paraíso Posible

En 2013 Isla Urbana comenzó las instalaciones de sistemas en Quiltepec, una comunidad en Tlalpan, al sur de la CDMX. La población tuvo una gran recepción de las ecotecnologías y del sistema de Isla Urbana. El Trabajo permanente ha logrado convertir a Quiltepec en una “eco aldea”, en el cada año se realizan actividades de educación ambiental y talleres artísticos en el lugar.

Agua Capital.

Entrevista Pipola Gómez. Directora Proyectos y Eduardo Vázquez, director.

Agua Capital es miembro de la Alianza Latinoamericana de Fondos de Agua, un acuerdo entre BID, Fundación FEMSA, Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAMGEF) y The Nature Conservancy (TNC), que en la región persigue contribuir a la seguridad hídrica de América. Utilizan “la cosecha de agua de lluvia” como complemento de las vías tradicionales en Ciudad de México (CDMX) - que están llegando a un límite, en especial el acuífero- para atender el reto de la disponibilidad y falta de agua que existe en varias zonas de Ciudad y del DF y mejorar las condiciones de disponibilidad de agua durante la temporada de lluvias. De manera específica Agua Capital viene propiciando la instalación de las cosechas en Escuela de CDMX y la organización de los Comités de Lluvia. Estos son fundamentales para la sostenibilidad del proyecto a largo plazo, al estar dirigidos a la capacitación de los usuarios en el uso y el mantenimiento de los equipos instalados.

En marzo 2021 se inició la atención a las escuelas de CDMX, en alianza con Isla Urbana y del programa Buen Vecino de la empresa Bimbo, dotando de cosechas de agua de lluvia y lavamanos a las Escuelas Primarias públicas Salvador Varela Reséndiz y Héroes del Sur, de la Alcaldía Azcapotzalco, beneficiando a más de 850 personas entre alumnos, profesores y personal administrativo. Fue una manera de contribuir al regreso seguro a clases en tiempos de pandemia. Se está en la meta de incluir dos escuelas más al 2022 para alcanzar la meta de 1400 beneficiados. Se prevé el acompañamiento por dos años para consolidar los Comités de Lluvia en los planteles.



Foto de archivo de la inauguración de las cosechas en la Escuela Héroes del Sur

Entrevistas en la Secretaría de Medio Ambiente (SEDEMA) del Gobierno de Ciudad de México (CDMX). Dirección General de Coordinación de Políticas y Cultura Ambiental Secretaría del Medio Ambiente Programa Cosecha de Agua

Odette Castrejón, Victoria Hernández Sistos, Alejandra Laurenzi y Eduardo Martínez.

En las dos reuniones sostenidas insistieron en que el programa de Cosechas de Agua, que inició orgánicamente en 2018 bajo la administración de la alcaldesa Claudia Sheinbaum, conociendo de intentos puntuales de administraciones anteriores, encuentra un marco regulatorio institucional en la propia Constitución de la Ciudad, que recoge los artículos que a continuación, se especifican

Constitución de Ciudad de México, disponible en <https://www.sedema.cdmx.gob.mx/storage/app/media/DGCPCA/gacetareglas-de-operacion-del-programacosecha-de-lluvia.pdf> Consulta 15.12-2021

De los Derechos humanos

Artículo 6. Ciudad de libertades y derechos

Artículo 7. Ciudad democrática

Artículo 8. Ciudad educadora y del conocimiento

Artículo 9. Ciudad solidaria

F. Derecho al agua y a su saneamiento

1. Toda persona tiene derecho al acceso, a la disposición y saneamiento de agua potable suficiente, salubre, segura, asequible, accesible y de calidad para el uso personal y

doméstico de una forma adecuada a la dignidad, la vida y la salud; así como a solicitar, recibir y difundir información sobre las cuestiones del agua.

2. La Ciudad garantizará la cobertura universal del agua, su acceso diario, continuo, equitativo y sustentable. Se incentivará la captación del agua pluvial.

3. El agua es un bien público, social y cultural. Es inalienable, inembargable, irrenunciable y esencial para la vida. La gestión del agua será pública y sin fines de lucro

Artículo 11. Ciudad incluyente

Artículo 12. Derecho a la ciudad

1. La Ciudad de México garantiza el derecho a la ciudad que consiste en el uso y el usufructo pleno y equitativo de la ciudad, fundado en principios de justicia social, democracia, participación, igualdad, sustentabilidad, de respeto a la diversidad cultural, a la naturaleza y al medio ambiente.

2. El derecho a la ciudad es un derecho colectivo que garantiza el ejercicio pleno de los derechos humanos, la función social de la ciudad, su gestión democrática y asegura la justicia territorial, la inclusión social y la distribución equitativa de bienes públicos con la participación de la ciudadanía.

Artículo 16. Ordenamiento territorial

F. 2. En materia de infraestructura, el Plan General de Desarrollo precisará:

b. Las características etarias, de género o discapacidad y aquellas otras que se justifiquen, así como criterios de accesibilidad y diseño universal para mejorar las condiciones de equidad y funcionalidad en la provisión de los servicios públicos

Como marco programático, las Cosechas de Agua, se insertan en los siguientes Ejes 2019-2024 de la Acción del Gobierno de la Ciudad de México

Eje 1 Igualdad y Derechos, destacando 1.6 Derecho a la igualdad e inclusión y 1.7. Pueblos originarios y poblaciones indígenas residentes

Eje 2. Ciudad Sustentable, resaltando 2.3. Medio Ambiente y Recursos Naturales y especialmente 2.3.2. Garantizar el derecho al agua y disminuir la sobreexplotación del acuífero

Eje 6. Ciencia, Innovación y Transparencia especialmente 6.1. Tecnología 6.2. Ciencia y divulgación

La Secretaría del Medio Ambiente comenzó la implementación del programa social Cosecha de Lluvia en 2019; desde entonces, el programa ha beneficiado en mayoría mujeres, en a 30000 hogares hasta Noviembre 2021, especialmente las Alcaldías de Iztapalapa, Xochimilco, Tlalpan, Tláhuac, Milpa Alta y Coyoacán.

De las entrevistas me queda claro que en el diseño del Programa Cosecha de Lluvia se contemplaron un conjunto de factores y condiciones para propiciar desde mi punto de vista, la difusión y apropiación social de la ecotecnología y que a continuación indicamos:

- Comprensión de la escasez de agua como problema
- Facilidad en la instalación del Sistema de Captación de Agua de Lluvia.
- Capacitación de los beneficiarios.
- Seguimiento y acompañamiento post-capacitación
- La eco técnica como instrumento de la participación ciudadana de los usuarios en el marco que ofrece la Constitución de CDMX

Si bien se reconoce la importancia de los elementos técnicos como la selección de zonas de implementación y tecnologías de calidad y facilidad de implementación, para los fines la apropiación social de la eco técnica hay resaltar los aspectos sociales del Programa, como la inscripción voluntaria orientada, inclusión de género, edad y etnia, la capacitación, la educación, y el acompañamiento de usuarios. La implementación combinando los aspectos técnicos y sociales, han permitido que el Programa, haya contribuido con SEDEMA en la identificación de indicadores de desempeño, que además de eficacia y eficiencia en la implementación, permiten prefigurar escenarios de escalamiento de las Cosechas de Agua en CDMX.

Como un punto de partida de toda la implementación, nos parece importante referir a continuación la situación socio-hidrológica de la cual se partió, que permitió la caracterización del problema de planificación a atender:

Ciudad de México tiene una disponibilidad de agua de $33\text{m}^3/\text{s}$, para unos diez millones de habitantes, de los cuales alrededor de un 50%, entre 16 y $17.8\text{m}^3/\text{s}$, provienen de los recursos del subsuelo. El resto es aportado por los sistemas alimentados por ríos distantes como Lerma y Cutzamala. Estos aportes de aguas superficiales se han venido incrementando en la medida en que los pozos de agua subterránea han tendido final de su vida útil o requieren de un mantenimiento creciente.

En este decrecimiento de los aportes subterráneos es importante tomar en consideración que la infiltración de agua de lluvia que permite la recarga anual de los acuíferos se ha reducido por el asfalto y el concreto de la expansión urbana en la áreas de montaña y zona de transición. De tal manera que la extracción de agua subterránea es mayor que la infiltración de agua de lluvia, en un orden de magnitud de 140%. Se debe resaltar además que esta sobreexplotación está produciendo subsidencia, hundimientos delo terreno que producen agrietamientos y daños en la infraestructura urbana e incrementan las dificultades para el desalojo de las aguas del Valle de México. Debido al sobre-extracción de aguas subterráneas, el centro de la Ciudad de México, en pleno Zócalo, se ha hundido unos 10 metros desde el principio del siglo XX. Se ha venido “importando agua” desde hace cuarenta años, y por esta razón, las autoridades decidieron buscar otras fuentes, de otros sistemas, Lerma y Cutzamala, para reducir la presión los acuíferos locales.

Las comunidades del Estado de México no están de acuerdo con cederle su agua a CDMX y se han generado conflictos vecinales y políticos. Las áreas del Estado, por ser zonas geográficamente altas y de bajos recursos, presentan una red de suministro de agua la red de agua de alta precariedad

Como una consecuencia de esta situación, está la inequidad en el acceso al suministro de agua actualmente, casi un quinto de la población de CDMX no recibe agua todos los días y prácticamente un tercio no cuenta con el agua suficiente para atender sus necesidades cotidianas más básicas. Al menos 319.826 personas en la Ciudad, no están conectadas a las tuberías de la red pública. De tal manera que tenemos un gran contingente de ciudadanos vulnerados en sus derechos sociales establecidos en la Constitución de la Ciudad de México, que se pueden sintetizar el derecho a la ciudad, digna y salubre.

En las entrevistas se me indicó que en este marco situacional, la captación pluvial domiciliar es una opción para aumentar la disponibilidad de agua de las personas beneficiarias entre 5 y 8 meses al año, que está asociada además al conjunto de beneficios socio-ambientales urbanos que a continuación se mencionan:

- La creación de una cultura del agua que vincula a la ciudadanía nuevamente con el ciclo de este recurso.
- Reducción el flujo de agua a los drenajes urbanos, disminuyendo el riesgo de inundaciones.
- Disminución del gasto energético del bombeo y transporte de agua a las viviendas.
- Autosuficiencia en el suministro de agua entre 5 y 8 meses del año
- Reduce la sobre explotación del acuífero del Valle de México y propicia su recuperación
- Disminuye el trabajo no remunerado, principalmente de las mujeres, que implica la gestión, el almacenamiento, el acarreo, la mejora de la calidad y la atención a enfermedades hídricas.

Población Potencial de beneficiarios

El Programa de Cosechas de Lluvias está dirigido a los habitantes de las alcaldías de Tlalpan, Tláhuac, Milpa Alta, Azcapotzalco, Gustavo A. Madero, Magdalena Contreras, Iztapalapa y Coyoacán. Se trata de un total de 4.718.625 personas que requieren subsidio total para los menos pudientes o parcial de hasta el 50% del sistema de captación pluvial para personas con mayor poder adquisitivo. Tanto unos como otros deben cumplir con los criterios falta y escasez de agua, determinados por los días de continuidad en el suministro de agua y el número de solicitudes de cisternas.



Foto de archivo. Leticia Gutiérrez Lorandi, directora General de Coordinación de Políticas y Cultura Ambiental de la Secretaría del Medio Ambiente explicando el Programa en la comunidad

La primera generación de cosechadores de lluvia

Como un hito importante de la Dirección General de Coordinación de Políticas y Cultura Ambiental Secretaría del Medio Ambiente en la intención de profundizar en la apropiación de las cosechas, del 28 de junio al 10 de septiembre de este año organizó en el Instituto de Capacitación para el Trabajo de la Ciudad de México un curso sobre la promoción, instalación y mantenimiento de Sistemas de Captación de Agua de Lluvia. Fueron 80 horas en total, 20 horas de capacitación teórica y 60 prácticas, divididas en tres módulos:

- Promoción de la cosecha de agua de lluvia
- Instalación de SCALL. Manos a la obra: diseño e instalación de un SCALL
- Mantenimiento de SCALL. Nuevo campo para empleos verdes

Se titularon 68 mujeres y 67 hombres, que en acuerdo con la Secretaria de Trabajo y Fomento al Empleo (STYFE), hacen parte del plan de Reactivación Económica en la Ciudad de México dirigido a la creación e implementación de empleos verdes dignos y seguros, que contribuyan a el ambiente y la economía sostenible de la ciudad. Se entiende en SEDEMA que la generación de empleo ambientales es una vía para enfrentar la crisis climática.

Entrevista al director de la Escuela Epifanio Jiménez (Cam 2 Nopales Cerrillo II Xochimilco CDMX)

A continuación, se indican los principales puntos tratados:

- Xochimilco considerado uno de los municipios más húmedos de todo el valle de CDMX empieza a registrar escasez de agua.
- El suministro se dificulta especialmente convencional en los sitios altos como el lugar donde se localiza la escuela.
- Las cosechas de agua de lluvia se instalaron en la Escuela como parte del Programa Escuelas de Agua que adelanta Isla Urbana y goza del subsidio que otorga SEDEMA
- Es una escuela que tiene estudiantes de primaria y secundaria
- El agua de la cosechas no se utiliza para el consumo humano. Para ello hacen falta la instalación de filtros que no están dentro del beneficio del subsidio otorgando por la Alcaldía de CDMX
- Las cosechas las venimos utilizando desde el año 2018. Los padres de los alumnos se han interesado y se incorporaron al Programa de Cosechas de Agua de Lluvia que adelanta la Alcaldía de CDMX

Entrevista directora y director Gestión Centro de atención múltiple N° 19

A continuación, los principales puntos tratados

- Es una Escuela de Educación Especial Diferencial que atiende primaria, secundaria y laboral
- Las cosechas de agua lluvia se instalaron en el 2021. Se utiliza como agua no apta para el consumo humano. Además del aseo personal y limpieza de la edificación, se utiliza para el riego de los cultivos que en la Escuela se desarrollan como parte de la capacitación agrícola que brinda la Escuela.
- El uso de las cosechas de agua de lluvia ha incidiendo en el contenidos de materias formales cómo física.
- También se utiliza como un recurso didáctico para la educación diferencial

Aprendizajes para la apropiación de las cosechas de agua de lluvia en Ciudad de México

- 1) Parte de una iniciativa de Investigación y Desarrollo atendiendo la problemática especialmente de los sectores populares.
- 2) Se ha hecho esfuerzo importante en reducir los costos de los sistemas
- 3) Se ha buscado la articulación con los gobiernos locales, investigadores universitarios, especialistas en el tema de suministro de agua, organizaciones sin fines de lucro con capacidad de lobby en el financiero internacional, empresas privadas con programas de responsabilidad social
- 4) Las cosechas de agua de lluvia maduraron como Programa en el gobierno de Ciudad de México al cabo de unos años no fue inmediato.
- 5) Para esta maduración se requirió el marco regulatorio que garantiza la Constitución de la ciudad a los Derechos Ambientales.
- 6) El Programa de cosechas de agua de lluvia del gobierno de la ciudad lo lleva adelante SEDEMA con fortalezas institucionales que le permiten realizar un censo de las necesidades y dificultades de suministro de agua en el amplio territorio metropolitano de CDMX
- 7) SEDEMA articula el Programa en el marco de la promoción de la cultura material e inmaterial del ambiente.
- 8) En esta visión amplia, está utilizando la capacitación en la instalación y mantenimiento de los sistemas de cosechas de agua de lluvia, para la generación de empleo verde y digno.
- 9) En la implantación del programa juega un papel clave los incentivos de los subsidios diferenciados de acuerdo a los niveles de ingreso de las familias que pueden participar en el Programa.
- 10) En las sinergias institucionales que se han creado, se ha privilegiado a las Escuelas tanto para incidir en formación eco-ciudadana del alumnado especialmente en el asunto de la afectación del ciclo hidrológico local por el cambio climático local como el efecto demostración que desde los planteles, seleccionados en áreas críticas de suministro de agua, a las familias colindantes.
- 11) Se han seleccionado y mantenido de manera sostenida experiencias de comunidades “vitrinas”

Anexo

Requisitos y Procedimientos de Acceso Disponible

<https://www.sedema.cdmx.gob.mx/storage/app/media/DGCPA/gacetareglas-de-operacion-del-programacosecha-de-lluvia.pdf> Consulta 15.12-2021

Difusión: La difusión del Programa se llevará a cabo a través de:

1. La página web de la Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México (SEDEMA), <http://www.sedema.cdmx.gob.mx/>.
2. Redes sociales de la SEDEMA (Facebook Secretaría del Medio Ambiente y Twitter SEDEMA_CDMX).
3. Las Reglas de Operación del Programa publicadas en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México.
4. Mediante carteles y perifoneo en cada una de las alcaldías identificadas por este Programa como prioritarias. Mientras dure la contingencia por COVID-19, estas actividades de difusión en territorio se harán observando todas las medidas de sana distancia y prevención de contagios recomendadas por las autoridades sanitarias.

Requisitos de Acceso

- Firma de la carta compromiso de adopción y uso adecuado del sistema de captación de agua de lluvia. Debido a la contingencia sanitaria por COVID-19, para minimizar la interacción presencial, se podrá hacer entrega de este documento durante la visita técnica a la vivienda. - Ser habitante de zonas con elevada escasez de agua de las alcaldías Tlalpan, Tláhuac, Milpa Alta, Azcapotzalco, Gustavo A. Madero, Magdalena Contreras, Iztapalapa y Coyoacán, según los criterios especificados en este documento.
- Ser habitante de las zonas con mayores niveles de marginación de las alcaldías Tlalpan, Tláhuac, Milpa Alta, Azcapotzalco, Gustavo A. Madero, Magdalena Contreras Iztapalapa y Coyoacán. - La vivienda tiene que estar habitada. Además de estos requisitos, en caso de acceder al Programa vía la modalidad de subsidio parcial, el beneficiario deberá:
 - Firmar un convenio con la SEDEMA en el cual quedará registro de que la instalación y el subsidio de 50% a los sistemas quedará condicionado a que el beneficiario realice una compensación del otro 50% del costo total a la cuenta específica del Fondo Ambiental Público determinada por la SEDEMA. Debido a la contingencia sanitaria por COVID-19, se podrá hacer entrega de este documento vía correo electrónico al correo programascall@sedema.cdmx.gob.mx
 - Haber realizado la compensación correspondiente de 50% total del costo e instalación del sistema en una sola emisión.
 - Presentar un comprobante, del depósito o transferencia bancaria, donde se acredite la realización de la compensación.

Para el caso de los facilitadores(as), se considerarán a las personas que colaboraron en su implementación 2020, además, las y los interesados deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Escolaridad mínima: Secundaria concluida o bachillerato.
- Experiencia en territorio: haber desempeñado actividades en campo, se priorizará a quienes ya hayan realizado actividades de difusión y promoción de Programas Sociales y conozcan las alcaldías a intervenir durante el 2021.
- Disposición para recorrer las colonias seleccionadas para la operación del Programa, observando todas las medidas de prevención mientras dure la contingencia sanitaria, así como disponibilidad para trabajar en su caso, los fines de semana, de acuerdo con las necesidades del programa.
- Tener un alto sentido de responsabilidad para hacerse cargo de actividades y asumir las consecuencias de las acciones ejecutadas.
- Capacidad para trabajar bajo presión y en equipo e integrarse cordial y efectivamente en tareas conjuntas con sus compañeros(as) de trabajo, a efecto de cumplir con los objetivos del Programa, así como con los objetivos institucionales, con base en la asertividad para expresar sus convicciones, necesidades y puntos de vista.
- Se dará prioridad a aquellas personas con experiencia en educación ambiental y conocimiento del territorio.
- No contar con Antecedentes Penales.
- No contar con inhabilitación para el ejercicio de algún cargo, empleo o comisión públicos, expedidas por la Secretaría de la Contraloría General de la Ciudad de México y por la Secretaría de la Función Pública.

Procedimientos de Acceso

- Inscribirse y firmar una carta compromiso de que están dispuestos a cumplir con los requisitos de participación y adopción de los sistemas de captación de agua de lluvia. - Entregar copia de comprobante de domicilio, identificación oficial y CURP. Debido a la contingencia sanitaria por COVID-19, se facilitará el pre-registro de personas que envíen estos documentos vía correo electrónico al correo programascall@sedema.cdmx.gob.mx
- Entregar copia de recibo Predial o Constancia u Opinión Técnica de Uso de Suelo para Proyectos Ciudadanos. Debido a la contingencia sanitaria por COVID-19, se facilitará el pre-registro de personas que envíen estos documentos vía correo electrónico al correo programascall@sedema.cdmx.gob.mx
- Participar en las asambleas comunitarias y/o cursos de capacitación por parte del personal operativo del Programa. De continuar la emergencia sanitaria por COVID-19, estas asambleas quedarán suspendidas.
- Cumplir con una evaluación técnica por parte del equipo operador del Programa sobre las condiciones de infraestructura de la vivienda.

- Realizar las adecuaciones necesarias en el hogar para que se pueda llevar a cabo la instalación de los SCALL.

Adicionalmente, en caso de acceder al Programa vía la modalidad de subsidio parcial los beneficiarios deberán:

- Firmar el convenio que la SEDEMA estipule, en el cuál quedará registro de que la instalación y el subsidio de 50% a los sistemas quedará condicionado a que el beneficiario realice la compensación del otro 50% a la cuenta específica del Fondo Ambiental Público determinada por la SEDEMA.
- Haber realizado la compensación correspondiente de 50% total del costo e instalación del sistema en una sola emisión. - Presentar un comprobante donde se acredite la realización del pago.

Finalmente, las y los facilitadores del programa deberán presentar su:

- Formato de solicitud de empleo debidamente requisitada (proporcionado por la SEDEMA).
- Currículum Vitae actualizado con fotografía reciente.
- Copia certificada del Acta de Nacimiento reciente.
- Copia simple de la Cédula de Identificación Fiscal, en la que se exhiba claramente el Registro Federal de Contribuyentes con conclave.
- Copia simple de su Clave Única de Registro de Población (CURP). - Copia del documento que acredite el grado máximo de estudios con anexo de las materias cursadas (historial académico), expedido por la Institución Académica que incluya logotipo oficial, o en su caso, certificado de estudios.
- Copia simple de una identificación oficial vigente con fotografía. - Original de Certificado Médico reciente.
- Copia de comprobante de domicilio (que no exceda un periodo mayor a tres meses). - Constancia de Antecedentes No Penales
- Constancia de No Existencia de Registro de Inhabilitación, expedida por la Secretaría de la Contraloría General de la Ciudad de México. - Constancia de No Inhabilitación, expedida por la Secretaría de la Función Pública.

La selección de las y los facilitadores se hará según los criterios de las bases que publique esta Secretaría.

4. Requisitos de Permanencia, Causales de Baja o Suspensión Temporal

Se consideran los siguientes casos como causales de baja al Programa:

- Negarse a recibir la capacitación para el manejo de los Sistemas de Captación Pluvial. - Incumplimiento con la instalación de los SCALL.
- Negarse a las visitas técnicas de seguimiento.
- Negarse a responder encuestas de adopción del Programa.
- Agredir de forma física o verbal al personal operativo del Programa.

- Toda persona que sea sorprendida utilizando las tecnologías de captación pluvial con fines de lucro o partidistas antes, durante o después de la entrega de los SCALL.
- Tendrá responsabilidad administrativa o penal de detectarse un uso distinto al que se encuentra afectos.
- Devolver los bienes en condiciones óptimas o su equivalente en dinero si se detecta en las visitas de verificación un uso distinto o su enajenación a terceros.
- En caso de haber accedido al Programa bajo la modalidad de subsidio parcial, se podrá dar de baja al beneficiario en caso de no realizar o comprobar la compensación correspondiente antes de la fecha estipulada en el convenio.

En caso de ser dado de baja temporal, para revertir esta condición deberá acudir a la Dirección General de Coordinación de Políticas y Cultura Ambiental y presentar identificación oficial con fotografía y comprobante de domicilio que avalen su residencia en la Ciudad de México, específicamente en las zonas de atención prioritaria, así como también, demostrar que han atendido las causales que motivaron la baja del Programa. Entre los requisitos de permanencia, será obligación de los beneficiarios dar mantenimientos a los equipos durante la vida útil de los mismos. Se contempla que las personas que se desempeñaron como facilitadores(as) durante el 2020 continuarán en la implementación del Programa durante el 2021, atendiendo a su desempeño durante el ejercicio anterior. Esto se refleja en el número similar de facilitadores(as) con los que se contará en 2021.

En caso de baja o ausencia de algún facilitador del año 2020, los mecanismos y requisitos a cubrir para las personas interesadas en ser facilitadores del Programa durante el 2021 son los siguientes:

-Entregar toda la documentación enlistada en la Convocatoria durante el periodo y modalidades que en ella se indique. La Convocatoria se publicará en la página de la SEDEMA (<https://www.sedema.cdmx.gob.mx/>) 2 días hábiles posteriores a la publicación de las presentes Reglas de Operación.

-Cubrir todos los requisitos que la Convocatoria marca para poder integrarse como facilitador (perfil profesional, asistencia a una entrevista en el periodo indicado, etc.). Los resultados de la selección e incorporación de las personas facilitadoras se publicarán en la página de la SEDEMA a más tardar durante la primera quincena del mes de febrero. En caso de retraso, los facilitadores del 2020 continuarán recibiendo la transferencia monetaria hasta que los resultados sean publicados.

Unidad Técnica Operativa (UTO)

El equipo de facilitadores de apoyo para la operación del Programa realizará las siguientes actividades:

- Difundir el Programa. - Programar las actividades de capacitación. - Revisar el cumplimiento de los requisitos.
- Seleccionar a las personas beneficiarias. - Supervisar la calidad y buen funcionamiento de los SCALL.

- Documentar las acciones del Programa.
- Sistematizar la información.
- Realizar la evaluación interna del Programa.
- Trabajar en campo durante la planeación convocando a las familias para su integración al Programa de Sistemas de Captación de Agua de Lluvia en Viviendas de la Ciudad de México, a través de difusión territorial.
- Trabajar en la recepción de solicitudes y selección de familias interesadas.
- Recibir la capacitación en los temas abordados en estas reglas de operación y que estarán relacionados con la situación del agua en México y la importancia de la captación pluvial, como vía sostenible de mitigación a la problemática de escasez.
- Brindar capacitaciones a las familias que se encuentran dentro de la población objetivo y escuchar sus sugerencias y necesidades.
- Seguimiento a los sistemas en su funcionamiento, de la mano con los facilitadores del servicio.
- Realizar encuestas de satisfacción de los SCALL a cada una de las familias beneficiadas. - Ofrecer a tiempo información sobre aspectos que puedan dificultar el desempeño del Programa en el corto plazo.
- Deberán estar coordinados con los facilitadores del servicio de captación pluvial, en función de las visitas de evaluación, con la entidad técnica encargada del monitoreo de la calidad de agua de los SCALL.
- Serán coordinados por los grupos técnicos del programa.

