

PROVINCIA DEL CHACO
ADMINISTRACIÓN PROVINCIAL
DEL AGUA

Proyecto

**“Construcción de Sistemas de Captación y
Almacenamiento de Agua de Lluvia en Zonas Rurales
Dispersas de Colonia Aborigen”**

MEMORIA DESCRIPTIVA

ABRIL 2024

Índice

INTRODUCCIÓN	3
OBJETIVOS	3
UBICACIÓN DEL PROYECTO	3
ANTECEDENTES	4
PROPUESTA TÉCNICA	4
Área de Captación	4
Conducción	5
Separación de primeras aguas	5
Sistema de almacenamiento	5
Tratamiento	6
IDENTIFICACIÓN DE LAS FAMILIAS BENEFICIARIAS	6

1. INTRODUCCIÓN

El presente proyecto apunta a colaborar en la reducción de la brecha social existente en materia de acceso a agua segura para consumo humano y al cumplimiento de las metas establecidas en los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

El déficit en el acceso a agua segura, esto es, aquella que esté libre de contaminación, sea accesible en el lugar y se encuentre disponible cuando sea necesaria, es una de las problemáticas más acuciantes en las zonas rurales dispersas de la provincia del Chaco y debe ser atendida con urgencia por el Estado a fin de garantizar un derecho esencial para la vida y promover la reducción de las desigualdades existentes, tanto sociales, como sanitarias y de género.

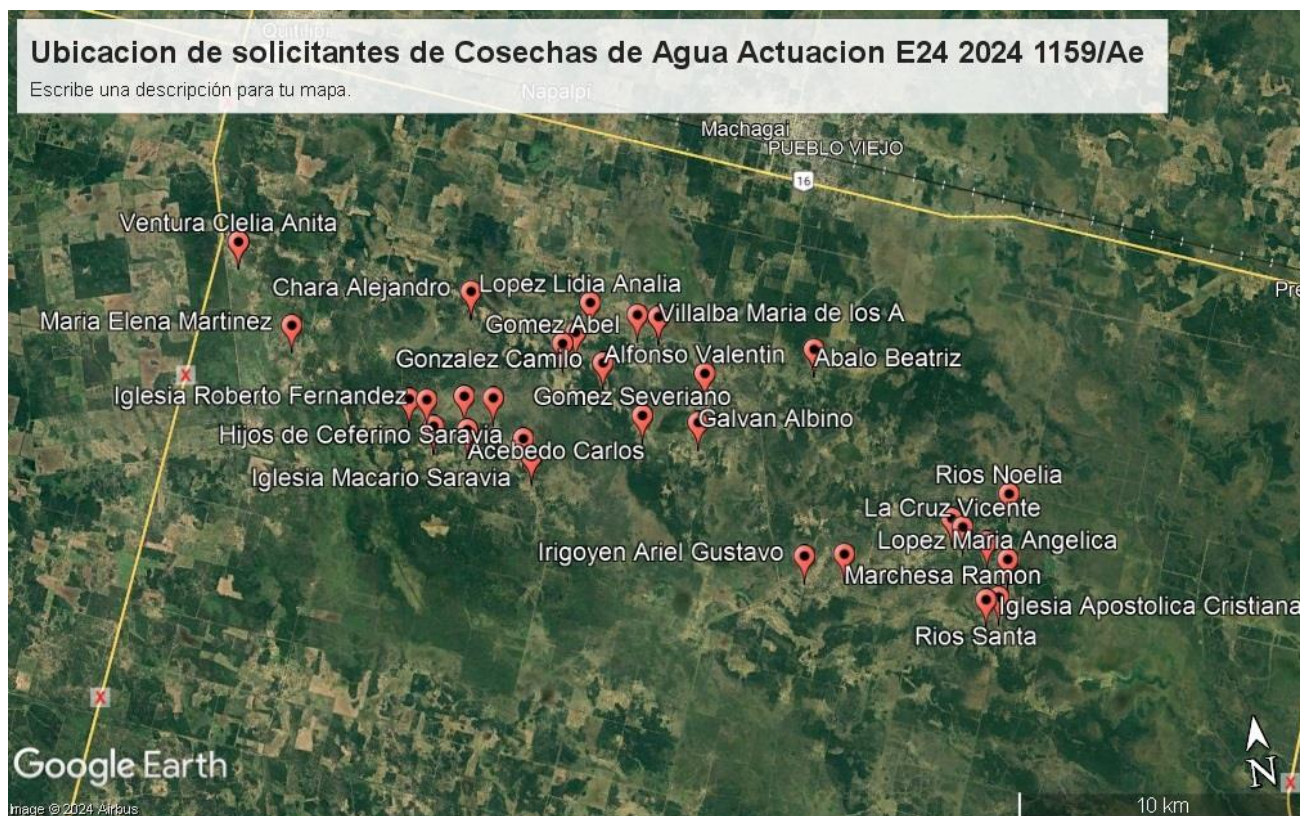
La captación y almacenamiento del agua de lluvia se ha transformado en una estrategia de adaptación de la población rural dispersa frente a la imposibilidad de conexión a redes de distribución. La cosecha de agua de lluvia resulta una alternativa accesible y es una fuente segura en regiones con mala calidad de agua subterránea, no apta para el consumo humano.

2. OBJETIVOS

- Construir 30 sistemas familiares de captación y almacenamiento de agua de lluvia para la provisión de agua segura para consumo humano y uso doméstico de población rural dispersa que habita en zona de Colonia Aborigen, Chaco.
- Desarrollar un sistema de colaboración y articulación entre los organismos del Estado nacional y provincial que tienen incumbencia en cuestiones de acceso a agua, y organizaciones de la sociedad civil que tenga experiencia en la temática.
- Capacitar a las familias beneficiarias en la gestión de los sistemas y en prácticas de higiene.
- Registrar la cantidad de población que accede a agua segura a partir del proyecto en la Base de Información Nacional de Agua y Saneamiento (BINAS).

3. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se desarrollará en la población rural dispersa de los departamentos 25 de Mayo y Quitilipi (Zona rural de Colonia Aborigen), Chaco. La selección de las familias se realizó en base a la solicitud realizada por la intendencia de Colonia Aborigen en Actuación Electrónica N° E24 – 2024 -1159Ae.



Mapa 1 - Ubicación del proyecto. Fuente: Elaboración propia

4. ANTECEDENTES

En la zona de Colonia Aborigen se ejecutaron 15 unidades de cosechadoras de agua de lluvia durante el 2023 en dispersas entre los lotes 38, 39 y 40; en principio, por una cuestión de reubicación de unas unidades que estaban destinadas a construirse en el Departamento General Güemes y Almirante Brown, Chaco y por solicitudes de distintas organizaciones que conocen la problemática de la zona.

Los sistemas implementados demostraron ser de utilidad, no solo para cosechar agua de lluvia, sino también como un almacenamiento seguro del recurso, siendo favorables también para recibir agua de camiones cisterna cuando las precipitaciones son insuficientes.

5. PROPUESTA TÉCNICA

El sistema propuesto consiste en un techo de captación del agua de lluvia, un conjunto de canaletas y cañerías que conducen el agua, un sistema de separación de primeras aguas y una cisterna para almacenamiento del agua cosechada. El dimensionamiento de las estructuras se realizó en base a la caracterización hidro-meteorológica de la región y a la estimación de consumo básico necesario para el grupo familiar, tomando en cuenta la duración de la época de sequía.

Con respecto a la determinación de la demanda para un acceso básico al agua, se estipuló la utilización de 20 litros/habitantes*día como dotación de cálculo, siguiendo las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para cubrir las necesidades mínimas de higiene y alimentación. Las características del sistema requieren que se utilice una dotación de este tipo para lograr volúmenes de almacenamiento y superficies de captación posibles de materializar. Dotaciones mayores conllevarían a estructuras de dimensiones extensas que no permitirían su realización en los predios familiares.

A continuación, se describen los componentes básicos del sistema:

Área de Captación

Constituye la superficie destinada a que el agua de lluvia precipitada sea captada para su posterior conducción y almacenamiento. En este caso el área de captación consiste en un área impermeable (techo recolector de lluvia). Cabe destacar que no se utilizarán techos ya existentes, dado que el proyecto consiste en la instalación de infraestructura nueva, especialmente diseñada para el correcto funcionamiento del sistema. No obstante, el techo colector -y la estructura metálica que lo sostiene- permitirá la posterior utilización para otros fines según la voluntad de las propias familias dado que fue diseñado en observancia de las normas de CIRSOC 301-2005 (de Proyecto, Cálculo y Ejecución de estructuras de acero) garantizándose de este modo el estricto cumplimiento de los más altos estándares de seguridad y funcionalidad de las obras.

Conducción

Comprende un sistema de canaletas y cañerías colocadas aguas abajo del área de captación que recolectarán y dirigirán el agua hacia el sistema de almacenamiento. La conducción está diseñada de forma hermética de tal manera que no permitirá el estancamiento de aguas que brinden condiciones para la reproducción de insectos vectores de enfermedades. A su vez cuentan con rejillas que eviten el ingreso de suciedad o insectos.

Separación de primeras aguas

La implementación de la separación de primeras aguas mejora significativamente la calidad del agua posteriormente almacenada. A pesar del mantenimiento necesario en la superficie de captación, sobre todo previo a los eventos de precipitación, durante los primeros minutos de la lluvia el agua captada contiene mayor grado turbidez. Esta situación motiva a descartar

1 litro cada metro cuadrado de superficie de captación. El sistema está compuesto por un recipiente de volumen acorde a la superficie de captación, que recibe el agua con alta turbiedad en los primeros minutos del evento de precipitación y se sella automáticamente al llenarse, permitiendo el paso del agua a la cisterna de almacenamiento.

El sistema requiere un mantenimiento periódico para descartar el agua de lluvias previas alojada en el separador y permitir el ingreso del agua de descarte en próximas precipitaciones. El agua descartada puede ser utilizada para otros fines, pero nunca para consumo humano. Se recomienda realizar el descarte del agua almacenada en el separador de primeras aguas transcurridos 4 días de la precipitación, de esta forma se asegura que no se descarte más agua de la necesaria, ya que en eventos de precipitación muy próximos la superficie de captación se encuentra limpia debido a la lluvia anterior. Estos procedimientos serán evaluados, optimizados y transferidos a las familias en el proceso de acompañamiento social para lograr un uso óptimo del sistema.

Sistema de almacenamiento

El almacenamiento del agua cosechada se realizará mediante una cisterna de agua (Placas de Cemento armadas e impermeabilizadas). Las estructuras se encontrarán cerradas, evitando el ingreso de contaminantes y de la luz solar.

La capacidad de la cisterna necesaria resulta de 36000 ltr, (Si consideramos todo el año) su dimensionamiento se realiza en base a la caracterización hidro-meteorológica de la región y a la estimación de consumo básico necesario (20 litros/habitante*día) para una familia de 5 integrantes, tomando en cuenta la duración de la época de sequía, se optó por realizar una de 16000 lts de capacidad, con lo cual se considera que estaría cubierto el mismo.

A su vez, las cisternas contarán con un desborde en cañería de PVC con una malla mosquitero para evitar el ingreso de insectos, una tapa de inspección metálica empotrada en la estructura y una bomba de émbolo manual para la extracción del agua.

La extracción del agua de los reservorios se posibilita mediante una bomba de émbolo manual permitiendo la disposición del recurso en situaciones de falta de energía eléctrica. A su vez, su simple funcionamiento permite la reposición de los componentes en caso de rotura sin demasiada complejidad.

La adaptación para familias más numerosas es la réplica exacta del sistema en el mismo predio. Se optó por esta solución ya que adaptar la capacidad de la cisterna al número de integrantes dificulta la construcción en serie complejizando el sistema de placas.

Tratamiento

Posterior a la extracción mediante la bomba de émbolo y previo al consumo, se recomienda que el agua sea desinfectada con solución acuosa de hipoclorito de sodio. A tal efecto, el programa de capacitación en gestión del agua destinado a las familias -que será llevado a cabo por Organizaciones de la Sociedad Civil- prevé enseñar a las familias a operar el sistema de captación y almacenamiento de agua de lluvia, a emplear las proporciones adecuadas de desinfectante y a considerar el tiempo de contacto para que la desinfección sea eficaz.

6. IDENTIFICACIÓN DE LAS FAMILIAS BENEFICIARIAS

Se seleccionó como beneficiarias del proyecto a 10 familias, las cuales evidenciaron inexistencia o escasez de acceso a agua segura para consumo humano.

Tabla N° 1: Listado de familias seleccionadas

Sistemas de Captación y Almacenamiento de Agua de Lluvia en Zonas Rurales Dispersas en Colonia Aborigen								
Nº ORDEN	APELLIDO Y NOMBRE	DNI	LATITUD S	LONGITUD O	PARAJE	Lote	DPTO	PCIA
1	Villalba Elio Gabriel	17.321.018	27º 00' 51"	60º 11' 27"	La Matanza	38	Quitilipi	CHACO
2	Acevedo Carlos	22.270.545	27º 01' 01"	60º 10' 45"	La Matanza	38	Quitilipi	CHACO
3	Acevedo Cristian Ariel	31.770.928	27º 00' 22"	60º 10' 44"	La Matanza	38	Quitilipi	CHACO
4	Iglesia Roberto Fernandez	10.941.848	27º 00' 20"	60º 11' 32"	La Matanza	38	Quitilipi	CHACO
5	Iglesia Pablino Acosta	25.548.052	27º 00' 17"	60º 11' 54"	La Matanza	38	Quitilipi	CHACO
6	Victoria Chara de Mingo Acevedo	6.658.982	27º 00' 29"	60º 10' 07"	La Matanza	38	Quitilipi	CHACO
7	Hijos de Ceferino Saravia		27º 01' 20"	60º 09' 36"	La Matanza	38	Quitilipi	CHACO
8	Iglesia Macario Saravia	8.046.113	27º 01' 41"	60º 09' 28"	La Matanza	38	Quitilipi	CHACO
9	Maria Elena Martinez	27.150.060	26º 58' 34"	60º 14' 12"	Escuela 300	38	Quitilipi	CHACO
10	Ventura Clelia Anita	37.690.359	26º 56' 49"	60º 15' 07"	El Triangulo	38	Quitilipi	CHACO
11	Chara Alejandro	28.895.851	26º 58' 24"	60º 10' 17"		38	Quitilipi	CHACO
12	Gomez Abel	14.816.061	26º 59' 38"	60º 08' 30"		39	25 de Mayo	CHACO
13	Cortez Romulo	14.816.072	26º 59' 27"	60º 08' 11"		39	25 de Mayo	CHACO
14	Gonzalez Camilo	7.904.608	27º 00' 06"	60º 07' 41"		39	25 de Mayo	CHACO
15	Lopez Lidia Analia	29.444.401	26º 58' 55"	60º 07' 47"		39	25 de Mayo	CHACO
16	Legori Gustavo Miguel	23.540.039	26º 59' 17"	60º 06' 49"	Leguiza	39	25 de Mayo	CHACO
17	Villalba Maria de los A	41.227.140	26º 59' 22"	60º 06' 23"	Leguiza	39	25 de Mayo	CHACO
18	Alfonso Valentin	16.390.703	27º 00' 34"	60º 05' 34"	La Isla	39	25 de Mayo	CHACO
19	Gomez Severiano	18.776.796	27º 01' 12"	60º 07' 00"	La Curva	39	25 de Mayo	CHACO
20	Galvan Albino	16.523.916	27º 01' 29"	60º 05' 51"	Pto Aguara	39	25 de Mayo	CHACO
21	Abalo Beatriz	27.345.792	27º 00' 24"	60º 03' 10"	La Ralera	40	25 de Mayo	CHACO
22	Rios Noelia	35.304.845	27º 03' 37"	59º 59' 30"	El Martillo	40	25 de Mayo	CHACO
23	Lopez Maria Angelica	25.270.950	27º 04' 50"	59º 59' 45"	El Martillo	40	25 de Mayo	CHACO
24	Lopez Marcelino Sergio	30.249.700	27º 04' 28"	60º 00' 08"	El Martillo	40	25 de Mayo	CHACO
25	Iglesia Apostolica Cristiana 4067		27º 05' 31"	60º 00' 03"	El Martillo	40	25 de Mayo	CHACO
26	Rios Santa	27.583.784	27º 05' 32"	60º 00' 20"	El Martillo	40	25 de Mayo	CHACO
27	La Cruz Vicente	30.532.336	27º 04' 07"	60º 00' 35"	El Martillo	40	25 de Mayo	CHACO
28	La Cruz Martin	13.413.992	27º 03' 56"	60º 00' 47"	El Martillo	40	25 de Mayo	CHACO
29	Marchesa Ramon	18.189.567	27º 04' 19"	60º 03' 10"		40	25 de Mayo	CHACO
30	Irigoyen Ariel Gustavo	30.532.358	27º 04' 15"	60º 04' 01"		40	25 de Mayo	CHACO