



**CENTRO INTERNACIONAL DE DEMOSTRACIÓN Y CAPACITACIÓN EN
APROVECHAMIENTO DEL AGUA DE LLUVIA**

CIDECALLI – CP



“ANTECEDENTES DE LA CAPTACIÓN DEL AGUA DE LLUVIA”

***Dr. Manuel Anaya Garduño
Coordinador***

anayam@colpos.mx

Septiembre, 2009.

Objetivo

Conocer el desarrollo histórico y la importancia de la Captación del Agua de Lluvia para uso doméstico y consumo humano; además, la importancia de éstas tecnologías para resolver el creciente problema de escasez de agua en el ámbito mundial.

INTRODUCCIÓN

Se reporta que la captación del agua de lluvia se ha practicado desde hace más de 5 mil años; desde siempre, el ser humano ha aprovechado el agua superficial como primera fuente de abastecimiento, consumo y vía de transporte. Cuando las civilizaciones crecieron demográficamente, algunos pueblos ocuparon zonas áridas, semiáridas y húmedas del planeta y comenzó el desarrollo de las formas de captación de agua de lluvia, como una opción para el riego de cultivos y el uso doméstico.

Los sistemas de captación del agua de lluvia (SCALL) se han utilizado tradicionalmente a través de la historia de las civilizaciones; pero estas tecnologías sólo se han comenzado a estudiar y publicar recientemente, su utilización se está haciendo muy extensiva en la República Popular China, India, Tailandia, Japón, Bangladesh, EUA, Brasil, Islas Vírgenes, Islas Turcos y Caicos, México, entre otros países.

ANTECEDENTES

En el oriente, actual Jericó, antes del surgimiento de las primeras ciudades en el período, anterior a 8,000 a 4,000 a.c., en el Valle del Río Jordán se establecieron comunidades que desarrollaron una arquitectura con construcciones de piedra.

En el quinto milenio, con el surgimiento y asentamiento de pueblos cercanos a los ríos que atravesaban la planicie, con presas transversales desviaban el curso del agua para conducirlos al campo de cultivo. La irrigación en pequeña escala fue utilizada para mitigar los efectos de la sequía, esto permitió que en los años siguientes se colonizaran las regiones áridas y semiáridas



MEDIO ORIENTE

India

China

Japón

Bangladesh

Tailandia

India

19 ciudades se enfrentan a situaciones de creciente escasez de agua.

Actualmente en las ciudades de Chennai y New Dheli, los SCALL sistemas son obligatorios.



China

El gobierno ha implementado el proyecto llamado “121” para la captación del agua de lluvia.

Con este proyecto se esta suministrando agua a 5 millones de personas y 1.18 millones de cabezas de ganado.



Japón

En Japón, se han implementado los sistemas “Ronjinson” en el distrito de Mukojim.

Está instalación recibe el agua de lluvia del techo de la casa, almacenada en un pozo subterráneo. Para extraer el agua se utiliza una bomba manual.





Bangladesh

El agua subterránea se encuentra contaminada por arsénico; por ello se instalan los SCALL

Desde 1997, se han instalado más de 10,000 sistemas de captación de agua de lluvia.



Tailandia

Ante la urgente necesidad de agua limpia para la población se han construido más de 10 millones de cisternas, para la captación de agua de lluvia,

Los volúmenes de las cisternas son de 1,000 a 3,000 litros y fueron hechas por la población con apoyo del gobierno .



AMÉRICA DEL NORTE

EUA

Canadá



EUA

Los sistema de captación de agua de lluvia son utilizados en 15 estados.

Se estima que más de medio millón de personas se abastecen de agua para usos doméstico o propósitos agrícolas, comerciales e industriales sobre todo en el estado de Texas.

Canadá

Canadá provee de un subsidio en la compra de tanques para el aprovechamiento del agua de lluvia.

Se utilizan tanques plásticos de 75 galones (284 litros) con un valor de 40 USD.

El tanque se utiliza para captar agua de lluvia proveniente de los techos, siendo utilizada para regar los jardines y para uso domestico.



AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

Brasil

México

Honduras

Islas Vírgenes, EUA

Rep. Dominicana

Nicaragua

Brasil

En la región semiárida de Brasil, más de 15 millones de personas se ven afectadas por la falta de agua.



En Sergipe, se inició un programa con 12,000 cisternas rurales de ferrocemento con una meta de un millón.

Honduras

Manifiesta condiciones de pobreza crítica y por tanto serias limitaciones en cuanto al acceso a servicios de agua y saneamiento.

Se han diseñado sistemas basados en “cisternas recolectoras” para almacenamiento del agua de lluvia.



Estas cisternas están formadas con materiales de la región.

República Dominicana

Algunas ONG's ayudaron a instalar sistemas de captación de agua de la lluvia, en más de 500 hogares.





En esta casa, las plantas se riegan con el agua de lluvia que capta el sistema.

Nicaragua

En Nicaragua tan sólo el 28% de la población rural tiene acceso al agua.

Se han establecido cisternas rectangulares con un volumen total de 36 m³, techadas con teja de barro.



Islas Vírgenes de EUA

En las Islas Vírgenes, la oferta de agua se realiza con cisternas que captan, por ley, agua de lluvia. Más del 80% de la población se abastece con éstos sistemas.



MÉXICO

Solución en abastecimiento de agua para consumo humano, dirigida a 13 millones de mexicanos ubicados en 3.3 millones de viviendas.



Estado de México



Proyecto: *“Purificación de Agua de Lluvia Almacenada en una Cisterna Revestida con Geomembrana para Consumo Humano del Grupo Étnico Mazahua”.*



Michoacán



SANTA ROSA

Proyecto: *“Captación y Purificación de Agua de Lluvia para Consumo Humano en Tres Comunidades de la Meseta Tarasca del Estado de Michoacán”*



SAN ISIDRO



SAN ANTONIO



Depósitos metálicos



Las capacidades van desde 5 a 5.000 m³ con diámetros de hasta 45 m.



Bolsas para almacenar aguas pluviales



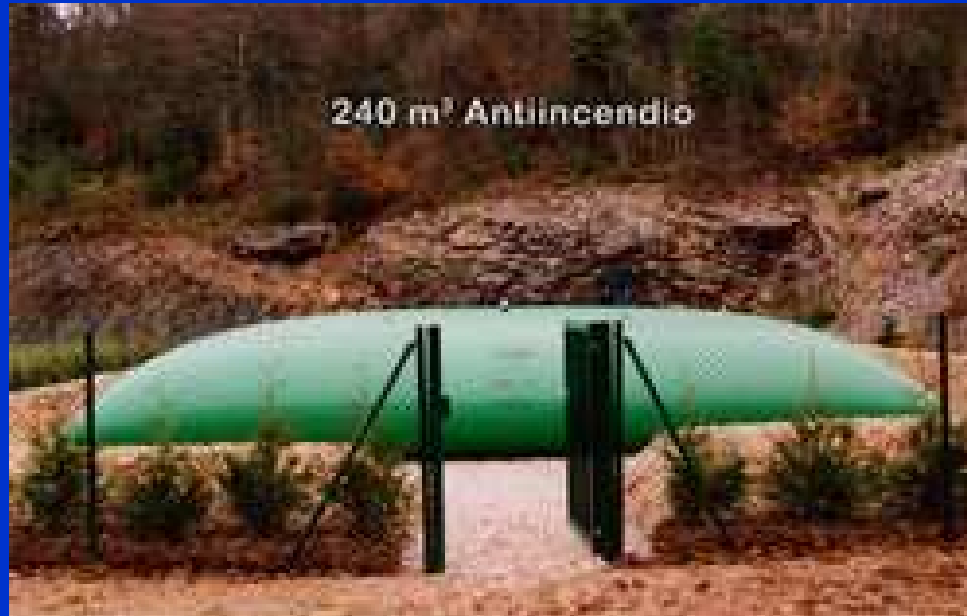
REF.	VOLUMEN (m ³).	DIMENSIONES (vaciado en m.)	A (m.)	PESO
DTA1	1	2,45 X 1,48	0,70	9
DTA2	2	1,80 X 2,96	0,70	14
DTA3	3	2,50 x 2,96	0,70	20
DTA5	5	3,35 x 2,96	0,80	30
DTA8	8	4,80 x 2,96	0,90	40
DTA10	10	5,50 x 2,96	0,90	45
DTA15	15	4,80 x 4,44	0,90	60
DTA20	20	6,10 x 4,44	1,10	75
DTA30	30	6,25 x 5,92	1,20	100
DTA40	40	7,60 x 5,92	1,20	115
DTA50	50	9,25 x 5,92	1,30	140
DTA60	60	10,25 x 5,92	1,30	150
DTA70	70	9,00 x 7,40	1,40	170
DTA80	80	10,25 x 7,40	1,40	195
DTA100	100	10,40 x 8,88	1,40	230
DTA150	150	14,80 x 8,88	1,50	320
DTA200	200	16,40 x 10,36	1,50	405
DTA250	250	19,95 x 10,36	1,50	435
DTA300	300	20,80 x 11,84	1,50	575
DTA350	350	21,20 x 13,32	1,50	680
DTA400	400	22,15 X 14,80	1,50	770

Bolsas para almacenar aguas pluviales



Capacidad de almacenamiento de 1 hasta 400 m³

Bolsas para almacenar aguas pluviales



REF.	VOLUMEN (m³).	DIMENSIONES (vaciado en m.)	A (m.)	PESO
DT1	1	2,45 X 1,48	0,70	9
DT2	2	1,80 X 2,96	0,70	14
DT3	3	2,50 x 2,96	0,70	20
DT5	5	3,35 x 2,96	0,80	30
DT8	8	4,80 x 2,96	0,90	40
DT10	10	5,50 x 2,96	0,90	45
DT15	15	4,80 x 4,44	0,90	60
DT20	20	6,10 x 4,44	1,10	75
DT30	30	6,25 x 5,92	1,20	100
DT40	40	7,60 x 5,92	1,20	115
DT50	50	9,25 x 5,92	1,30	140
DT60	60	10,25 x 5,92	1,30	150
DT70	70	9,00 x 7,40	1,40	170
DT80	80	10,25 x 7,40	1,40	195
DT100	100	10,40 x 8,88	1,40	230
DT150	150	14,80 x 8,88	1,50	320
DT200	200	16,40 x 10,36	1,50	405
DT250	250	19,95 x 10,36	1,50	435
DT300	300	20,80 x 11,84	1,50	575
DT350	350	21,20 x 13,32	1,50	680
DT400	400	22,15 X 14,80	1,50	770

CONCLUSIONES

Los sistemas de captación de agua de lluvia representan una opción tecnológica no compleja, económica y ecológica para abastecer en cantidad y calidad con este recurso vital a las poblaciones.

Los SCALL para consumo humano, uso doméstico, producción en traspatio, ambientes controlados y agricultura de temporal, representan opciones para resolver los problemas de agua que sufren las comunidades rurales.

Los SCALL tienen un gran impacto social, económico y ambiental; son altamente rentables, competitivos y resultan proyectos productivos ya que generan fuentes de trabajo e ingresos.