

# **CONVOCATORIA SEMARNAT 2013**

## **PROYECTOS DE EQUIDAD DE GÉNERO**

**CAPTACION Y FILTRACION DE AGUA PLUVIAL PARA CONSUMO HUMANO  
EN LA COMUNIDAD DE SAN JOSÉ XACXAMAYO.**

Elaboró Dr. Ernesto Mangas Ramírez.

Responsable técnico.

San José Xacxamayo queda ubicada a 21.3 km al sureste del centro de la ciudad de Puebla en las coordenadas geográficas 18°51'44.86" latitud Norte y 98°09'54.42" Longitud oeste a una altitud media de 1993 metros sobre el nivel del mar. Tiene una población de 827 habitantes de los cuales 407 (el 49.21%) son hombres y 420 (50.79 %) son mujeres. Existen 200 viviendas habitadas evaluadas con grado de marginación alto y con grado de rezago social alto.



Para implementar el proyecto se realizaron visitas previas en la cual se contactaron a la población y se observaron las posibles fuentes de agua que pudiesen ser utilizadas se evaluó la calidad del agua proveniente de las tuberías del Jagüey que se encuentra en la entrada de la población, así como la calidad del agua de las cisternas, también del ojo de agua o Ameyal del que se abastece la población para consumo humano, así como de un arroyo que se encuentra a ocho kilómetros al sur de la población. Así mismo se reunieron un total de treinta familias para designar a 15 familias para la construcción de cisternas y otras 15 familias que recibirían la capacitación y material para elaboración de filtros domésticos para utilizar el agua como agua potable.

Relación de las personas del proyecto de equidad de género que recibieron cisterna y la capacitación del filtro y mantenimiento de cisternas.

<u>Para cisterna y filtro</u>	<u>Exclusivamente filtro</u>
Francisco Paz Merino	María Apolonia Pasilla Merino
Evodia Camargo Pasilla	María Santa Paz Jiménez
Petronila Reyes Pasilla	Sandra Camargo Reyes
Constantina Pasilla Reyes	María Elba Meza Machorro
Fabiola Fuentes Pasilla	Fidelia Rodríguez Meza
Isabel Camargo Muñoz	Margarito Pasilla Merino
Teresita Yarce Reyes	Romualda Rodríguez González
Cecilia Camargo Reyes	Manuel Camargo Arenas
Sergia Muñoz Fuentes	Carolina González Meses
Socorro Fuentes de la Cruz	Filomena Rodríguez Rodríguez
Esperanza Sierra Paz	Delia Machorro Herrera
María Rosario Reyes Machorro	Angélica Camargo Reyes
Josefina Rodríguez Yarce	María Sixta Herrera Barrales
Gloria Camargo Reyes	María del Roció Rodríguez González
Micaela Rodríguez González	José Marcial Reyes Fuentes



A



B



C



D



E

A). Jagüey de abastecimiento de agua de Xacxamayo. B). Ojo de agua 5 km al sur de Xacxamayo. C). La evaluación de la calidad del agua del ojo de agua. D). Ameyal del cual se extrae el agua para consumo humano. E). Evaluación de la calidad del agua del Ameyal.

Posterior a la conformación de la asamblea comunitaria y a la designación de los líderes del proyecto (María del Rocío Rodríguez González y Micaela Rodríguez González) y a la aprobación del proyecto se realizó la firma del convenio en SEMARNAT y en presencia de autoridades municipales. El cheque se cobro y se deposito el total en la cuenta del proveedor acordado (Materiales y Aceros S.A. de C.V. cuyo representante de ventas es Juan Huerta Montecinos, celular 2223463102, email. Juhuba\_71 hotmail.com) para que comenzara a enviar el material de las cisternas, se tuvo una nueva asamblea comunitaria en donde estuvo presente la representante de SEMARNAT la Bióloga Gisela Martínez y en donde se eligieron a la comisión de vigilancia para el buen manejo de los recursos y buen término del proyecto.



A) Firma de acuerdo, B). Entrega del cheque para la compra de materiales en SEMARNAT, C) Asamblea para nombrar a la comisión de vigilancia y seguimiento.

Durante este proceso se realizaron diversas cotizaciones sobre el costo de materiales para Cisternas. Las cisternas se calcularon para un volumen de almacenamiento de 10 000 litros cada una la cual constituye el abastecimiento de agua para un periodo aproximado de tres a tres meses y medio para una familia de 6 integrantes. En el proyecto se destino un monto de \$87,000.00 para la compra de material de las 15 cisternas, sin embargo, las cotizaciones que se trabajaron con anterioridad indicaban que cada cisterna tendría un costo de material de \$7,800. Lo que implicaba que el material de las quince cisternas tenía un costo de \$117,000.00. Posteriormente se consiguió el presupuesto de \$6,042.95 por cisterna, nlo que generó un costo de \$90,644.25. Finalmente se pudo ajustar a los \$87,000.00



A). Asamblea en Xacxamayo. B). aun existe un gran rezago social. C). Transporte de agua del ameyal.

Se procedió a marcar todas las cisternas para que los beneficiarios comenzaran con los procesos de excavación. Así mismo se organizo a la comunidad para que trabajaran en equipos. Y para que cada beneficiario se hiciera responsable de su propio material. Se realizaron dos capacitaciones no solo para las personas del proyecto de equidad de genero, si no se mantuvo abierta para toda la población para indicar los pasos que lleva la construcción de la cisternas, incluyendo las medidas de la excavación, la cantidad de material que se lleva por cisterna, e instrucciones detalladas de la construcción. Así mismo se proporcionaron sesenta y un manuales impresos sobre la construcción de las mismas. La asistencia de todos los integrantes del proyecto fue obligatoria por lo que hubo asistencia del 100% de las personas.



A



B



C



D



E

A-B) Taller de construcción de cisternas. C). Entrega de manuales de construcción. D-E). Organización para la entrega de material para la construcción de las cisternas.

Debido a la topografía y profundidad del suelo, no fue posible realizar la excavación para todas las cisternas ya que en ciertas áreas la roca parental se encontraba a muy escasa profundidad y eso convertía al suelo en un sustrato casi imposible de escavar, por lo que tres cisternas quedaron muy superficiales. Por lo que a estas en particular se les colocó un cinturón de armex central para aumentar la resistencia a la presión del agua. Se organizó la participación de las familias beneficiadas para que se apoyasen entre si tanto en la excavación como en la construcción. Por lo que la capacitación que recibieron previamente fue importante para este proceso. Se georeferenciaron las ubicaciones de las cisternas las cuales dieron la siguiente tabla:

Relación de las personas del proyecto de equidad de género que recibieron cisterna y la capacitación del filtro y mantenimiento de cisternas.

<u>Para cisterna y filtro</u>	<u>Latitud Norte</u>	<u>Longitud oeste</u>
Francisco Paz Merino	18°51'54.9"	98°09'40.1"
Evodia Camargo Pasilla	18°51'29.0"	98°10'03.3"
Petronila Reyes Pasilla	18°51'49.3"	98°09'45.34"
Constantina Pasilla Reyes	18°51'49.4"	98°09'45,2"
Fabiola Fuentes Pasilla	18°51'40.1"	98°09'46.6"
Isabel Camargo Muñoz	18°51'36.2"	98°10'07.8"
Teresita Yarce Reyes	18°51'48.45"	98°09'49.25"
Cecilia Camargo Reyes	18°51'24.5"	98°10'03.7"
Sergia Muñoz Fuentes	18°51'40.3"	98°09'39.6"
Socorro Fuentes de la Cruz	18°51'35.5"	98°10'06.7"
Esperanza Sierra Paz	18°51'45.3"	98°09'46.6"
María Rosario Reyes Machorro	18°51'56.9"	98°09'35.8"
Josefina Rodríguez Yarce	18°51'33.6"	98°09'55"
Gloria Camargo Reyes	18°51'31.4"	98°09'58.9"
Micaela Rodríguez González	18°51'37.9"	98°10'05.1"



A

B

C



D

E

A). Casa de la Sra. Micaela. Área donde se colocará la cisterna. B), Marcaje del polígono. C). Inicio de la excavación.

D). avance de la excavación. E). Cisterna concluida.

Recopilación fotográfica del proceso de construcción y participación de algunas cisternas



Finalmente se realizó la capacitación para la construcción de filtros de agua con la intención de que las personas puedan utilizar el agua de lluvia almacenada en las cisternas para consumo humano ya que es limpia y de acuerdo a los análisis se mantiene debidamente aseado los tejados que captan la lluvia el agua se mantiene libre en su totalidad de coliformes fecales, compuestos nitrogenados y fósforo, lo cual no ocurre en el caso del agua del Ameyal que se utiliza para beber ya que esta presenta cantidades importantes de coliformes fecales y compuestos nitrogenados indicando contaminación por materia fecal y por algún abono utilizado en los campos agrícolas. De ahí la importancia de la captación del agua de lluvia. Debido a las características del agua de las cisternas los filtros únicamente se utilizan para eliminar material particulado, es decir, sólidos suspendidos que se presentan por arrastre de polvo y sedimentos por parte del agua de lluvia. Estos pueden dar una tonalidad ligeramente ocre al agua. Por lo que después del proceso de filtrado llevan un proceso de cloración, la cual devolverá la condición de transparencia al agua y por otro lado eliminara cualquier microorganismo potencialmente dañino. Se dieron dos talleres invitando no solo a las beneficiadas en el proyecto de equidad de género, si no abierto a toda la población. Para este taller se incluyó la capacitación de limpieza de las cisternas. Se entregaron un total de sesenta y cinco manuales de este tema. Y se limpió por completo de manera demostrativa una cisterna con el apoyo comunitario a manera de ejemplo explicando el proceso y la importancia de este proceso en la salud de los habitantes de la casa.

Debido a que se detecto previamente una resistencia a utilizar el agua de las cisternas para consumo humano, y como parte del taller, se colocaron una gran cantidad de vasos numerados del 1 al 3 los cuales tenían de acuerdo al número agua de cisterna previamente filtrada y clorada, agua del ameyal utilizada para consumo y agua de garrafón purificada. La totalidad de las personas de los cursos impartidos probó muestras de las tres aguas y posteriormente se les indico que señalaran que numero correspondía a cada tipo de agua. El resultado del experimento mostro que algunas personas confundían el agua de la cisterna con agua purificada o del ameyal. Visualmente no pudieron distinguir a que tipo pertenecía cada una de las muestras. Este taller propició la aceptación al consumo del agua de las cisternas por la comunidad. Se dejó material extra en casa de las líderes del grupo para que cualquier persona de la comunidad tuviese acceso a la preparación de su propio filtro.

Las siguientes figuras muestran el taller de la elaboración de filtros, limpieza de cisternas y degustación de los diversos tipos de agua por parte de la población de Xacxamayo.

