



TECNOLOGÍAS PARA LA INCLUSIÓN SOCIAL

**Experiencias del programa Argentina Trabaja en la
provincia de Jujuy
2017-2018**



**Ministerio de Desarrollo Social
Presidencia de la Nación**



**PROGRAMA ARGENTINA TRABAJA JUJUY.
TALLERES ESPECIALES EN TECNOLOGÍAS PARA LA INCLUSIÓN
SOCIAL¹**

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	4
CAPACITACIÓN EN CONSTRUCCIÓN DE TECNOLOGÍAS SOCIALES:	6
CAPACITACIÓN EN HUERTAS URBANAS AGEOECOLÓGICAS:.....	31
CAPACITACIÓN EN SOLUCIONES PARA EL ACCESO AL AGUA	41
CAPACITACIONES EN MEJORAS DE ESPACIOS SOCIO-COMUNITARIOS	49
CONSLUSIONES:.....	53

¹ El presente archivo es un informe parcial que pretende mostrar la actualidad de los Talleres Especiales en Tecnologías Sociales, Tecnologías para el Acceso al Agua, Hornos de Carbón de Alto Rendimiento y Huertos Urbanos.





Ente ejecutor:

ACDI (Asociación Cultural para el Desarrollo Integral)

Ente beneficiario:

SEOM Jujuy (Sindicato de Empleados y Obreros Municipales)

Entes capacitadores:

- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA).
- Secretaria de Agricultura Familiar de la provincia de Jujuy (SAF).
- Secretaria de Energía de la provincia de Jujuy.
- Dirección de Desarrollo de Energías Renovables y Eficiencia Energética de la Provincia de Jujuy.
- Fundación Ecoandina.
- Instituto de Educación Superior N°1 de Abrapampa.
- Instituto de Educación Superior Nuevo Horizonte.
- Instituto Técnico Superior del Colegio de Técnicos de Jujuy.
- Instituto de Educación Superior N°6 de Monterrico.
- Dirección de Educación Superior de la Provincia de Jujuy.



INTRODUCCIÓN.

El Programa Argentina Trabaja del Ministerio de Desarrollo Social de la Nación, es un programa de ingreso social con trabajo orientado hacia la formación en oficios. Para la experiencia que se realizara en Jujuy junto a ACDI como ente ejecutor y el SEOM como ente beneficiario, se propone trabajar con talleres vinculados a conocimientos productivos y soluciones tecnológicas apropiadas a las necesidades de las distintas localidades en donde se ejecutara el plan de actividades: cosecha de agua, tecnologías solares para la cocción de alimentos y el confort térmico, colectores solares, estufas de alto rendimiento para el ahorro de leña, etc. También se trabajará en huertos comunitarios rurales y urbanos, forestación y restauración de bosques abordados a partir de principios agroecológicos y orgánicos.

Metodología de los talleres:

Como complemento de las capacitaciones en carpintería y herrería, se propone realizar una serie de talleres mensuales en los cuales se abordará el diseño y la ejecución de tecnologías sociales para ser implementadas en distintos espacios socio-comunitarios de San Salvador y Humahuaca. Los talleres se dictarán en los galpones recuperados de la Asociación Tupac Katari (San Salvador) y la Biblioteca Bartolina Sisa del Movimiento Tupac Katari (Humahuaca). A los mismos asistirán un promedio de 20 personas. También se prevé la posibilidad de que los mismos sean abiertos para aquellos que quieran participar como oyentes, ya que probablemente las herramientas no alcancen para la participación práctica de un número mayor de asistentes.

Los talleres serán implementados bajo la modalidad de la “Capacitación de Formadores”. De esta manera un “ente capacitador” (Ej: INTA, SAF, Ecoandina, etc) realizara transferencias de conocimiento en las tecnologías a los capacitadores de los talleres (carpinteros y herreros contratados por ACDI), para que ellos puedan a su vez en una segunda instancia construir junto a los alumnos-titulares del plan un número determinado de prototipos en el transcurso mensual.

Mediante la implementación de estos sistemas se buscará introducir mejoras edilicias orientadas al confort térmico, la cocción de alimentos, la disponibilidad de agua caliente, la recolección de agua de lluvia para riego, etc. Estas prácticas podrán ser reproducidas en ámbitos domésticos, formando parte de las capacitaciones en oficios que persigue el plan. Se espera que los titulares del programa puedan a su vez conformar cooperativas de trabajo que puedan brindar en un futuro este tipo de soluciones ya sea como prestadores de servicios



o como productores de tecnologías.

El cronograma para cada taller mensual sería el siguiente:

Primera semana: Capacitación de Formadores. El Ente Capacitador transfiere el conocimiento al tallerista y los alumnos-beneficiarios del plan a través de un taller teórico-práctico.

Segunda semana: construcción de las tecnologías.

Tercera semana: construcción de las tecnologías.

Cuarta semana: instalación de las tecnologías en los espacios socio-comunitarios de San Salvador y Humahuaca en donde se hayan establecido convenios.

A su vez se propone la siguiente metodología de interacción previa, con el objetivo ahorrar tiempos de taller y asegurarnos su eficiencia. De esta manera se podría llegar a brindar la mayor cantidad de los talleres en dos jornadas:

A- **TEORÍA:**

Se propone que el taller práctico cuente con una introducción teórica sobre la tecnología en cuestión, sus prestaciones, ahorros energéticos, etc. Esta introducción se podría brindar con soporte audiovisual (imágenes, proyecciones, videos, documentales, etc). Sería bueno poder compartir manuales y documentos en formato digital, con los asistentes del taller.

B- **PRÁCTICA:**

Primer paso:

El Ente capacitador envía a ACIDI, herramientas e insumos necesarios para la ejecución de las tecnologías junto con planos y dibujos.

Segundo paso:

Los talleres de Humahuaca y San Salvador (carpintería y herrería), se dedican a cortar las piezas y reunir todos los materiales y herramientas requeridos por el Ente Capacitador.

Tercer paso:

Cuando el Ente Capacitador llega para brindar el taller a cada localidad, ya tiene a su disposición todas las piezas y elementos necesarios. De esta manera se acortan los tiempos y se facilita el dictado del taller.

C- **CERTIFICADOS:**

Se contempla la entrega de certificados como parte de una estrategia motivacional para la asistencia de los titulares del programa. Además del esfuerzo y la participación a todos los involucrados.



CAPACITACIÓN EN CONSTRUCCIÓN DE TECNOLOGÍAS SOCIALES:

En una primera etapa, cada prototipo experimental se instalaría en los espacios en donde se dictarán los talleres, como parte de un programa de mejoramiento edilicio de espacios socio-comunitarios. En futuras ediciones del programa se plantea reproducir estas tecnologías en otros espacios sociales de cada localidad (escuelas, comedores, etc) o como parte de una serie de intervenciones para el mejoramiento habitacional de viviendas.

Las tecnologías se organizan a partir de cuatro familias:

- 1- Confort Térmico (muro trombe, invernadero integrado y eco cooler).
- 2- Energía Solar para la alimentación (cocina solar, horno solar, deshidratadores).
- 3- Estufas, hornos y cocinas de alto rendimiento (horno tambor, fogón mejorado, estufa rocket, estufa Sara, estufa rusa).
- 4- Cosecha de Agua.

Algunas permiten mejorar el rendimiento de estufas y hornos permitiendo reducir considerablemente el consumo de leña, otras permiten cocinar o deshidratar alimentos con a partir del uso del sol y otras permiten el mejoramiento de las condiciones de confort térmico en espacios habitables. Otras a su vez, nos permiten cultivar alimentos en año redondo (invernaderos, etc) almacenando agua de lluvia para su riego.



A continuación, presentamos las tecnologías desarrolladas en el marco del programa y aquellas planificadas para los próximos meses:

Tecnología: Horno solar 30° - 60°

Capacitador: Instituto Técnico Superior del Colegio de Técnicos de Jujuy.

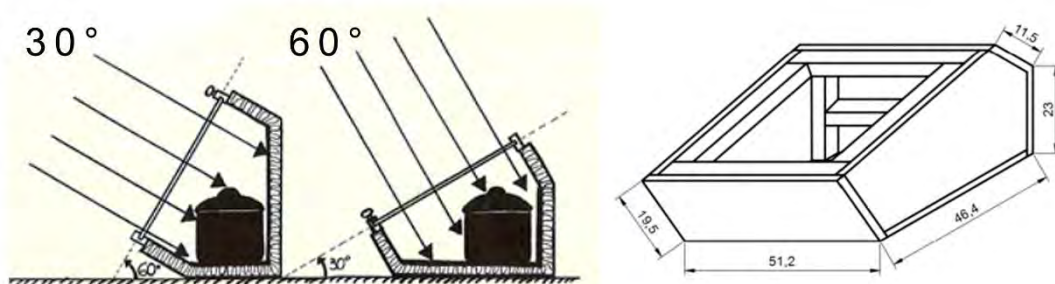
Profesores: ing. Hugo Fernández.

Alumnos: Noelia López, Ábalos Leal y Daniel José.

Técnicos colaboradores de Argentina Trabaja: Tochi Benítez, Patricia Noemi Sánchez, Eduardo Tapia, Cristian Quispe, Eduardo Cepeda, Joaquín Trillo.

Lugar: San Salvador y Humahuaca.

Fecha: 30/10/2017



Taller teórico de introducción para comprender el funcionamiento y aspectos constructivos del Horno Solar.



Taller práctico para la construcción del Horno Solar.



Titulares del programa Argentina Trabaja junto a talleristas, profesores y alumnos del Instituto Técnico Superior del Colegio de Técnicos de Jujuy.

Nº	DESCRIPCION	CANT.	UNIDAD	TOTAL
	San Salvador	1	\$2500	\$ 2500
	Humahuaca	1	pendiente	pendiente

Tecnología: Horno tambor.

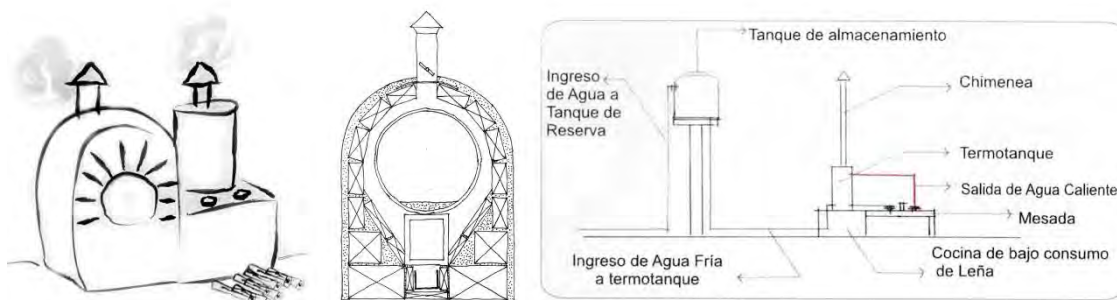
Capacitador: SAF (Secretaria de Agricultura Familiar).

Capacitador: Julio Cesar Valdiviezo.

Técnicos colaboradores de Argentina Trabaja: Eduardo Cepeda, Eduardo Tapia, Cristian Quispe y Joaquín Trillo.

Lugar: San Salvador y Humahuaca.

Fecha: 07/11/2017 en Humahuaca y 21/11/2017 en San Salvador de Jujuy.



Taller Humahuaca:



El taller implicó la fabricación previa de 80 adobes de 12x25x40cm y 160 adobes de 6x12x24cm. También requirió de una mesada previamente construida de 2,00x1,20x0,60m. La totalidad del sistema fue construido con sistemas naturales en base a tierra.



Introducción teórica acerca de criterios funcionales y medioambientales del sistema (ahorro de leña, eficiencia energética, provisión de agua caliente, etc).



Imagen del desarrollo del taller.



Revoques finales con técnicas de construcción natural.

Taller San Salvador:



La tecnología requirió de una mesada previamente construida de 2,00x1,20x0,60m. En el caso de San Salvador se utilizaron bloques de hormigón y ladrillos comunes cocidos.



Imagen del desarrollo del taller: titulares y talleristas levantando los muros del horno y cocina de bajo consumo de leña.



Imagen del desarrollo del taller: titulares y talleristas levantando los muros del horno y cocina de bajo consumo de leña.



Imagen del desarrollo del taller: revoque de tierra y terminaciones finales de la tecnología.

Nº	DESCRIPCION	CANT.	UNIDAD	TOTAL
	San Salvador	1	\$ 7000	\$ 7000
	Humahuaca	1	\$ 7000	\$ 7000

Tecnología: Calentador solar de agua con botellas de plástico.

Capacitador: Instituto Superior Nuevo Horizonte.

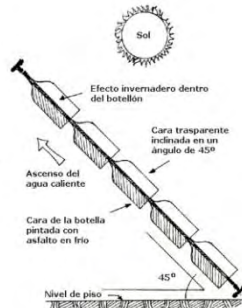
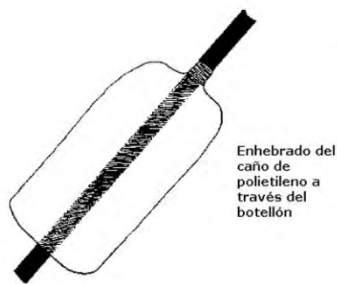
Profesores: ing. José Hueda y lic. Claudia Angelica Ivone Guerra.

Alumnos: Matías Adrián Castro, Melisa Andrea González, Daniel Alberto Mamani y Rubén Alejandro Torres.

Técnicos colaboradores de Argentina Trabaja: Eduardo Cepeda, Eduardo Tapia, Patricia Noemi Sánchez, Cristian Quispe, Gonzalo Maurin y Joaquín Trillo.

Lugar: Humahuaca y San Salvador.

Fechas: 16 y 17 de noviembre de 2017 (San Salvador) y 01 de diciembre de 2017 (Humahuaca).



Taller San Salvador:



Imágenes del taller teórico de introducción.



Imágenes del taller práctico: construcción del colector solar con botellas plásticas recicladas.



Imágenes del taller práctico: construcción del tanque de almacenamiento.



Imágenes del taller práctico: montaje del sistema de cañerías.



Titulares, técnicos y talleristas del programa Argentina Trabaja junto a profesores y alumnos del Instituto Superior Nuevo Horizonte.

Taller Humahuaca:



Imagen del taller teórico de introducción.



Imágenes del taller práctico: reutilización de materiales para la construcción del colector.



Imágenes del taller práctico: en el marco del taller los titulares aprenden el oficio de la plomería a través del armado de instalaciones de agua.



Imágenes del taller práctico: montaje del sistema de cañerías.



Titulares, técnicos y talleristas del programa Argentina Trabaja junto a profesores y alumnos del Instituto Superior Nuevo Horizonte.

Nº	DESCRIPCION	CANT.			TOTAL
	San Salvador	1			\$ 2500
	Humahuaca	1			\$ 2500

Tecnología: Deshidratador solar (modelo “El Quebradeño”).

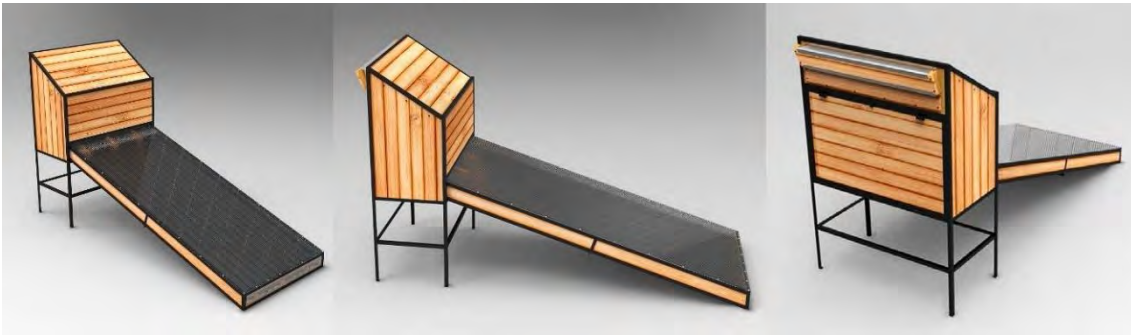
Capacitador: INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria).

Profesor: ing. Pablo Gerbi.

Técnicos colaboradores de Argentina Trabaja: Eduardo Cepeda, Cristian Quispe y Joaquín Trillo.

Lugar: Humahuaca.

Fechas: 21, 22 y 23 de noviembre de 2017.



Imágenes del taller teórico de introducción.



Imágenes del taller práctico: construcción de la estructura del deshidratador solar.



Imágenes del taller práctico: construcción de los cerramientos del deshidratador solar.



Imágenes del taller práctico: aprendiendo el uso de las herramientas en la práctica de cortes y soldaduras.



Imágenes del taller práctico: montando las partes del deshidratador.



Imágenes de los dos deshidratadores próximos a terminarse, con variaciones en su diseño con el objetivo de realizar mediciones comparativas en su funcionamiento.



Titulares, técnicos y talleristas del programa Argentina Trabaja junto al técnico capacitador del INTA ing. Mec. Pablo Gerbi.

Nº	DESCRIPCION	CANT.	UNIDAD	TOTAL
----	-------------	-------	--------	-------

Humahuaca	2	\$ 4700	\$ 9400
-----------	---	---------	---------

Tecnología: Calentador solar de agua con sistema de cañerías.

Capacitador: Instituto Superior Abrapampa.

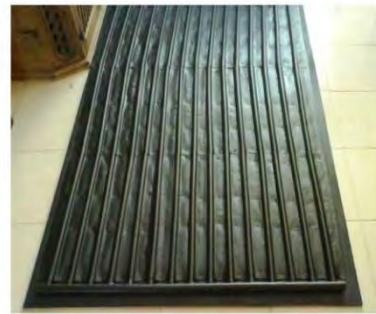
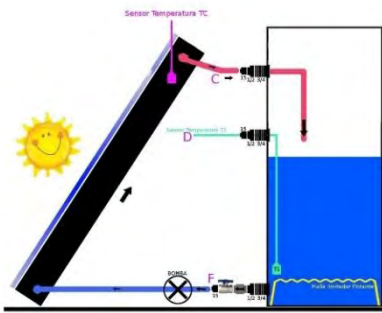
Profesores: Orlando Marcelo Rueda, Alba Susana Torres

Alumnos: Abel E. Mamani, Agustín Armella, Lucas Llampa y Cintia Noraly Aparicio.

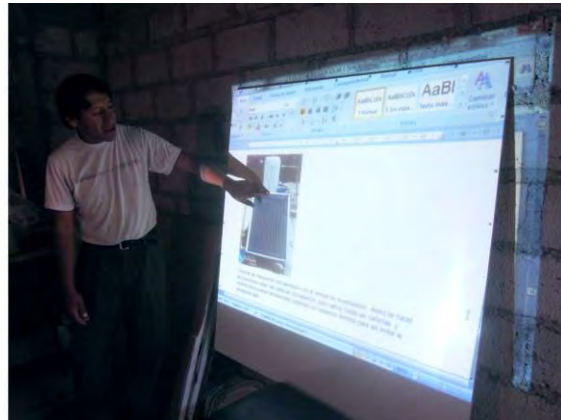
Técnicos colaboradores de Argentina Trabaja: Eduardo Cepeda, Eduardo Tapia, Gonzalo Maurin, Cristian Quispe, Tochi Benítez, Joaquín Trillo e Ignacio Mayorga.

Lugar: Humahuaca y San Salvador.

Fechas: 14/12/2017 (Humahuaca) y 21/12/2017 (San Salvador).



Taller Humahuaca:



Imágenes del taller teórico de introducción.



Imágenes del taller práctico: construcción del colector solar con sistema de cañerías termo-fusionadas.



Pruebas de funcionamiento y armado final del colector.



Titulares, técnicos y talleristas del programa Argentina Trabaja junto a profesores y alumnos del Instituto Superior de Abrapampa.

Taller San Salvador:



Imágenes del taller práctico: los titulares experimentan diversos oficios en el marco de los talleres especiales tales como herrería, instalaciones de agua, plomería, etc.



Imágenes del taller práctico: prácticas en el armado de cañerías termo fusionadas para el montaje del circuito de agua.



Pruebas de funcionamiento y armado final del colector.



Titulares, técnicos y talleristas del programa Argentina Trabaja junto a profesores y alumnos del Instituto Superior de Abrapampa.

Nº	DESCRIPCION	CANT.		TOTAL
	San Salvador	1		\$ 5500
	Humahuaca	1		\$ 5500

OTRAS TECNOLOGÍAS PENDIENTES:

Tecnología: Cocina parabólica (modelo a proponer por el ente).

Capacitador: Instituto de Enseñanza N°6 de Monterrico.

Lugar: San Salvador y Humahuaca.

Fechas: planificada para abril de 2018.

Tecnología: Deshidratador solar (modelo a proponer por el ente).

Capacitador: Instituto de Enseñanza Superior Nuevo horizonte e Instituto de Educación Superior N°1 de Abrapampa.

Lugar: San Salvador y Humahuaca.

Fechas: planificada para marzo de 2018.

Tecnología: Muro Trombe Michell ² (sistema de calefacción pasiva).

Capacitador: Instituto Técnico Superior del Colegio de Técnicos de Jujuy

Lugar: Humahuaca y San Salvador.

Fechas: planificada para junio de 2018.

Tecnología: Sistema Invernadero Integrado³ (sistema de calefacción pasiva).

Capacitador: Instituto de Enseñanza N°6 de Monterrico.

Lugar: Humahuaca y San Saalvador.

Fechas: planificada para mayo del 2018.

Tecnología: Eco Coller (sistema de refrigeración pasiva).

Capacitador: Programa Argentina Trabaja (capacitadores y talleristas que se desempeñan dentro del programa).

Lugar: San Salvador y Humahuaca.

Fechas: a definir.

Tecnología: sistemas para la cosecha de agua.

Capacitador: Programa Argentina Trabaja (capacitadores y talleristas que se desempeñan dentro del programa).

Lugar: San Salvador y Humahuaca.

Fechas: a definir.

² En el caso de San Salvador, teniendo en cuenta que el lugar a implementarse el muro Trombe es un galpón de chapa, dejamos a consideración de los talleristas la opción de proponer otra tecnología para este caso.

³ En el caso de San Salvador, teniendo en cuenta que el lugar a implementarse el muro Trombe es un galpón de chapa, dejamos a consideración de los talleristas la opción de proponer otra tecnología para este caso.



Tecnología: Estufa Sara (modelo CONICET / SAF).

Capacitador: Secretaria de Agricultura Familiar / CONICET.

Lugar: San Salvador y/o Humahuaca.

Fechas: a definir.

Para mayor detalle acerca de los presupuestos y cronogramas planteados en la propuesta inicial consultar el archivo "Argentina Trabaja. Estrategia Jujuy 2017".



CAPACITACIÓN EN HUERTAS URBANAS AGROECOLÓGICAS:

Debido a la alta densidad característica de toda ciudad y su falta de espacio disponible, los talleres de huerto urbano tendrán como objetivo incrementar el rendimiento de las huertas rurales a partir de un uso intensivo del espacio. Para eso se recurrirán a una serie de estrategias que implican el trabajo interdisciplinario con tareas de herrería y carpintería para el armado de mesas de cultivo y sistemas de huertos verticales. También se complementarán conceptos de herrería para el armado de un invernadero. Se buscará de esta manera duplicar el espacio disponible para el cultivo intentando llegar a los 300 metros cuadrados.

Se contará con un huerto de 140m² complementándose las actividades con otro espacio de dos hectáreas disponibles en la misma ciudad de San Salvador (barrio Obrero). También se gestionarán el uso de espacios dentro de los galpones.



Imagen de titulares, talleristas y técnicos del programa Argentina Trabaja en el Taller de Capacitación Especial en Huerto Urbano.



Armado de los canteros y bancales de cultivo elevados.



Imágenes de la Huerta Urbana al cuarto mes de trabajo.

Los sistemas a implementarse serían:

A- Preparación de la tierra, abono, compostaje, recreación de condiciones ideales para los cultivos tales como reparos, asoleamiento, etc.

Bio-tecnología: Lombricultura.

Capacitador: tec. agr. Emanuel Gómez y lombricultor Alfredo Gómez.

Técnicos colaboradores de Argentina Trabaja: Natalia Álvarez, Tochi Benítez, Patricia Sánchez, Ignacio Mayorga y Joaquín Trillo.

Lugar: Vinalito (cooperativa Fraile Pintado).

Fecha: octubre, noviembre y diciembre de 2017.



Imágenes de la Capacitación Especial en Lumbricultura, como sistema de biotecnología utilizado para la generación de humus y control de plagas.

B- Armado de cajones, mesas, macetas y canteros para los cultivos. Se trabajará sobre una amplia variedad de cajones y sistemas de contención, haciendo foco en la reutilización de materiales y maderas de descarte tales como pallets.



Sistema canteros con bloques de hormigón.



Rendimiento productivo de los sistemas de canteros.



La producción de todos los huertos de programa se destina a comedores. En el caso de la huerta urbana, la donación de alimentos se realiza en el comedor que funciona en los mismos galpones recuperados de MTK.



Titulares y técnicos del programa Argentina Trabaja junto a la Huerta Urbana en el sector de los canteros productivos.

C- Armado de huertos verticales. Caracterizadas por la falta de superficies disponibles, los jardines verticales surgen como una alternativa capaz de maximizar el espacio apto para el cultivo en ámbitos urbanos.



Sistema de huertos verticales en madera a partir de la reutilización de pallets.



Armado de los primeros sistemas de muros verticales con pallets.



Titulares preparando cortes de botellas plásticas reutilizadas para el armado de

huertas verticales.



Huertos Verticales con sistema de botellas plásticas.



Titulares del taller de Mejoras de Espacio Socio-Comunitario colaborando en el montaje de estructuras para la huerta vertical.



Titulares montando el sistema sobre un panel de malla CIMA rigidizado sobre columnas de perfiles. Para estas tareas se realizan interacciones con los titulares del taller de Mejoras de Espacio Socio-Comunitario.



Sistema de Huerto vertical con cañerías: Con la colaboración del taller de

herrería, se empezaron a realizar las estructuras para soporte de las cañerías.

D- Sistemas de recolección de agua.

Se realizaron de estanques para el almacenamiento de agua contribuyen a la generación de biodiversidad, ya que estas superficies atraen diversos insectos que equilibran el sistema sin necesidad de recurrir a controles de plagas basados en agroquímicos.

Se espera también realizar cosecha de agua de techos y almacenamientos en tanques elevados para reducir el consumo de agua de red.



Estanques cubiertos de vegetación contribuyen en la búsqueda de un equilibrio ecosistémico entre insectos que benefician a la huerta orgánica.

El taller pretende aportar conocimientos para la incorporación de huertos domésticos que permitan maximizar las pequeñas superficies de suelo disponibles que caracterizan a los ámbitos urbanos. A su vez se pretende mejorar los hábitos alimenticios y la nutrición a partir de la incorporación de una dieta más equilibrada.

La producción realizada en los talleres podría localizarse en el ámbito de los



comedores infantiles de la ciudad.

Las líneas de capacitación presentadas permitirán ejecutar una serie de intervenciones en los galpones de la Tupaj Katari, permitiendo mejorar las condiciones térmicas y de iluminación del edificio. Se buscará que este espacio pueda servir como un ejemplo de buenas prácticas sustentables capaces de poder ser replicadas en otros ámbitos de la ciudad de San Salvador de Jujuy.

Se pretenderá lograr un vivero urbano abastecido por energías solares, capaz de producir frutas, verduras, hortalizas, aromáticas y plantas ornamentales. El mismo será administrado por una Cooperativa de Trabajo, pudiendo transformarse en un lugar de referencia dentro de la ciudad de Jujuy.



CAPACITACIÓN EN SOLUCIONES PARA EL ACCESO AL AGUA

A los fines de contrarrestar la falta de agua característica en las estaciones secas del borde oriental de la cordillera, se propone una seria de capacitación para el acceso al agua en las cuales se abordarán diversas estrategias para la recolección y el almacenamiento del agua de lluvia. Concentradas en los meses de verano, las precipitaciones rondan entre los 500 y 600 mmm anuales. Estas capacitaciones buscaran promover soluciones de escala familiar que puedan ser replicadas en la escala doméstica, mejorando la productividad agrícola y ganadera en la localidad de Vinalito.



Imagen de titulares, talleristas y técnicos del programa Argentina Trabaja en el Taller de Capacitación Especial en Tecnologías de Acceso al Agua.

Se proponen cuatro soluciones en las cuales se trabajará a lo largo del año:

A) Tanques Cisterna.

El objetivo de la propuesta es facilitar el acceso al agua de familias campesinas, mediante la capacitación en construcción de módulos de captación de agua de lluvia y almacenamiento en cisternas con capacidad de 16 m³.

Justificación técnica:

El aprovechamiento de agua meteórica, consiste en la colección del agua de lluvia a través de una superficie preparada para tal fin, un sistema de conducción y filtrado o sedimentación, un sistema de almacenamiento mediante reservorios

de dimensiones acordes a la demanda familiar o comunitaria, y su distribución a los hogares y sitios de uso. Si bien su capacidad es dependiente de las precipitaciones y del tamaño de la infraestructura (superficie de captación y volumen de almacenamiento), este sistema ofrece garantía de agua de calidad y los volúmenes captados permitirían mejorar la oferta de agua para el uso doméstico y las actividades productivas.

El proyecto propone la implementación de tecnologías de manejo del agua meteórica o de lluvia, que permitan la diversificación y complementación de las fuentes de origen meteórico, superficial y subterráneo, con énfasis en la cosecha, almacenamiento y manejo de agua de lluvia. Se trata de la construcción de cisternas de placas⁴, tecnología que se realiza con placas de hormigón y permite almacenar 16000 litros, asegurando el agua para consumo familiar. La construcción es sencilla y de fácil apropiación por parte de los/las constructores/as.

Tecnología: Tanque Cisterna de 25.000 litros con sistema constructivo de Malla CIMA.

Capacitador: Jaime Carrizo y Franco Herrera.

Técnicos colaboradores de Argentina Trabaja: Farid Gualampe, Eduardo Tapia, Tochi Benítez, Patricia Sánchez y Joaquín Trillo.

Lugar: Vinalito (cooperativa Fraile Pintado).

Fecha: octubre, noviembre y diciembre de 2017.



Colocación de las cañerías de desagüe pluvial para la captación de agua.

⁴ Actualmente se estudia la posibilidad planteada por los talleristas de construir una cisterna de 40.000 litros con el sistema de malla. También se maneja la posibilidad de construir el sistema de placa presentado en la cooperativa San Roque, aprovechando un excedente presupuestario debido a que se utilizara una cava existente como represa lo cual nos brinda un ahorro considerable en movimientos de tierra.



Cavado del pozo y compactación del terreno para el tanque cisterna.



Preparación de las armaduras y hormigonado de las bases de la cisterna.



Aplicación de revocos de cemento sobre la Malla CIMA.



Sistema terminado de tanque cisterna para la captación de agua de lluvia a

través del techo de un galpón de la cooperativa fraile Pintado.



Gracias a la disponibilidad de agua, los titulares trabajan en las estaciones secas logrando un sistema productivo de ciclo anual ininterrumpido.



Titulares y técnicos del programa Argentina Trabaja posando junto a la cisterna terminada y en funcionamiento.

B) Represa:

Se abordaron conceptos de captación por escurrimiento superficial de las aguas de lluvia en temporadas estivales. Los principios teóricos de esta metodología se complementaron con la práctica y construcción de una represa con capacidad de almacenamiento de 480 m³ (480.000 litros).

Se estima que, con esta capacidad de almacenaje se podrá asegurar el agua necesaria para abastecer con riego por goteo un sistema de agricultura orgánica intensiva, además de plantas nativas que se sembrarían en el taller de vivero forestal y que serán plantadas por los propios titulares como parte de las capacitaciones en procesos de restauración de bosques nativos y técnicas de cultivo basadas en la agroforestería (agricultura y forestación).

Tecnología: Represa captadora de agua de 480.000 litros

Capacitador: Jaime Carrizo y Franco Herrera.

Lugar: Vinalito (cooperativa Fraile Pintado).

Fecha: octubre, noviembre y diciembre de 2017.



Para el cavado manual de la represa de 8 x 40 x 1,5 metros se partió de una cava abandonada utilizada para la fabricación de ladrillos, la cual debió ser desmalezada.





Trabajos manuales de movimiento de suelos, nivelado y terraplenado.



Vista final de la represa previo al inicio de las lluvias estivales con las cuales se espera realizar la captación.

OTRAS TECNOLOGÍAS PENDIENTES:

Tecnología: Tanque Cisterna de 16.000 litros con sistema constructivo de placas de concreto.

Capacitador: Jorge González.

Lugar: Vinalito (cooperativa San Roque).

Fecha: planificado para marzo de 2018

CAPACITACIONES EN MEJORAS DE ESPACIOS SOCIO-COMUNITARIOS

En paralelo a los Talleres Especiales, otros grupos de titulares se capacitan en oficios de la construcción a través de Talleres de Mejoras de Espacios Socio-Comunitarios. Como lo mostramos a lo largo del presente manual, estos talleres también cumplen un rol complementario fundamental, ya que interactúan y asisten en todos los requerimientos que surgen en el ámbito de todos los talleres.

A través de la formación en oficios de la construcción, se busca rescatar las técnicas y usos constructivos regionales (caso Humahuaca). A su vez en otras localidades, los titulares implementan sus capacidades en la construcción de tecnologías para el acceso al agua (caso Vinalito y la construcción de cisternas).

A) Mejora espacio Socio-Comunitario Humahuaca.

En Humahuaca se trabajó en el objetivo de fortalecer las prácticas locales de la construcción natural en base al uso de la tierra como material de edificación. Para ello, se realizaron capacitaciones para la introducción de sistemas de estabilización de mezclas en revoques naturales, como parte del mejoramiento en el rendimiento de este material. Se busca superar la estigmatización que estos sistemas sufren ante el avance de materiales industrializados tales como el cemento. Mediante prácticas y talleres, se abordan las ventajas y desventajas de ambos sistemas en el campo del funcionamiento físico, el impacto ambiental, la economía de recursos etc.

En el campo de las Tecnologías Sociales, toda la producción realizada en el marco de los talleres especiales se incorporó al funcionamiento del edificio trabajando en base a las siguientes unidades temáticas:

_Confort térmico: invernaderos integrados, muro trombe, estufas de alto rendimiento para el ahorro de leña.

_Emergencia pasiva: calentadores de agua, y cocinas de alto rendimiento para el ahorro de leña.

_Cocción y conservación de alimentos: cocinas y deshidratadores solares.

_Reducir, reutilizar y reciclar: conceptos para reducir el impacto generado por los desechos domésticos. Reutilizaron de material de descarte para su reutilización. Ejemplo: fabricación de tecnologías.

_Producción de alimentos: invernaderos integrados al espacio doméstico.





Talleres de capacitación en la ejecución de revoques de tierra estabilizados con sistemas naturales.



Fabricación de adobes de distintas dimensiones para la construcción de hornos de alto rendimiento (25 x 40 x 12cm y 12 x 26 x 6 cm).



Construcción de tecnologías en base a sistemas de adobes y revoques de tierra para el aprovechamiento de sus condiciones de inercia y eficiencia térmica.



Prácticas de revoques naturales.



El taller continúa con el armado de un sistema de tecnologías mixtas para el montaje de un techo donde funcionara un salón de usos múltiples con diversos talleres productivos. Las imágenes muestran la fabricación de columnas compuestas de eucaliptus, fabricadas por los titulares en el taller.



Imágenes de la construcción de un semibubierto para usos múltiples, ejecutado

a través de la técnica del “guayado”, técnica vernácula de distintos ámbitos andinos. El sistema consiste de una capa de tierra impermeabilizada con vibras vegetales.

Como parte de las estrategias de mejoramiento del espacio, se implementó el sistema de iluminación solar “1 Litro de Luz”: bajo el principio físico del prisma, una botella sellada con agua capta la luz solar del exterior para conducirla al interior de los espacios.



Imagen de titulares colocando el sistema de botellas con agua en los techos de chapa del espacio social.

CONCLUSIONES:

Las líneas de capacitación presentadas permitirán implementar una serie de intervenciones en los espacios socio-comunitarios presentados, permitiendo mejorar sus condiciones térmicas, energéticas y de iluminación. Se buscará que estos espacios puedan servir como un ejemplo de buenas prácticas capaces de poder ser replicadas en otros ámbitos de cada localidad, a partir de la conformación de cooperativas, grupos de trabajo o de la acción civil. Finalmente, esperamos que las propuestas puedan ser incorporadas al uso doméstico cotidiano y reproducidas en el ámbito familiar. Su apropiación y reinterpretación a partir de la experiencia suponen el mayor anhelo.

A partir de la interacción con diversas instituciones y organizaciones sociales, esperamos contribuir en el fortalecimiento de líneas de trabajo orientadas hacia la producción de tecnologías sociales y la búsqueda de soluciones apropiadas a los recursos propios de cada región. Esperamos que el programa pueda ser sostenido en el tiempo, enriqueciéndose de la experiencia y el aporte de todos sus participantes.

