



PROGRAMA DE DESARROLLO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS Y PROYECTO "AGUA ES SALUD Y VIDA" EN LA REPÚBLICA DE BOLIVIA

En el mes de marzo de 1978, el gobierno del Japón, a través de JICA, y el gobierno boliviano establecieron el Acuerdo de Cooperación Técnica entre ambos gobiernos, el cual se constituye en el marco sobre el cual se desarrolla la cooperación.

Sobre este marco se establece los términos de ejecución a solicitud del gobierno de Bolivia y se da inicio el estudio para el aprovechamiento de aguas subterráneas en zonas carentes del líquido elemento como recurso superficial, con la finalidad de ejecutar posteriormente el Programa de Desarrollo de Aguas Subterráneas PRODASUB financiado por la Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA), iniciando los trabajos de perforación de pozos profundos en 1998 en los departamentos de Chuquisaca y Santa Cruz (FASE I), en el 2000 en los departamentos de Tarija y Oruro (FASE II) y posteriormente el 2004 en los departamentos de Potosí y La Paz (FASE III).

Con el Objetivo superior de Mejorar las condiciones y calidad de vida de los habitantes del área rural con la provisión de agua potable a través de la perforación de pozos profundos y de esta manera prevenir enfermedades y reducir mortalidad infantil al mismo tiempo de disminuir la carga de trabajo de los niños y mujeres que se encargan de abastecer de agua potable a sus familias.

Para poder alcanzar el objetivo descrito, el Gobierno de Japón a través de JICA proporciono en calidad de donación equipos, maquinarias y materiales para la perforación de pozos de agua subterránea en áreas rurales.

Durante el primer año en periodos de inicio de cada Fase (I, II y III) se realizo la transferencia de tecnología apropiada por la parte japonesa al personal de contraparte es decir a técnicos locales en el manejo y operación del equipo y maquinaria, perforación de pozos de agua subterránea, entubado, instalación de filtros, empaque de gravas, etc., como también prueba de bombeo, construcción e instalación de sistemas de abastecimiento de agua (tanque elevado, caseta para el generador eléctrico, instalación de tuberías de la red de distribución y piletas públicas, instalación de bombas sumergibles). Capacitación sostenida del personal técnico y operativo, responsables de la

operación y mantenimiento del equipo y maquinaria.

Cabe mencionar que por solicitud del gobierno de Bolivia al gobierno de Japón a través de JICA ejecuta el Proyecto de Suministro de Agua Potable en Areas Rurales del Departamento de Beni y Pando de la República de Bolivia que actualmente se encuentra en la etapa del Estudio de Desarrollo (Plan Maestro), prevista su conclusión en diciembre de 2008.

Posteriormente al Programa de Desarrollo de Aguas Subterráneas, para cambiar el concepto que se tenia de perforadores de pozos profundos, mostrándose las deficiencias y los problemas en cuanto a la complementación de redes de distribución y su sostenibilidad del servicio, falta de gestión, se diseñó la estrategia de implementación del proyecto ASVI (Agua es Salud y Vida), incorporando el componente de **Desarrollo Comunitario Productivo** (DESCOM-PRODUCTIVO). Con el objetivo superior de formular un modelo de desarrollo comunitario con una transversal productiva que permita dotar a las familias usuarias de una mayor capacidad de pago que mantenga funcionando los sistemas de pozos profundos para mejorar la situación de abastecimiento de agua en las comunidades rurales, a través del programa de aguas subterráneas (PRODASUB) y el proyecto agua es salud y vida (ASVI), en cada departamento.

A la fecha llegamos casi al millón de beneficiarios con pozos de agua. Con una inversión total de casi 80 millones de dólares con un aporte local de un 25% por las 6 Prefecturas.

CONTENIDO	Pg.
Programa de Desarrollo de Aguas Subterráneas y Proyecto "Agua es Salud y Vida" en la República de Bolivia.	1-1
6ta Reunión Nacional de Agua y Saneamiento Evaluación Final del ASVI desde Junio 2005 a Mayo 2008.	2-3
Población Beneficiada Cantidad de Comunidades, Provincias, Municipios Beneficiados.	3-3
Incremento de Cobertura Departamental y Nacional (2002-2007)	4-4
Resumen de iniciativas productivas implementadas.	5-6
Recomendaciones y Conclusiones relacionadas con la Fase 1 del Proyecto ASVI.	7-7
Evaluación Preliminar ASVI FASE 2 Firma Registro de Discusión (Convenio específico) ASVI Fase 2	8-8



Reunión Nacional (PRODA SUB - ASVI) JICA 6ta Reunión Nacional de Agua y Saneamiento Evaluación Final del ASVI ejecutado a partir de junio de 2005 y conclusión fines de mayo de 2008

Se llevó a cabo la 6ta Reunión Nacional del PRODA SUB-ASVI en Oruro del 24 al 26 de marzo de 2008, con la participación del Viceministerio de Servicios Básicos, Prefecturas de los Departamentos de Chuquisaca, Santa Cruz, Tarija, Oruro, Potosí, La Paz, Beni, Pando y Cochabamba.

Se presentó resultados de la evaluación final del ASVI.

La evaluación fue realizada con los siguientes propósitos:

- Confirmar el proceso y progreso pasado del Proyecto y estimar la factibilidad de que el propósito del Proyecto se logre dentro del término de ejecución del Proyecto.
- Identificar los obstáculos para la implementación eficiente y la sostenibilidad del Proyecto y desarrollar soluciones.
- Revisar el marco del Proyecto para resaltar su relevancia en la situación actual.

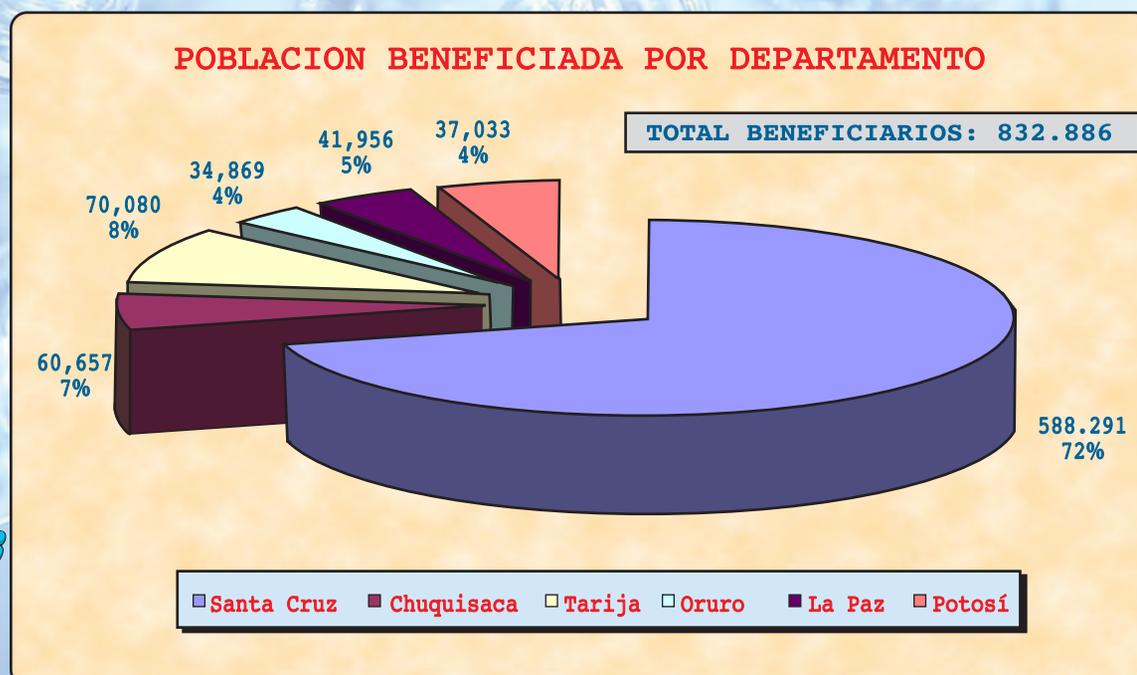
Logros y avances de la ejecución del proyecto PRODA SUB-JICA ASVI

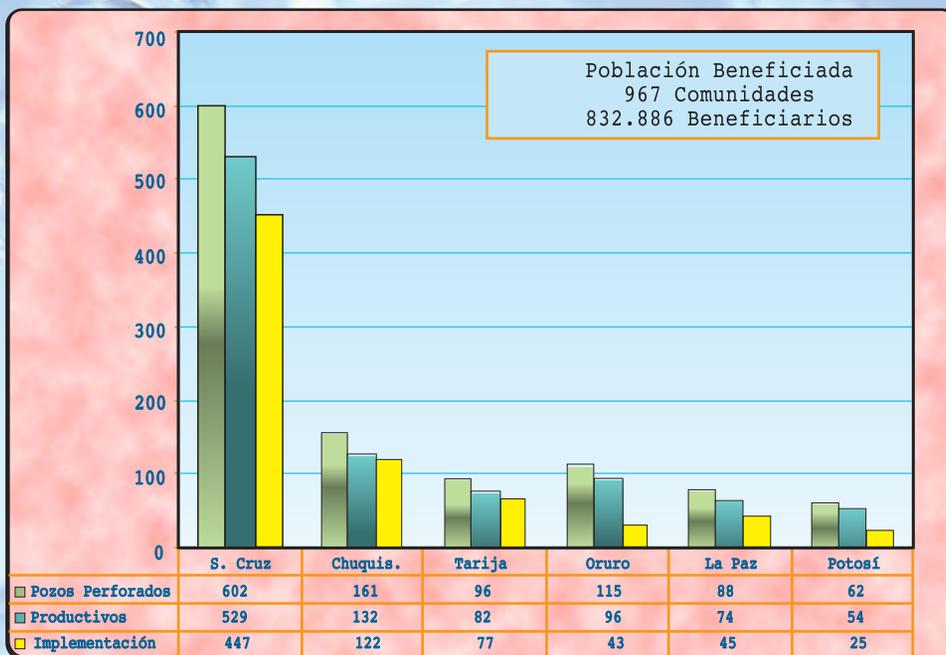
Con la creación del proyecto ASVI en coordinación con los Municipios, comunidades, instituciones del sector (ONG's) y su mecanismo de fortalecimiento, se logra incrementar notablemente la construcción de redes de distribución domiciliaria.

A continuación se presenta resultados logrados durante proceso de ejecución:

RESUMEN DE POZOS E IMPLEMENTACION CON POBLACIÓN BENEFICIADA Hasta Mayo 2008

FASES DEL PROYECTO	FASE I		FASE II		FASE III		3 FASES 6 DEPTOS
DEPARTAMENTOS	Santa Cruz	Chuquisaca	Tarija	Oruro	La Paz	Potosí	
Total pozos perforados	602	161	96	115	88	62	1124
Pozos productivos	529	132	82	96	74	54	967
Pozos implementados	447	122	77	43	45	25	759
Población beneficiada c/agua	588,291	60,657	70,080	34,869	41,956	37,033	832,886



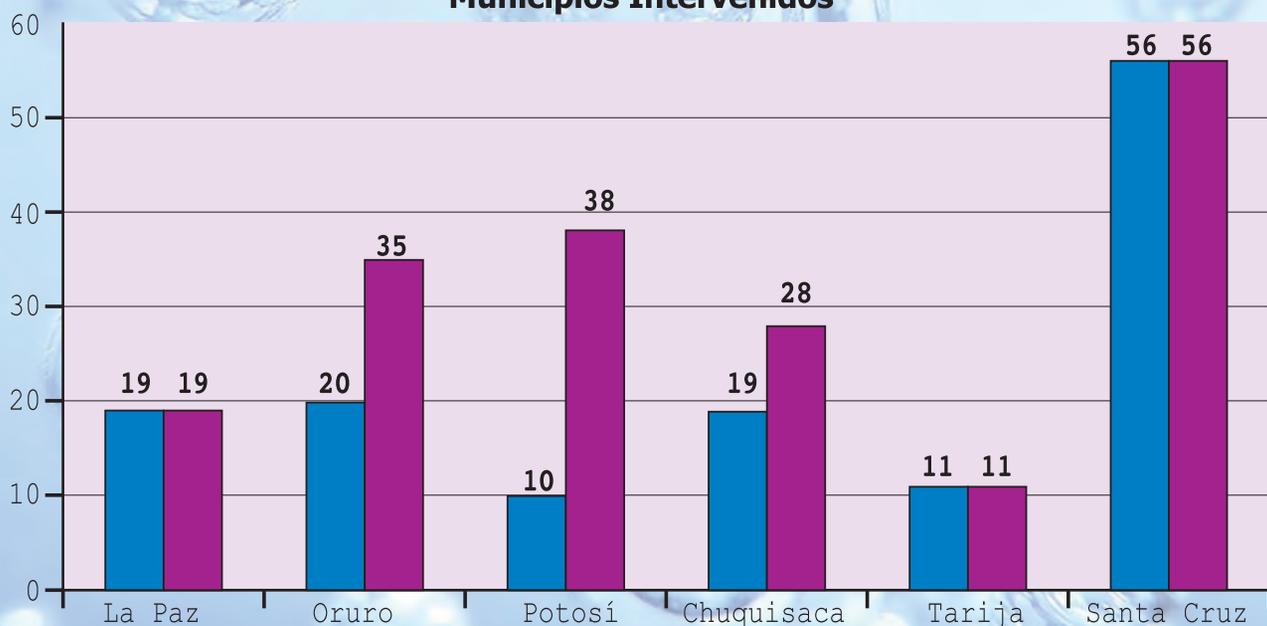


Cantidad de Comunidades, Provincias, Municipios Beneficiadas

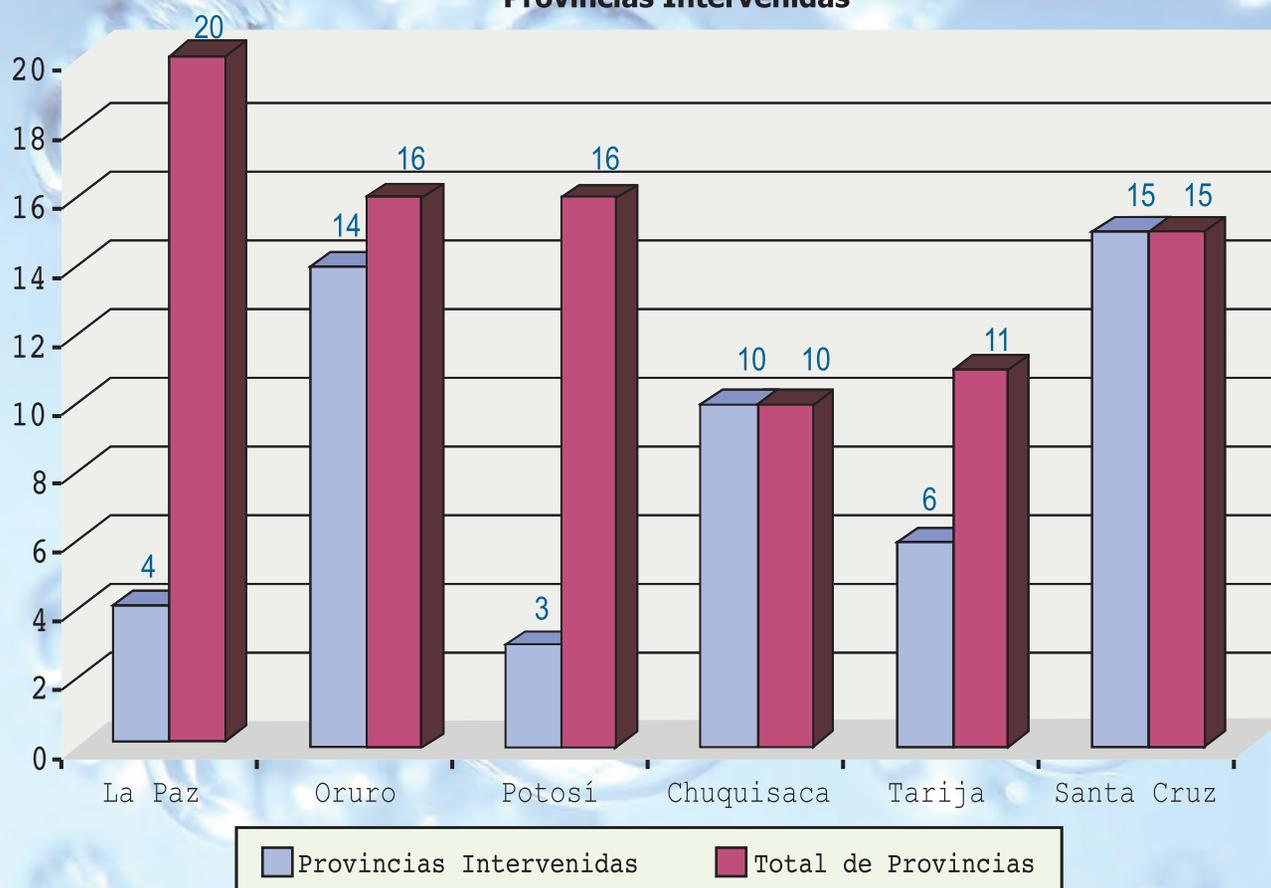
DEPARTAMENTO	Comunidades Intervenidoas	Municipios Intervenidoas	Total de Municipios	Provincias Intervenidoas	Total de Provincias
La Paz	71	19	19	4	20
Oruro	101	20	35	14	16
Potosí	56	10	38	3	16
Chuquisaca	118	19	28	10	10
Tarija	88	11	11	6	11
Santa Cruz	496	56	56	15	15
Total	930	135	187	52	88

◆ Área de intervención solo 4 provincias del departamento.

Municipios Intervenidoas



Provincias Intervenidas



Incremento en la Cobertura Departamental y Nacional (2002-2007)

Departamentos	Santa Cruz	Chuquisaca	Tarija	Oruro	La Paz	Potosí	Total
Total beneficiada (2002-2007)	500.593	26.237	60.600	20.290	34.143	37.033	678.896
Población incrementada	190.225	21.870	24.901	7.583	20.186	19.003	283.767
% de incremento de cobertura	38,00%	83,35%	41,09%	37,37%	59,12%	51,31%	10,86%
Población rural 2007 (INE)	567.503	320.528	153.174	192.806	875.023	505.030	2.614.065
Cobertura 2001 (INE)	45,60%	42,10%	59,53%	35,70%	48,19%	51,59%	47,00%
Cobertura Estimada-2007	66,66%	51,41%	58,75%	52,80%	52,80%	54,37%	57,86%

Fuente: Cálculos ASVI, según estudio de datos del Programa-PRODASUB-ASVI-JICA.

Proyección de cobertura con el programa: Porcentaje de Cobertura Proyectada con sistema de agua por pozos profundos

Departamento	2008	2009	2010	2011
Santa Cruz	70,54%	77,48%	83,83%	90,05%
Chuquisaca	53,29%	55,14%	57,35%	59,15%
Tarija	62,01%	65,87%	69,73%	73,51%
Oruro	52,96%	53,08%	53,29%	53,43%
La Paz	53,65%	54,49%	55,32%	56,14%
Potosí	54,74%	55,42%	56,63%	57,46%
Beni	58,63%	68,16%	77,49%	86,62%
Pando	48,39%	55,05%	60,10%	65,04%
Cochabamba	43,36%	45,21%	47,06%	48,87%
TOTAL	58,48%	61,05%	63,70%	66,20%



Resumen de iniciativas productivas implementadas y su efecto económico en cada una de las comunidades que fueron parte del área de cobertura del proyecto:

Uno de los componentes de sostenibilidad del servicio esta ligada estrechamente en la generación sostenida de ingresos familiares por lo que el componente de las iniciativas productivas debe ser fortalecida y considerada como la base del sostén económico de la familia, que garantice el pago de los servicios.

Iniciativas Productivas

Comunidad	Nº Familias Participantes	Iniciativa productiva	Efectos económicos (Bs./año)
Chuquisaca	25	Huertos familiares	Ingreso neto de 150 Bs. en 6 meses
	21	Producción plantas frutales y ornamentales	Sin ingresos monetarios. Productos para consumo familiar.
	14	Capacitación en oficios (Plomería y Soldadura)	Sin ingresos.
	10	Cocinas mejoradas	Disminución del consumo de leña en 23%
Chuquisaca	15	Huertos familiares	Ingreso neto de 130 Bs. en 5 meses
	5	Producción plantas frutales y ornamentales	Sin ingresos monetarios. Productos para consumo familiar.
Alegría	8	Capacitación en oficios (Plomería y Soldadura)	Sin ingresos.
Chuquisaca	11	Huertos familiares	Obtención de productos para el consumo familiar
	21	Producción plantas frutales y ornamentales	Sin ingresos monetarios. Productos para consumo familiar.
	10	Capacitación en oficios (Plomería y Soldadura)	Ahorro en la instalación de medidores (65 Bs.)
	10	Cocinas mejoradas	Disminución del consumo de leña en 23%
Santa Cruz	18	Huertos familiares	Ingreso neto de 230 Bs. en 8 meses
El Tarope	70	Elaboración estudio proyecto piscícola	En negociación con el Municipio
Santa Cruz	10	Huerto grupal Centro Mujeres.	Obtención de productos para el consumo familiar
	50	Elaboración del Plan de Ordenamiento Predial (POD) de las Tierras Comunitarias de Origen (TCO)	Posibilita mejorar el aprovechamiento de los recursos naturales.
Santa Cruz	30	Huerto comunal	Obtención de productos para el consumo familiar
	30	Vivero de frutales	Sin ingresos monetarios. Obtención de plantas para huertos familiares
Oruro	25	Producción de frutales	Aún sin ingresos.
	20	Huertos familiares	Ingreso neto de 190 Bs. en 6 meses
Oruro	50	Panadería del Centro de Mujeres	Ingreso neto de 187 Bs. al mes durante todo el año
Toledo			
Oruro	30	Módulo de conejos	Ahorro en la compra de alimentos (carnes)
	22	Módulo de aves	Ahorro en la compra de alimentos (carnes, huevos)
Tarija	22	Aprovechamiento de agua mediante atajados	Posibilita la seguridad en la producción agrícola.
	16	Huertos familiares	Obtención de productos para el consumo familiar
Tarija	16	Aprovechamiento de agua mediante atajados	Posibilita la seguridad en la producción agrícola.
	10	Capacitación en oficios (Instalación sanitaria, eléctrica y de gas)	Posibilidades de empleo
Tarija	15	Panadería del Centro de Mujeres	Ingreso neto de 250 Bs. al mes durante todo el año.

2007 - 2008

Tarija Comunidad de Santa Bárbara Grande	25	Cría y engorde de pez carpa en atajados familiares	Sostenibilidad del servicio a través del pago de Tarifa al CAPyS de forma continua.
Tarija Comunidad Nueva Esperanza (Provincia Gran Chaco)	72	Cría y engorde de pez carpa	En proceso. Se prevé un ingreso neto de 4590 Bs.
Santa Cruz Comunidad San Lorenzo de Tucavaca (Roboré - Santa Cruz)	30	Cría de Ovinos de Pelo	Fondo rotatorio para apoyar a las comunidades de su municipio para el servicio del agua, ya paso a la 2da comunidad.
Santa Cruz Comunidad de San Isidro II perteneciente al Municipio de Cabezas	60	Cría de Ovinos de Pelo	Fondo rotatorio para apoyar a las comunidades de su municipio para el servicio del agua.
Santa Cruz Comunidad 15 de Agosto	30	Cría y engorde de ganado bovino	Fondo rotatorio para apoyar a las comunidades de su municipio para el servicio del agua.
Santa Cruz Comunidad Santa Anita	30	Cría y engorde de ganado bovino	Fondo rotatorio para apoyar a las comunidades de su municipio para el servicio del agua.
Chuquisaca Comunidad El Chaco, Municipio Sucre D-7, Río Chico	25	Producción Local de prendas de vestir para mujeres del área rural.	En proceso.
Potosí Comunidad de Ckonapaya	36	Panadería y Repostería	En proceso. Ingreso neto previsto de 22.416 Bs. por año.
Potosí Comunidad de Talina (Municipio de Caiza D)	20	Producción de Tejidos en Telares	En proceso. Ingreso neto previsto de 1166 Bs. por año.
La Paz Comunidad Lakapucara	21	Dotación de Agua para centro Artesanal	Producción permanente, estabilidad de producción.
La Paz	En función a la demanda	Mejoramiento del equipo de perforación manual (Torre, brocas, bomba de lodo, etc.)	Innovación Tecnológica para mejorar los rendimientos del equipo.
Oruro (Ubicado en 12 Municipios)	2484	Perforación de 1000 pozos manuales 180 abrevaderos	Dotación de Agua para comunidades dispersas (pozos manuales); integrados con abrevaderos (agua para consumo animal)
Oruro Socamani	850	Tanque - Ferrocemento	Innovación Tecnológica como opción para cosecha de agua por costo bajo. (20% del costo del tanque de plástico y un 3 a 5% del costo de hormigón armado.
Oruro El Choro	Previsto 164	Desalinizador	Innovación Tecnológica - Proceso.

Desde el momento de la promoción de las actividades productivas, debe estar presente su fin y destino, exponiendo con claridad que se trata de un proyecto productivo ligado a un servicio elemental como es el agua potable de tal manera que la convicción de la gente al encaminarse en las **iniciativas productivas** sea precisamente para asegurar que este servicio no sea interrumpido por imponderables de fuerza mayor o por hechos previsibles.

En consecuencia, la implementación y fortalecimiento de las iniciativas productivas familiares, grupales o comunales, aportan a la sostenibilidad del servicio.



Recomendaciones y conclusiones relacionadas con la Fase 1 del Proyecto ASVI

Dentro de las recomendaciones realizadas en la evaluación final de la Fase 1 está referida a la cooperación horizontal entre prefecturas y la necesidad de fortalecer y promover la capacitación y asistencia técnica, fortalecer el desarrollo en investigación de tecnologías apropiadas a las regiones y desarrollar metodologías para el fortalecimiento del sistema organizacional en la asistencia a los municipios y comunidades (incluye el monitoreo periódico de la calidad de agua y otras actividades). Sobre esta base se ha diseñado el contenido del proyecto.

- Entender la Asistencia Técnica del PROASVI como un proceso que contribuye a la apropiación del sistema por parte del gobierno central, prefecturas y municipios y que esta apropiación se hace de forma asimétrica.
- El desarrollo de la tecnología de pozos manuales es una respuesta efectiva para poblaciones altamente vulnerables que viven en zonas dispersas. Por los costos de implementación, los costos de mantenimiento y resultados obtenidos esta tecnología debería ser replicada de forma masiva en los departamentos que cumplen condiciones previas adecuadas para la utilización de esta tecnología.
- Se ha evidenciado a lo largo del ASVI FASE 1 el esfuerzo realizado por las UNASBVI's para realizar innovaciones tecnológicas que los sistemas de agua potable de aguas subterráneas puedan adecuarse a las condiciones técnicas y condiciones económicas y sociales de las comunidades intervenidas. Estas innovaciones van desde la implementación de pozos manuales hasta el desarrollo de brocas de perforación y reducción de materiales para el recubrimiento de los pozos profundos, motivos por los cuales las UNASBVI's consideran como un desafío a futuro la implementación de centros de capacitación con nuevas tecnologías.
- La máxima representación de las comunidades constituye la garantía del éxito del Plan, por lo que no deben propiciarse exclusiones.
- Estimular los debates sin imponer ningún tipo de limitaciones, favorece propuestas imaginativas. No imponer propuestas al no existir consenso.
- Para el fortalecimiento de las EPSA (CAPyS), no se debe fortalecer en forma directa, sino que se fortaleció la organización de la prefectura (UNASBVI o cabeza de sector departamental). Elaborar un plan de implementación de sistemas de agua, construir un sistema de referencia en caso de accidentes (en sistemas) y otras, que se puede esperar una sostenibilidad.

La evaluación y las recomendaciones sobre el Proyecto se realizó en los 6 departamentos donde se interviene con el mismo, en función a las encuestas y matriz de evaluación final presentada considerando los cinco criterios de DAC/OECD: Eficiencia, Efectividad, Impacto, Relevancia y Sostenibilidad, en cada UNASBVI (Tarija, Oruro, Potosí); DACRH (Chuquisaca); DSBVI (La Paz) y PROASU (Santa Cruz), con el personal que se cuenta (directores, jefes de unidad, técnicos, parte social, etc.), apoyados por los facilitadores (ASVI - JICA) de cada departamento, fueron hechas por los miembros quienes asistieron a la 6ta Reunión Nacional del ASVI.

La Evaluación se condujo basada en método de Manejo del Ciclo Proyecto (PCM). El Equipo de Evaluación (el equipo) examinó la Matriz de Diseño del Proyecto (PDM).

En consecuencia, el Equipo confirmó el estatus de los logros del Proyecto en términos de insumos, actividades, resultados y propósito del Proyecto como se establece en la PDM. El Equipo también condujo una evaluación del Proyecto considerando los cinco criterios mencionados..

Posteriormente con el propósito de establecer una estrategia regional apoyado en las prefecturas como cabeza de sector a nivel departamental y cabeza de sector a nivel nacional Ministerio del Agua a través del Viceministerio de Servicios Básicos, es que fue solicitado por el gobierno boliviano ante el gobierno japonés en agosto de 2007 continuidad del Proyecto "Agua es Salud y Vida FASE 2 (PROASVI 2)", donde el gobierno japonés aprobó iniciar estudio correspondiente para planificación de PROASVI 2 en enero de 2008, con la participación y el protagonismo de todos los actores imprescindibles de este gran cambio, municipio y comunidades beneficiarias de esta gran oportunidad de la dotación de agua apta para consumo humano a través de fuentes de agua subterránea, pero también ante los peligros y retos de la Sociedad en Innovaciones Tecnológicas, ya que no se trata solamente de incrementar el uso y acceso a las nuevas tecnologías de aguas subterráneas, sino de construir una estrategia, una respuesta nacional ante los profundos y radicales cambios que estas tecnologías están produciendo en el aumento de cobertura, mejoras de calidad de vida, en la cultura, en el trabajo, en la salud, la educación.

En Bolivia dispone de algunos elementos positivos para construir esta estrategia nacional: una sólida y rica tradición en experiencias desarrolladas con el PROSUB – ASVI en 6 departamentos, educacional a todos los niveles, coeficientes de utilización de estas tecnologías muy por encima de la media latinoamericana, pero todavía lejos de los niveles de los países desarrollados, una infraestructura técnica moderna y una creciente sensibilidad social frente a este tema.



Evaluación Preliminar ASVI Fase 2 Firma Registro de Discusión (Convenio específico) ASVI Fase 2

Finalmente en marzo 2008 JICA se ha realizado la evaluación preliminar del proyecto ASVI fase 2 conformando un equipo de evaluación conjunta.

La evaluación fue realizada con los siguientes propósitos:

- Compartir el entendimiento común del PROASVI 2 entre las entidades involucradas.
- Examinar el marco lógico del Proyecto posible y factible y preparar el borrador de la Matriz de Diseño del Proyecto (Project Design Matrix PDM) y el Plan de Operación tentativo.

El resumen de los resultados fue presentado, validado y acordado en la 6ta Reunión Nacional del ASVI, con asistencia de representantes del Ministerio del Agua a través del Viceministerio de Servicios Básicos (como cabeza de sector a nivel nacional) y las prefecturas departamentales (como cabeza de sector a nivel departamental) a través de las Unidades de Agua, Saneamiento Básico y Vivienda.

Subsiguientemente todas las autoridades correspondientes han confirmado los resultados y recomendaciones que esta mencionado en el documento de la evaluación final.

Desde inicios de Junio se procedió a la Firma del Registro de Discusión (Convenio Específico) iniciando con la firma del Ministro del Agua (Dr. René Orellana Halkyer).y El Director Representante de JICA (Ing. Toshiyuki Ezuka), para posterior firma por parte de las autoridades Prefecturales de los 9 departamentos, concluyendo la firma con Ministra de Planificación del Desarrollo.



PROYECTO AGUA ES SALUD Y VIDA
JICA-ASVI

Sabías Q???????????????? una gota de agua no hace la diferencia..... pero tan solo imagínate a todo el mundo dejando correr esa misma gota.....



Chika Takahatake, Lic.
ASISTENTE DE REPRESENTANTE
RESIDENTE
JICA-BOLIVIA
Yoshinori Fukushima, Arq.
EXPERTO DE JICA
SECTOR AGUA Y SANEAMIENTO
Karen Sanjinés. Ing.
COORDINADORA NACIONAL JICA - ASVI

Agencia de Cooperación
Internacional del Japón
Of. La Paz. Av. Víctor Sanjinés N° 2678
Edif. Barcelona Piso 5. Plaza España
Telf. Central Piloto (591-2) 2422221
Fax (591-2) 2114278
E-mail: proasvi@gmail.com
Http:jica-bo.org/
La Paz – Bolivia