

AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO PARA COMUNIDADES INDÍGENAS DE LA ESPERANZA-INTIBUCÁ CON AMPLIACIÓN A LAS ÁREAS RURALES DE YAMARANGUILA. DEPARTAMENTO DE INTIBUCÁ, HONDURAS.



MEMORIA EJECUTIVA FINAL
2016







PRÓLOGO

El sector del agua y saneamiento dentro de la salud pública y el desarrollo socioeconómico, es de vital importancia y tiene un gran alcance para las poblaciones humanas. No se concibe un ser humano sin agua y mucho menos una sociedad en cualquier grado de desarrollo.

, El agua juega un papel muy importante en la salud pública ya que existe una relación directa entre el consumo y el contacto directo de agua con baja o nula calidad y una gran variedad de enfermedades de origen hídrico. En lo que corresponde a desarrollo socioeconómico, la misma relación directa existe entre desarrollo y acceso al agua potable, tanto en las condiciones de habitabilidad, como en el crecimiento y la estabilidad de las comunidades que se ubican y crecen en los lugares donde existe disponibilidad de este recurso.

En los países subdesarrollados son muchas las personas que no disponen de fuentes de abastecimiento cercanas a su vivienda o incluso en ocasiones tampoco próximas a su comunidad, por lo que se hace necesaria la obtención de agua mediante desplazamientos a las fuentes más accesibles, lo que conlleva la necesidad de una organización familiar para desplazarse, encontrar y acarrear el agua hasta la vivienda. En esta organización, mujeres, niñas y niños suelen ser los miembros encargados de esa tarea, teniendo que abandonar otras labores consideradas menos prioritarias, como los trabajos complementarios en las mujeres o el abandono escolar en caso de los niños y las niñas. Y aún así no existe ninguna garantía de que el agua obtenida vaya a ser suficiente ni de la calidad sanitaria necesaria.

Se puede observar que el hecho de disponer de una buena fuente de agua cercana a las comunidades, implica una mejora de los ámbitos sanitario y mayor desarrollo económico y social. Esto es así ya que, además de mejorar la higiene y reducir la posibilidad de contraer enfermedades de origen hídrico, los miembros que de otro modo se dedicarían a conseguir y transportar el agua, como mujeres, niños y niñas, pueden destinar ese tiempo para acudir a escuela, aumentando sus probabilidades de alfabetización, formación y la obtención de una mejor calidad de vida en el futuro. Asimismo, las mujeres pueden dedicarse a otros menesteres mejorando la economía familiar, ya sea por su incorporación a los trabajos agrícolas familiares, en los que está basada mayoritariamente la subsistencia de la población rural indígena hondureña, o bien obteniendo algún otro tipo de trabajo remunerado.





La obtención del agua, se puede realizar fundamentalmente de dos formas. La más sencilla, a través de cursos de agua superficiales como son los ríos, arroyos o la cosecha de agua de lluvia; y de una forma más compleja, mediante la captación de agua subterránea. Para obtener el agua subterránea se puede hacer de forma directa a través de manantiales, o de forma indirecta mediante la perforación de pozos profundos. No obstante siempre se ha de tener en cuenta que cuando se trata de consumo humano, el agua ha de tener unas cualidades específicas que la hagan apta para dicho fin. Esto quiere decir que ha de tener unas cualidades químicas, físicas y bacteriológicas concretas que aseguren su potabilidad y además que estas condiciones se van a mantener en el tiempo. Para que esto sea así, es necesario que se involucren las comunidades en el cuidado de las cuencas y microcuencas que poseen, y en las que pudieran abastecer también en el futuro. Es fundamental entonces la implicación y participación de las comunidades para un manejo sostenible de sus sistemas de agua potable.

También es importante debido a que el foco de contaminación más común procede de la mala gestión de deshechos y aguas negras generadas por las mismas comunidades. Éstas, en ocasiones se deshacen de estos vertidos en los cauces fluviales sin ningún tipo de tratamiento previo, o en ocasiones son introducidos de igual forma en los suelos, que tras el paso del tiempo acaban por alcanzar los acuíferos subterráneos. Es evidente que esto puede provocar la contaminación irreversible de la calidad de las aguas subterráneas que podrían solucionar los problemas de escasez de las comunidades en el futuro.

Este tipo de contaminación tiene como solución la creación de sistemas de saneamiento que eliminen los residuos de una forma eficiente, donde se puedan tratar, limpiar y depurar. Además de esta alternativa, es necesario que la población se eduque y conciencie con temas medioambientales y relacionados con la salud.

A este respecto, Geólogos del Mundo tiene una trayectoria de actuaciones prioritarias en este sector de agua y saneamiento, ya que se entiende a éste, como un sector clave para el desarrollo socioeconómico y cultural de los pueblos. Debido al elevado costo económico que supone este tipo de infraestructuras, las comunidades tienen verdaderas dificultades para afrontar estos proyectos de manera independiente. Así, el proyecto "AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO PARA COMUNIDADES INDÍGENAS DE LA ESPERANZA INTIBUCÁ CON AMPLIACIÓN A LAS ÁREAS RURALES DE YAMARANGUILA. DEPARTEMENTO DE INTIBUCÁ, HONDURAS" enfoca sus esfuerzos en cubrir las necesidades en materia de saneamiento y agua potable





mejorando e implementando estos servicios contribuyendo al cambio para mejor de la calidad de vida de las comunidades y aldeas de los municipios de Intibucá, La Esperanza, y Yamaranguila.

Para poder ejecutar estos proyectos, nos encontramos dentro de un Convenio Marco entre nuestra institución, Geólogos del Mundo, y la institución hondureña ASIDE, Asociación De Investigación para el Desarrollo Económico y Socioeconómico. –este convenio lleva desde el año 2003 en funcionamiento. Asimismo, se tienen los convenios necesarios de colaboración con las

La fuente de financiación ha sido aportada por el Gobierno del Principado de Asturias, mediante la Agencia Asturiana de Cooperación al Desarrollo, además de las municipalidades de La Esperanza, Intibucá y Yamaranguila, las comunidades beneficiarias, ASIDE y Geólogos del Mundo.

respectivas municipalidades implicadas; La Esperanza, Intibucá y Yamaranguila.

Mediante este proyecto, se ha podido llevar a cabo la construcción de un total de cinco tanques de almacenamiento de agua potable de entre 15.000 y 30.000 galones, la construcción de tres obras toma, una caja filtro, la reparación de un tanque, un sistema de cosechado de agua de lluvia, módulos sanitarios, y varias donaciones.

Todas estas infraestructuras contribuyen bien a mejorar o bien a proporcionar el acceso al agua potable de comunidades de las tres municipalidades mencionadas, mejorando las condiciones sanitarias de las comunidades y su calidad de vida sustancialmente.



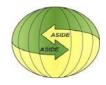


FINANCIACIÓN

La s actuaciones llevadas a cabo en este proyecto han sido posible gracias a la financiación de los siguientes actores:













COMUNIDADES BENEFICIARIAS:

El Cerrón

El Carrizal

Monquecagua

Azacualpa

Azacualpa- La Misión, Junta de Agua Nº 3

Azacualpa Centro

Guangololo

Santa Cruz

Azacualpita

Barrio de Las Delicias

Unidad de Atención Primaria de Salud de Monquecagua

Escuela Marco Aurelio Soto, Barrio El Tejar

Centro de Educación Prebásica Mariana Palacios, Colonia San Carlos

Cuerpo de Bomberos de La Esperanza-Intibucá

Barrio Buenos Aires (Colonia La Popular)





AGRADECIMIENTOS

Primeramente agradecer a la Agencia Asturiana de Cooperación al Desarrollo el habernos permitido gracias a su financiación seguir realizando proyectos de cooperación un año más. Gracias por seguir creyendo en la cooperación como motor de cambio.

Agradecer también a la Asociación de Investigación para el Desarrollo Ecológico y Socioeconómico (ASIDE), por todos estos años de colaboración y apoyo que como socio local brindan a Geólogos del Mundo en sus proyectos hondureños.

A las municipalidades de La Esperanza, Intibucá y Yamaranguila, encabezadas por sus respectivos alcaldes el Dr. Miguel Fajardo, el Ing. Javier Martínez y el Ing. Lorenzo Bejarano, por su plena disposición y colaboración, accesibilidad y buena gestión de las obras realizadas.

A la Mancomunidad Lenca Eramaní, y a su gerente Lic. Norman Márquez, por su inestimable aportación a la hora de decidir actuaciones y por su trabajo de mediador entre los distintos actores del proyecto, buscando siempre el beneficio de las comunidades y la manera de lograr el entendimiento y la mejor efectividad a la hora de trabajar.

A las comunidades beneficiarias, por sus enormes esfuerzos para salir adelante, su gran trabajo y sentido comunitario, y por no tirar nunca la toalla pensando en positivo creyendo firmemente que otra situación es posible. Sin su participación activa no hubiera sido posible este proyecto.

A Wilfredo Sevilla, constructor de nuestra confianza que nos "sufre" desde hace ya 12 años, por su ingenio, interés por ayudar, cercanía, confianza, y por hacer suyos nuestros proyectos involucrándose y desvelándose cuando nosotros nos desvelamos.

A Darwin Flores, nuestro promotor social, por involucrarse de forma completa en el proyecto, desenvolviéndose en todos los ámbitos, solucionando problemas, en ocasiones ajenos a sus funciones, y acercándonos a las comunidades con su carácter amable y enérgico.

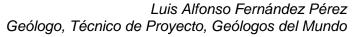
Al equipo de albañiles que aportaron su buen hacer e ideas, sin limitarse únicamente a construir. Aprendiendo y mejorando para que cada año se logre trabajar más y mejor.

Finalmente a todas las personas que formaron parte de una u otra manera, no necesariamente en el proyecto pero sí en el día a día del personal expatriado, haciendo que la estancia allí sea más agradable con su amistad y cercanía.





PARTICIPANTES







Beatriz González Santano Geóloga, Cooperante de Geólogos del Mundo



Victoria Escobedo Silvela Geóloga, Cooperante de Geólogos del Mundo



Ingeniero Juan Francisco Vásquez Director Técnico de ASIDE



Licenciada Isis América Tabora Directora de ASIDE La Esperanza



Licenciado Darwin Flores Promotor Social Geólogos del Mundo



Wilfredo Sevilla Constructor de Geólogos del Mundo







Doctor Miguel A. Fajardo Alcalde de La Esperanza



Ingeniero Javier Martínez Alcalde de Intibucá



Ingeniero Lorenzo Bejarano Alcalde de Yamaranguila



Licenciado Norman Márquez Gerente de la Mancomunidad Lenca Eramaní





ÍNDICE GENERAL

1	AN	TEC	EDENTES	12
2	EN	CUA	DRE GENERAL DEL PROYECTO	15
	2.1	Loc	calización geográfica	15
	2.2	Cor	ntexto geológico	15
	2.3	Ges	stión del agua en intibucá	21
	2.4	Asp	pectos Socioeconómicos	21
3	ОВ	JETI	VOS DEL PROYECTO	28
4	DE	SAR	ROLLO DEL PROYECTO	31
	4.1	Cor	munidades beneficiarias	32
	4.1	.1	Reconocimiento de comunidades	32
	4.1	.2	Actividades realizadas y personas beneficiarias directas	43
	4.2	Eje	cución de la parte técnico constructiva	45
	4.2	.1	Tanque de 15.000 galones de El Cerrón. (Yamaranguila)	45
	4.2	.2	Tanque de 20.000 galones de El Carrizal (Yamaranguila)	52
	4.2	.3	Tanque de 30.000 galones de Monquecagua (Intibucá)	57
	4.2	.4	Obras toma y filtro en las fuentes La Pavas - Azacualpa (Intibucá)	66
	4.2	.5	Obra toma para la Junta de Agua Nº 3 La Misión - Azacualpa (Intibucá)	73
		acual	Tanque 30.000 galones y reparación de otro de 25.000 galones: Comunidades pita, Azacualpa Centro, Santa Cruz, la Misión y Guangololo (Intibucá). Junta de Ag IL	ua
	4.2	.7	Tanque de 15.000 galones en Barrio de las Delicias (Intibucá)	89
	4 2	8	Letrinas en Unidad de Atención Primaria de Salud de Monguecagua	95





	4.2.	9	Donación de sanitarios a Escuela Marco Aurelio Soto (Barrio El Tejar, La Esperan 97	ıza)
	4.2.10 Mariana		Sistema cosecha de agua de Iluvia. Escuela de educación prebásica ("kíndo Palacios (Colonia San Carlos, La Esperanza)	•
	4.2.11 Bomber		Donación de 2 cisternas para almacenamiento de agua potable Cuerpo os (La Esperanza e Intibucá)	
	4.2. Esp		Instalación pozo perforado en Colonia La Popular (BarrioBuenos Aires,	
2	1.3	LAE	BORES DE PROMOCIÓN SOCIAL	112
	4.3.	1	Socialización de las actividades con las comunidades	112
	4.3.	2	Reuniones de avance de obra	120
	4.3.	3	REUNIONES CON LAS ADMINISTRACIONES LOCALES	120
	4.3.	4	Visualización para futuras intervenciones	126
5	PRO	ОМС	CIÓN DE LA CULTURA LENCA	130
6	LAE	BORE	ES DE DIVULGACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN	132
	6.1 San J⊧		internacional de la Tierra promovido por el instituto de ciencias forestales (ICF)	
6	6.2	Divu	ulgación en U-ESNACIFOR	133
6	6.3	Mes	s Europeo de la Cooperación en Santa Rosa de Copán	133
7	INA	UGL	JRACIONES	137
7	7.1	Con	nunidad de El Cerrón	137
7	7.2	Con	nunidad de El Carrizal	138
7	7.3	Con	nunidad de Monquecagua	139
7	7.4	Con	nunidad de La Misión	140
7	7.5	Con	nunidad de Azacualpa Junta de Agua Nº 3	142





	7.6	Comunidades de Azacualpa, barrio centro, Azacualpita, La Misión, Santa C	ruz y
	Guan	ngololo. Junta de Agua JASMAIL	143
	7.7	Barrio de Las Delicias, Intibucá	145
	7.8	Unidad de Antención Primaria de Salud de Monquecagua	148
	7.9	Sistema de cosecha de agua de lluvia de la escuela de educación prebásica ma	ariana
	palac	sios en san carlos	149
	7.10	Donación al cuerpo de bomberos	152
	7.11	Colonia La Popular, Barrio Buenos Aires (La Esperanza)	155
8	RE	CONOCIMIENTOS Y ACTAS DE ENTREGA	156
9	INF	FORMACIÓN Y PUBLICIDAD DEL PROYECTO	160

APÉNDICES:

APÉNDICE I: ACTAS DE ENTREGA-RECEPCIÓN DE OBRAS

APÉNDICE II: RECONOCIMIENTOS DE COMUNIDADES/MUNICIPALIDADES

APÉNDICE III: INFORMES MENSUALES DE SEGUIMIENTO DE PROYECTO





1 ANTECEDENTES

Geólogos del Mundo es una Organización No Gubernamental para el Desarrollo (ONGD) creada en España en 1999 que cuenta con diferentes sedes en diferentes comunidades autónomas. Una de ellas es la del Principado de Asturias, que desde sus inicios ha venido ejecutando diversos proyectos principalmente enfocados al abastecimiento de agua potable y saneamiento básico, pero también actividades de carácter medioambiental, de prevención, corrección y mitigación de los riesgos naturales sobre todo en áreas de América Central y El Caribe, como Nicaragua, El Salvador, Honduras y Guatemala.



En Honduras son ya doce años permanencia durante cuales han sido llevados a cabo 29 proyectos en comunidades de varios departamentos hondureños Cortés, (EI Paraíso, Santa Bárbara, Yoro, Comayagua o más recientemente Intibucá) todo ello de la mano de la Asociación de Investigación para el Desarrollo Económico y Sociológico (ASIDE) como nuestra contraparte local. Esto ha sido posible gracias a la

financiación de Instuciones, Organismos y Organizaciones como la Agencia Asturiana de Cooperación al Desarrollo; diferentes Ayuntamientos Asturianos, como el de Oviedo o Grado; o empresas o fondos privados como la Fundación Nando Peretti o Eroski.

Las actuaciones son principalmente de creación de infraestructuras hidráulicas básicas que son de elevado coste para las comunidades, especialmente para las comunidades rurales e indígenas que en su gran mayoría viven muy próximos al umbral de la pobreza o sumidos en ella. También son infraestructuras que a las entidades gubernamentales encargadas de su construcción y gestión como las Juntas Administradoras de Agua Potable o al Servicio Autónomo Nacional de





Acueductos y Alcantarillado (SANAA) se les puede hacer complicado el gestionarlas y mantenerlas en buen estado de funcionamiento, ya que carecen de presupuestos suficientes para dicho fin.



Algunas labores anteriores de Geólogos del Mundo en Honduras

Por otro lado, se está llevando a cabo poco a poco el traspaso de la gestión estatal del SANAA hacia una gestión municipal. En este ámbito, Geólogos del Mundo cumple labores de apoyo y asesoramiento en un modelo de descentralización de los servicios de agua y saneamiento en ciudades y municipios con población menor de 100.000 habitantes. La descentralización es un proceso complejo que requiere de personal especializado y ayuda a obtener un acceso al agua potable más equitativo entre las comunidades en función de su localización geográfica y poder adquisitivo, al mismo tiempo que pretende mejorar los servicios básicos de agua potable y saneamiento básico. El papel de Geólogos del Mundo es, proponer un modelo de la gestión.

En todo este proceso, el papel de nuestra contraparte hondureña ASIDE es importante, puesto que es la receptora y evaluadora en primera instancia de los perfiles que las comunidades hacen





llegar mostrando sus necesidades y demandando la ayuda para suplirlas. Al mismo tiempo es el soporte administrativo durante la ejecución de los proyectos y la proveedora de personal local para labores como la promoción social por ejemplo. Cuenta también con la ventaja de encontrarse muy bien implantada en todo el territorio hondureño, por lo que es ampliamente conocida, y con contar con gran número de oficinas regionales y locales, lo que hace que se encuentren cerca de las comunidades y sean de fácil acceso y localización para ellas, simplificando el contacto.

Igualmente importante es el papel de las administraciones locales hondureñas tales como municipalidades y/o mancomunidades al encargarse de hacernos llegar solicitudes sobre las necesidades en agua y saneamiento que poseen en su territorio y también en la colaboración incondicional a los proyectos cuando su ejecución es puesta en marcha. Las municipalidades realizan sus aportes económicos en algunos de los materiales que puedan facilitar, ponen a disposición técnicos municipales que cooperan en la realización y supervisión de las obras, maquinaria y su operador, acceso a electricidad para el uso de maquinaria eléctrica, aceleran la obtencion de permisos en determinadas intervenciones, etc.

En la convocatoria 2014-2015, se comenzó la andadura en el departamento de Intibucá, realizando actuaciones en las Municipalidades de Intibucá y La Esperanza. Se llevaron a cabo la construcción de tres obras toma o presas de captación, una caja recolectora, y cuatro tanques de almacenamiento de agua de entre 10.000 y 42.000 galones de capacidad. Con ese proyecto se dio inicio a una serie de actuaciones enfocadas a mejorar los accesos al agua potable de las comunidades de estas municipalidades.

En proyecto contemplado en la convocatoria 2015-2016, da continuidad al anterior con actuaciones en esos mismos dos municipios incorporando además las áreas rurales del vecino municipio de Yamaranguila. Siempre con la visión de llegar con el agua y saneamiento a las áreas donde las municipalidades no pueden llegar, con el propósito de conseguir que todas las comunidades lleguen a tengan acceso al agua potable y a los servicios básicos de saneamiento.





2 ENCUADRE GENERAL DEL PROYECTO

2.1 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

El ámbito geográfico en el que se ha desarrollado el proyecto es el área Centroamérica-Caribe, más concretamente en la República de Honduras, que es un país que se considera como de actuación prioritaria dentro del Plan Director de Cooperación 2013-2016 de la Agencia Asturiana de Cooperación del Gobierno del Principado de Asturias.



Localización geográfica de Honduras

Honduras posee una extensión territorial de 112.492Km², convirtiéndolo en el segundo país de mayor tamaño de Centroamérica. Sus límites geográficos vienen determinados de la siguiente manera: Al Norte con el Océano Atlántico (Mar Caribe) donde se encuentran las Islas de la Bahía, Cayos, Roatán y Utila. Al Este con el Mar Caribe y parte de Nicaragua, al Oeste con Guatemala, y al Sur con El Salvador, El Golfo de Fonseca (Océano Pacífico) y Nicaragua. Es un país muy montañoso en el que más del 80% de su territorio tiene relieves con inclinaciones por encima del 22% siendo su altitud media de 1.000 metros sobre el nivel del mar.

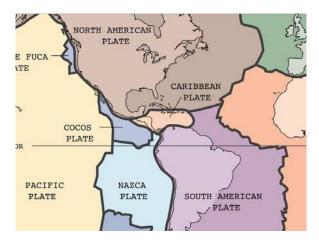
2.2 Contexto geológico

Honduras está situado en la Placa del Caribe, en la parte más septentrional de ésta, cerca de su límite con la placa Norteamericana, y al oeste con el límite con la placa de Cocos. Se encuentra en un contexto de subducción de la placa oceánica de Cocos con una inclinación de entre 60° y 80°, por lo que es un contexto de fuerte sismicidad hasta los 200km de profundidad. Este contexto





de subducción, a diferencia de otros contextos similares, posee una componente extensiva a nivel local ya que el movimiento relativo tanto de la placa tectónica que subduce bajo la placa del Caribe, como esta propia placa caribeña, tienen un sentido direccional similar. Por tanto, el relieve evidencia grandes estructuras tectónicas de hundimientos de grandes porciones de terrenos (Grabens), que recorren de norte a sur el país.



Contexto de Placas tectónicas

Además, esta subducción origina una elevada actividad volcánica. Esta se evidencia físicamente en la zona de arco volcánico presente a lo largo del Salvador, Nicaragua o Panamá, e incluso hasta más abajo, en toda la costa chilena. Si bien en Honduras no hay volcanes activos, si existen evidencias de su actividad en el pasado, como el caso del Lago de Yojoa, formado por la erupción de tres calderas volcánicas que al extinguirse dejaron del hundimiento que se llenó de agua y recibe grandes aportes de caudales de los municipios colindantes.

En cuanto a su límite norte, con la placa Norteamericana, se trata de una serie de fallas transcurrentes o de desgarre, que constituyen la Falla Potochic-Motagua, la Falla de Swan y la fosa de las Islas Caimán. Estas fallas, muy fáciles de identificar en un mapa, tienen gran repercusión en los accidentes geográficos del país, como por ejemplo en el caso del Río Motagua, que discurre por el trazado de la Falla Potochic-Motagua. Además es en este sistema de Fallas donde se focalizan el mayor número de sismos que afectan al país. Estos sismos son relativamente someros si los comparamos con los que pueden tener origen en el borde de placas occidental de subducción (como decíamos anteriormente hasta 200km de profundidad).





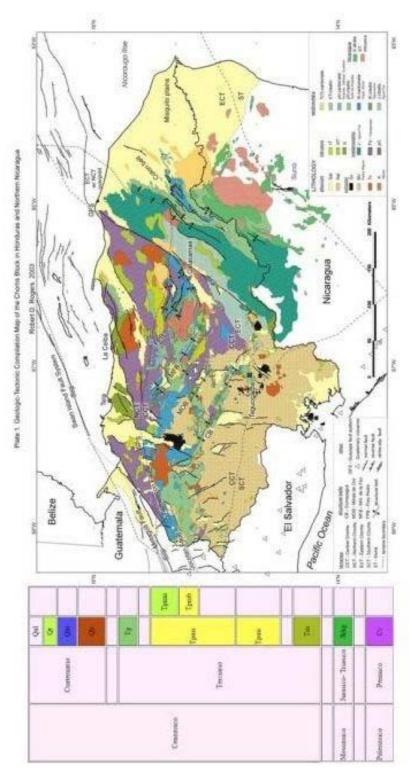
Dentro de la Placa del Caribe se separa un bloque denominado Bloque Chortí, y delimitado por fallas transformantes de Motagua. La resultante de los esfuerzos del sistema de fallas, origina zonas deprimidas encajadas entre fallas de componente normal, por la tectónica extensional a niveles locales. Como resultado, estas zonas deprimidas llamadas *grabens* se suceden a lo largo del país, en dirección norte sur preferentemente, y más hacia la parte occidental, condicionando la orografía del terreno y creando valles tectónicos encajados entre zonas montañosas elevadas.

Dentro de este contexto geológico de tectónica extensional, a lo largo de su historia geológica, dio lugar a varios episodios volcánicos, que actualmente se encuentran evidenciados por diversas formaciones geológicas, algunas de las cuales pasamos a explicar a continuación: La Formación Matagalpa, que está compuesta por coladas andesíticas generadas a comienzos del Terciario, en el Paleoceno; y el Grupo Padre Miguel del Mioceno, formado por rocas volcánicas ácidas e intermedias de tipo ignimbrítico, andesítico y riolítico, con diferentes intrusiones basálticas y piroclastos originados entre mediados y finales del Terciario, en el Mioceno. Destacan aquí los potentes estratos de tobas e ignimbritas que llegan a alcanzar los centenares de metros de espesor, lo que nos permite hacernos una idea del fuerte carácter explosivo del vulcanismo que originó el Grupo Padre Miguel. Posterior a este último episodio volcánico surgió un episodio sedimentario en el que se formaron depósitos de aluviones del cuaternario, depósitos fluviales y de terraza que constituyen el denominado Grupo Valle de Ángeles.

Las rocas que se pueden encontrar en Honduras siguen una secuencia desde el Pérmico hasta los sedimentos actuales o recientes del Cuaternario (siempre teniendo en cuenta que la geología de Honduras se encuentra poco desarrollada y poco estudiada en la actualidad).

Si miramos el mapa geológico en la zona donde se ubica el proyecto, regionalmente, el Departamento de Intibucá, se puede observar que el color que predomina en dicha zona (cuadrante suroccidental de la imagen) es el color marrón, que representa un sustrato rocoso compuesto por los materiales de la Formación Padre Miguel, lo que quiere decir que las rocas encontradas en esta zona son volcánicas, de composición andesítica a riolítica, tobas líticas de composiciones diversas y también diferentes tipos de cineritas, ignimbritas, etc.





Mapa geológico regional de Honduras





Yendo a niveles locales, en las zonas de actuación, las rocas que más encontramos son muy variadas, habiendo desde tobas líticas que aparecen en distintos grados de alteración, cineritas y menos frecuentemente riolitas. Sobre ellas, sedimentos cuaternarios recientes originados por procesos gravitacionales o fluviales (coluviones, terrazas fluviales, depósitos torrenciales, etc.) y también eluvionares de composiciones limo arcillosos, limo arenosos y arcillosos.

Desde un enfoque hidrogeológico, las rocas de la Formación Padre Miguel no son muy favorables para la construcción de acuíferos importantes ya que no suelen tener una porosidad efectiva suficiente. En caso de poder constituir acuífero, sería por fracturas en la roca. Los depósitos superiores cuaternarios especialmente aluviales, de terraza, y coluvionares de gravas, arenas y bloques, son los que tienen mejores condiciones de permeabilidad. Son estos los que conforman los acuíferos superficiales en los que se obtiene el agua mediante perforaciones de trajes malacate o perforaciones de pocas profundidades.

A pesar de existir exuberante vegetación, los suelos suelen presentar una composición limosa y limo arcillosa que retardan la infiltración del agua de lluvia, lo que sumado a las fuertes pendientes que posee la orografía de Honduras, hace que la escorrentía superficial sea muy fuerte, incrementando velozmente el caudal de los ríos en épocas de lluvias, y dando lugar a grandes avenidas y daños importantes en las áreas limítrofes de los grandes cauces.

Cuencas hidrográficas e hidrogeología

Honduras tiene un 82,72% de territorio que está estructurado en cuencas hidrográficas asociadas a cauces fluviales que vierten sus caudales hacia el Mar Caribe, muchos de estos ríos son de los más grandes y caudalosos del país. Respecto al 17,28% restante, drenan sus aguas hacia el Océano Pacífico.

El Lago de Yojoa, es el único lago natural de Honduras, y como se ha comentado anteriormente, tiene su origen en una caldera volcánica, compuesta probablemente por tres volcanes próximos entre sí. Este se sitúa entre los departamentos de Santa Bárbara, Comayagua, y Cortés. A parte existen muchas pequeñas lagunas, que en ocasiones se mantiene de forma artificial mediante la creación de pequeños diques de tierra o cierres de obra. En la zona de Intibucá existen varias de estas lagunas como pueden ser la de Chiligatoro o la Laguna de la Madre Vieja. Estas lagunas son utilizadas por las comunidades cercanas para el turismo, paseos en barca, o actividades varias que puedan incrementar su economía, además, por supuesto, de la utilización de agua.



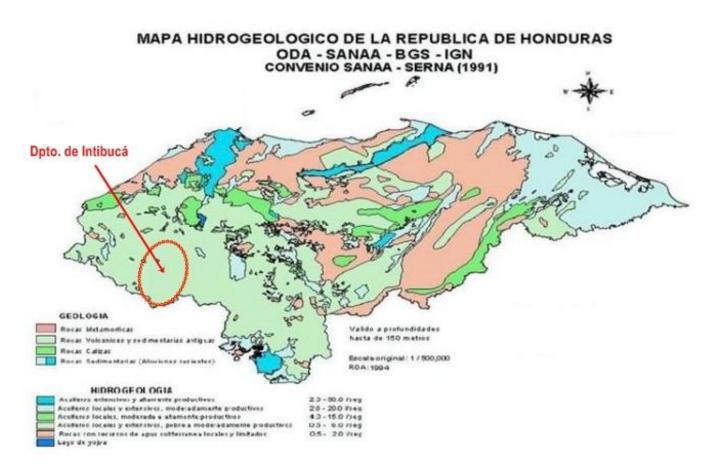


En el Departamento de Intibucá, el rio de mayor importancia es el Río Otoro, que riega el valle del mismo nombre, y es afluente del Río Ulúa. Ríos de menores dimensiones riegas comunidades y pueblos de Intibucá, además, por la ciudad de La Esperanza, pasa el río con nombre del departamento, Intibucá.

La vertiente atlántica posee un clima tropical lluvioso, mientras en la zona sur el clima es de sabana tropical, con dos estaciones diferenciadas, la seca y la lluviosa.

Respecto a las aguas subterráneas, se han definido varias unidades hidrogeológicas representadas en el mapa que se muestra a continuación.

Tal como se puede observar en el mapa, el Departamento de Intibucá tiene acuíferos locales y extensivos de pobre a moderadamente productivos (0,5 a 6,0 litros por segundo) emplazados en rocas volcánicas y sedimentarias antiguas.



Mapa hidrogeológico de Honduras. En él se indica la ubicación del Dpto. de Intibucá.





2.3 GESTIÓN DEL AGUA EN INTIBUCÁ

El año pasado, el equipo de Geólogos del mundo pudo tomar parte en alguna reunión que tenía como fin ir acercándose a la obtención de la gestión municipal del sistema de agua y saneamiento. Este proceso de traspaso de las infraestructuras, actualmente propiedad del SANAA a la municipalidad, conlleva varios procesos y la creación de varios organismos encargados de regular infraestructuras, gestionar el recurso y la parte administrativa. En este contexto se crean las Unidades Técnicas Temporales (UTTE) para el manejo y administración del agua potable y saneamiento, y los Comités de Agua y Saneamiento (COMAS) que representan a la sociedad civil y en algunas municipalidades se encuentran ya en funcionamient6o y gestionando las actividades necesarias para este traspaso.

Mientras este traspaso se hace efectivo, el sistema de aguas es gestionado principalmente por el SANAA y a nivel comunitario por las juntas y/o patronatos de administración e agua de las propias comunidades. También existen entes como el JAPOE en el municipio de Otoro, que su cometido consiste en administrar las infraestructuras propias de agua que abastecen a los usuarios, como son captaciones, depuradoras, almacenamientos, etc.

Las Juntas Administradoras de Agua y los Patronatos son elementos de gestión locales que tienen la función de aglomerar a los usuarios que se abastecen de fuentes de agua comunes. Los directivos de estos entes, son escogidos por los propios miembros de las comunidades para velar por el buen funcionamiento y la buena gestión de las infraestructuras que dispongan (captaciones, conducción, almacenamiento, distribución, etc.). Para mantener estas infraestructuras se establecen unas cuotas de pago para poder cubrir los gastos de reparaciones, mantenimiento y mejoras de los servicios. Las estructuras de estos patronatos y juntas administradoras vienen reguladas por la legislación de aguas, y son supervisadas por las municipalidades y el SANAA. Cuando son constituidas de forma legal, tienen capacidad de decisión y de presión a la hora de demandar mejoras y/o actuaciones para su sistema de agua, y ayudas a la propia municipalidad al SANAA.

2.4 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

Honduras se organiza administrativamente en 18 departamentos, que a su vez están divididos en municipios. Su capital Tegucigalpa pertenece al municipio de Francisco Morazán. La moneda en curso es el Lempira, y su población es de 8 millones de habitantes.





Organización departamental

La población hondureña está compuesta por diferentes etnias: Los blancos y mestizos que pueden ser mestizos o criollos; los Indígenas, qu e se reparten en: Lencas, Chortís, Tolupanes, Tawahkas, Pech, Misquitos, y los Garífunas. Estas poblaciones varían notablemente en número y se distribuyen por zonas muy concretas del territorio. Su forma de vida se basa mayoritariamente en la economía de subsistencia, básicamente en el cultivo de productos agrícolas y en las zonas costeras la pesca.



Distribución espacial de los diferentes grupos étnicos





La mayor parte de la población se concentra en la zona centro y occidente del país; siendo más del 50% población urbana concentrada en las ciudades comoTegucigalpa, San Pedro Sula, La Ceiba, etc.

Según el Informe Mundial sobre Desarrollo Humano 2007-2008 Honduras se encontraba en el puesto 29 de 32 de los países de Latinoamérica, solo por encima de Guatemala, Nicaragua y Haití en Centroamérica.



Casa de tablas y chapa y letrina

La tasa de crecimiento de la población es del 2.2% lo que se supone un incremento de la presión sobre el acceso a los servicios básicos y un descenso de la renta per cápita. Por ello miles de hondureños emigran especialmente a E.E.U.U. y a Méjico, Belice, y a algunos países de Europa. En cuanto al aspecto de género, se puede observar una feminización de la pobreza ya que un 88.3% de los hogares son monoparentales y liderados por mujeres.





Población infantil desescolarizada

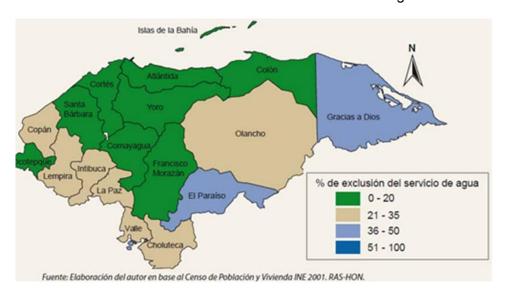






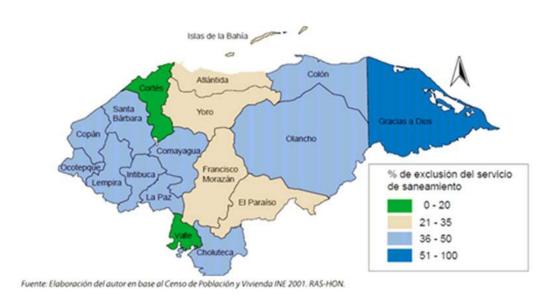
De nuevo imágenes de la feminización de la pobreza y la sobrecarga de trabajo que soportan las mujeres

El sector del agua y el saneamiento es de una gran trascendencia. Con el objetivo de tener conocimiento de las deficiencias y necesidades en ese sector, (RAS-HON) realizó un estudio titulado "Sobre la exclusión en el sector de agua y saneamiento de Honduras", editado por UNICEF, en el cual, tras una evaluación de la situación, se llegó a determinar los grados de exclusión en los que se encuentran los diferentes Departamentos hondureños. Se entiende por exclusión (en el ámbito del agua y saneamiento) al hecho de existir comunidades o áreas fuera de las prioridades de abastecimiento tanto estatales como de diferentes organismos de cooperación.



Grado de exclusión en servicio de agua (tomado de RASHON, 2011)





Grado de exclusión en servicio de saneamiento (tomado de RASHON, 2011)

El proyecto que nos ocupa: "Agua potable y saneamiento básico para las comunidades indígenas de La Esperanza-Intibucá con ampliación a las áreas rurales de Yamaranguila. Departamento de Intibucá, Honduras" ha sido desarrollado en la zona sur occidental de Honduras, en el Departamento de Intibucá. Un departamento en el que los mapas de síntesis de exclusión sitúan hasta con un 35% de exclusión en el abastecimiento de agua y hasta un 50% en el saneamiento.



Localización del Departamento de Intibucá





El Departamento de Intibucá fue creado el 16 de abril de 1883. Tiene una extensión territorial de 3.702Km² y su densidad de población de 29 habitantes/ km². Está dividido en 17 municipios, con un total de 104 aldeas, y 910 caseríos. Su cabeza departamental es la ciudad de La Esperanza.



Municipios del Departamento de Intibucá

Intibucá tiene en su territorio las zonas más elevadas del país por tanto registran las temperaturas más bajas. La Esperanza, la ciudad más alta de Honduras, se encuentra a una media de 1.720 metros sobre el nivel del mar. Las temperaturas más bajas son registradas en los últimos meses del año, cuando es el invierno caribeño. Su clima tan particular junto con sus tierras fértiles, hacen de estos departamentos zonas ideales para el cultivo de todo tipo de hortalizas. Por tanto estamos ante unos departamentos fundamentalmente agrícolas, sobre todo, en las áreas rurales.

Un rasgo importante es que gran parte de su población está compuesta por miembros de etnia Lenca. Se trata de un grupo étnico precolombino que aún perdura en los municipios de Intibucá y Yamaranguilay todavía hoy preservan muchas de sus tradiciones ancestrales, modos de gobierno





o rituales a pesar de haber perdido en su totalidad el lenguaje Lenca. Estos rituales o tradiciones incluyen el Guancasco, o la Compostura. Asimismo, existen tradiciones que una vez más, tienen una componente de género importante como es la extracción del barro blanco para la elaboración de cerámicas. Esta extracción ha de ser llevada a cabo por las mujeres ya que, por su cultura, son ellas las que tienen una conexión cercana y espiritual con la naturaleza y la Madre Tierra, haciéndolas a ellas, las únicas personas que pueden extraer el barro, trabajarlo y moldearlo. Este es un trabajo que al ser realizado exclusivamente por mujeres, está generando beneficios en las comunidades que tienen la tradición del modelado de las figuras cerámicas. Las mujeres se organizan en cooperativas y se empoderan mediante una actividad artesanal con fines comerciales, que tiene repercusión en todo el país, siendo estas piezas conocidas y valoradas por todos los hondureños y los extranjeros que tienen la oportunidad de conocerlas.

En cuanto a los dos municipios de La Esperanza e Intibucá, se encuentran aglomerados en lo que se conoce como ciudades gemelas, que sólo son separadas por una calle e identificadas por postes de la luz, que se pintan de un color para cada ciudad. Tanto en estas dos ciudades como en Yamaranguila, se puede encontrar una evidente repartición de la población; Intibucá y Yamaranguila presentan una población mayoritariamente indígena, Lenca, mientras que la población de La Esperanza es predominantemente mestiza o ladina.



Vista aérea de las ciudades gemelas de La Esperanza e Intibucá totalmente fusionadas físicamente





3 OBJETIVOS DEL PROYECTO

No existen poblaciones ni comunidades allí donde no existe agua o posibilidad de obtenerla. Y no existe desarrollo social sin agua suficiente que cubra la demanda de esa sociedad. Pero de toda esa demanda, la atención prioritaria ha recaer en consumo humano; y es precisamente en esta prioridad en la que se centra en proyecto que tiene un claro objetivo general:

Mejorar las condiciones de vida de la población, rural e indígena especialmente, dentro de las municipalidades de La Esperanza, Intibucá y Yamaranguila mediante en establecimiento de sistemas de agua potable y saneamiento con una gestión pública participativa.





La disponibilidad de **agua potable** y en cantidad suficiente es uno de los elementos primordiales en el desarrollo de las comunidades puesto que entre otras cosas disminuye notablemente las enfermedades de origen hídrico, especialmente en los grupos de riesgo como pueden ser la población infantil. Además, en estas sociedades rurales, facilita sustancialmente el trabajo de las mujeres mejorando las posibilidades de desarrollo personal y social puesto que son ellas las encargadas de la búsqueda y gestión del agua en sus familias (higiene, la alimentación o el lavado de la ropa y los utensilios de cocina). Pero búsqueda y acarreo de agua también recae en las niñas y niños lo que implica un abandono escolar, la acentuación de la desigualdad de género, de las desigualdades culturales, sociales y económicas en el futuro de esas niñas y niños.

Analizando las formas de intervención para conseguir alcanzar el objetivo general se ha detectado la falta total o parcial de una red o sistema de abastecimiento de agua potable, (captación,





conducción, almacenamiento, sistemas de potabilización del agua cruda, etc). A tenor de lo cual se han establecido los siguientes**objetivos específicos**:

- **OE. 1** <u>Garantizar</u> el acceso a agua potable y el saneamiento básico de la población beneficiaria y potenciar sistemas de gestión sostenibles del agua asegurando la participación ciudadana y de las mujeres en particular. <u>Realizar</u> actividades orientadas a la conservación del recurso hídrico como parte integrante fundamental del medio ambiente.
- **OE. 2** <u>Contribuir</u> a mejorar la salud de la población proporcionando agua de calidad sanitaria de consumo y en cantidad suficiente que minimice las enfermedades de origen hídrico, como las diarreas, y poner en práctica hábitos higiénicos personales y del hogar que disminuyan la transmisión de enfermedades. Y <u>facilitar y colaborar</u> mediante la infraestructura hidráulica en la garantía del derecho a la alimentación y soberanía alimentaria de los beneficiarios.
- **OE.** 3 <u>Facilitar</u> la integración de las mujeres lencas en actividades remuneradas y de formación que mejoren su condición socioeconómica mediante la reducción de tiempo de trabajo doméstico que supone la instalación de red de distribución de agua potable y realizar actividades de emponderamiento de la mujer tomando como eje temático la utilización y gestión del agua
- **OE. 4** *Apoyar* actividades orientadas hacia la permanencia y promoción de la identidad cultural del pueblo Lenca.











Mujeres Lencas vendiendo sus productos en el mercado

La relación agua-mujeres es clara. Es fácil entender que por las cuestiones culturales y sociales del entorno en el que se desarrolla el proyecto, las mujeres y niñas son las personas que más se encuentran en contacto con las aguas insalubres y/o contaminadas; además en los desplazamientos que han de realizan para obtener el agua, aumenta su vulnerabilidad pudiendo encontrarse expuestas a situaciones de acoso, o incluso violentas, habiendo multitud de casos de acoso de índole sexual. Disponer de agua potable en la comunidad disminuye o anula esos riesgo mejorando enormemente las condiciones de las mujeres. Es por ello que en los objetivos específicos del proyecto se incorpora de forma implícita o explícita la componente de género.





Feminización de la pobreza desde edades tempranas





4 DESARROLLO DEL PROYECTO

La ejecución del proyecto contempla varias fases o etapas. En una primera fase se realiza una revisión actualizada del estado de necesidad en el que se encuentran las comunidades seleccionadas en la fase de la redacción del mismo; hay que tener en cuenta que, entre que se redacta el proyecto, se aprueba y se le da asignación económica para comenzar su ejecución, pasan varios meses durante los cuales las comunidades pudieron ser favorecidas por otras organizaciones y cubierto total o parcialmente las necesidades en agua y saneamiento que anteriormente demandaban. En esta primera fase los diferentes actores implicados (comunidades, municipalidades, mancomunidad, Geólogos del Mundo y ASIDE) han de coordinarse y comenzar a corraborar necesidades y programar ya realmente las actuaciones.

La siguiente fase es redefinir las actuaciones adaptándolas a las características y condicionantes reales que pudieran surgir. Es frecuente que por ejemplo el lugar inicialmente pensado como ubicación de un depósito de agua por las características geotécnicas del terreno no sea válido o que la titularidad del mismo o de las servidumbres de paso no sean conformes, En esos casos la reubicación obliga de nuevo a llevar a cabo los estudios y trámites necesarios. En esta fase el papel de la colaboración y participación municipal es importante con la disponibilidad de sus técnicos, maquinarias, gestión de suelo y terrenos, facilitar trámites y absorver costos de permisos de obra, intermediación entre propietarios y comunidades, etc. En esta etapa es es también donde se llevan a cabo actividades de socialización y concienciación de los beneficiarios dándoles a entender sus compromisos y su necesaria aportación de mano de obra no calificada y algunos materiales locales. Refrendado este particular se da paso a la los compromisos de aceptación y comienza la siguente de las fases.

La tercera fase es ya la ejecución constructiva de infraestructuras en la que todos los actores (comunidades, municipalidades, mancomunidad, Geólogos del Mundo y ASIDE) aportan los recursos materiales y humanos necesarios comprometidos en la fase anterior para para construir la infraestructura prevista.

En una cuarta etapa, ya con la infraestructuras terminada o a punto de finalizar, son las actividades de capacitación o formación las que permitirán que los miembros de la comunidad entiendan el manejo y mantenimiento de las infraestructura.





4.1 COMUNIDADES BENEFICIARIAS

4.1.1 Reconocimiento de comunidades

Las comunidades con deficiencias en agua y saneamiento hacen llegar tanto a las oficinas de ASIDE en La Esperanza como a las municipalidades y mancomunidad, los perfiles de las actuaciones para las que solicitan ayuda. Estos se evaluan en campo para comprobar si coincide con la realidad observada y se analizan las intervenciones necesarias, costos y posibilidades de ser incorporadas en un proyecto.

En este proceso tiene lugar visitas de campo, entrevistas con lideres comunitarios y directivos/as de las Juntas y/o Patronatos de Agua, análisis técnicos, etc. y en él intervienen personal de las municipalidades y la contraparte ASIDE en un primer momento y más adelante los técnicos/as de Geólogos del Mundo desplazados.

Es necesario comprobar el número de beneficiarios, las necesidades mencionadas por la junta de agua y también se comprueba que la comunidad tenga buena predisposición a trabajar con la ONGd, y que efectivamente se encuentra en un bajo nivel económico y realmente necesitan una intervención por nuestra parte. El trabajo de evaluación de comunidades es continuo. Mientras se realizan actuaciones en determinadas comunidades, se continúa evaluando otras, recibiendo y comprobando perfiles, etc.

En este proyecto no se consideraron tan solo los perfiles de comunidades, sino que se tuvieron también en cuenta solicitudes de Instituciones, como el Cuerpo de Bomberos de La Esperanza-Intibucá, Centros Educativos y Centros de Salud.

4.1.1.1 Comunidades de El Cerrón, San Isidro, Los Patios y El Pericón. Junta de Agua El Cerrón

En el perfil enviado se indica la necesidad de la renovación de uno de los dos tanques que abastecen de agua a la comunidad. Por ello, se programa una visita con el objetivo de evaluar el estado de conservación de los tanques. El primero, de 15.000 galones se encuentra en buen estado, sin embargo, el segundo tanque (10.000 galones) presenta claros desperfectos y signos de fugas de agua, además de tener una pequeña capacidad. Para evaluar su estado de conservación se realizan varias catas en la pared del tanque distribuidas en toda la superficie con el propósito de comprobar su estanqueidad y estructura interna.







En base a las observaciones realizadas se determina que el tanque no cumple con los requisitos de resistencia adecuada por lo que será necesario su demolición y construcción de uno nuevo con mayor capacidad (15.000 galones) que supla el incremento en la demanda de agua por el aumento de la población.

Posteriormente, la asamblea de la comunidad decidió que en lugar de demoler ese tanque el nuevo se construya en un nuevo predio contiguo del que tienen que gestionar su adquisición.

Por otro lado también se analizaron los problemas que tienen en la línea de conducción desde la fuente a los tanques.









4.1.1.2 Comunidad de el Carrizal

Al Igual que en el caso anterior se realiza una visita para evaluar las necesidades expuestas en su perfil de solicitud; se analiza la capacidad y seguridad estructural de los dos tanques que abastecen de agua a la comunidad. El primero, de 7.000 galones se encuentra en buen estado, sin embargo, el segundo tanque (9.000 galones) se encuentra en malas condiciones pese a que su construcción fue posterior. Para evaluar su estado de conservación se realizan varias catas en la pared del tanque distribuidas en toda la superficie con el propósito de reconocer la estanqueidad del tanque y su estructura interna.



En base a las observaciones realizadas se determina que el tanque no cumple con los requisitos de resistencia adecuada por lo que se corre el riesgo de su colapso. En base a ello, se ve la necesidad de demoler el tanque actual y construir un nuevo tanque de agua con mayor capacidad (20.000 galones) para así cubrir el incremento en la demanda de agua por el aumento de la población.





4.1.1.3 Comunidad de Monguecagua

Con la visita al terreno se pretende valorar varios aspectos del perfil, comenzando por la situación real del pequeño tanque que les abastece y los accesos hasta el punto de trabajo. Igualmente las condiciones geotécnicas y de estabilidad del terreno para la ubicación del nuevo tanque solicitado.



Al la vista del mal estado del tanque, del reducido volumen de almacenamiento (10.000 galones – 37.854 litros) para abastecer a las 2.160 personas de la comunidad, además de que la cota del tanque no permite que el agua llegue a toda la comunidad, se corroboró la necesidad de aumentar el abastecimiento mediante la construcción de un nuevo tanque a una mayor cota y con un volumen de 30.000 galones (113.562 litros).

Igualmente se pudo ver que los accesos no son sencillos y que con lluvias se complica la llegada con material. Por otro lado también se pudo ver que las condiciones geotécnicas no eran las mejores y que habría que diseñar una solución constructiva específica con el consiguiente incremento del costo de la obra.





4.1.1.4 Fuente de Las Pavas. Comunidad de Azacualpa

Como ya se ha decidido intervenir en las fuentes que posee la comunidad acudimos a verlas para tomar datos más concretos y las medidas necesarias con el constructor. Vemos que la comunidad ya tiene preparados los terrenos y que las presas que tenían cada vez están en peor estado de conservación. En nuestra visita del año pasado tomaban el agua de lo que se escapaba por debajo de ambas, y este año tienen que bajar considerables metros más abajo a recolectar el agua en una toma excavada en el mismo suelo. Se toman medidas de ambas presas para su posterior diseño y se queda a la espera de poder comenzar las obras.



El constructor acude a ver los lugares donde ubicar las presas y se miden caudales y valores fisicoquímicos básicos con una sonda multiparamétrica de mano





4.1.1.5 Fuente Las Pavas . Comunidad de Azacualpa- La Misión . Junta de Agua № 3

En esta comunidad, se decide la posibilidad de intervenir con la mejora o reconstrucción de la infraestructura, que se encuentra deteriorada y prácticamente fuera de servicio. De esta manera, se acude de nuevo a verificar el estado de la obra para poder realizar una valoración técnica y un estudio de la infraestructura a realizar.



Visita a la presa-obra toma de la comunidad para verificar su mal estado y comprobar que efectivamente no resulta funcional

Finalmente se decide convocar una asamblea con la comunidad para socializar el proyecto y poder dar paso a las labores de construcción.

4.1.1.6 Comunidad de Azacualpa, barrio centro, Azacualpita, la Misión, Santa Cruz y Guangololo

Se lleva a cabo la visita a los tanques que abastecen a la comunidades de Azacualpa Centro, Azacualpita, La Misión, Santa Cruz y Guangololo, que se surten de la obra toma de la fuente de Los Olivos. El primer tanque, de veinticinco mil (25,000) galones, presenta numerosas fugas y un estado muy deteriorado de los ladrillos, además de la losa superior hundida en el centro con riesgo inminente de colapso. El segundo tanque, de treinta mil (30,000) galones, muestra también fugas pero su estado de conservación es mejor. La valoración de los tanques se lleva a cabo mediante la ejecución de varias catas distribuidas en la superficie externa del muro de cada tanque con el propósito de comprobar su resistencia y estanqueidad. Tras las observaciones





realizadas se determina que el primer tanque necesita ser sustituido por uno nuevo mientras que el segundo podría ser reparado mediante el repello de las paredes. Esto cambia la situación respecto a la solicitud realizada por la comunidad de la reparación de ambos tanques mediante repello dado que el nuevo tipo de intervención excede el presupuesto pensado por ellos.



4.1.1.7 Barrio de las Delicias (Intibucá)

Se acude a la localización del actual tanque del Barrio de Las Delicias para ver el sistema que actualmente tienen y comprobar las necesidades solicitadas en el perfil. Efectivamente se comprueba que poseen un tanque de muy reducidas dimensiones para la población beneficiaria, y se decide realizar una reunión con el Patronato para dialogar acerca de la posibilidad de dar cumplimiento a su solicitud.







Visita al tanque de Las Delicias

4.1.1.8 Unidad de Atención Primaria de Salud de Monquecagua (Intibucá)

Para comprobar el estado de este centro, se acude a visitarlo para evaluar la necesidad de unos sanitarios y la reparación de las letrinas. Al ser un centro de salud, es necesario que los sanitarios estén en buen estado ya que a él acude gente de toda la comunidad con diferentes enfermedades, algunas infecciosas, y es necesario que las letrinas sean higiénicas y estén en perfecto estado.

Se comprueba que sería necesario instalar unos sanitarios hidráulicos y puertas, con materiales fáciles de lavar y desinfectar para reducir los riesgos de transmisión de enfermedades.







Letrinas del Centro de Salud de Monquecagua

4.1.1.9 Escuela de educación prebásica (kinder) Mariana Palacios, (Colonia San Carlos, La Esperanza)

Acudimos a la escuela de enseñanza primaria, que cuenta con 57 alumnos y 4 profesoras. Durante la visita podemos comprobar la necesidad de agua por parte de la escuela, que solo cuenta con una pequeña pila de almacenamiento. Además nos comentan que el agua de que disponen es agua no potable aportada por el Cuerpo de Bomberos de La Esperanza

Se decide la posibilidad de implementar un sistema de recogida de agua de lluvia para aumentar la cantidad de agua disponible y añadir una cisterna para aumentar la capacidad de almacenamiento. De esta forma se pretenden reducir la cantidad de viajes de los bomberos, y aumentar su posibilidad de recibirlos, al ser menos veces al mes, y viendo lo solicitado que está este servicio de abastecimiento de agua por parte de esta institución.







4.1.1.10 Colonia La Popular (Barrio Buenos Aires, La Esperanza)

Para responder a la solicitud del Barrio Bueno Aires, acudimos a la ubicación del sistema de agua que disponen. Consta de un pozo perforado, un tanque elevado, una caseta para los mandos del sistema de bombeo, y han aproximado la red eléctrica a la ubicación del mismo para poder tener dicho servicio de bombeo. Hasta la fecha el tanque se encuentra seco por la falta de la bomba, y al ser elevado recibe mucha radiación solar y corre el riesgo de agrietarse en caso de permanecer seco más tiempo. De este modo, únicamente les falta la bomba de agua, que es el elemento que se solicita en el perfil entregado por la comunidad.









Tanque elevado pero seco a espera de una bomba y reunión con miembros del patronato

Así, finalmente las comunidades beneficiarias de este proyecto fueron:

MUNICIPIO	COMUNIDAD	PERSONAS BENEFICIARIAS	CON NECESIDAD DE					
	Azacualpa, Junta Aguas Nº1	630	Obras toma					
	Azacualpa, Junta de Agua JASMAIL	3.120	Almacenamiento agua					
	Azacualpa, Junta Nº 3 La Misión	307	Obra toma					
INTIBUCÁ	Barrio Las Delicias	813	Almacenamiento agua					
	Monquecagua	2.160	Almacenamiento agua					
	Monquecagua, Unidad de Atención Primaria de Salud.	1.735	Letrinas (Modulos sanitarios)					
	Escuela Marco Aurelio Soto	286	Sanitarios					
	Escuela prebásica Mariana Palacios	61	Sistema de agua					
LA ESPERANZA	Cuerpo de Bomberos**	6.000**	Almacenamiento agua					
	Colonia La Popular	800	Instalación pozo perforado					
YAMARANGUILA	El Cerrón, San Isidro, Los Patios y El Pericón. Junta de Agua El Cerrón	1.846	Almacenamiento agua					
	El Carrizal	600	Almacenamiento agua					
** este número es el mínimo estimado por los bomberos en sus asistencias								





Una petición que inicialmente pudiera extrañar es la del Cuerpo de Bomberos de La Esperanza-Intibucá, pero los bomberos se encargan de llevar agua potable a comunidades, barrios e instituciones que son carentes de este recurso; así por ejemplo son los encargados de abastecer de agua de forma continuada al Centro Penitenciario de Intibucá y a algunas escuelas y colegios. Pero además, cuando en el periodo seco comunidades y barrios quedan sin agua, también son atendidos dentro de sus posibilidades por este Cuerpo. Por tanto abastecen a miles de personas.

4.1.2 Actividades realizadas y personas beneficiarias directas

En primer lugar antes de dar paso a describir las obras realizas, se muestran unos cuadros resumen, que enumeran las actuaciones realizas por municipio y cantidad de beneficiarios y beneficiarias. En los que se ha podido, se ha disgregado por sexo y diferenciado a los niños.

ID	COMMUNICAD	ACTUACIÓN	BENEFICIARIOS DIRECTOS				AALIALIGIDIG	
ID	COMUNIDAD		Mujeres	Hombres	Niños/as	TOTAL	MUNICIPIO	
1	El Cerrón, San Isidro, Los Patios y El Pericón	Construcción depósito agua de 15.000 galones (56.781 litros)	632	583	631	1.846	- Yamaranguila	
2	El Carrizal	Construcción depósito agua de 20.000 galones (75.708 litros)	230	170	200	600		
3	Monquecagua	Construcción depósito agua de 30.000 galones (113.562 litros)	715	633	812	2.160		
4	Azacualpa, La Misión	Construcción 2 obra toma + caja filtro concentradora+ conducción	245	200	185	630	Intibucá	
5	Azacualpa, Junta de Agua № 3	Construcción de obra toma + caja filtro primario	79	68	160	307		
6	Azacualpa Centro, Azacualpita, La Misión, Santa Cruz y Guangololo.Junta de Agua JASMAIL	Construcción depósito agua de 30.000 galones (113.562 litros) + reparación de depósito de 20.000 galones (75.708 litros)	970	850	1.300	3.120		
7	Monquecagua, Unidad de Atención Primaria de Salud	Construcción de 2 letrinas+pila de agua				1.735		
8	Barrio Las Delicias	Construcción depósito agua de 15.000 galones (56.781 litros)	286	232	295	813		
9	Escuela "Marco Aurelio Soto" (Barrio El Tejar)	Donación de 10 tazas sanitarias hidráulicas completas	6	4	277	287	La Esperanza	
10	Escuela de Educación Prebásica (kinder) "Mariana Palacios" (Colonia San Carlos)	Construcción de sistema de captación y almacenamiento de agua de lluvia	3	1	57	61		
11	Cuerpo de Bomberos de La Esperanza-Intibucá **	Donación de 2 cisternas para almacenamiento de agua potable de 6.000 litros de capacidad unitaria.				2.500		
12	Colonia La Popular (Barrio Buenos Aires)	Limpieza, instalación y puesta en funcionamiento de pozo perforado	292	281	227	800		
		TOTAL BENEFICIARIOS DIRECTOS						

⁴³





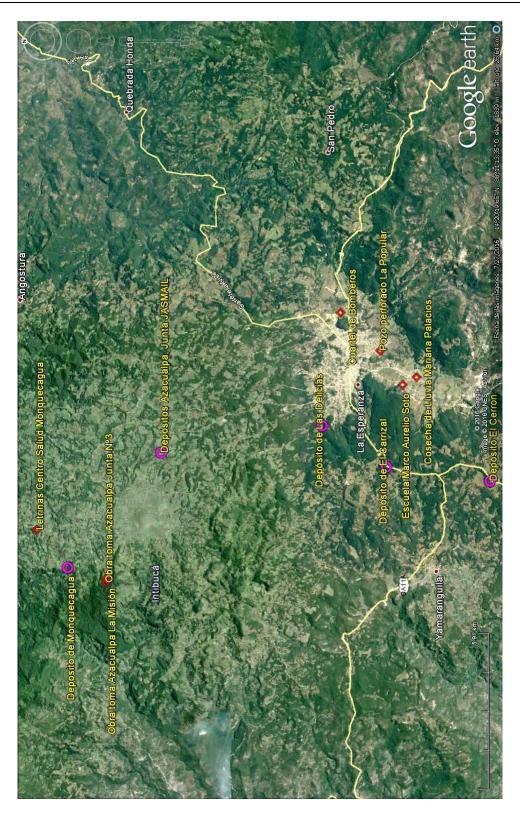


Imagen satélite en la que localizan las 12 actuaciones llevadas a cabo.





4.2 EJECUCIÓN DE LA PARTE TÉCNICO CONSTRUCTIVA

El objetivo específico fundamental del proyecto es la creación de infraestructuras hidráulicas. La ejecución de las obras cobra pues una gran importancia. Para ello se ha de contar necesariamente con una gran implicación de las personas beneficiarias y de las diferentes municipalidades.

En una zona donde los medios mecánicos son escasos y los accesos son difíciles como es la de los lugares donde se llevan a cabo las actuaciones constructivas, los acarreos de materiales, las labores de excavación, de elaboración de hormigón, etc han de hacerse a mano con el esfuerzo que ello conlleva. Ahí es donde cobra mucha importancia el aporte comunitario de mano de obra no calificada, y también, cuando las municipalidades disponen de algún tipo de maquinaria funcional, el de la municipalidad. Pero además de la mano de obra, tanto comunidad como municipalidad se han de hacer cargo del aporte de materiales considerados locales, de fácil adquisición, tales como arena, grava, madera, etc. Las municipalidades colaboran también dentro de sus posibilidades aportando técnicos otro tipo de personal que hacen de mediadores o labores de control. Geólogos del Mundo/ASIDE por su parte colabora en la parte constructiva con los técnicos desplazados que analizan, hacen estudios, diseñan soluciones,con los materiales no locales (cemento, hierro, tuberías, material de fontanería, bombas de agua, equipo eléctrico, equipos, etc.) y con la contratación de mano de obra calificada.

Todos los actores han de estar de acuerdo en su participación para iniciar la obra.

A continuación se realizará una descripción, lo más gráfica posible, de las obras de infraestructura hidráulica y actuaciones llevadas a cabo en el presente proyecto, siempre con la idea de proporcionar un abastecimiento de agua potable en cantidad suficiente a las comunidades.

4.2.1 <u>Tanque de 15.000 galones de El Cerrón. (Yamaranguila)</u>

Las comunidades de El Cerrón, San Isidro, Los Patios y El Pericón pertenecen a la municipalidad de Yamaranguila y se encuentran agrupadas en La Junta de Agua de El Cerrón, con un total de 1.846 personas. Estas comunidades se alimentan de un sistema de agua por gravedad aquejado de varios problemas que dan lugar a que el agua del que disponen no sea suficiente para su abastecimiento. Analizada la situación se llegó la conclusión de que lo necesario era el almacenamiento y tratamiento del agua disponible para gestionar su posterior distribución.





Así pues, se acometió la ejecución de un depósito de almacenamiento de agua potable de 15.000 galones (56.781 litros) que complementa al depósito existente que necesita una reparación profunda que por coste es más asumible por la comunidad.

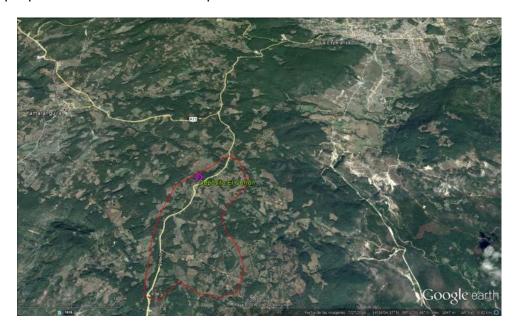


Imagen satélite en la que localizan el depósito de El Cerrón. El perímetro rojo encierra el área correspondiente a al área abastecida por la Junta de Agua de El Cerrón..

Se eligió la ubicación del nuevo depósito comenzando los trámites de compra y legalización del terreno para proceder a su adecuación.



Desbroce y nivelación del terreno para la ubicación del tanque.

Las diferentes fases de construcción se detallan a continuación:





• <u>Nivelación y excavación de cimentación</u>: Eliminación de la cubierta vegetal y nivelación del terreno. Posteriormente, se ha de marcar la zona de trabajo y realizar la excavación.



 <u>Cimentación</u>: Se llevó a cabo la cimentación del depósito mediante la aplicación de hormigón ciclópeo para finalmente ejecutar la losa de cimentación.







 <u>Arranque y levantamiento de las paredes</u>: Se coloca la primera hilada de ladrillos, dispuestos al tesón, es decir, con el lado largo paralelo al diámetro del depósito, y se continúa hasta finalizar con el levantamiento de las paredes.



 <u>Encofrado de las columnas verticales y fundido</u>: El depósito se construye con cuatro columnas perimetrales y una columna central que refuerzan la estructura y ayudan a sostener mejor la losa superior sin que haya pandeo o hundimiento de la misma con el tiempo.









 <u>Repello interior</u>. Se recubrió la superficie interna de las paredes del tanque con una mezcla de cemento y arena.





- <u>Ejecución del piso del tanque</u>: Se aplica una capa de hormigón sobre la losa de cimentación con una pendiente hacia el punto de desagüe del tanque. Además se realiza un chaflán para evitar el deterioro por la turbulencia del agua en la junta entre suelo y paredes del depósito.
- <u>Pulido del repello interior</u>: Se aplica una capa de cemento en la superficie interior del depósito, para cubrir las porosidades y darle un mejor acabado.
- <u>Repello y pulido exterior</u>. Se aplica la carga a la pared exterior del depósito y se pule para eliminar irregularidades





 Encofrado y fundido de las vigas y losa superior. Se encofran las columnas y la losa superior del depósito, y se coloca el armado. Posteriormente se procede al fundido mediante la aplicación de hormigón en masa y se pule para eliminar las irregularidades.













 <u>Construcción de hipoclorador</u>. Se dota al depósito de un hipoclorador por goteo encima de la entrada de agua para favorecer el mezclado del cloro.



- <u>Construción de acera y cajas de válvulas</u>: Se le hace la acera y se construyen las cajas para las válvulas.
- Conexiones de entrada y salida:
- <u>Pintado y rotulado</u>: Una vez la acera está seca se procede al pintado del depósito de color blanco y una vez seco se rotula.



Las fases constructivas aquí mencionadas son comunes a la construcción de todos los tanques realizados,si bien adaptadas a las dimensiones del tanque y a las características del terreno para la cimentación.





4.2.2 <u>Tanque de 20.000 galones de El Carrizal (Yamaranguila)</u>

La comunidad de El Carrizal se alimenta de un sistema de agua por gravedad casi paralelo al de El Cerrón. El sistema de almacenamiento que poseen es muy antiguo, con abundantes fugas y pequeño para abastecer a los 600 beneficiarios a los que atiende la Junta de Agua potable. El deterioro dela estructura de unos de los tanques es muy importante afectando a la resistencia de los ladrillos con los que está construido y amenazando el colapso.



Localización de la comunidad de El Carrizal (Yamaranguila)

La solución inmediata a su problema de abastecimiento es la de construir un nuevo tanque con una mayor capacidad; de esa manera se decide acometer dicha obra para un volumen almacenado de 20.000 galones (75.708 litros).

Las fases seguidas son idénticas a las ya explicadas en la comunidad de El Cerrón. Los trabajos se inicia con el desbroce y nivelación del espacio definido para su ubicación y a partir de ahí se arranca con la excavación de cimentación y las fases sucesivas.





Excavación y cimentación













• <u>Arranque y levantamiento de las paredes</u>: Se coloca la primera hilada de ladrillos, dispuestos al tesón, y se continúa hasta finalizar con el levantamiento de las paredes.

















 <u>Encofrado de las columnas y fundido</u>: En este caso, por el perímetro que le corresponde al volumen de 20.000 galones, son 8 los pilares o castillos que refuerzan las paredes y, junto a una columna central, sirven de apoyo de la losa superior de cierre..





Repello interior, ejecución del piso, pulido del repello interior y repello y pulido exterior. Se
recubre el ladrillo de forma interna y externa con una mezcla de cemento y arena para
reforzar e impermeabilizar las paredes del tanque. Tanto a este repello como a los ladrillos
y la argamasa de unión se le incorpora aditivos impermeabilizantes.







 <u>Encofrado y fundido de las vigas de la losa superior</u>. En este caso, a diferencia con el tanque de El Cerrón, las vigas de sustento de la losa superior se realizaron de forma independiente del fundido de esta.



• <u>Encofrado y fundido de la losa superior</u>. Se encofra la losa superior del tanque y se coloca el armado. Posteriormente se procedió al fundido mediante la aplicación de hormigón en masa y se pule para eliminar las irregularidades.











• <u>Construcción del hipoclorador y las tapas de inspección:</u> Se construye el hipoclorador de 1m³ que suministrará el tratamiento con cloro al agua al tanque. Y se realiza las conexiones de entrada y salida al tanque y se comprueba su funcionamiento.



• Pintado y rotulado. Con esta última fase queda preparado para su inauguración.

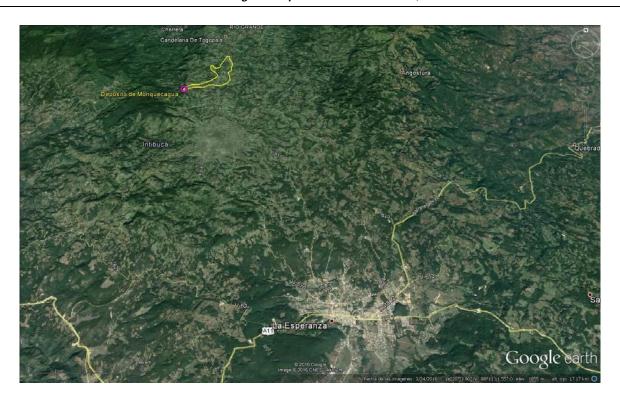


4.2.3 Tanque de 30.000 galones de Monquecagua (Intibucá)

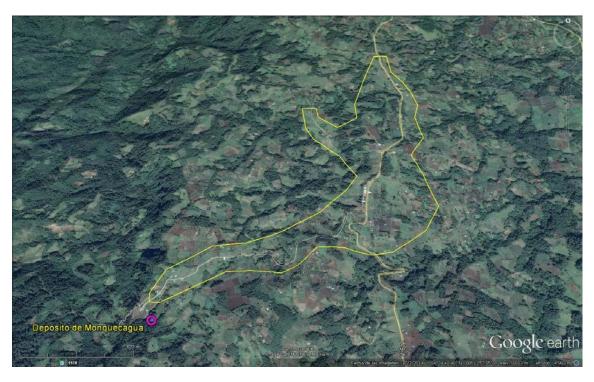
Monquecagua es una comunidad del municipio de Intibucá con un sistema de agua por gravedad con un pequeño depósito de 10.000 galones en mal estado desde el que se tendrían que abastecer 2.160 personas. El escaso volumen de almacenamiento, junto a la localización del mismo a una cota baja, daba lugar a que una parte de la comunidad se encontrara desabastecida y la otra lo hiciera de forma discontinua.







Localización general de la comunidad de Monquecagua con referencia a La Esperanza.



Localización del tanque y el ámbito de Monquecagua





La organización estadounidense WEFTA, ONG de ingenieros hidraúlicos dedicada al diseño y ejecución de sistemas de agua en América Latina, había diseñado un nuevo sistema tomando una fuente de agua nueva en la que ejecutaron la obra toma; ese sistema contemplaba la construcción de un tanque localizado a una cota superior al existente que fuera capaz de abastecer a toda la comunidad. Al formar parte del sistema diseñado, el punto para la ubicación del tanque estaba definido. Así, Geólogos del Mundo se encargaría de la construcción de ese tanque incorporándolo como una obra más del proyecto de la convocatoria 2015, al tiempo que WEFTA se encargaría de instalar la línea de condución y distribución.

En primer lugar, se visitó el punto de ubicación, que es de difícil acceso y de fuerte relieve en el que los materiales se han de transportar a lomos de personas, y en el que yase habían llevado a cabo unas labores de desmonte para nivelación. Se comprobó que el terreno para cimentar no era muy consistente con lo que se comenzó a pensar en alternativas decidiendo comenzar con una profundización de la rasante de cimentación.



 <u>Acarreo de material</u>: En este caso es de destacar el esfuerzo que supuso por parte del trabajo comunitario el acarreo del material al puesto de trabajo. En este acarreo llegaron a participar al mismo tiempo más de 100 personas entre las que se encontraban hombres, mujeres y adolescentes, haciendo el itinerario más de 10 veces al día.







• <u>Excavación de cimentación</u>: Se procede a una excavación de 2 metros de profundidad para encontrar un sustrato soporte más consistente en el que cimentar.



 <u>Reprofundidación de excavación</u> Llegada a la profundidad establecida el sustrato sigue siendo inapropiado para la cimentación, decidiendo reprofundizar hasta los 3,50 metros, con lo que el tanque quedará prácticamente enterrado.









 <u>Cimentación</u>: Una vez llegados a la profundidad adecuada se lleva a cabo la cimentación de la losa inferior. Se realiza una cimentación mediante pozos de cimentación arriostrados perimentralmente y radialmente. La cimentación se reforzó mediante el aumento de dimensionamiento de los elementos del armado.

















 <u>Arranque y levantamiento de las paredes:</u> los ladrillos que forman los paramentos verticales se disponen como en todos los tanques al teson (longitud larga en sentido radial).













• <u>Drenaje perimetral</u>: Al ser un tanque enterrado, se le proporcionan un drenajes perimetral para evacuar la mayor cantidad de agua posible del terreno y dejar la estructura con la menor humedad posible; además, ese dren servirá de punto de chequeo para detectar posibles fugas de agua. El dren consiste en tongadas de grava y piedra en el trasdós del muro que permiten la circulación de agua hasta el suelo. Una vez en el suelo, es canalizada y conducida hacia una tubería con salida distante del tanque..





• <u>Encofrado y fundido de los pilares perimetrales</u>: Con las paredes levantadas se procedió al enconfrado y fundido de los pilares perimetrales, que en este caso son un total de ocho.





 <u>Repellos interior y exterior, suelo y enlucidos</u>: El repello exterior se fue realizando a medida que se subían las paredes ya que el espacio terreno-.pared no permitía otra operación; en la parte aérea se ejecutó después.









Encofrado y fundido de las vigas de losa superior.





Encofrado y fundido de la losa superior de cierre:

















• <u>Construcción del hipoclorado, acera perimetral y cajas de conexionesr</u>: con la losa ya fraguada se construye el hipoclorador por goteo.









 .<u>Pintado y rotulado del tanque</u>: El tanque se pinta de blanco y se rotula con los logotipos de las entidades participantes en su construcción.





 <u>Conexión a la red:</u> Una vez terminado y con la losa fraguada, se puede desencofrar y proceder a la conexión del tanque a la red, quedando en servicio y listo para su inauguración.

4.2.4 Obras toma y filtro en las fuentes La Pavas - Azacualpa (Intibucá)

Las Pavas son unas fuentes que se localizan en el área de La Misión que dan abastecimiento 630 personas de un sector de la comunidad de Azacualpa. Este mismo sector fue incluído en el proyecto correspondiente a la convocatoria 2014 con la construcción de un tanque de 10.000 galones.



Localización de la obra respecto a La Esperanza.





Durante la construcción de dicho tanque ya se vió la necesidad de realizar unas obras de captación con filtro en las fuentes de Las Pavas para poder ganar en caudal disponible y calidad de agua; ahora, en esta convocatoria de 2015 se da continuidad a la anterior y se acomete las obras mencionadas.



Actuaciones realizadas en este proyecto (en rojo y azul). El circulo verde el depósito de10.000 galones construido en la convocatoria 2015.

Las actuaciones llevadas a cabo son tres: dos obras toma en la denominadas "Fuentes de las Pavas" y una caja concentradora provista de filtro primario.Las obras tomas se encuentran distantes 120 metros con una diferencia de cota de 20 metros. La denominada como obra toma 1 es la situada a cota más alta.



Disposición relativa de las actuaciones en La Misión





4.2.4.1 Obra toma 1:

La fuente de agua que pretende captar es en estiaje de apenas 2.67 galones por minuto y tiene un carácter disperso, si bien en época de lluvias se concentra formando un pequeño arroyo. Para captar la mayor cantidad de agua posible en estiaje se diseña una pequeña cortina transversal al valle en cuyo centro se construye una pequeña caja recolectora enterrada desde la que sale la tubería de conducción hacia la caja el filtro concentradora en la que se unirá al agua de la obra toma 2. En el trasdós del la cortina se realiza un prefiltro con gravas.Para completar, y con el fin de aumentar la cantidad de agua, se lleva a cabo aguas arriba de la toma un drenaje mediante zanjas de grava en espina de pescado recogiendo el agua drenada hacia la caja recolectora.

La secuencia de la ejecución se muestra a continuación:

Excavación para la cortina y caja recolectora:





Construcción de la cortina y caja recolectora









• Filtro de piedra y gravas de trasdós, tapas de caja recolectora y filtro previo



• Captación mediante zanjas de grava







Zanjeo e instalación de tubería de conducción



4.2.4.2 Obra toma 2:

Está emplazada en el pequeño cauce de un arroyo; y se realiza mediante una caja toma.

Despeje y Excavación de la ubicación



• Cimentación de la base y realización de muro transversal frontal







• Ejecución de la caja toma



• Repello interior y exterior y tapas de la caja



• Relleno del vaso de grava para filtro.







4.2.4.3 Caja concentradora filtro

Para que las aguas procedentes de cada una de las obras toma realizadas tengan una conducción única hacia el tanque de almacenamiento, se construye una caja en la que se concentran y desde la que sale ya mediante una tubería hacia el tanque.

Como quiera que el agua ha de llegar al tanque lo más libre de sedimento posible,aprovechando la caja concentradora se construye en ella tres celdas que rellenas de gravas harán de filtro primario autolimpiable. Hay que tener en cuenta que el agua que llega a la caja previamente filtrado en las obras toma, con lo que este segundo filtro mejora la calidad del agua en cuanto a carga de sedimento. Esta caja filtro se localizacon unos 3 metros de diferencia de cota con la obra toma 2 que es la más baja.



Construyendo celdas para filtro en la caja concentradora



Caja filtro con celdas terminadas









Pintado y relleno de grava de filtro





Entrada del agua de las dos obras toma y colocación de placa identificativa del proyecto

4.2.5 Obra toma para la Junta de Agua Nº 3 La Misión - Azacualpa (Intibucá)

La Misión, es una comunidad de 307 personas perteneciente a Azacualpa del municipio de Intibucá. Para aumentar la cantidad de agua disponible y la calidad de la misma, la Junta de Agua solicitá a Geólogos del Mundo una intervención en su fuente de agua localizada, al igual que en el caso anterior, en el paraje de Las Pavas. Analizada la situación se acomete la obra de ejecución de una captación más efectiva provista de un filtro primario y operativa en cuanto al mantenimiento por parte de la comunidad. Para ello, se comienza en mismo el espacio para la nueva obra.







Localización de la obra y la comunidad de La Misión respecto a La Esperanza



Localización de la obra toma y el área de la comunidad de La Misión

La obra toma consiste en una cortina frontal profunda que encaja en el sustrato rocoso que cierra transversalmente la pequeña depresión en la que se encuentra la fuente. Por detrás de esa cortina y espaciado se realiza un segundo muro filtrante que se rellena de grava sirviendo de filtro





primario; en los extremos se construye unas cajas de inspección y limpieza. El muro filtrante capta el agua en toda su longitud y pasado el filtro de grava se hace la salida a la conducción al tanque.

Se construye una caja de válvulas para regular la salida y limpieza de la obra toma y se revegeta el área para evitar erosión y pérdida de agua por evaporación.

• Excavación de la zanja para la construcción de la cortina frontal transversal.





 Relleno de la zanja con concreto (hormigón) para crear una barrera al agua. También se demuele parte de la estructura anterior. Los restos de esa demolición se utilizarán como elementos gruesos incorporados a una zona de filtro.previa al muro filtrante.









 Construcción del muro frontal de cierre y el trasero filtrante con incorporación de los filtros de grava.









• Resultado final una vez revegetado









Como es normal en estos lugares tan inaccesibles, el acarreo del material necesario para la construcción se sube cargándolo a lomos de los beneficiarios, por eso es importante reutilizar los materiales sobrantes, cascotes, etc. y utilizar todo lo que esté al alcance en estos lugares recónditos.



Mujeres acarreando materiales como piedra, ladrillo, grava o arena en costales. Pueden hacer entre 6 y 12 viajes al día en función del material que carguen

4.2.6 <u>Tanque 30.000 galones y reparación de otro de 25.000 galones: Comunidades</u> <u>de Azacualpita, Azacualpa Centro, Santa Cruz, la Misión y Guangololo</u> (Intibucá). Junta de Agua JASMAIL

Las comunidades de Azacualpita, Azacualpa centro, Santa Cruz, La Misión y Guangololo, se encuentran agrupadas para el Servicio de Agua potable en la Junta de Agua denominada JASMAIL que engloba a 3.120 personas como beneficiarios. Toman el agua de una presa obra toma localizada en el paraje de Los Olivos que dista unos 4.000 m de la ubicación de los tanques de almacenamiento.

A la llegada de Geólogos del Mundo, la Junta de Agua JASMAIL se encontraba haciendo reparaciones en su obra toma de Los Olivos para solventar fugas de agua. La problemática más importante era en el almacenamiento puesto que los 2 tanques existentes de 25.000 galones se encontraban en mal estado y con fugas importantes; uno de ellos con su losa superior hundida y al borde del colapso estructural. Se realizaron unas pruebas para conocer el estado de la estructura de los tanques para poder tomar así decisiones respecto al tipo de intervención,





concluyendo que en uno de ellos la reparación resultaría costosa e inútil debido a a su gran deterioro mientras que el otro era suceptible de reparación.



Localización respecto a La Esperanza del ámbito de JASMAIL

Se decide entonces acometer la demolición del más deteriorado y sustituirlo por otro tanque de nueva construcción aumentándole el volumen de almacenamiento a 30.000 galones. Y después acometer la reparación del segundo tanque para alargar su vida útil.



Superficie del ambito de servicio de los tanques de agua





Las etapas de la actuación llevada a cabo son:

- Demolición de tanque de 25.000 galones
- Construcción de tanque de 30.000 galores
- Reparación de tanque de 25.000 galones.

4.2.6.1 Demolición:

En vista de las malas condiciones estructurales del tanque a demoler, por cuestiones de seguridad se solicitó la colaboración del Cuerpo de Bomberos de La Esperanza- Intibucá que se personaron y estuvieron presentes dirigiendo la operación de demolición.Por dificultades de espacio toda la demolición fue realizada sin intervención de maquinaria.



Primeramente se apuntaló la losa superior y se fue procediendo a su demolición desde el centro hacia las paredes. Una vez demolida la losa se continuó con las paredes.





Los materiales de demolición fueron acopiados para ser reutilizados como relleno en las construcción del nuevo tanque.

4.2.6.2 Construcción de tanque de 30.000 galones

Las fases constructivas del tanque son similares a las ya mencionadas para los anteriormente realizados. Tan solo difiere en la cimentación puesto que fue aprovechada parte de la existente.

 <u>Excavación para cimentación:</u> Como quiera que el díámetro que corresponde al volumen de 30.000 galones es mayor que el demolido, es necesario hacer un recrecido. Una vez marcado se excava hasta una profundidad mayor que la antigua para reforzar esta desde abajo; se excava igualmente la zanja en la que se encajará la zapata corrida perimetral y los pozos de cimentación de los ocho pilares perimetrales.













• Cimentación

La cimentación se realiza mediante pozos de cimentación para los ocho pilares perimetrales arriostrados mediante una viga armada empotrados a mayor profundidad de la cimentación antigua que será incorporada a la nueva; el recrecido se rellena con hormigón ciclópeo hasta la rasante de la cimentación antigua y luego todo ello será unido mediante una losa de reparto armada. La estructura contempla igualmente una columna central cimentada igualmente mediante pozo de ciemtación. Esto hará que ambas estructuras, cimentación antigua y nueva, se ensamblen perfectamente, quedando como una única cimentación renovada y resistente







Arranque, levantamiento de las paredes y fundido de pilares y columna central:

Las paredes se construyen con ladrillo rafón dispuesto al tesón (lado largo dispuesto en forma radial) que da mayor espesor a la pared disminuyendo la probabilidad de fugas y aumentando su vida útil. Cada tres hiladas se realiza un atado con los pilares mediante varilla de hierro. A la mitad de las paredes se refuerza con una viga de atado.











 Repello y pulido interior y fundido del piso: Se cubren los ladrillos de la pared interior con una mezcla de cemento de arena para reforzar la estanqueidad darle un acabado fino. Se funde el piso uniéndolo a las paredes con un chaflan para estanquiedad y dándole un pequeño desnivel hacia el tubo de limpieza.





• Repello y pulido exterior. Igual que con la pared interior se realiza el repello y pulido.









• <u>Encofrado y armado de la losa superior:</u> En este caso las vigas soporte y la losa se encofran y funden al mismo tiempo-.





 <u>Fundido de la losa superior</u>. Se realiza la fundición de la losa del tanque al tiempo que las vigas. Se le dotó de un pequeño desnivel del centro al exterior para favorecer el desagüe del agua de lluvia.

















 <u>Construcción del hipoclorador</u>. Con la losa ya fraguada se construye el hipoclorador por goteo.



• <u>Construcción de la acera, las cajas de válvulas y conexiones</u>: Se construyen las cajas para que las válvulas queden protegidas, y la acera perimetral.









Pintado y Rotulado de tanque:



4.2.6.3 Reparación de tanque de 25.000 galones

Al mismo tiempo que se realizan las conexiones del nuevo tanque, se da inicio a las labores de reparación del depósito contiguo de 25.000 galones de capacidad, que sin esta intervención corría el riesgo de tener graves pérdidas y quedar inservible en los próximos tres o cinco años. De esta forma se pretende alargar considerablemente su vida útil, evitándole a la comunidad la necesidad de realizar en ese corto-medio plazo una gran inversión para otro depósito de una capacidad igual o similar.





Las fases de reparación se detallan a continuación:

• <u>Picado de la pared exterior:</u> En las zonas donde se apreciaban las fugas y el avanzado deterioro, se pica el repello hasta dejar el ladrillo visto, para volver a repellar la pared en estas zonas, mejorando sus condiciones a esta altura.



 Repello y pulido de las zonas picadas: El nuevo repello será hecho con cemento mezclado con aditivo impermeabilizante, que alargará el tiempo de resistencia al paso del agua de estas zonas.







- <u>Picado de la pared interior:</u> Al igual que la pared exterior, se pica hasta cierta altura del repello de la pared interior.
- <u>Repello y pulido de la pared interior</u>. Se vuelve a repellar, con el mismo aditivo en el cemento, la pared interior del tanque y se sellan con masilla impermeabilizante las fisuras de pequeño tamaño.
- <u>Construcción de la acera, cajas de válvulas y conexiones</u>: Se construye una acera perimetral y las cajas de válvulas correspondientes para la entrada y salida del tanque.



• <u>Pintado y rotulado</u>: El depósito es pintado de blanco y rotulado al igual que el de 30.000 galones, con los logotipos de las organizaciones que financian y ejecutan el proyecto.

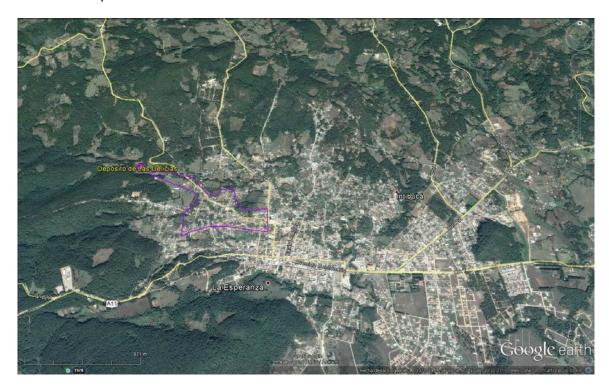






4.2.7 Tanque de 15.000 galones en Barrio de las Delicias (Intibucá)

El Barrio de Las Delicias pertenece a la ciudad de Intibuca, situándose al NW. Tiene una población de 813 personas.



El depósito realizado tiene una capacidad de 15.000 galones, construido con ladrillo rafón dispuesto al tesón, esto es, recordamos, con el lado largo paralelo a la dirección diametral del tanque, lo que aumenta el espesor de las paredes.

<u>Desbroce, excavación y cimentación</u>:









El suelo resultó ser firme y pudo excavarse con relativa facilidad. No obstante, la municipalidad contribuye con el aporte de una retroexcavadora. Esto hace que en poco tiempo se tenga el plantel y las zapatas. Se excavan cuatro zapatas perimetrales y una central. Luego se realiza la cimentación del piso, armada con varilla de acero corrugada.





Arranque y levantamiento de las paredes:











- <u>Encofrado de las columnas y fundido</u>: Se construyó con cuatro columnas perimetrales y una columna central con el propósito de proporcionar mayor estabilidad y durabilidad al tanque. Con las paredes arriba se encofran y se funden dichas columnas.
- <u>Repello y pulido interior</u>: La superficie interna de las paredes del depósito se realizó con una mezcla de cemento con aditivo impermeabilizante que aumenta el tiempo de impermeabilidad de las paredes. Luego se aplica una capa de cemento en la superficie interior del tanque, para cubrir las porosidades y darle un mejor acabado.
- <u>Encofrado y fundido de la columna central</u>: Se dotó al depósito de una columna central para reforzar el vano de la losa superior y darle mayor estabilidad.



Columna central fundida

- <u>Ejecución del piso del depósito</u>: se aplica una capa de hormigón sobre la losa de cimentación con una pendiente hacia el punto de desagüe del tanque.
- <u>Repello y pulido exterior</u>. Se aplica una capa de cemento a la pared exterior del depósito, también con el aditivo impermeabilizante, y una vez curado se pule con una capa más fina con más proporción de cemento.







• <u>Encofrado, armado y fundido de las vigas</u>: Se prepara el armado de varillas para las dos vigas de la losa superior del tanque, y una vez encofrado, se coloca el armado y se funden.



• <u>Encofrado y armado de la losa superior:</u> Con las vigas ya fraguadas se encofra la losa superior y se arma con varillas para darle resistencia y consistencia









 <u>Fundido de la losa superior</u> del depósito: Con el encofrado y armado listos, se procede a la fundición de la losa, que tendrá 15 centímetros de grosor en su parte menor, y hacia el centro un poco más para darle la inclinación necesaria que desagüe el agua de lluvia.



 <u>Construcción del hipoclorador</u>. con la losa ya algo fraguada, se construye el hipoclorador por goteo.







- Construcción de la acera y las cajas de válvulas: se construyen las cajas de protección de las válvulas de entrada y salida.
- <u>Pintado y rotulado del tanque</u>: El tanque se pinta de blanco y se rotula con los logotipos de las entidades participantes en su construcción.







 <u>Conexión a la red</u>: Una vez terminado y con la losa fraguada, se puede desencofrar y proceder a la conexión del tanque a la red, quedando en servicio y listo para su inauguración.

4.2.8 <u>Letrinas en Unidad de Atención Primaria de Salud de Monquecagua</u>

En la comunidad de Monquecagua el centro de salud cuenta con dos letrinas en muy mal estado, una de ellas está fuera de servicio y la otra se encuentra muy deteriorada. Este centro de salud atiende a los vecinos de diversas comunidades circundantes (algunas no entran dentro de su radio de acción pero los vecinos son atendidos de igual manera). A la sede de ASIDE llega una petición para remodelar los sanitarios de esta Unidad de Atención Primaria de Salud (UAPS). El equipo de Geólogos del Mundo tras visitar el centro y sus letrinas, decide demoler las dos letrinas existentes para construir dos nuevas letrinas junto con una pila sanitaria.



Al tratarse de un centro de salud, entendemos que las personas que a él acuden pueden ser portadoras de enfermedades contagiosas, por lo que creemos necesario que las letrinas estén en óptimo estado y puedan ser higiénicas, fáciles de lavar y mantener en buen estado. Por esto también se decide construir una pila que ayude a mantener la higiene de los usuarios del centro.

Así pues se demuele la estructura existente y se inicia la nueva construcción.









Se construye un piso firme para levantar las paredes de los módulos, construidas de bloque de hormigón. Con las paredes levantadas se anexa a los módulos la pila, y se techa con lámina de zinc. Además, se repellan las paredes de la pila y se funde el piso de los baños.









A continuación, se instalan los sanitarios hidráulicos y se realizan las conexiones de fontanería.

Finalmente se pintan las paredes del color normalizado para centros de salud.

También se instala una placa conmemorativa indicando el nombre del proyecto, el financiador y los ejecutores de la obra.





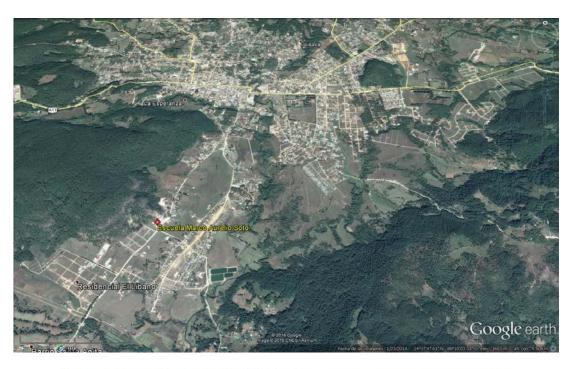


4.2.9 <u>Donación de sanitarios a Escuela Marco Aurelio Soto (Barrio El Tejar, La</u> Esperanza)

Esta donación consta de diez sanitarios hidráulicos con todos sus accesorios necesarios para la instalación. La escuela cuenta con 465 personas entre alumnos/as y profesores/as disponiendo previamente de tazas campesinas, por lo que los alumnos y alumnas precisaban de ir a recoger el agua para poder evacuar los deshechos. De esta forma, se mejora considerablemente la red de saneamiento de la escuela, y las condiciones higiénicas ya que al echar el agua siempre hay derrames, quedando los lavabos húmedos, y sucios, siendo además de un foco de suciedad e infección, un foco para la proliferación de zancudos, contra los que tanto se lucha en Centroamérica debido a las múltiples enfermedades que contagian como el Dengue, el Chikungunya o más recientemente, el Zika.





















Firma del acta de donación





Posteriormente a la donación, la escuela junto a la Asociación de Padres de Familia (APF) se encargó de la instalación de los sanitarios y de su puesta en funcionamiento, además de instalar la placa conmemorativa.

4.2.10 <u>Sistema cosecha de agua de Iluvia. Escuela de educación prebásica</u> ("kínder") Mariana Palacios (Colonia San Carlos, La Esperanza)

El sistema de cosecha de lluvia se inició con la entrega de una cisterna de 2.800 litros y un tinaco de 1.100 litros y sus sistemas de bombeo además de los canalones y bajantes que forman parte del sistema de recolecta de agua. Con esta donación se da por iniciada la obra, y a continuación se construyó el sistema da canalones y la estructura de soporte elevado para el tinaco que al mismo tiempo alberga la bomba y sus controles.











Entrega de los materiales donados e inicio de la construcción del sistema de cultivo de agua

En primer lugar, se realiza la excavación donde se enterró la cisterna que recoge el agua cosechada en los techos, y la excavación de la zanja y colocación de la tubería de rebose de esta cisterna.



Excavación para la cisterna





Al mismo tiempo se empieza con la construcción de bloque que alberga la bomba y sus controles, y sirve como superficie elevada para el tinaco, que abastece a los lavabos hidráulicos, a la pila y los grifos en los que los niños se lavan las manos.



Cisterna enterrada y paredes de bloque para bomba y tinaco

Los canalones se colocan en una estructura específica, ya que al ser una escuela de educación pre-básica, es muy importante que estén firmemente anclados. Estos anclajes se realizan soldados y con partes atornilladas a fin de maximizar y reforzar su fijación.











Canalones para captación de agua

Luego, se colocan las bajantes y se realizan las conexiones entre cisterna, tinaco, y de los techos a los almacenamientos. También la parte de fontanería correspondiente como son las conexiones de los lavabos hidráulicos, la pila y la grifería.









Bajantes y conexiones al tinaco y a la cisterna

Finalmente se coloca la línea eléctrica de conexión a la bomba, y se instala toda la parte eléctrica.



Bomba instalada y con las conexiones eléctricas ya realizadas y en funcionamiento





Llaves de pila puestas y en funcionamiento

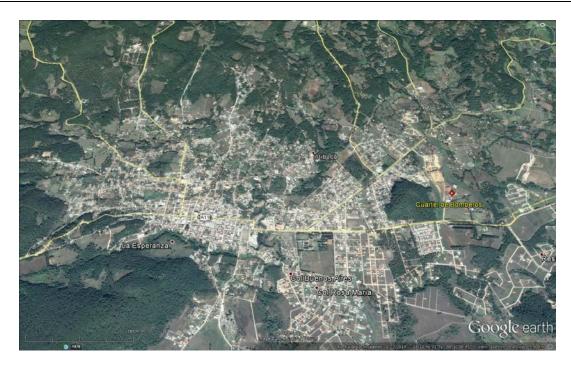
4.2.11 <u>Donación de 2 cisternas para almacenamiento de agua potable Cuerpo de Bomberos (La Esperanza e Intibucá)</u>

Durante las labores de evaluación de comunidades y visitas a los lugares de donde recibimos perfiles de solicitud de actuación, pudimos observar que varios centros, comunidades, o barrios son abastecidos por el cuerpo de bomberos de agua, no siempre de calidad pero que por lo menos suple la necesidad para el evacuado de los sanitarios.

De esta forma y tras una solicitud que este cuerpo realizó en el proyecto 2014-2015 de palabra, durante una reunión de acercamiento de ONGs, surge la idea de cooperar con esta institución. El mayor problema ocurre cuando nos informan que las instalaciones de este Cuerpo, se encuentran a la espera de una ampliación y remodelación de sus infraestructuras. Estas reformas impiden la construcción de un tanque de abastecimiento fijo con el que los bomberos puedan almacenar agua de calidad para poder repartirla a las comunidades y centros necesitados del recurso.







Finalmente se concluye que una buena idea a corto plazo consiste en la donación de dos cisternas de almacenamiento (móviles), de 6.000 litros cada una, en la que los bomberos puedan tanto almacenar como transportar agua para estos sectores de la población. El hecho de donar dos cisternas se debe al conocimiento de que la calidad del agua de que disponen no siempre es de buenas condiciones, por lo que de esta forma podrán almacenar agua de calidad en una de las cisternas, y en caso de no poder disponer de esta agua, el agua de peor calidad iría al otro sin comprometer la higiene del primero. Así se facilita la labor de entrega de agua tanto potable, como para el saneamiento de sanitarios, o la limpieza de centros como es a veces el mercado municipal, sus contenedores, o los sanitarios de la penitenciaría.







Recepción del material donado

El Cuerpo de Bomberos recibe esta donación con mucha alegría, y nos hace saber que esos 12.000 litros totales van a tener un alcance en la población que los multiplicará considerablemente ya que pueden realizar hasta 3 entregas de agua diarias a diferentes sectores.



Acto de entrega de las cisternas

Además, el hecho de poder contar con un almacenamiento que no se contamine con agua "sucia" mejora las condiciones sanitarias de muchos sectores a los que antes el agua llegaba inevitablemente de peor calidad al no disponer de diferentes almacenamientos.

Se realiza un acto inaugural de recepción de las cisternas y sus sistemas de bombeo correspondientes, con la firma del acta de entrega y recepción correspondiente.







Firma de acta de donación y placa conmemorativa

4.2.12 <u>Instalación pozo perforado en Colonia La Popular (BarrioBuenos Aires, La Esperanza)</u>

En esta colonia la constitución del sistema de aguas consta de tres fases. La primera, ya concluida, se trató de la perforación de un pozo y la construcción del depósito correspondiente para almacenar el agua de él extraída. En la segunda fase, la comunidad trata de obtener una bomba de impulsión para poder extraer el agua del pozo. La fase tercera y final se encarga de la distribución del agua a las viviendas de la comunidad.

Geólogos del mundo recibe el perfil de solicitud para cooperar con el aporte de la bomba. Así pues se decide intervenir mediante la limpieza del pozo y la instalación de la bomba y del panel de controles para la misma.







En primer lugar, se ejecuta la limpieza del pozo, que consiste en la aplicación de un detergente no químico que elimina bacterias, y la inyección de agua durante entre 6 y 8 horas hasta limpiar todos los restos de detergentes y depurar el agua del pozo.



Limpieza de pozo





Al siguiente día se lleva a cabo la instalación de la bomba, la tubería de impulsión, y el sistema eléctrico y panel de control de la misma. Además, se realiza una pequeña explicación para que los vecinos entiendan el manejo y funcionamiento de la bomba, y los problemas más típicos a los que se pueden enfrentar. Muchos de estos problemas vienen derivados de la poca intensidad de la corriente eléctrica en el país, y de sus continuas fluctuaciones.



Instalación de pozo, bomba, y agua entrando al depósito. comunidad, miembros de la OMGd y técnicos de instalación ante la caseta de control y la bomba







Panel de control de la bomba de agua instalado dentro de la caseta

En dos días, el pozo se encuentra limpio e instalado, y la comunidad se encuentra muy agradecida y satisfecha de haber avanzado tanto en el proceso de obtención del sistema completo de agua. Con esta intervención sólo precisan de una red de distribución para obtener el sistema de agua completo. De todos modos mediante la instalación de una pila con llave temporal la comunidad ya dispone de agua dentro de su propio barrio.



Instalación de cartel conmemorativo, bomba en funcionamiento con el visible chorro de agua y comunidad celebrando el evento ante el pozo, la bomba y el tanque





4.3 LABORES DE PROMOCIÓN SOCIAL

4.3.1 Socialización de las actividades con las comunidades

Una vez tomada la decisión de actuar, es momento de poner en conocimiento a la comunidad de que efectivamente se ha seleccionado su perfil, y para ello se convocan estas reuniones. En las reuniones de socialización, lo que se pretende, es explicar a los beneficiarios de la comunidad a intervenir la forma de actuar de la ONGd, la parte que nosotros ponemos y lo que les toca aportar a ellos como comunidad. También se les explica cómo se trabaja, qué se pretende hacer respecto a construcción y cómo se va a llevar a cabo.

4.3.1.1 Comunidad de El Cerrón (Yamaranguila)

Tiene lugar una asamblea con la comunidad y la Junta de agua de la comunidad de El Cerrón. En ella se explica el procedimiento a seguir para iniciar la construcción del tanque de quince mil (15,000) galones propuesto. Los miembros de la comunidad se muestran dispuestos y se ponen de acuerdo para organizar los grupos de trabajo. Se les indica además cuales son los materiales locales que deben acopiar previo al inicio de la obra y que deben aguardar a que Geólogos del Mundo programe la demolición del tanque que será reemplazado, a partir de la cual podrá comenzarse con la construcción del nuevo tanque de agua. Los miembros de la Junta de agua solicitan llevar a cabo la demolición manualmente para aprovechar los materiales del tanque antiguo y la construcción del nuevo tanque se realizaría aprovechando parcialmente la cimentación del anterior.







Durante una asamblea con la comunidad de El Cerrón

4.3.1.2 Comunidad de El Carrizal (Yamaranguila)

Se acude a una asamblea con los vecinos de la comunidad de El Carrizal y la directiva de su Junta de agua para explicarles las conclusiones inferidas a partir de la revisión de los tanques y la metodología de trabajo de Geólogos del Mundo. La comunidad se mostró conforme con las condiciones propuestas. Durante la asamblea la comunidad de El Carrizal sugirió la posibilidad de conservar el tanque previsto para demoler y construir el nuevo tanque de agua de veinte mil (20,000) galones de capacidad dentro del mismo recinto, junto a los dos antiguos. Geólogos del Mundo aceptó la propuesta dado que el nuevo emplazamiento es de la propiedad de la comunidad y cumple con los requisitos para albergar la estructura proyectada. Se indica a la comunidad que organice los grupos de trabajo para iniciar la excavación para la cimentación y que comience con el acopio de materiales locales (los cuales incluyen roca, arena, madera y ladrillo).







Asamblea con la comunidad de El Carrizal

4.3.1.3 Comunidadad de Monquecagua (Intibucá)

El equipo de Geólogos del Mundo acude a una asamblea con la comunidad de Monquecagua para programar el inicio de la construcción del tanque de treinta mil (30,000) galones. Se les explica cuál es la metodología de trabajo de Geólogos del Mundo y cuáles son los materiales locales que deberán acopiar antes del inicio de la obra. También se plantean los motivos por los que se redujeron las dimensiones del tanque, inicialmente solicitado con una capacidad de cuarenta mil (40,000) galones, debido a las condiciones del terreno disponible para ubicar la construcción. La comunidad se muestra conforme y organizan los grupos de trabajo.







Aceptación del proyecto por la comunidad durante una asamblea

4.3.1.4 Comunidad de Azacualpa Junta №1 (Intibucá)

Se realiza una asamblea para socializar el proyecto de un modo colectivo, donde se explica a toda la comunidad la forma de intervención de Geólogos del Mundo.

Se informa a los asistentes de las obras que se pretenden ejecutar y cuál será su contraparte en ellas. La comunidad manifiesta la aceptación de la obra levantando las manos y con ello se compromete a aportar los materiales locales y la mano de obra no cualificada.

El inicio de las labores de construcción tendrá lugar a mediados del mes de abril y se hará efectivo con la demolición de una de las antiguas obras toma.







Asamblea de socialización y aceptación del proyecto por la comunidad

4.3.1.5 Azacualpa, Junta de Agua №3 La Misión (Intibucá)

Se realiza una asamblea para socializar el proyecto con la comunidad. Se explica la intención de la ONG de reparar su obra toma, con el fin de incrementar en la medida de lo posible el caudal y mejorarla, dotándola de un filtro del que actualmente carecen.

Se les expone su parte a asumir económica y de mano de obra, y se les presentan plazos y demás datos técnicos para que ellos puedan valorar su capacidad de respuesta.

La comunidad decide aceptar la intervención, muy agradecida, y entusiasmada por dar inicio a las labores de reparación.



Asamblea de socialización del proyecto





4.3.1.6 Comunidades de Azacualpa (barrio centro), Azacualpita, Guangololo, Santa Cruz y La Misión. Junta de Agua JASMAIL

Se convoca una asamblea de todas las comunidades para socializar la intervención, y exponer cuál será su contraparte en el proyecto. Se les explica que se construirá un nuevo tanque en la ubicación de uno de los dos actuales, que se encuentra en mal estado, con la losa hundida y con fugas de agua. A este nuevo tanque se le aumentará un poco la capacidad, siendo de 30.000 galones frente a los 25.000 de que disponían. Además, se pretende reparar el otro tanque, ya que, aunque el ladrillo se encuentra en mejor estado que el otro (el que se irá a reconstruir) el repello ha perdido eficacia presentando también alguna pequeña fuga. Al repararlo se le aumentará considerablemente la vida útil no siendo necesaria una obra de la magnitud del otro tanque durante un largo periodo de tiempo. En caso de no intervenir en él sería probable que en pocos años este tanque comenzara a tener serios problemas quedando inservible.

La comunidad acepta su contraparte y se compromete a aportar el material local y la mano de obra no cualificada, aceptando así el proyecto con unanimidad durante la asamblea.



Reunión de aceptación social del proyecto

4.3.1.7 Barrio de Las Delicias (Intibucá)

Después de la reunión con el Patronato de Agua se decide realizar una asamblea con los vecinos del barrio para explicarles en qué consiste el proyecto y lo que Geólogos del Mundo tiene pensado





realizar. Se les expone la posibilidad de construir un tanque de 15.000 galones de capacidad para sumar esta cantidad de agua a los 4.500 que tienen para poder abastecer así a todo el barrio. Asimismo, se les explica su contraparte en el proyecto y cuáles son y en qué cantidades los materiales que deberían aportar. Una vez conocido esto, la comunidad decide aceptar el proyecto y darle inicio.



Asamblea con la comunidad

4.3.1.8 Cuerpo de Bomberos de La Esperanza- Intibucá

Tras conocer el servicio de abastecimiento que realiza el Cuerpo de Bomberos, se decide acudir a una reunión con el Teniente para que nos cuente acerca de la situación de escasez de agua en la ciudad y sus soluciones.

Nos explica la falta de agua en diferentes sectores de la ciudad y cómo abastecen mediante la recarga de cisternas con agua, en ocasiones potable, y en ocasiones de mala calidad como cuando es para uso en letrinas. Asimismo, nos explican que abastecen a la penitenciaría, además de otras escuelas de enseñanza básica, primaria, comunidades, etc.

Debido a un programa de reformas en las instalaciones de los bomberos, no se puede ubicar ningún tanque de almacenamiento fijo, ya que no está distribuido el terreno para las futuras construcciones. De este modo se concluye que la mejor solución sería la instalación de dos





cisternas de 5.000 litros de capacidad cada una, para poder transportar y/o almacenar el agua que reparten a los sectores civiles necesitados.

Se decide organizar un acto de entrega e inauguración de la donación.

4.3.1.9 Barrio Buenos Aires, Colonia La Popular (La Esperanza)

Habiendo estudiado as posibilidades de instalación del pozo, y con varias cotizaciones en mano, se decide exponerle a la Colonia de La Popular la intención de limpieza e instalación del pozo perforado que poseen. Para esto se realiza una asamblea donde explicar la labor a realizar y donde los vecinos puedan exponer su opinión y dudas acerca del sistema que se va a implementar.



Asamblea con miembros del patronato de la Colonia la Popular

Una vez expuesto el plan de ejecución, los vecinos se encuentran muy contentos y dispuestos a entrar en el proyecto. Así pues, se inicia la labor de compra de la bomba y solicitud de instalación del pozo





4.3.2 Reuniones de avance de obra

4.3.2.1 Obra de El Cerrón

El equipo de Geólogos del Mundo acude a una asamblea convocada por la junta de agua de El Cerrón con la finalidad de dar a conocer el avance de las obras a los beneficiarios que no han acudido a la localización del tanque. Durante la reunión se explicó la evolución de las distintas fases de la obra, y se puso al día a la gente que no lo ha visto todavía. También se resolvieron dudas de los asistentes, acerca tanto de datos técnicos como del futuro funcionamiento del tanque. Aprovechando la ocasión y teniendo en cuenta que se acerca el final de las obras, se fijó una fecha para la inauguración, y la comunidad se puso de acuerdo en establecer la programación con el promotor social así como la hora y la localización de la misma.



Reunión de seguimiento con la comunidad y la Junta de Agua

4.3.3 REUNIONES CON LAS ADMINISTRACIONES LOCALES

4.3.3.1 Reunión con Salud Departamental de Intibucá

La entidad de Salud Departamental de Intibucá se encarga de apoyar proyectos públicos y privados e iniciativas relacionadas con temas de salud del Departamento de Intibucá en la medida que les es posible. Gestionan diferentes proyectos en el ámbito de la salud, en los que engloban





temas de alimentación, medicamentos, vacunaciones, agua y otros temas presentes en el campo de la salud. Por ello desde Geólogos del Mundo vimos interesante realizar un acercamiento mediante la presentación en sus oficinas en la Esperanza a fin de aunar esfuerzos en una dirección común. En este primer contacto se mostró gran entusiasmo y ganas de colaborar por su parte, y una vez les hubimos explicado nuestra labor en el país y los temas que nos unen se acordó realizar una próxima reunión. En esa reunión trataremos de encontrar alguna actividad en la que trabajar conjuntamente bien sea mediante talleres, capacitaciones, charlas, elaboración de folletos informativos y/o didácticos, etc. De este modo y ya que son una entidad bien conocida en la ciudad se espera obtener mayor poder de convocatoria y repercusión en la sociedad



Reunión con Salud Departamental de Intibucá'

4.3.3.2 Reunión con el Cuerpo de Bomberos de La Esperanza-Intibucá

Con el fin de evitar riesgos en la demolición del tanque de Azacualpa de la Junta de Aguas JASMAIL, por cuestiones de seguridad se solicita al cuerpo de bomberos su presencia y ayuda durante la demolición. Se les expone la obra a realizar y los problemas de la demolición, ya que la losa se encuentra en muy mal estado y carece de viga central que la sustente. Esto supone un riesgo de derrumbe repentino que podría causar daños.

El Teniente de bomberos nos ofrece gustosamente su ayuda, organizando una visita a continuación de la reunión con dos técnicos del cuerpo, para conocer el estado del tanque, y





analizar la situación. Se compromete a que haya algún miembro presente durante la demolición y a capacitar a los miembros de la comunidad para realizar la demolición de un modo seguro, proporcionando, además, cualquier servicio que fuera necesario.



Visita al depósito de Azacualpa con el Cuerpo de Bomberos

4.3.3.3 Reunión con el Alcade de La Esperanza

Acercándose el fin del proyecto, somos convocados a una reunión por el Alcalde Municipal de La Esperanza. En la reunión se encuentran presentes directivos de las obras realizadas en esta municipalidad, que aprovechan la ocasión para agradecernos las intervenciones y despedirse del equipo. También nosotros aprovechamos la ocasión para despedirnos del Doctor Miguel Fajardo, y los directivos. Además, el alcalde, nos otorga unos reconocimientos en muestra de la gratitud hacia el personal de la organización





Reunión con la Municipalidad de La Esperanza

4.3.3.4 Reunión con el Alcalde de Intibucá

También para despedirnos, convocamos una reunión con el Alcalde Municipal de Intibucá, al que entregamos un reconocimiento a su implicación y apoyo al proyecto. Este municipio tuvo gran cantidad de intervenciones y respondió de manera muy favorable, por lo que se consideró realizar la entrega de este reconocimiento. El Ingeniero Javier Martínez también nos otorgó reconocimientos para agradecer nuestra labor y reconocer el esfuerzo y trabajo realizados en su municipalidad.



Imagen 1: Reunión con la Municipalidad de Intibucá





4.3.3.5 Reunión con el gerente de la Mancomunidad Lenca-Eramaní

A pocos días del fin del proyecto acudimos a despedirnos del gerente de la Mancomunidad Lenca Eramaní, Norman Márquez, a quien también entregamos un pequeño reconocimiento en honor a su labor de aunado de esfuerzos entre las dos municipalidades. Éste lo recibe con gratitud, y nos comunica su deseo de poder seguir trabajando en el futuro con más proyectos.



Reunión con la Mancomunidad Lenca Eramaní

4.3.3.6 Reunión con el Alcalde de Yamaranguila

Finalmente nos despedimos del Alcalde de Yamaranguila, Lorenzo Bejarano, quien durante este proyecto de ampliación a su municipio, pudo mostrar su eficacia en la gestión y rapidez en la solución de problemas y abastecimiento de materiales. A él entregamos un reconocimiento para honrar su labor y su excelente gestión. El Alcalde nos comunica su interés en poder seguir cooperando y sus ganas de recibir más proyectos de cooperación como el presente. De él nos despedimos también concluyendo con las despedidas formales con las Municipalidades y Mancomunidad con las que hemos trabajado durante el transcurso del proyecto.







Reunión con la Municipalidad de Yamaranguila

4.3.3.7 Reunión de cierre de proyecto con ASIDE El Progreso

Durante esta reunión se hacen las labores de cierre de la contabilidad con la contraparte, y el equipo se despide del director de proyectos y demás trabajadores de la ONG ASIDE en El Progreso.



Reunión el ASIDE El Progreso para cerrar el proyecto





4.3.4 Visualización para futuras intervenciones

4.3.4.1 Comunidad de Pinares (Intibucá)

El equipo de Geólogos del Mundo se desplaza a la comunidad de Pinares en Intibucá para ver el estado de la red de abastecimiento de agua de que disponen. Se comprueba que poseen una presa de captación en buen estado y con abundante caudal de agua en primer lugar. A continuación, visitamos una segunda obra toma, que hace las veces de captación y almacenamiento, pero se encuentra en mal estado, no almacenando agua y perdiendo parte de la que le llega de la presa superior. Además, nos desplazamos al terreno propiedad de la comunidad donde pretenden construir un tanque de almacenamiento que dé servicio a la parte de la población que no es abastecida por la obra de almacenamiento anterior.

Se estudiará la posibilidad de realizar la construcción del tanque y/o reconstrucción de la obra toma.



visita a la presa y al terreno para el depósito

4.3.4.2 Comunidad de El Clarinero (Yamaranguila)

La Junta de agua de El Clarinero realiza una solicitud a Geólogos del Mundo para llevar a cabo la construcción de un tanque de agua que abastezca a la comunidad. En respuesta a su solicitud tiene lugar una reunión con los representantes de la Junta de agua de la comunidad con el objetivo de conocer los pormenores de su requerimiento y evaluar las posibilidades de ejecutar el





proyecto. Durante el transcurso de la reunión, se hace saber al equipo de Geólogos del Mundo que la Junta de agua incluye a cuatro comunidades: El Barrial, El Membrillo, La Puerta y El Clarinero siendo en total 250 beneficiados en el proyecto. En caso de llevar a cabo la construcción del tanque de agua de El Clarinero (60 beneficiarios) no solo esta comunidad se vería beneficiada del proyecto ya que se realizaría una modificación en el sistema de distribución que mejoraría el abastecimiento de agua de las otras tres comunidades. Se programa una nueva reunión para ver la fuente de agua in situ y comprobar alturas piezométricas para ver la idoneidad del proyecto.

4.3.4.3 Comunidad de El Ciprés (Intibucá)

Con motivo de la llegada a Geólogos del Mundo del perfil de solicitud de actuación de la comunidad de El Ciprés, acudimos con miembros de la Junta de Agua a visitar su obra toma y su línea de conducción. La obra toma es bastante antigua y está algo deteriorada, además de tener pérdidas de agua y carecer de sistema de filtro alguno.

Su problema más grave es que, aunque disponen de una red (de unos 25 años según nos aclaran) ésta tiene problemas desde la toma hasta el tanque. El recorrido de la conducción es muy sinuoso, tiene tan solo dos válvulas de aire mal situadas y carece de válvulas de limpieza. Además, tiene varios codos de 90 grados que obstaculizan la buena circulación del agua provocando roturas de la tubería, pérdidas, y demás impases que provocan que merme el caudal desde la toma hasta el almacenamiento.





Visita a la presa y comprobación de la línea de conducción





Según nos indican los miembros de la Junta de agua el tanque también se encuentra en mal estado y presenta filtraciones en la cimentación, la totalidad del proyecto se encuentra al final de su vida útil.

Les recomendamos una mejora en la conducción antes de cualquier otra intervención y les ofrecemos nuestro asesoramiento para llevarla a cabo.

4.3.4.4 Comunidad de Quebrada de Lajas (Intibucá)

Al recibir el perfil de solicitud de un proyecto presentado por la Junta de Agua de Quebrada de Lajas, convocamos una reunión con ellos y los miembros del Patronato. Los asistentes nos hablan del proyecto y nos explican las necesidades que tienen de primera mano. Durante la reunión nos explican que tienen dos tanques de agua, pero tienen problemas con las cotas de entrada a uno de ellos. Además, nos comentan que su comunidad formada por tres barrios está en continuo crecimiento y la capacidad de los tanques no es suficiente para abastecer a toda la población. Una vez informados y tras la reunión se valorará una posible futura intervención.



Reunión con la comunidad de Quebrada de Lajas

4.3.4.5 Comunidad de La Unión el Duraznito (intibucá)

Para dar respuesta a la solicitud de la comunidad de La Unión El Duraznito se acude a ver las quebradas donde se ubicarían dos obras de captación, y se visita también el terreno propiedad de





la Junta de Agua destinado a la construcción de un tanque de almacenamiento de agua. También después del recorrido asistimos a una asamblea por invitación de la Junta, donde explicamos una vez visto el terreno las mejores opciones para captar el agua en sus fuentes, y el tamaño del tanque que necesitarían para la población existente (entre 7.000 y 10.000 galones). Asimismo, de les explica cómo actúa Geólogos del Mundo, y cuál sería la contraparte a asumir por la comunidad en caso de actuar en ella.





Zona donde retienen el agua para la comunidad

Paralelamente al proyecto de agua tienen emitida una solicitud para la obtención del sistema eléctrico, y no saben si podrán afrontar los dos proyectos al mismo tiempo. Por esto deciden tomarse un tiempo para decidir y evaluar su economía, y solicitar el apoyo de la Municipalidad, quien pretende dar prioridad a esta comunidad, para que les ayude también con el proyecto de agua potable





5 PROMOCIÓN DE LA CULTURA LENCA

La Asociación de Artesanos del departamento de Intibucá, solicita a Geólogos del Mundo el patrocinio de la feria de artesanía Lenca del departamento de Intibucá que se desarrolla los días 17, 18 y 19 de diciembre en la ciudad de La Esperanza. En la feria, tendrán representación numerosos artesanos de diferentes disciplinas, tales como, alfarería y artesanía en barro, tallado de obsidiana y trabajos de tejidos tradicionales con telares, entre otros. Dado que uno de los objetivos del proyecto es el fomento de la cultura indígena Lenca y el empoderamiento de la mujer en la sociedad Lenca y puesto que los trabajos de artesanía que se exponen son parte de su cultura y están realizados principalmente por mujeres, se decide apoyar las actividades de la feria mediante el patrocinio de un espacio para la exposición de sus trabajos.

Este espacio de exposición sirvió al mismo tiempo para dar a conocer la línea de actuación de la cooperación del Principado de Asturias en el departamento de Intibucá a través de los trabajos llevados a cabo por Geólogos del Mundo, a tal fin se diseñaron unos carteles informativos y unos folletos explicando los fines y actuaciones que se llevan a cabo.

















6 LABORES DE DIVULGACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN

6.1 Día internacional de la Tierra promovido por el instituto de ciencias forestales (ICF) en San Juan (intibucá)

Debido a la celebración del Día internacional de La Tierra el 22 de abril, somos invitados por el ICF (Instituto de Ciencias Forestales) a participar en un foro que tiene como temática el cuidado del agua y el medioambiente. Geólogos del Mundo realiza su intervención exponiendo una presentación que tiene como título "El agua para el consumo humano", donde aborda la importancia del cuidado del agua, y toca temas como los elementos del sistema de abastecimiento de agua, los parámetros de calidad del agua o las enfermedades de origen hídrico entre otros. Además durante la exposición se explica la labor de Geólogos del Mundo, los proyectos que se realizan, cómo nos financiamos y se pasaron fotos de infraestructuras que se han hecho durante este y otros proyectos.

Los temas abordados por otros ponentes tocaron temas tan interesantes e importantes como son el cambio climático o la gobernabilidad del agua.



Foro por el agua organizado por el Instituto de Ciencias Forestales (ICF)





El foro resultó muy productivo e interesante ya que se realizó en una zona cafetalera donde el correcto manejo del agua es de suma importancia.

6.2 DIVULGACIÓN EN U-ESNACIFOR

Desde la Universidad de Ciencias Forestales U-ESNACIFOR en Siguatepeque, nos llega una solicitud para impartir una charla en la que podamos explicar en qué consisten los proyectos de Geólogos del Mundo, cómo se financian, y qué tipos de intervenciones realizamos. Durante la charla se pudo explicar cómo mediante los fondos de la Agencia Asturiana de Cooperación al Desarrollo se pueden realizar proyectos de Cooperación Internacional para el Desarrollo. Así pues, se pudo hablar acerca de las necesidades de honduras en materia de agua y saneamiento, de las dificultades por las que pasa el país, y cómo financiador y ejecutor pueden intervenir ayudando a mejorar los sistemas de agua de comunidades, y con ello contribuir a mejorar la calidad de vida de la población, desde el tema sanitario y alimentario, hasta los ejes transversales del empoderamiento de la mujer y la reinserción escolar de las niñas y niños en la escuela, siempre teniendo presente la componente de género ya que recordamos que el abandono escolar es más acusado en el género femenino.

6.3 MES EUROPEO DE LA COOPERACIÓN EN SANTA ROSA DE COPÁN

Con motivo de la celebración del Mes Europeo de la Cooperación, se realiza en Santa Rosa de Copán un evento al que acuden las diferentes cooperaciones europeas, tanto centralizadas como descentralizadas, donde muestran sus planes de actuación, y sus trayectorias hasta el momento. Al evento acuden Los embajadores y las embajadoras de Alemania, Francia, Gran Bretaña, España y Noruega, que al mismo tiempo éste último es Embajador de La Unión Europea.

Durante el evento, se firman convenios de seguridad alimentaria, nutrición y resiliencia para Honduras (enfocado al corredor seco), de saneamiento para la ciudad de Santa Rosa, y más convenios que pretenden mejorar la calidad de vida de la población más vulnerable del país.

Geólogos del Mundo, hace presencia portando banners explicativos de lo que es la ONGd, su campo de actuación y su trayectoria en Honduras junto con los financiadores de sus proyectos.







Instalando el banner de Geólogos del Mundo

En estos banners se habla acerca del financiador, explicando los aportes, las obras realizadas gracias a su financiación, su trayectoria de cooperación con la ONGd, etc.



Equipo de Geólogos del Mundo con el banner de la Agencia Asturiana de Cooperación al Desarrollo





Además, un folleto conmemorativo de los 12 años de trayectoria en Honduras donde se explica quiénes somos, cómo actuamos y gracias a qué financiadores, qué cantidades se han invertido en el país, y de qué forma, y a que actuaciones nos enfocamos, además de mencionar también las labores de sensibilización y capacitación, participaciones con otras instituciones, etc.



Repartiendo folletos informativos de los proyectos realizador en Honduras

El evento resulta de lo más concurrido, llegando a él gente de todos los departamentos del país, y diversos grupos y entidades de cooperación. Resultó un excelente punto de acercamiento y en el que poder compartir experiencias con otras cooperaciones, además de hacer contactos y dar visibilidad tanto al financiador como a la propia ONGd.







Eventos de la celebración, y equipo de Geólogos con el Embajador de España





7 INAUGURACIONES

7.1 COMUNIDAD DE EL CERRÓN

Con el tanque de El Cerrón de 15.000 galones de capacidad ya finalizado y funcionando tiene lugar el acto de inauguración. Para este evento la comunidad acomodó la zona del tanque para su celebración. Al evento acude toda la comunidad y lo amenizan con bailes tradicionales y modernos y cantos preparados por los niños de la aldea. Al acto acuden además de las organizaciones Geólogos del Mundo/ASIDE y la Junta de Agua, MOSEF, una ONG que está realizando labores de ayuda a la conservación de la microcuenca con la comunidad. Durante la celebración se realizan intervenciones por parte de Geólogos del Mundo, MOSEF, el representante de la Alcaldía Municipal y de la Junta de Agua.



Acto de celebración, entrega de reconocimientos y firma de acta de entrega del depósito





Corte de cinta en el depósito

Posteriormente se realiza el acto del corte de la cinta que indica oficialmente la inauguración de la obra. Finalmente se firman las actas de entrega de la obra a la comunidad, donde ésta se compromete por escrito a cuidarla, mantenerla y realizarle las mejoras pertinentes que fueran necesarias en el futuro. Como colofón final la comunidad nos invita a un almuerzo típico dando el acto por concluido.

7.2 COMUNIDAD DE EL CARRIZAL

Tras la finalización de la obra de construcción del tanque de almacenamiento de agua de El Carrizal de 20.000 galones de capacidad nos invitan a asistir a la inauguración que organiza la comunidad. Este acto se realiza en las escuelas de El Carrizal, con una gran asistencia por parte de la aldea y de los alumnos de la escuela, quienes nos amenizan la celebración con bailes, poemas y actuaciones. Durante la celebración se realizan intervenciones por parte de Geólogos del Mundo, de la representante de la Alcaldía Municipal, y de la propia Junta de Agua. Posteriormente se acude a la ubicación del tanque para realizar el acto del corte de la cinta que indica oficialmente la inauguración de la infraestructura. Para finalizar se firman las actas de entrega de la obra a la comunidad, comprometiéndose por escrito a cuidarla, mantenerla y





mejorarla si fuera necesario en el futuro. Para finalizar la celebración la comunidad nos ofrece un almuerzo típico concluyendo el acto.



Mesa principal, Firma de actas de entrega y corte de cinta

7.3 COMUNIDAD DE MONQUECAGUA

Con el tanque en funcionamiento se procede a su inauguración, con gran festejo por parte de la comunidad. La inauguración tiene varios actos como son la participación de los cooperantes de Geólogos del Mundo y miembros involucrados en el proyecto como el Alcalde, el Ingeniero de WEFTA, ASIDE, etc. Seguidamente se firman las actas de entrega de la obra que pasa a ser propiedad de la Junta administradora de Agua, quien se compromete a cuidarla y realizarle las mejoras que fueran necesarias. También se entregaron reconocimientos a los participantes en el proyecto como al financiador, a la ONG, Municipalidad y demás involucrados. Finalmente, tuvo





lugar el acto del corte de la cinta, que simboliza la inauguración de la infraestructura. Durante el acto, se ameniza con danzas tradicionales y para concluirlo se nos invita a un almuerzo típico.



Actos de la inauguración del tanque de Monquecagua

La comunidad se mostró entusiasmada con la recepción del tanque y transmitió su alegría y gratitud frecuentemente a la organización y al patrocinador durante el transcurso de la celebración.

7.4 COMUNIDAD DE LA MISIÓN

Con las obras en funcionamiento, la comunidad realiza un acto de inauguración en las escuelas de la comunidad. Durante el acto, se realizan bailes tradicionales, y las intervenciones por parte





de los miembros de la junta, de Geólogos del Mundo, y de ASIDE. También se hacen entrega de reconocimientos como muestra de gratitud hacia las entidades que hacen posibles los proyectos.

Se lleva a cabo la firma de las actas de entrega de la obra, y el corte de cinta en el emplazamiento de una de las dos obras toma, como símbolo de la inauguración de las mismas.



Inauguración con La Misión, Firma de acta de entrega, reconocimientos, y corte de cinta

Para finalizar se nos agasaja con un almuerzo a base de sopa de gallina criolla, típica en el Valle de Azacualpa.

La comunidad se muestra entusiasmada y agradecida, ya que logramos aumentar su caudal de entrada de agua al tanque de almacenamiento, que era escaso, además de mejorar la calidad mediante la caja filtro de tres etapas, que aparte de mejorar la calidad del agua, irá a preservar mejor la tubería de conducción al no llevar tanto sedimento.





7.5 COMUNIDAD DE AZACUALPA JUNTA DE AGUA Nº 3

La Junta Administradora de Agua número 3 de Azacualpa, realiza su acto de inauguración de la obra en las escuelas de la comunidad. El programa incluye bailes tradicionales, intervenciones de miembros de la junta, de geólogos y de ASIDE, entrega de reconocimientos para agradecer a financiador y ejecutores, y la firma de acta de entrega de la obra. El acto de corte de cinta se realiza en la misma escuela ya que por motivos de la inclemencia del tiempo, se hace muy complicado subir hasta el emplazamiento de la obra toma.



Firma de actas de entrega, corte de cinta y asistentes a la celebración

También somos convidados a un almuerzo que realizan, como suele ser costumbre, las mujeres de la comunidad en las cocinas de la escuela.





Mujeres de la comunidad preparando el almuerzo

7.6 COMUNIDADES DE AZACUALPA, BARRIO CENTRO, AZACUALPITA, LA MISIÓN, SANTA CRUZ Y GUANGOLOLO. JUNTA DE AGUA JASMAIL

Con los tanques conectados a la red de distribución y en perfecto estado de funcionamiento, la comunidad celebra la inauguración de los mismos.

La inauguración consiste en un acto en el emplazamiento de los tanques, en el que nos entretienen con bailes tradicionales por parte de un grupo de folklore de la comunidad y otro grupo formado por bailarines más pequeños. También nos realizan una actuación musical por parte de grupos del Valle, que, con humor, realizan bailes y nos entretienen y hacen pasar un rato muy divertido, y de unión con la gente de la comunidad.







Bailes por grupo de adultos y niños para amenizar la inauguración

A continuación, se realizan las intervenciones por parte de miembros de la Junta Administradora de Agua, Geólogos del Mundo, y ASIDE, y entregan reconocimientos con el motivo de mostrar gratitud hacia el financiador y los ejecutores. A continuación, se firma el acta de entrega recepción de las obras ejecutadas.







Firma de actas de entrega, corte de cinta y asistentes a la celebración

Finalmente somos invitados a un almuerzo típico, como muestra de su agradecimiento y cariño hacia el equipo.

7.7 BARRIO DE LAS DELICIAS, INTIBUCÁ

Con un tiempo de construcción muy sorprendente y gratificante tanto para el equipo como para la comunidad, en un mes el tanque de 15.000 galones se encuentra listo para inaugurar y ya en funcionamiento.





La comunidad realiza el acto inaugural en el mismo emplazamiento del tanque, y consta de un acto principal, donde se realizan bailes e incluso una pequeña representación teatral por parte de miembros y niños de la comunidad, con el mensaje de cuidar los bosques para mantener el agua.



Entretenimientos para amenizar el acto de inauguración

A continuación, las palabras de los miembros del Patronato de Agua, de Geólogos del Mundo y ASIDE, y del Alcalde Municipal. A continuación, se realizan entregas de reconocimientos varios donde el barrio agradece al financiador y a los ejecutores, así como a la municipalidad por su presencia y colaboración. Seguidamente, se firman las actas de entrega de la obra, quedando la estructura en manos del Patronato.







Firma de actas de entrega, y entrega de reconocimientos

Para ir concluyendo, se realiza la bendición del tanque y el acto de corte de cinta frente al mismo, y se nos invita a un tentempié.







Corte de cinta en el tanque

7.8 UNIDAD DE ANTENCIÓN PRIMARIA DE SALUD DE MONQUECAGUA

Acudimos a la inauguración de los módulos sanitarios de la Unidad de Atención Primaria de Salud de Monquecagua. Estos módulos, antes de la intervención, estaban en un estado de deterioro muy avanzado, solamente siendo funcional uno de los dos sanitarios, y además eran tazas campesinas (no hidráulicos). Ahora el módulo es de bloques de hormigón, mucho más estable e higiénico, fácil de lavar, y con sanitarios hidráulicos. Además, ahora cuentan con una pila higiénica, que era de suma necesidad, ya que, al tratarse de un centro de salud, es muy necesario





que haya disponibilidad de medidas higiénicas, teniendo en cuenta que es estos son focos de enfermedades, e infecciones. Así pues, se realiza la lectura y firma del acta de entrega.



Firma de actas de entrega de la obra

7.9 SISTEMA DE COSECHA DE AGUA DE LLUVIA DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN PREBÁSICA MARIANA PALACIOS EN SAN CARLOS

La estructura de cosecha de agua de lluvia ya está finalizada, y probada debido a que ya ha llegado la época de lluvia. Con la primera tormenta, la cisterna se llena por completo y se puede poner a prueba todo el circuito.

La Dirección del Centro y la Asociación de Padres de Familia (APF) realizan un acto de inauguración del sistema. El acto se inicia con la bienvenida por parte de los alumnos de la





escuela de educación pre-básica o Kínder, y las palabras de bienvenida de la directora del centro y de la presidenta de la APF.

A continuación, los niños nos cantan canciones con temas de agua, y realizan un baile folklórico.



Niños del centro de educación nos dedican cánticos para agradecernos la infraestructura

Seguidamente, la intervención de Geólogos de Mundo y ASIDE, y también una entrega de reconocimientos a financiador y ejecutores. También nos realizan un regalo a modo personal, como muestra de su gran gratitud y contento por la intervención.









Entrega de reconocimientos

Se continúa con la firma del acta de entrega, y se nos invita a un brindis.



Firma de acta de entrega





Los niños también nos hacen su agradecimiento personal y se puede observar su felicidad a la hora de lavarse las manos antes de almorzar, donde con menos de 5 años, ellos mismos hacen la observación de que ahora tienen agua en los grifos, y además es agua limpia.



Niños lavándose las manos antes del almuerzo

7.10 DONACIÓN AL CUERPO DE BOMBEROS

Durante las labores de evaluación de comunidades y visitas a los lugares de donde recibimos perfiles de solicitud de actuación, podemos observar que varios centros, comunidades, o barrios son abastecidos por el cuerpo de bomberos de agua, no siempre de calidad pero que por lo menos suple la necesidad para el evacuado de los sanitarios.

De esta forma y tras una solicitud que este cuerpo realizó en el proyecto 2014-2015 de palabra durante una reunión de acercamiento de ONGs surge la idea de cooperar con esta institución. El mayor problema surge cuando nos informan que las instalaciones de este Cuerpo, se encuentran





a la espera de una ampliación y remodelación de sus infraestructuras. Estas reformas impiden la construcción de un tanque de abastecimiento fijo con el que los bomberos puedan almacenar agua de calidad para poder repartirla a las comunidades y centros necesitados del recurso.

Finalmente se concluye que una buena idea a corto plazo consiste en la donación de dos cisternas de almacenamiento (móviles), de 6.000 litros cada una, en la que los bomberos puedan tanto almacenar como transportar agua para estos sectores de la población. El hecho de donar dos cisternas se debe al conocimiento de que la calidad del agua de que disponen no siempre es de buenas condiciones, por lo que de esta forma podrán almacenar agua de calidad en una de las cisternas, y en caso de no poder disponer de esta agua, el agua de peor calidad iría al otro sin comprometer la higiene del primero. Así se facilita la labor de entrega de agua tanto potable, como para el saneamiento de sanitarios, o la limpieza de centros como es a veces el mercado municipal, sus contenedores, o los sanitarios de la penitenciaría.



Donación de cisternas a los bomberos

El Cuerpo de Bomberos recibe esta donación con mucha alegría, y nos hace saber que esos 12.000 litros totales van a tener un alcance en la población que los multiplicará considerablemente ya que pueden realizar hasta 3 entregas de agua diarias a diferentes sectores.







Acto de entrega de las cisternas

Además, el hecho de poder contar con un almacenamiento que no se vaya a contaminar con agua "sucia" mejorará las condiciones sanitarias de muchos sectores a los que antes el agua llegaba inevitablemente de peor calidad al no disponer de diferentes almacenamientos.

Se realiza un acto inaugural de recepción de las cisternas y sus sistemas de bombeo correspondientes, con la firma del acta de entrega y recepción correspondiente.



Firma de acta de donación y placa conmemorativa





7.11 COLONIA LA POPULAR, BARRIO BUENOS AIRES (LA ESPERANZA)

Con el pozo limpio y la bomba y sus controles instalados, se lleva a cabo una celebración formal de la inauguración de la bomba de agua con los vecinos de la Colonia La Popular.

En el acto, los miembros de Geólogos hacen sus intervenciones, así como miembros de la colonia y de ASIDE. Los vecinos se sienten entusiasmados y muy agradecidos, ya que sólo les falta la distribución para contar con el sistema de agua completo en su vecindad.

Durante este acto, además de las intervenciones, se firma el acta de entrega-recepción de la bomba donada y sus controles.





Entrega de la instalación e inauguración.





8 RECONOCIMIENTOS Y ACTAS DE ENTREGA

Al acabar las obras de las comunidades, durante las inauguraciones, los miembros de las Juntas de Agua o Patronatos otorgan reconocimientos al financiador y la ONG así como a la contraparte, para agradecer la ayuda otorgada, y con la intención de hacer llegar su sincera gratitud al financiador.

Geólogos del Mundo al finalizar las infraestructuras realiza la entrega de un Acta de Entrega o de Donación (dependiendo del caso) mediante el cual se le entrega la propiedad de la construcción a la Junta o Patronato correspondiente, donde se hace énfasis en que en lo sucesivo, la comunidad será la encargada de mantener, cuidar y mejorar las infraestructuras en la medida que sea posible. De este modo se pone en manifiesto que la comunidad pasa a ser propietaria y gestora de la obra realizada concluyendo así con la intervención por parte de la ONG. En los APÉNDICES I y II vienen recogidas las actas de entrega y los reconocimientos.



Distintos momentos de firmas de actas de entrega de las obras, presas o donaciones correspondientes























9 INFORMACIÓN Y PUBLICIDAD DEL PROYECTO

Con el fin de dejar constancia de la participación financiera de la Agencia Asturiana de Cooperación al Desarrollo en la ejecución del proyecto, además de de hacer referencia a la misma en las intervenciones verbales ante los diferentes actores intervinientes en las diversas reuniones y al público en general en ocasión de apariciones en medios de comunicación, se diseñó un rótulo móvil para exponerlo en dichas reuniones y en las continuas visitas de seguimiento a las obras incluyéndolo como elemento identificativo en las fotografías realizadas de los avances.

Además de eso, se procede un rotulado en la parte aérea de las infraestructuras en el que figura el logotipo de los participantes en la financiación; esto es llevado a cabo especialmente en el cuerpo de los depósitos de agua; y cuando por las características de la obra no es posible esa rotulación, se diseña una placa alusiva que incorpora igualmente la información de los cofinanciadores.

De forma complementaria se diseñaron rótulos exentos con la identificación del proyecto, los cofinanciadoes del mismo y la denominación de la obra concreta a la que se refiere que se colocaron en una parte visible de la comunidad y del público en general.



Cartel móvil de obra utilizado con carácter general en las obras.





PROYECTO:

"AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO PARA COMUNIDADES INDÍGENAS DE LA ESPERANZA E INTIBUCÁ CON AMPLIACIÓN A LAS ÁREAS RURALES DE YAMARANGUILA (DEPARTAMENTO DE INTIBUCÁ, HONDURAS)"

COFINANCIADO CON FONDOS PARA COOPERACIÓN AL DESARROLLO DE:







2015 - 2016

OBRA:

CONSTRUCCIÓN DE TANQUE DE AGUA POTABLE DE 20,000 GALONES "EL CARRIZAL"

FUENTE DE FINANCIAMIENTO:















COMUNIDAD DE EL CARRIZAL



PROYECTO:

"AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO PARA COMUNIDADES INDÍGENAS DE LA ESPERANZA E INTIBUCÁ CON AMPLIACIÓN A LAS ÁREAS RURALES DE YAMARANGUILA (DEPARTAMENTO DE INTIBUCÁ, HONDURAS)"

COFINANCIADO CON FONDOS PARA COOPERACIÓN AL DESARROLLO DE:







2015 - 2016

OBRA:

CONSTRUCCIÓN DE TANQUE DE AGUA POTABLE DE 15,000 GALONES "EL CERRÓN"

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

EJECUTORES:













EL CERRÓN SAN ISIDRO EL PERICÓN LOS PATIOS

COMUNIDADES: EL CERRÓN, SAN ISIDRO, EL PERICÓN Y LOS PATIOS





PROYECTO:

"AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO PARA COMUNIDADES INDÍGENAS DE LA ESPERANZA E INTIBUCÁ CON AMPLIACIÓN A LAS ÁREAS RURALES DE YAMARANGUILA (DEPARTAMENTO DE INTIBUCÁ, HONDURAS)"

COFINANCIADO CON FONDOS PARA COOPERACIÓN AL DESARROLLO DE:





2015 - 2016

OBRA:

CONSTRUCCIÓN DE TANQUE DE AGUA POTABLE DE 30,000 GALONES Y REPARACIÓN DE TANQUE DE 10,000 GALONES PARA ABASTECIMIENTO A MONQUECAGUA

FUENTE DE FINANCIAMIENTO:













COMUNIDAD DE MONQUECAGUA

COMUNIDAD DE MONQUECAGUA



Este Tanque de 30,000 galones fue construido a través del Proyecto de Cooperación Internacional financiado por el Principado de Asturias (Asturias, España)

"AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO PARA COMUNIDADES INDÍGENAS DE LA ESPERANZA E INTIBUCÁ CON AMPLIACIÓN A LAS ÁREAS RURALES DE YAMARANGUILA (DEPARTAMENTO DE INTIBUCÁ, HONDURAS) "

Promovido por: GEÓLOGOS DEL MUNDO Y ASIDE

Ejecutores:

Fuente de financiamiento:









COMUNIDAD DE MONQUECAGUA

COMUNIDAD DE MONQUECAGUA

ABRIL DE 2016





PROYECTO:

"AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO PARA COMUNIDADES INDÍGENAS DE LA ESPERANZA E INTIBUCÁ CON AMPLIACIÓN A LAS ÁREAS RURALES DE YAMARANGUILA (DEPARTAMENTO DE INTIBUCÁ, HONDURAS)"

COFINANCIADO CON FONDOS PARA COOPERACIÓN AL DESARROLLO DE:





2015 - 2016

OBRA:

CONSTRUCCIÓN DE UN TANQUE DE 30,000 GALONES Y REPARACIÓN DE OTRO DE 25,000 GALONES PARA EL ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE A : AZACUALPITA, CENTRO, GUANGOLOLO, LA MISION Y SANTA CRUZ.











EJECUTORES:



COMUNIDADES BENEFICIARIAS







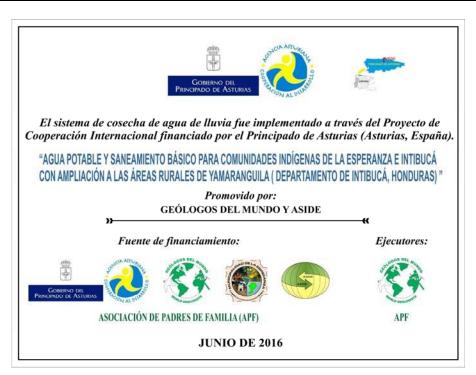


























APÉNDICES

APÉNDICE I: ACTAS DE ENTREGA-RECEPCIÓN DE OBRAS

APÉNDICE II: RECONOCIMIENTOS DE COMUNIDADES/MUNICIPALIDADES

APÉNDICE III: INFORMES MENSUALES DE SEGUIMIENTO DE PROYECTO