



Gobierno del  
Principado de Asturias



**CONVOCATORIA DE 2016/Nº EXP. 229356**

**“DIAGNÓSTICO Y MEJORAMIENTO DE SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y  
SANEAMIENTO BÁSICO EN COMUNIDADES INDÍGENAS DE LOS  
MUNICIPIOS DE LA ESPERANZA, INTIBUCÁ Y YAMARANGUILA.  
(DEPARTAMENTO DE INTIBUCÁ, HONDURAS)”**



**INFORME EJECUTIVO FINAL**

**NOVIEMBRE 2017**





## PREÁMBULO

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.



GOBIERNO DEL  
PRINCIPADO DE ASTURIAS



*"Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Itibucá, Honduras).*

---

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 desechos 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 ***"Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Itibucá, Honduras)"*** enfoca sus esfuerzos en cubrir las necesidades en materia de saneamiento y agua potable mejorando e



GOBIERNO DEL  
PRINCIPADO DE ASTURIAS



*" Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Itibucá, Honduras).*

---

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 respectivas municipalidades implicadas; La Esperanza, Intibucá y Yamaranguila.

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.

Mediante este proyecto, se ha podido llevar a cabo actuaciones en un total de ocho (8) comunidades, concretándose en: cuatro (4) depósitos de agua con capacidades entre 14.000 y 20.000 galones; siete (7) obras de captación de agua con filtros primarios, un (1) módulo de pila y ducha, y la instalación de 1.250 m de tubería de conducción y distribución.

Todas esas infraestructuras contribuyen a que 6.829 personas tengan acceso al agua potable mejorando así sus condiciones sanitarias y su calidad de vida.



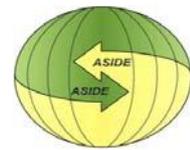
GOBIERNO DEL  
PRINCIPADO DE ASTURIAS



*" Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras)."*

## FINANCIACIÓN

Las actuaciones llevadas a cabo en este proyecto han sido posibles gracias a la financiación de los siguientes actores:



### MANCOMUNIDAD LENCA-ERAMANÍ

#### COMUNIDADES BENEFICIARIAS:

El Tabor

Portillo del Norte

Monquecagua

El Ciprés

La Sorto

Barrio de El Tejar (La Esperanza)

Colonia San Carlos (La Esperanza)

Barrio de Las Delicias

Centro de Educación Prebásica Mariana Palacios, Colonia San Carlos



GOBIERNO DEL  
PRINCIPADO DE ASTURIAS



*"Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Itibucá, Honduras).*

---

## AGRADECIMIENTOS

*Agradecer en primer lugar al La Agencia Asturiana de Cooperación al Desarrollo del Principado de Asturias, por haber creído en nuestro Proyecto y haber cooperado con el aporte de una parte de su financiación sin la cual nunca se pudiera haber llevado a cabo. A nuestro agradecimiento, hay que añadir el de más de 6.000 personas beneficiadas del proyecto.*

*A la Municipalidades de, Itibucá, La Esperanza y Yamaranguila, encabezadas por sus respectivos alcaldes, el Ing. Javier Martínez, Dr. Miguel Fajardo y el Ing. Lorenzo Bejarano por su implicación, visión, rapidez de actuación, gestión y propuesta ante las problemáticas. Gracias por facilitar los procesos burocráticos necesarios para el correcto desarrollo de las actividades; así como por el apoyo técnico, logístico, de materiales, y por el cumplimiento de los compromisos establecidos.*

*A nuestra contraparte en Honduras, la Asociación de Investigación Ecológica y Socioeconómica (ASIDE), por su estrecha colaboración en el desarrollo de este proyecto; cabe destacar la implicación del equipo perteneciente a la delegación de La Esperanza, Isis América, Carmen y Noe Bejarano, con quien se trabajó día a día. También se debe mencionar al equipo directivo en la oficina central de El Progreso, Pilar Reyes, Juan Francisco Vasquez y Freddy Garmendia; sin olvidar a nuestro enlace cotidiano con la oficina central Vivian Mendoza.*

*A Darwin Flores, nuestro promotor social, conocedor del territorio y sus de comunidades que recorrió y recorre en su moto en busca de información, interesándose por las necesidades de las comunidades sin tener en cuenta las distancias y el estado de los caminos con un el único interés de tratar de mejorar las condiciones de vida de esas gentes. Su esfuerzo y trabajo activo facilitó y facilita las interlocuciones e interrelaciones entre las partes intervinientes y por tanto nuestro trabajo. Gracias Darwin.*

*A Wilfredo Sevilla, maestro de obra, quien ha trabajado de manera profesional y cercana con nosotros prácticamente desde el primer proyecto destinado a Honduras. Por su experiencia y aportar ideas y soluciones a problemas constructivos encontrados; por afrontar retos constructivos y logísticos que en ocasiones implica poner en práctica nuestros "inventos" propuestos. Por su esfuerzo en sacar adelante las obras en el cronograma establecido aunque en ocasiones se antoje imposible, y también por aguantarnos. Gracias Wil*



*" Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Itibucá, Honduras).*

---

*A Byron y Marvin, maestros albañiles que vienen trabajando con nosotros desde que estamos en Intibucá, por estar ahí día a día haciendo su buen trabajo sin tener en cuenta la extensión de las jornadas laborales ni festividades, bajo cualquier circunstancia meteorológica, muchas veces en lugares complicados y costosos de acceder. Gracias por mantenerse trabajando en lugares y situaciones nada cómodas que a muchos harían abandonar; por aportar ideas, por afrontar retos, por su compromiso y profesionalidad, por poder aprender de ustedes. Gracias Bayron y Marvin.*

*A la Mancomunidad Lenca-Eramaní y su gerente Norman Márquez, quien fue siempre totalmente anuente a nuestros proyectos entendiendo el alcance de los mismos para el beneficio de las comunidades rurales con una visión de desarrollo sostenible en todo el ámbito de la Mancomunidad, y por extensión de todo el Departamento de Intibucá. Gracias por aportar ideas, información, establecer espacios de discusión y por actuar como mediador y enlace entre las partes implicadas. Gracias Norman.*

*A la Unidad de Salud Departamental de Intibucá, personalizado en Uriel Osorio, que con su gran conocimiento de la situación sanitaria de las comunidades y su compromiso con ellas, aporta información muy valiosa y propuesta de actuación con la finalidad de mejorar las condiciones de salud de las comunidades especialmente con el control de la calidad del agua que consumen.*

*Pero todo el trabajo realizado en terreno tiene previamente una labor de preparación, gestión y organización en nuestra Sede de Asturias y Central. Hay que agradecer a todos aquellos/as que de forma voluntaria o como personal contratado trabajan día a día en "la sombra" para que la Organización siga y pueda continuar ayudando en aquello que sabe y pueda hacer.*

*Y finalmente los que deberían de estar en primer lugar, las COMUNIDADES. Gracias a todas las personas de las comunidades por su trabajo, participación activa y eficiente que permitió poder ejecutar las obras en el escaso tiempo del que se disponía. En particular, a los miembros de las Juntas de Agua, que tuvieron que organizar, gestionar personal y materiales, y tomar decisiones muy rápidas.*

*Desde aquí, queremos rendir homenaje a todas esas personas trabajadoras lencas que se esfuerzan día a día por salir adelante y conseguir mediante el esfuerzo una mejor calidad de vida, desarrollo y progreso.*

*"Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).*

## PARTICIPANTES



**LUIS ALFONSO FERNÁNDEZ PÉREZ**  
TÉCNICO DE PROYECTO DE GEÓLOGOS DEL MUNDO ASTURIAS.



**BEATRIZ GONZALEZ SANTANO**  
COOPERANTE VOLUNTARIA DE GEÓLOGOS DEL MUNDO



**ISABEL LORENZO DÍAZ**  
COOPERANTE VOLUNTARIA DE GEÓLOGOS DEL MUNDO



**EVA GARCÍA GONZÁLEZ**  
COOPERANTE VOLUNTARIA DE GEÓLOGOS DEL MUNDO



**LIC. DARWIN FLORES**  
PROMOTOR SOCIAL GEÓLOGOS DEL MUNDO/ASIDE



**ING. JUAN FRANCISCO VÁSQUEZ**  
DIRECTOR TÉCNICO DE ASIDE



**LIC. ISIS AMÉRICA GUTIÉRREZ**  
DIRECTORA DE ASIDE, OFICINA DE LA ESPERANZA



**LIC. NOE BEJARANO**  
PROMOTOR SOCIAL ASIDE, LA ESPERANZA

*"Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).*

---



LIC. VIVIAN MENDOZA.  
ADJUNTA A DIRECCION TÉCNICA DE ASIDE, PROGRESO



ING. JAVIER MARTÍNEZ.  
ALCALDE MUNICIPAL DE INTIBUCÁ



DR. MIGUEL A. FAJARDO  
ALCALDE MUNICIPAL DE LA ESPERANZA



ING. LORENZO BEJARANO  
ALCALDE MUNICIPAL DE YAMARANGUILA



LIC. NORMAN MARQUEZ  
GERENTE MANCOMUNIDAD LENCA-ERAMANÍ



D. WILFREDO SEVILLA  
MAESTRO CONSTRUCTOR GEÓLOGOS DEL MUNDO



D. MARVIN PINEDA  
MAESTRO ALBAÑIL GEÓLOGOS DEL MUNDO



D. BYRON PALACIOS  
MAESTRO ALBAÑIL GEÓLOGOS DEL MUNDO

"Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).

### Y LAS COMUNIDADES BENEFICIARIAS:

EL TABOR; PORTILLO DEL NORTE; MONQUECAGUA; EL CIPRÉS; LA SORTO; BARRIO DE EL TEJAR (LA ESPERANZA);  
COLONIA SAN CARLOS (LA ESPERANZA); BARRIO DE LAS DELICIAS (INTIBUCÁ); CENTRO DE EDUCACIÓN PREBÁSICA  
MARIANA PALACIOS, COLONIA SAN CARLOS





## ÍNDICE GENERAL

1	ANTECEDENTES.....	13
2	ENCUADRE GENERAL .....	17
2.1	Localización geográfica .....	17
2.2	Aspectos Socioeconómicos.....	17
3	OBJETIVOS.....	23
3.1	Objetivo General.....	23
3.2	Objetivos específicos.....	23
4	BENEFICIARIOS DIRECTOS y ACTUACIONES.....	24
5	DESARROLLO .....	25
5.1	Componente I: Interacción institucional, social y formativa.....	26
5.1.1	Reuniones de coordinación entre agentes locales:.....	26
5.1.2	Actividades de socialización y promoción social.....	32
5.1.3	Actividades de formación, capacitación, sensibilización y concienciación.....	35
5.2	Componente II: Ejecución de infraestructuras hidráulicas. ....	38
5.2.1	Actuaciones en la comunidad de El Tabor (Intibucá).....	39
5.2.2	Actuaciones en comunidad de Portillo del Norte(Yamaranguila). ....	50
5.2.3	Actuaciones en comunidad de La Sorto (Intibucá).....	54
5.2.4	Actuaciones en comunidad de El Ciprés (Intibucá).....	58
5.2.5	Actuaciones en comunidad de Monquecagua (Intibucá) .....	61



*" Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).*

---

5.2.6	Actuaciones en comunidad de Las Delicias (Intibucá).....	66
5.2.7	Actuaciones en comunidad de El Tejar y San Carlos (La Esperanza).....	71
5.2.8	Actuaciones en el Kinder Mariana Palacios (La Esperanza).....	75
5.3	Componente III: Transferencia y entrega de obras.....	78
5.4	Componente IV: Gestión, administración y evaluación del proyecto.....	89
5.5	Publicidad de la financiación del proyecto.....	89

#### ANEXOS :

ANEXO I: ACTAS DE ENTREGA-RECEPCIÓN DE OBRAS

ANEXO II: INFORMES MENSUALES DE SEGUIMIENTO

*"Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).*

## 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 catorce (14) años de permanencia en comunidades de varios departamentos hondureños (El Paraíso, Cortés, 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 Instituciones, 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

*"Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Itibucá, Honduras).*

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



*"Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).*

---

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 obtención de permisos en determinadas intervenciones, etc.

Con el proyecto presentado a la convocatoria de subvenciones de la Agencia Asturiana de Cooperación 2014, las actuaciones de Geólogos del Mundo se centran en el denominado "Corredor Lenca" comenzando por el departamento de Intibucá. A efectos operativos se diseñó junto a las municipalidades intibucanas una estrategia de actuación a medio plazo, con la que se pretende mejorar las condiciones y calidad de vida de comunidades, principalmente rurales, de etnia lenca mediante la creación y mejora de sistemas de agua potable y de saneamiento básico. Dicha estrategia fue denominada MAS-DHI (*Mejora de sistemas de Agua y Saneamiento para el Desarrollo Humano de Intibucá*) para la que inicialmente se estableció un horizonte temporal de cuatro años.

Dado que acometer obras de infraestructura de tipo hidráulico requiere fuertes inversiones, no disponibles en ámbitos con escasos recursos y exclusión, la estrategia MAS-DHI se fundamenta en conseguir el objetivo mediante un sumatorio de proyectos específicos ejecutables en periodos de tiempo cortos (entre 4 y 12 meses) que de forma individual supongan presupuestos más asumibles para pequeñas inversiones y ayudas externas.

Al cabo de un tiempo y tras varios de esos proyectos, se habrá podido actuar en el mayor número posible de comunidades indígenas dotándolas de sistemas eficientes de agua potable y saneamiento básico sostenible por ellas mismas con todo lo que ello implica en la mejora de su



GOBIERNO DEL  
PRINCIPADO DE ASTURIAS



*" Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).*

---

calidad de vida, en el aumento de la resiliencia ante los efectos del cambio climático y en el aumento de posibilidades de desarrollo. Todo ello en el marco de aplicación de derechos y con transcendencia en temas de igualdad y equidad de género.

De ese modo el agua potable y el saneamiento básico habrán llegado a una gran parte del departamento de Intibucá actualmente deficitario de esos sistemas. Sin lugar a dudas, la estrategia MAS-DHI necesitará de más de esos cuatro años iniciales para poder decir que ha completado su recorrido

El proyecto contemplado en la convocatoria 2016-2017, da continuidad al anterior con actuaciones en esos mismos municipios. 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.

"Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).

## 2 ENCUADRE GENERAL

### 2.1 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

El proyecto ha sido desarrollado en la República de Honduras perteneciente al área Centroamérica-Caribe. En el Plan Director de Cooperación 2013-2016 de la Agencia Asturiana de Cooperación del Gobierno del Principado de Asturias, Honduras está considerado como país que de actuación prioritaria.

Posee una extensión territorial de 112.492Km<sup>2</sup>, convirtiéndolo en el segundo país de mayor tamaño de Centroamérica. Su orografía es muy montañosa con más del 80% con inclinaciones por encima del 22% siendo su altitud media de 1.000 metros sobre el nivel del mar.



### 2.2 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

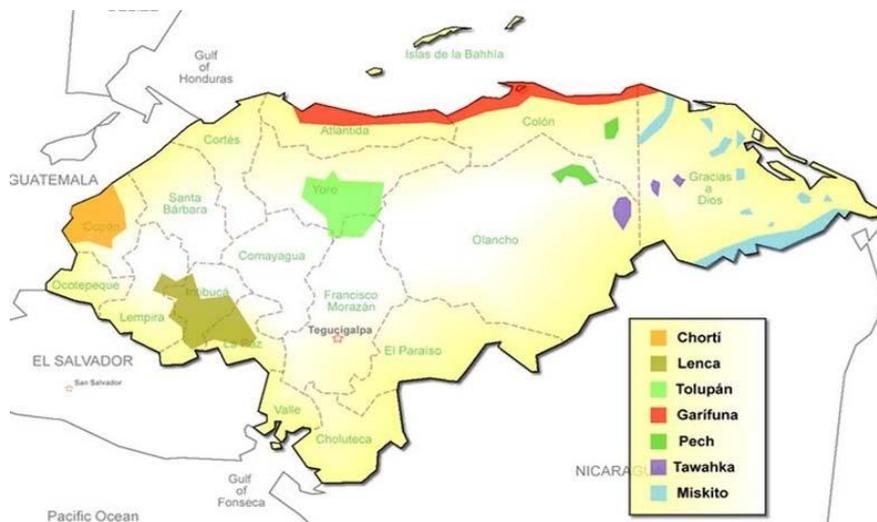
Honduras se organiza administrativamente en 18 departamentos, que a su vez están divididos en municipios. Su capital Tegucigalpa pertenece al municipio de Francisco Morazán. La moneda en curso es el Lempira, y su población es de 8 millones de habitantes.



Organización departamental

"Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).

La población hondureña está compuesta por diferentes etnias: Los blancos y mestizos que pueden ser mestizos o criollos; los Indígenas, que 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 como Tegucigalpa, San Pedro Sula, La Ceiba, etc.



*Casa de tablas y chapa y letrina*

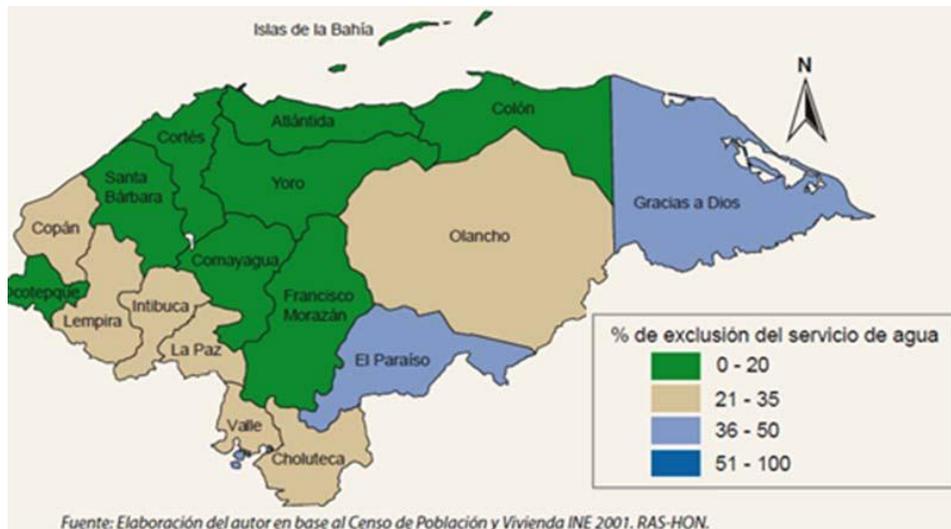
*"Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).*

La tasa de crecimiento de la población es del 3% lo que se supone un incremento de la presión sobre el acceso a los servicios básicos y un descenso de la renta per cápita. En cuanto al aspecto género, se puede observar una feminización de la pobreza ya que un 88.3% de los hogares son monoparentales y liderados por mujeres.

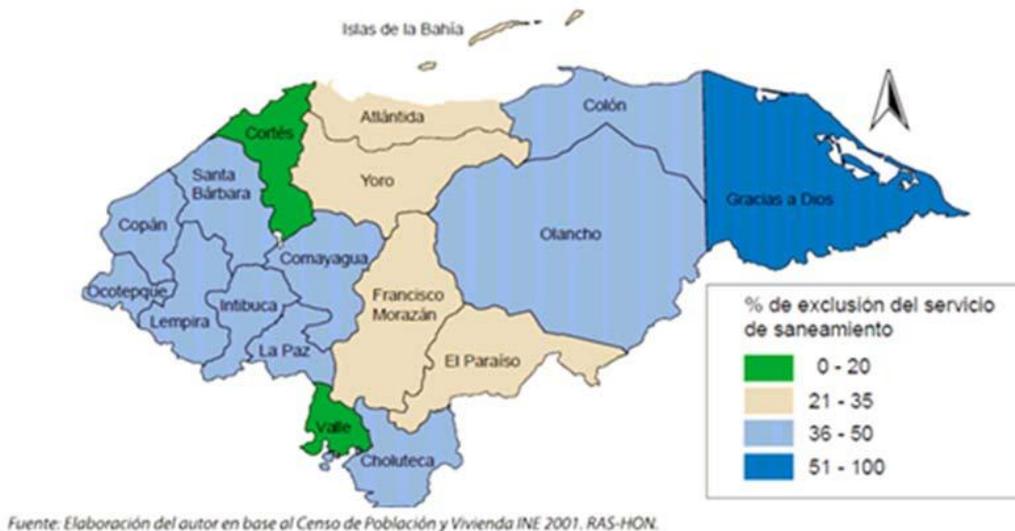


El sector del agua y el saneamiento es de una gran trascendencia. Con el objetivo de tener conocimiento de las deficiencias y necesidades en ese sector, (RAS-HON) realizó un estudio titulado "Sobre la exclusión en el sector de agua y saneamiento de Honduras", editado por UNICEF, en el cual, tras una 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.

"Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).



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: **"Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Intibucá y 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.

" Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).



Localización del Departamento de Intibucá

El Departamento de Intibucá fue creado el 16 de abril de 1883. Tiene una extensión territorial de 3.702Km<sup>2</sup> y su densidad de población de 29 habitantes/ km<sup>2</sup>. 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

*" Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Itibucá, Honduras).*

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. En un departamento fundamentalmente agrícola y por tanto con elevado ámbito rural.

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 todavía hoy preservan muchas de sus tradiciones ancestrales, modos de gobierno o rituales a pesar de haber perdido en su totalidad el lenguaje Lenca.





### 3 OBJETIVOS

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 de recaer en el consumo humano por las variadas implicaciones que conlleva: salud, roles sociales, arraigo al lugar, etc.

#### 3.1 OBJETIVO GENERAL

*Mejorar las condiciones de vida de la población, especialmente la indígena, de las municipalidades de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila, mediante el establecimiento de sistemas de agua potable y saneamiento con una gestión pública participativa.*

#### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

Dentro del marco del Objetivo general se plantean los siguientes objetivos específicos:

**OE. 1** Garantizar 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, facilitando así además el derecho humano al agua y a la seguridad alimentaria. Todo ello realizando actividades orientadas a la conservación del recurso hídrico como parte integrante fundamental del medio ambiente.

**OE. 2** *Contribuir 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.

**OE. 3** *Facilitar 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 **empoderamiento 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.

"Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).

#### 4 BENEFICIARIOS DIRECTOS Y ACTUACIONES

En la siguiente tabla se resumen las comunidades finalmente beneficiadas en este proyecto. Igualmente se indican las obras y actuaciones llevadas a cabo con un total de 6.829 personas beneficiadas.

COMUNIDAD	MUNICIPIO	OBRA	PERSONAS BENEFICIADAS
El Tejar y San Carlos	La Esperanza	Instalación de tubería para mejora de distribución	1338
Kinder Mariana Palacios		Reposición de sistema de lluvia	50
Portillo del Norte	Yamaranguila	Construcción de tanque de 20.000 galones	611
		Construcción de obra toma con filtro primario	
El Tabor	Intibucá	Tanque de almacenamiento 18.000 galones	750
		Presa de captación caja filtro y conducción	
		Módulo de pila y ducha	
La Sorto		Tanque de almacenamiento 20.000 galones	1100
		Captación obra toma con filtro	
El Ciprés (Monquecagua)		Tanque de almacenamiento 14.000 galones	545
		Dos captaciones obras toma con caja filtro concentradora de caudales	
Monquecagua		Captación obra toma y filtro primario	2.160
Las Delicias		Captación de derivación del río y filtro primario	813

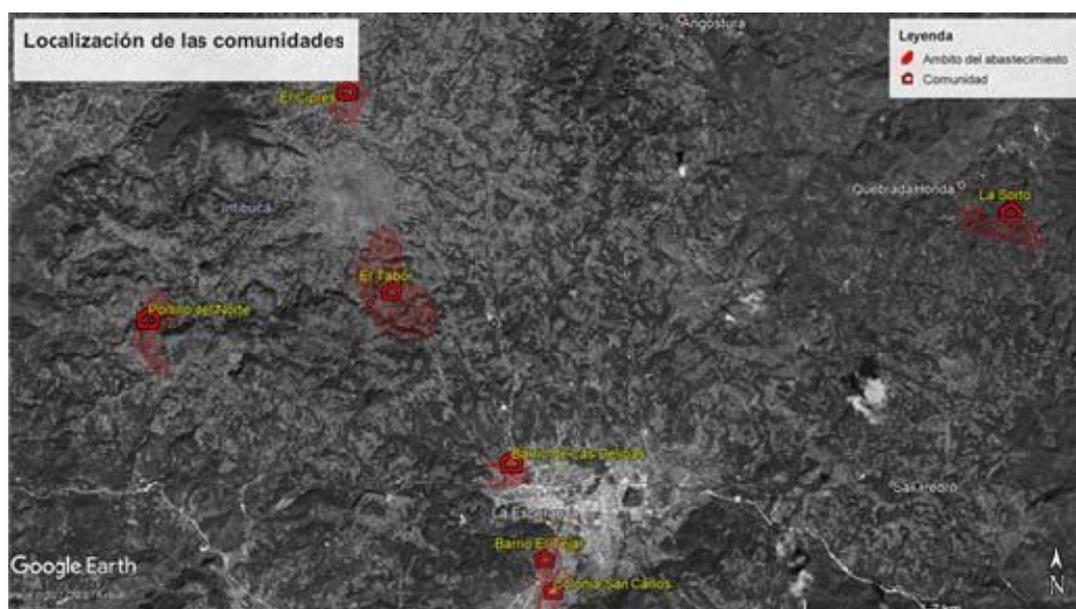


Imagen satélite en la que localizan las comunidades beneficiadas.



## 5 DESARROLLO

El desarrollo del proyecto se compone de dos líneas de trabajo complementarias:

- Trabajo en las sedes asturiana y central en Madrid de Geólogos del Mundo.
- Intervenciones en terreno.

En la primera se integra la labor previa a la intervención en terreno, tal como presentación de propuestas, gestión de fondos financieros, contrataciones, logística de desplazamientos, trámites administrativos, etc que es llevada a cabo por personal y voluntarios/as en España. Así mismo durante la etapa de intervención en terreno se ocupa de labores de apoyo, interlocución con los financiadores en España, coordinación con los expatriados, gestiones administrativas y actividades de sensibilización en Asturias. Una vez finalizada la fase de intervención en terreno su labor pasa a ser la de la preparación, redacción y presentación de memorias justificativas finales.

La Intervención en terreno es la realizada por el personal técnico expatriado en coordinación con los socios locales. En el caso de Honduras, la presencia de personal técnico es importante puesto que es un país en el que no existen profesionales de la geología y las infraestructuras hidráulicas que se llevan a cabo han de tener muy en cuenta para los emplazamientos aspectos diversos de la disciplina geológica para poder ir dando las soluciones geotécnicas y constructivas adecuadas y controlar la correcta ejecución.

Contempla cuatro componentes:

- ✓ Componente I: Interacción institucional, social y formativa.
- ✓ Componente II: Ejecución de infraestructuras hidráulicas.
- ✓ Componente III: Transferencia y entrega de obras.
- ✓ Componente IV: Gestión, administración y evaluación del proyecto.

Cada uno de ellos incluye actividades específicas en las que intervienen los diferentes actores implicados: Municipalidades, contraparte (ASIDE), comunidades beneficiarias y técnicos/as expatriados de Geólogos del Mundo. La carga de trabajo se balancea entre ellos en función del componente que se trate.

*"Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).*

## 5.1 COMPONENTE I: INTERACCIÓN INSTITUCIONAL, SOCIAL Y FORMATIVA.

Incluye actividades y actuaciones relacionadas con gestión social del proyecto que son básicas para la ejecución y para una sostenibilidad posterior. Coordinar, socializar, sensibilizar y concienciar son pilares fundamentales para que un proyecto de cooperación sea funcional y realmente ayude al desarrollo de las comunidades, por ello son fundamentales estas actividades en las etapas pre constructiva, constructiva y post constructiva.

- ✓ Actividades de coordinación interinstitucional.
- ✓ Actividades de socialización y promoción social
- ✓ Actividades de formación, capacitación, sensibilización y concienciación.
- ✓ Otras actividades sociales

Seguidamente se describen las actividades que han sido llevadas a cabo en el desarrollo del presente proyecto.

### 5.1.1 REUNIONES DE COORDINACIÓN ENTRE AGENTES LOCALES:

Orientadas a alcanzar consensos operativos y coordinar las actividades entre los diferentes actores implicados (Contraparte, municipalidades, comunidades, organismos implicados, etc) para poder programar y distribuir los recursos humanos y materiales. La línea temporal en la que se distribuyen estas reuniones es la de todo el proyecto puesto que son importantes a la hora de abordar problemáticas surgidas, plantear soluciones y evaluar los resultados que se van obteniendo.



Reuniones de coordinación en ASIDE El Progreso.

*" Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).*

---

A la llegada a Honduras de los cooperantes de Geólogos del Mundo, se llevaron a cabo reuniones con los directivos de la contraparte (ASIDE) en la sede central de Progreso (Yoro) para establecer una programación coordinada. Se concretaron así los temas logísticos, administrativos, de asignación de personal local y de contratación de personal específico como el promotor social.

De igual modo, una vez desplazados a La Esperanza, base del proyecto, se realizaron reuniones de trabajo con el personal de ASIDE adscrito a la oficina de esta localidad en la que se estableció la base de operaciones.

A partir de esas reuniones iniciales, se concertaron otras con responsables de las Municipalidades, Mancomunidad en las que se establecieron los lineamientos de coordinación necesarios para el inicio de la primera etapa del proyecto.



Reunión de coordinación en la oficina de ASIDE en La Esperanza (Intibucá).

Este tipo de reuniones de trabajo serán recurrentes a lo largo de la duración del proyecto.

*" Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).*



Reuniones de trabajo en la oficina central de ASIDE (El Progreso, Yoro).

Con las municipalidades y mancomunidad se establecen las pautas a seguir para materializar su apoyo en las diferentes fases del proyecto.

Las programaciones y estrategias de actuación van siendo adecuadas a medida que las fases del proyecto se van completando evaluando de forma continua los resultados y las acciones a tomar para alcanzar los objetivos marcados.

*" Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).*



Reuniones de coordinación en la municipalidad de Intibucá con le Alcalde Ing. Javier Martínez y técnicos municipales.



Reuniones de coordinación en la municipalidad de La Esperanza con le Alcalde Dr. Miguel Fajardo y técnicos municipales.



Reuniones de coordinación en la municipalidad de Yamaranguila con le Alcalde Ing. Lorenzo Bejarano.

*" Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).*



Reuniones de coordinación en Mancomunidad Lenca-Eramaní. Con el gerente Lic. Norman Márquez y técnicos de la Mancomunidad.

Como quiera que desde que se presenta la propuesta de proyecto hasta que se llega a la ejecución existe un espacio de tiempo algo dilatado, puede que las necesidades de las comunidades previstas para las intervenciones hayan cambiado siendo posible que otras organizaciones ya hubieran intervenido y subsanado las deficiencias en sus sistemas de agua hubieran sido subsanadas; e incluso, que las prioridades comunitarias sean ya otras diferentes.

Por ello, en las reuniones y actividades de coordinación se lleva a cabo una actualización de la información lo que conlleva un nuevo análisis de la situación y prioridades, así como una reevaluación de las comunidades inicialmente propuestas.

En esta etapa normalmente aparecen en escena comunidades que por sus necesidades son priorizadas en ese momento por las municipalidades y que no se habían tenido en cuenta hasta el momento.



Reuniones de reevaluación y coordinación en la municipalidad de Intibucá.

*" Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).*



Reuniones de reevaluación y coordinación en la municipalidad de La Esperanza.

Para no duplicar esfuerzos y complementar actuaciones se llevaron a cabo reuniones de coordinación con otras organizaciones e instituciones que se encuentran trabajando en las mismas comunidades. Este es el caso de la Agencia de los EEUU para el Desarrollo Internacional (USAID) que trabaja en el área con proyectos de agua.



Reunión de coordinación de actividades con USAID.

Las actividades de reevaluación y coordinación no solo se realizan en los despachos, sino que se también tienen lugar jornadas de campo para comprobar in situ datos, propuestas, alternativas, etc. En estas actividades están presentes técnicos municipales adscritos al proyecto e igualmente otros actores implicados como miembros de las juntas de agua de las comunidades evaluadas.

*" Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).*



Actividades de reevaluación de comunidades.

### 5.1.2 ACTIVIDADES DE SOCIALIZACIÓN Y PROMOCIÓN SOCIAL

Tras las reuniones de coordinación y reevaluación, se desarrollaron en las comunidades establecidas para las actuaciones actividades de toma de contacto no solo con los miembros de las Juntas de agua sino con el total de la comunidad encaminadas a escuchar de primera mano las necesidades planteadas y a explicar las propuestas de actuaciones que se pretendían realizar.

No basta con que la solicitud de intervención surja de la propia comunidad o de sus representantes. Es necesario además analizar y consensuar con las comunidades las diferentes opciones de actuación en función de sus posibilidades y de un análisis técnico; esto se suele hacer en reuniones y visitas con representantes comunitarios, que en el caso de abastecimiento de agua potable serán las Juntas de Agua o Patronatos. Estas actividades pretenden que las comunidades se empoderen del proyecto y lo hagan suyo para asegurar de ese modo su sostenibilidad a lo largo del tiempo.

"Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).



Reunión de socialización en las comunidades beneficiarias.

*"Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).*

Definida la actuación por consenso con los representantes sociales, se tiene que poner en conocimiento de toda la comunidad. La promoción social es uno de los pilares fundamentales en la comunicación con las comunidades jugando por tanto un papel importante en la socialización y por ende en el proyecto. Sin una buena promoción social, la ejecución del proyecto se podría llevar a cabo, incluso con dificultades, pero finalmente no sería sostenible a lo largo del tiempo.

La socialización de las obras fue llevada a cabo en asambleas con las comunidades beneficiarias dándoles a conocer que es lo que se pretende hacer, como y cuando, haciéndola participativa para dar espacio a que planteen sus objeciones y dudas. En algunos casos las soluciones propuestas pueden no ser compartidas por la mayoría de beneficiarios; en otros, simplemente la contraparte solicitada a la comunidad puede ser considerada por algunos beneficiarios como no asumible en ese momento, o que los plazos y periodos de ejecución no sean respetados.

Aclaradas las cuestiones que surgidas e incorporadas las sugerencias planteadas, las asambleas de las comunidades decidieron mediante votación su conformidad con la intervención tal y como se les plantea, estableciendo los compromisos necesarios para la ejecución del proyecto.



Socialización en asamblea en las diferentes comunidades y aprobación de las actuaciones.

*" Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).*

Una vez superada esta etapa de aprobación asamblearia, se establecieron los grupos de trabajo y cronograma de trabajo, y se dió comienzo a la etapa constructiva.

El promotor social es el interlocutor principal que sirve de enlace entre comunidad y otros actores del proyecto, no solo durante la ejecución del mismo, sino a más largo plazo para su mantenimiento sostenible. Se suma a los capacitadores encargados de formar e informar sobre aspectos técnicos básicos que permita precisamente un buen mantenimiento de la infraestructura.

### 5.1.3 ACTIVIDADES DE FORMACIÓN, CAPACITACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y CONCIENCIACIÓN

Cubren las parcelas orientadas al manejo del sistema, y los ejes transversales del proyecto.

Se han llevado a cabo actividades de capacitación y formación referentes al manejo correcto del sistema de agua, la cloración y el mantenimiento de los elementos. Esas Actividades fueron principalmente dirigidas a los miembros de las Juntas de Agua y a los fontaneros de las comunidades beneficiarias y llevadas a cabo una vez puesto en funcionamiento las nuevas infraestructuras construidas.



Capacitación a miembros de las juntas de agua de Planes y Río Grande sobre la dosificación de cloro para desinfección del agua

Pero también se llevaron a cabo actividades de concienciación y sensibilización sobre la necesidad del tratamiento del agua servida, así como de la necesidad de un buen manejo y protección de sus fuentes y de las microcuencas en las que se encuentran.

Eso es especialmente importante en el marco del cambio climático frente al cual es necesario fomentar acciones dirigidas a aumentar la resiliencia de estas comunidades tan vulnerables.

"Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).



Sensibilización y concienciación respecto a la importancia de la cloración del agua. Realizada junto a la Unidad de Salud Departamental.

Como actividades específicas relacionadas con la gestión del agua se desplazó a Honduras un técnico con amplia experiencia en este ámbito encargado de impartir una serie de capacitaciones, tanto en las comunidades, como al personal técnico de las municipalidades. Igualmente realizó actividades de sensibilización respecto a la gestión del agua.



*"Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).*

Con motivo del primer foro regional bajo el título: "Iniciativas locales de adaptación y mitigación ante el cambio climático" llevado a cabo en la universidad de ciencias forestales (UNACIFOR) fuimos invitados a participar como ponentes y asistimos con el objetivo de concienciar a universitarios y a la población en general de la importancia de la conservación y la gestión adecuada del medio ambiente entre las que se incluye el agua.



Por los trabajos que fueron realizando en Siguatepeque en años anteriores se continua la alianza con la universidad y cuando es requerido y el tiempo lo permite se realizan charlas sobre temas complementarios y de sensibilización al público universitario.



*"Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).*

En el tiempo de ejecución del proyecto, se desarrolló una jornada sobre el empoderamiento de la mujer lenca en la que estuvimos presentes. En esta jornada se expusieron varios testimonios de mujeres lencas emprendedoras que tratan de poner en valor su cultura con una visión de equidad de género.



## 5.2 COMPONENTE II: EJECUCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS.

En este punto se llevan a cabo principalmente actividades técnico- constructivas a partir de los consensos alcanzados en las reuniones de coordinación y socialización. Constituyen el componente principal del proyecto.

El dimensionamiento y diseño de las infraestructuras hidráulicas se realiza habitualmente estableciendo una vida útil de 20 años. La población de diseño corresponde por tanto a la proyección de la actual a 20 años en función la tasa de crecimiento anual; lo más habitual es el cálculo mediante la fórmula:

$$Pf = Pa \times \left( 1 + \left( T \times \frac{Na}{100} \right) \right)$$

Pf = Población futura      Pa = Población actual      T= Tasa de crecimiento poblacional  
interanual (En este caso del 3%)      Na = N° de años de cálculo (20 años)



*" Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).*

---

En una zona donde los medios mecánicos son escasos y los accesos son difíciles, como en 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 cualificada, 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 cualificada.

A continuación se describirán las obras de infraestructura hidráulica y actuaciones llevadas a cabo en el presente proyecto en las diferentes comunidades.

En los Informes mensuales de seguimiento que se adjuntan en el ANEXO II se expone con más detalle los diferentes estados evolutivos de las obras y de las actividades.

### **5.2.1 ACTUACIONES EN LA COMUNIDAD DE EL TABOR (INTIBUCÁ).**

- Obra toma tipo presa con filtro primario en salida.
- Depósito de almacenamiento de agua potable de 18.000 galones (68.137 litros).
- Tubería de conducción (obra toma-depósito), y tubería de distribución de conexión a línea general.
- Modulo sanitario de ducha y pila.

*"Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).*



Localización de las infraestructuras realizadas en El Tabor.

El sistema de agua potable del que disponía la comunidad de El Tabor era un sistema ya muy antiguo, de más de 20 años, y algo complejo y delicado .

Por un lado, se trataba de un sistema de captación en presa de muro de sacos de tierra con abundantes fugas y un filtro inoperante. La tubería de conducción hacia el depósito de agua muy antigua y obstruida con un diámetro no apropiado al caudal disponible.

El depósito de agua de una capacidad muy pequeña (2.500 galones), estructuralmente a punto de colapsar y su entrada de agua con apenas 1 metro de diferencia de cota respecto a la fuente.

Además, la línea de distribución, con diámetro nominal de 2", dejaba a uno de los sectores de la comunidad sin suministro por una derivación realizada sin estudio hidráulico.

"Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).



Situación inicial del sistema de la comunidad de El Tabor.

Ante esta situación, las soluciones adoptadas por consenso fueron:

- Construir una nueva cerrada de la obra toma mediante un muro de fábrica de 29 metros lineales y un filtro primario autolimpiable.
- Construir un nuevo depósito de almacenamiento de agua de 18.000 galones de capacidad. Para ello, dada la limitación de terreno y de diferencia de cota con la fuente, fue necesario construirlo enterrándolo 2 metros en el terreno. Para optimizar la distribución, se dejaron dos salidas desde el depósito para conectar de forma independiente los dos sectores principales de la comunidad.
- Sustituir los 60 metros lineales de la tubería de conducción por otra de PVC con una sección más adecuada (2").
- Implementar un nuevo segmento de 315 metros de línea de distribución directamente desde el depósito a uno de los sectores.

"Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).

- Finalmente, y para dar solución a la cuestión higiénica de un grupo de cuatro viviendas situadas por encima de la cota de la obra toma, se construyó un módulo para ducha y una pila de agua para lavar y almacenar agua.



Construcción de obratoma y caja de filtro primario.

" Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).



Depósito de agua semienterrado con capacidad de almacenamiento de 18.000 galones .

*" Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).*



Sustitución de los 60 metros de línea de conducción desde la presa al depósito de agua.

*" Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).*



Labores de restauración del espacio mediante revegetación

*" Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).*



Zanqueo de nuevo trazado de ramal de distribución y colocación de 315 metros lineales de tubería para conexión.

" Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).



Construcción de módulo higiénico de ducha y pila de agua.

Las ubicaciones de las obras en áreas sin accesos hizo necesario que el transporte de materiales tuviera que realizarse a lomos de personas; por tanto la realización de las obras tan solo fue posible gracias a una gran implicación de la comunidad que tuvieron que hacer un importante movimiento de tierra y transportar toneladas de material en un espacio de tiempo corto.

" Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).



Participación comunitaria en el transportando los materiales.

" Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).



Participación comunitaria en otras labores constructivas.



"Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).

## 5.2.2 ACTUACIONES EN COMUNIDAD DE PORTILLO DEL NORTE (YAMARANGUILA).

- Obra toma en manantial con filtro primario en salida.
- Depósito de almacenamiento de agua potable de 20.000 galones (75.708 litros).
- Drenaje de agua de limpieza y rebose del nuevo depósito mediante tubería de 3”.



La obra toma se encontraba en malas condiciones y no cumplía su misión.

El depósito tenía dimensiones muy reducidas por lo que el agua captada rebosaba frecuentemente y por consiguiente no entraba en el sistema de distribución que no era capaz de cubrir la demanda. La construcción del depósito era antigua, con paredes de piedra y fugas en su base.

El agua de limpieza y rebose del depósito salía libremente al terreno, que por sus características es susceptible a la inestabilidad. En este caso quedaba patente esta situación por los signos de deslizamientos del terreno al pie del depósito.

"Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).



Situación inicial del sistema de la comunidad de Portillo del Norte.

Ante esta situación, las soluciones adoptadas por consenso fueron:

- Reconstruir la captación profundizando la cimentación. Se implementó un filtro primario autolimpiable.
- Construir un nuevo depósito de almacenamiento de agua de 20.000 galones de capacidad.
- Instalar 100 m de tubería de drenaje del agua de limpieza y rebose del depósito para darle salida a un punto lejano del pie del depósito y reducir el riesgo de deslizamiento de laderas.

"Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).



Actuación en la obra toma de Portillo del Norte.



Zanjeo e instalación de tubos de drenaje.

"Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).



Construcción del depósito de agua de Portillo del Norte.



"Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Itibucá, Honduras).

### 5.2.3 ACTUACIONES EN COMUNIDAD DE LA SORTO (INTIBUCÁ)

- Obra toma en manantial con filtro primario en salida.
- Depósito de almacenamiento de agua potable de 20.000 galones ( litros).



El sistema de la sorto era insuficiente, por ello, la comunidad había adquirido una nueva fuente de agua que sirviese de complemento al sistema.

La fuente de la que se abastecían es una quebrada en la que se capta el agua mediante una pequeña represa. El problema es que en época de lluvias y avenidas el agua se carga de sedimentos llevando al depósito agua de mala calidad; por otra parte a esa quebrada llegan aguas de escorrentía que drenan tierras de cultivo en las que se utilizan pesticidas y abonos. Sin embargo, la nueva fuente adquirida es un manantial de agua de mayor calidad.

La comunidad cuenta con 1.100 personas a las que abastece el sistema y para ello contaban con un almacenamiento de tan solo 8.000 galones, además la vida útil del depósito de agua ya había sido alcanzada. No tenía capacidad para almacenar el agua procedente de las fuentes con lo que se perdía a través del rebose del depósito.

" Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).



Estado inicial del sistema de La Sorto.

Ante esta situación, las soluciones adoptadas por consenso fueron:

- Construir una obra de captación en la nueva fuente implementándole un filtro primario autolimpiable.
- Construir un nuevo depósito de almacenamiento de agua de 20.000 galones de capacidad.

" Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).



Actuación en la obra toma de la comunidad de La Sorto.

*"Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).*



Construcción del nuevo depósito de almacenamiento de agua de la comunidad de La Sorto.



Conjunto de las dos obras llevadas a cabo en La Sorto.

"Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Itibucá, Honduras).

#### 5.2.4 ACTUACIONES EN COMUNIDAD DE EL CIPRÉS (INTIBUCÁ)

- Dos (2) obras toma independientes con filtro primario en salida.
- Caja concentradora de caudales con filtro gravas y arenas.
- Depósito de almacenamiento de agua potable de 14.000 galones (52.995,765 litros).
- Segmento final de tubería de conducción (180 metros) al depósito.



Las fuentes de agua se encuentran alejados de la comunidad unos 5 km Existía dos obras toma en dos pequeñas quebradas, una de las cuales estaba totalmente aterrada por los sedimentos que transportan; era por tanto totalmente inoperativa. La segunda obra toma era de la que se abastecía la comunidad, aunque también se encontraba en malas condiciones.

El depósito de almacen era de capacidad reducida para la demanda de las 545 personas de la comunidad. Además, presentaba grietas en sus paramentos verticales y no era posible clorar el agua por el estado del hipoclorador.

La línea de conducción en su ultimo tramo tenia un diámetro muy reducido (1").

"Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).



Situación del sistema de agua de El Ciprés antes de la actuación.

Ante esta situación, las soluciones adoptadas por consenso fueron:

- Construir dos (2) obras de captación nuevas con filtrado primario en ubicaciones más adecuadas.
- Construir una (1) caja concentradora de caudales desde la que se conecta una línea única de conducción. Esta caja concentradora está provista igualmente de un filtro.
- Construir un nuevo depósito de almacenamiento de agua de 14.000 galones de capacidad.

*"Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).*

- Sustituir el tramo final de 180 metros de tubería por otra de mayor sección para optimizar la entrada al depósito ante la mejora de la cantidad de agua captada por las nuevas obras.



Construcción de obrastoma y caja concentradora de caudales.

"Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).

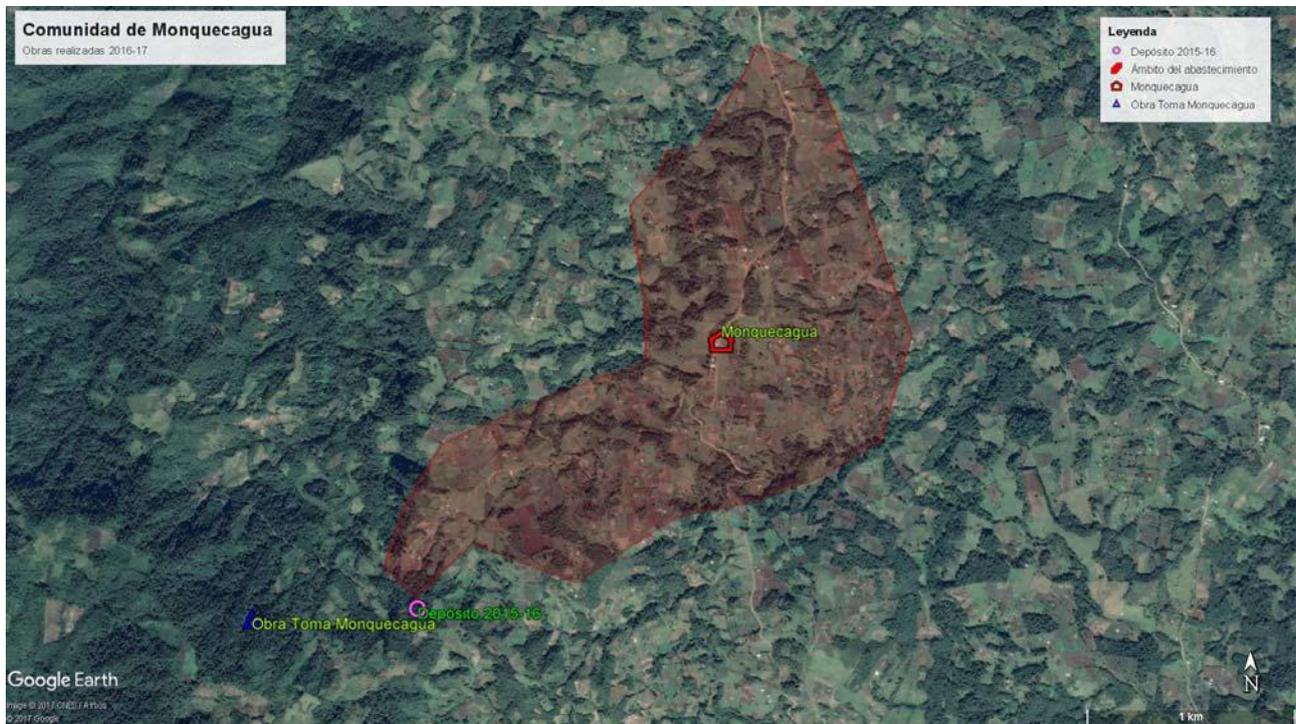


Construcción del nuevo depósito de agua de El Ciprés.

### 5.2.5 ACTUACIONES EN COMUNIDAD DE MONQUECAGUA (INTIBUCÁ)

- Una (1) obras toma en quebrada.
- Caja de filtrado primario autolimpiable.

*"Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).*



En Monquecagua ya se había actuado con la cofinanciación del Principado de Asturias en la campaña anterior con la construcción de un depósito de agua de 30.000 galones. En ese momento quedó pendiente la actuación en una de las obras toma que esta comunidad tiene.

La obra toma referida resultaba inoperativa y la fuente de agua asociada no se podía incorporar al sistema de abastecimiento y además la quebrada en la que se encuentra es muy propensa al arrastre de sedimentos que afecta a la calidad del agua por la cantidad de carga de sólidos en suspensión y materia orgánica.

" Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).



Situación inicial de la obratoma de Monquecagua.

Ante esta situación, las soluciones adoptadas por consenso fueron:

- Construir una (1) obra de captación tipo presa en un punto mas favorable que el de la existente.
- Construir una caja de filtrado primario autolimpiable a la que se conecta la tubería de conducción.

*" Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).*



Fase de construcción de la obratoma.

" Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).



Nueva obra de captación de Monquecagua.

" Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).

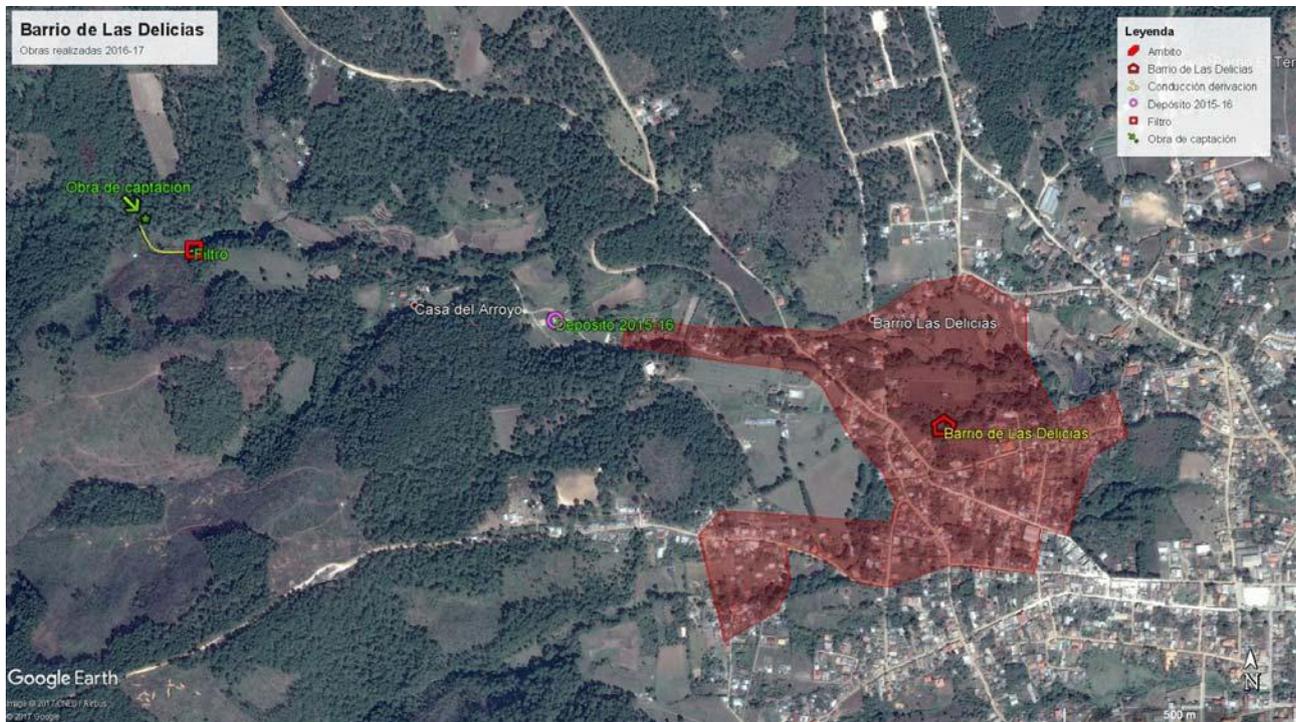


Construcción de la caja filtro de Monquecagua.

## 5.2.6 ACTUACIONES EN COMUNIDAD DE LAS DELICIAS (INTIBUCÁ)

- Captación por derivación en cauce fluvial
- Línea de conducción de la captación a la caja concentradora
- Caja concentradora de caudales con filtro primario

"Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).



En la comunidad de Las Delicias ya se había actuado con la cofinanciación del Principado de Asturias en la campaña anterior con la construcción de un depósito de agua de 15.000 galones de capacidad. En esa ocasión ya se había puesto de manifiesto la necesidad de mejorar la cantidad de agua de entrada al depósito.

En las Delicias se abastecían de una captación en un manantial pero en época de verano no era suficiente. Como complemento tenían una serie de tubos metidos en el cauce del río para captar agua. Este método no era operativo y además permitía la entrada al sistema de sedimentos.

Ante esta situación, las soluciones adoptadas por consenso fueron:

- Construir una (1) captación por derivación en el cauce fluvial en un punto más favorable para captar el agua y con menor carga de sedimentos.
- Construir una caja concentradora que permita unir en ella el agua captada tanto en el río como en el manantial y desde la que servir al depósito. Para mejorar la calidad de esta agua captada en la caja derivadora se lleva a cabo la construcción de una serie de celdas de filtrado primario con gravas y arenas.

"Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).

- Se instala la tubería necesaria para conducir el agua desde la captación en el río a la caja concentradora con todos los accesorios necesarios para su puesta en funcionamiento.



Situación inicial en Las Delicias.

En esta comunidad, y en vista de la organización y disposición en la construcción del depósito se contempló la posibilidad de que gente cualificada de la comunidad fuera la que realizara la obra. Esta posibilidad se sometió a decisión asamblearia donde se aprobó esta estrategia de trabajo. Así, se podría finalizar la obra antes de que llegara el periodo de lluvias y que no fuera posible realizar estos trabajos por el aumento del caudal en el río.

De este modo, la comunidad aportaría la mano de obra cualificada y no cualificada y parte de los materiales locales; la municipalidad aportaría el resto de los materiales locales. Geólogos del Mundo/ASIDE aportarían el diseño, la supervisión y los materiales no locales, tales como, cemento, hierro, accesorios de fontanería, tubería, etc.

*"Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).*



Trabajos de construcción de una toma por derivación en cauce fluvial para el barrio de Las Delicias.

*" Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).*



Construcción de caja filtro.

*"Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).*

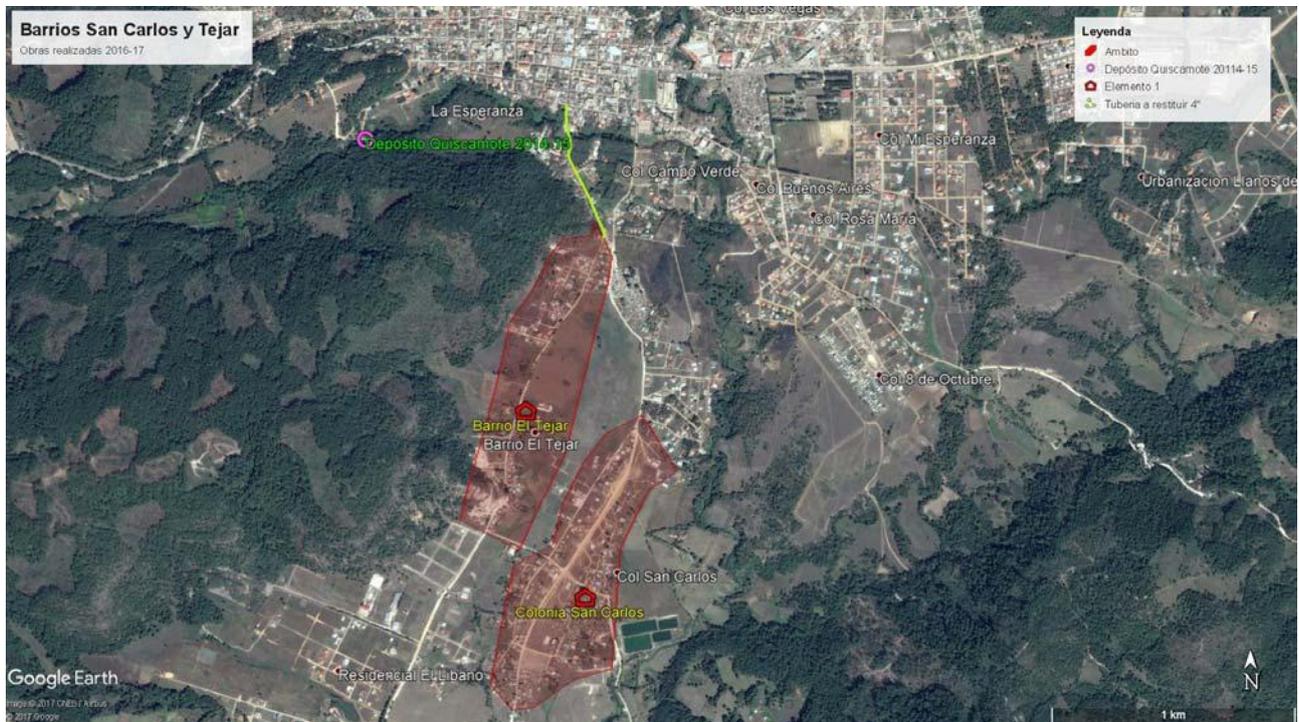


Instalación de tubería de conducción.

### 5.2.7 ACTUACIONES EN COMUNIDAD DE EL TEJAR Y SAN CARLOS (LA ESPERANZA)

- Instalación de 615 metros de tubería de PVC presión de 4"Ø y accesorios.

*"Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).*



Las comunidades de San Carlos y El Tejar pertenecen a la zona periurbana de La Esperanza, ambas comunidades disponen de una red de abastecimiento de agua derivada de La red principal de La Esperanza, pero es muy deficitaria y por ello no reciben agua diariamente y ni en la cantidad necesaria, y esto se incrementa en los meses de verano.

En el proyecto cofinanciado por la AACD en 2015 se abordó una primera etapa para la mejora de estas dos comunidades construyéndose un depósito de almacenamiento de agua de 42.000 galones, que se surte de una derivación realizada de "los baños del Quiscamote". Esta actuación constituye la primera fase de la mejora del sistema de agua para San Carlos y El Tejar y otras partes de La Esperanza e Intibucá.

En el año 2016 la municipalidad de La Esperanza y las Juntas Administradoras de Agua de El Tejar y San Carlos mejoraron las secciones de tubería de distribución, quedando solamente una mejora fundamental que es la conexión entre la línea principal de distribución de La Esperanza y los barrios de San Carlos y El Tejar.

Ante esta situación, la solución adoptada por consenso para este proyecto fue:

- Realizar la conexión de la línea de distribución entre la red principal y los barrios de San Carlos y El Tejar mediante la instalación de tubería de PVC de presión de 4"Ø con todos

"Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).

los accesorios necesarios (válvulas, adaptadores, reductores, codos, pegamento, etc.). En total la línea mejorada tiene una longitud de 615 metros.

- Tratar de construir en el siguiente proyecto un depósito de almacenamiento específico para ambas comunidades.



Análisis previo de la situación.



Entrega de tubería y accesorios a la Municipalidad de La Esperanza.

" Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).



Zanjeo e Instalación de la tubería de distribución hacia el Tejar.



*"Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).*

## 5.2.8 ACTUACIONES EN EL KINDER MARIANA PALACIOS (LA ESPERANZA)

- Construcción de cisterna de bombeo enterrada para sistema de cosecha de agua de lluvia con capacidad de 10.000 litros.
- Restitución de bomba eléctrica y canalones de recogida de agua.

La actuación llevada a cabo en el proyecto de 2015-2016 consistente en un sistema de cosecha de lluvia que incluyó: Instalación de canaletas de recogida de agua de techos, instalación de una cisterna enterrada de 2800 litros, conducción del agua recogida hacia la cisterna, Instalación de un depósito elevado de 1100 litros tipo rotoplas para dar servicio a los baños y llaves de lavamanos de la escuela, instalación de una bomba hidrodinámica para elevar el agua de la cisterna al tanque elevado, Instalación de grifos en lavamanos corrido y en pila de agua.

A la llegada con el proyecto de 2016-2017 el sistema funcionaba correctamente.

A mediados de mayo de 2017 se produjeron unas fuertes lluvias que dieron lugar a inundaciones locales y a una elevación muy importante de los niveles freáticos. Este hecho trajo como consecuencia que las presiones del agua y la saturación del suelo produjeran el aplastamiento de la cisterna y su colapso dejando hundido en hueco en el que se encontraba. Por el estado del material plástico de la cisterna, es muy posible que se encontrara con algunos defectos de calidad. Con esos mismos eventos meteorológicos se produjeron algunas grietas en la estructura del edificio.



Situación de fuertes lluvias con inundaciones.

*" Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).*

La dirección de la escuela solicitó de emergencia nuestra presencia ante el peligro que suponía para los niños ese hundimiento y ver que solución se podría dar. Analizado el problema, y puesto que se trataba de una obra realizada por nosotros un año antes, se decidió intervenir reponiendo la cisterna, aunque en esta ocasión ejecutada con una estructura de hormigón, y reforzar puntualmente en el entorno de la misma la cimentación de la escuela para frenar el agrietamiento. Todo esto supuso un imprevisto que hubo que afrontar rápidamente, trabajando incluso de noche, y de forma paralela a la ejecución de otra obra que se estaba llevando a cabo en esos momentos.



Cisterna colapsada. Extracción con ayuda de los bomberos de La Esperanza.

Una vez construida la nueva cisterna se comprobó que la bomba hidroneumática de elevación del agua había sufrido daños al introducirse en ella arenas en el momento del colapso. Como quiera

*" Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).*

que para el funcionamiento del sistema es necesaria una bomba de impulsión, y no se disponían repuestos para las piezas dañadas, se hizo necesario reponer igualmente la bomba por otra que no necesita el sistema neumático para su funcionamiento.

En todas estas actuaciones se contó con la participación en mano de obra de los padres de los niños. Recordar que este kinder (preescolares) no dispone de otros recursos que no sean los pequeños aportes que la asociación de padres pueden proporcionar, con lo que no podrían afrontar por sus medios el costo total que supuso la instalación en su día, y la reposición después del colapso. Esta cosecha de agua de lluvia es el único aporte de agua del que dispone para dar servicio a los módulos sanitarios e higiénicos que existen para más de 50 niños y los maestros.



Construcción de la nueva cisterna de almacenamiento de agua de lluvia.

"Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).

### 5.3 COMPONENTE III: TRANSFERENCIA Y ENTREGA DE OBRAS

La transferencia y entrega de las obras, se lleva a cabo mediante un acto de inauguración en el que se realiza un protocolo de firma de un acta de entrega a la comunidad. El acto de inauguración es un momento festivo organizado en todos sus aspectos por la propia comunidad al que se invita a los cooperantes, autoridades y a aquellas personas o instituciones que ellos crean conveniente. En el transcurso del cual se dan turnos de palabra, se entregan reconocimientos y se tienen actuaciones teatrales y musicales, finalizando con una comida.



Inauguración en la comunidad de El Tabor (Intibucá).

"Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).



Firma de actas de entrega-recepción de las obras de El Tabor (Intibucá).



"Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).



Acto de inauguración de las obras en Portillo del Norte (Yamaranguila).



"Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).



Firma de actas de entrega-recepción de las obras de Portillo del Norte (Yamaranguila).



"Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).



Inauguración de las obras en la comunidad de La Sorto (Intibucá).



" Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).



Firma de actas de entrega-recepción de las obras de La Sorto (Intibucá).



" Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).



Acto de inauguración en El Ciprés (Intibucá).



"Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).



Firma de actas de entrega-recepción de las obras de El Ciprés (Intibucá).



*" Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).*



Acto de entrega de obras en la comunidad de Monquecagua (Intibucá).

"Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).



Firma de actas de entrega-recepción de las obras de Monquecagua (Intibucá).



Firma de actas de entrega-recepción de las obras de Las Delicias (Intibucá).

"Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).



Firma de actas de entrega-recepción de las tubería para la mejora del sistema de agua de El Tejar y San Carlos (La Esperanza).





## **5.4 COMPONENTE IV: GESTIÓN, ADMINISTRACIÓN Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO**

Es este el componente menos visible, pero fundamental para llevar a buen término el proyecto. Es un trabajo llevado a cabo día a día por los técnicos expatriados con el acompañamiento de personal de la contraparte hondureña.

Corresponde a todo aquello que implica solicitar y analizar ofertas de proveedores, elaborar contratos para la ejecución de las actuaciones y de personal local, contratos de arrendamiento para la estancia, compra y control de materiales, contabilidad, etc.

En proyectos de este tipo existe una evaluación casi inmediata que consiste en el correcto funcionamiento de las infraestructuras realizadas, no solo en el apartado técnico sino también en cuanto al manejo. Para ello son habituales las entrevistas con los beneficiarios para conocer de ellos si ven mejorado su sistema de agua. Pero la evaluación a medio y largo plazo se ha de llevar a cabo después de un periodo relativamente largo de funcionamiento. Los técnicos expatriados de Geólogos del Mundo dedican un tiempo campaña a campaña para chequear e ir evaluando proyectos realizados con anterioridad; esta misión también está encomendada a la contraparte ASIDE.

## **5.5 PUBLICIDAD DE LA FINANCIACIÓN DEL PROYECTO.**

Dando cumplimiento a lo estipulado en las bases de la convocatoria, en todas las intervenciones en medios de comunicación se ha mencionado la aportación financiera al proyecto de La Agencia Asturiana de Cooperación al Desarrollo del Principado de Asturias. Pero como quiera que la información en esos medios es efímera, para dejar constancia de esa intervención financiera, se han llevado a cabo varias acciones.

Por un lado, se ha diseñado un cartel móvil impreso en loneta en el que se expone el nombre del proyecto y la participación financiera de la AACD. Este cartel fue incluido en las fotografías tomadas durante las obras. Su misión es por un lado identificar las obras en la documentación gráfica, y también la de que las comunidades beneficiarias tengan presente y sean conscientes de las entidades financiadoras; hay que tener en cuenta que durante la obra, en los diferentes turnos de trabajo comunitario, prácticamente toda la comunidad está presente.

Por otro lado, se diseñaron rótulos de 1,80 x 1,20 metros alusivos al proyecto y a las obras que fueron colocados fijos en una estructura metálica en un área bien visible del entorno de cada

*"Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).*

comunidad. Como complemento, se diseñaron y realizaron unas placas conmemorativas que fueron instaladas en todas las obras; además en los depósitos de agua se rotularon los logotipos de los participantes entre los que se encuentra la AACD.



Por otra parte, estas actuaciones suelen tener una gran trascendencia mediática a la que suelen ocurrir medios de comunicación no escrito (radio y TV) solicitando entrevistas. En esos casos siempre se hace mención a los cofinanciadores, en este caso la AACD.



GOBIERNO DEL  
PRINCIPADO DE ASTURIAS



*" Diagnóstico y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento básico en comunidades indígenas de los municipios de La Esperanza, Itibucá y Yamaranguila. (departamento de Intibucá, Honduras).*

---

## ANEXOS

**ANEXO I: ACTAS DE ENTREGA-RECEPCIÓN DE OBRAS**

**ANEXO II: INFORMES MENSUALES DE SEGUIMIENTO DE PROYECTO**