

Gestión del recurso hídrico para abastecimiento humano mediante la construcción de sistemas de agua potable que contribuya a un desarrollo sostenible y equitativo de comunidades rurales Lencas de Jesús de Otoro (Intibucá, Honduras)

Nº EXPEDIENTE: 4900-6512/2018/3



MEMORIA EJECUTIVA

SEPTIEMBRE 2019





PROYECTO

Gestión del recurso hídrico para abastecimiento humano mediante la construcción de sistemas de agua potable que contribuya a un desarrollo sostenible y equitativo de comunidades rurales Lencas de Jesús de Otoro (Intibucá, Honduras).

TÉCNICO/A RESPONSABLE DE PROYECTO:

Beatriz González Santano. Geóloga. Colegiada ICOG 7.489

COORDINACIÓN Y SUPERVISIÓN EN TERRENO:

Luis Alfonso Fernández Pérez. Geólogo. Colegiado ICOG 2.753

COORDINACIÓN EN ASTURIAS:

Luis Manuel Rodríguez González. Geólogo. Colegiado ICOG 149

APOYO ADMINISTRATIVO Y ACTIVIDADES EN ASTURIAS:

Marta Menéndez Quintana, Geóloga.

SOCIO LOCAL

Asociación de Investigación para el Desarrollo Ecológico y Socioeconómico (ASIDE).

PARTICIPANTES

COMUNIDADES BENEFICIARIAS:

- Gonzalo Muñoz. *Presidente de la Junta de Agua de La Angostura.*
- Melvin Francisco Hernández. *Presidente de la Junta de Agua de El Oreganal.*
- Comunidad de La Angostura.
- Comunidad de El Oreganal.

MUNICIPALIDAD DE JESÚS DE OTORO

- Lic. José Roger Cantarero. *Alcalde municipal.*
- Oficina Técnica Municipal.

SECRETARÍA DE SALUD. SALUD DEPARTAMENTAL INTIBUCÁ

- Uriel Osorio. *Técnico de salud.*

GEÓLOGOS DEL MUNDO / ASIDE

- Luis Manuel Rodríguez González. *Geólogo, Delegado en Asturias de Geólogos del Mundo.*
- Dr. Fredy Garmendia. *Director General ASIDE.*
- Ing. Juan Francisco Vasques. *Director Técnico de Proyectos ASIDE.*
- Luis Alfonso Fernández Pérez. *Geólogo. Coordinador de Proyectos de Geólogos del Mundo en Honduras.*
- Lic. Darwin Flores. *Promotor Social de Proyecto.*
- Ing. Erik Yassi. *Educador y Capacitador de Proyecto.*
- Victoria Escobedo Silvela. *Geóloga, Voluntaria en terreno de Geólogos del Mundo.*
- Lic. Jackeline Acosta. *Administradora de proyectos ASIDE.*
- Lic. Isis Gutiérrez. *Administradora de la oficina ASIDE La Esperanza.*
- Marta Méndez Quintana. *Geóloga, administradora de proyectos en sede Asturias de Geólogos del Mundo.*



FINANCIACIÓN

Los proyectos se ejecutan gracias a financiación de ámbito público y privado y de carácter externo y local.

APORTES EXTERNOS



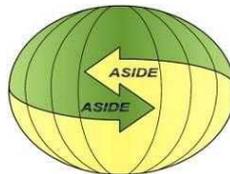
APORTES LOCALES



Municipalidad de Jesús de Otoro.
(Dpto. de Intibucá)

Comunidad de La Angostura
(Jesús de Otoro)

Comunidad de El Oreganal
(Jesús de Otoro)



Asociación de Investigación para el Desarrollo Ecológico y Socioeconómico.

AGRADECIMIENTOS

Agradecer en primer lugar al Ayuntamiento de Oviedo (Asturias, España) por el apoyo financiero brindado dentro del marco de la “Convocatoria de subvenciones en régimen de concurrencia competitiva a organizaciones no gubernamentales de desarrollo para la realización de proyectos de cooperación al desarrollo” del año 2018. Sin su apoyo, este proyecto no hubiera sido posible llevarlo a cabo.

A la Municipalidad de Jesús de Otoro, encabezada por su alcalde, Lic. Roger Cantarero, por su implicación en la propuesta; por facilitar los procesos burocráticos necesarios; por el apoyo técnico, logístico, de materiales, y por el cumplimiento de los compromisos establecidos.

A las comunidades beneficiarias. GRACIAS a todas las personas de LA ANGOSTURA y EL OREGANAL por su trabajo, participación activa y eficiente que permitió poder ejecutar las obras en el escaso tiempo del que se disponía. Gracias también por el excelente trato recibido. Gracias, D. Gonzalo; Gracias D. Ángel por ser los motores de este proyecto.

A nuestra contraparte en Honduras, la Asociación de Investigación Ecológica y Socioeconómica (ASIDE), que ha demostrado una vez más su compromiso en el desarrollo de diferentes proyectos, aportando el apoyo logístico y administrativo necesario.

A Darwin Flores, promotor social del proyecto, por su esfuerzo y trabajo activo, facilitando las interlocuciones e interrelaciones entre las partes intervinientes y por tanto nuestro trabajo en terreno.

A Wilfredo Sevilla, maestro de obra, quien ha trabajado de manera profesional aportando ideas y soluciones a los diversos problemas a los que nos hemos enfrentado.

A la Unidad de Salud Departamental de Intibucá, personalizada en Uriel Osorio, por su preocupación y compromiso personal con el estado de salud y salubridad de las comunidades lenca, especialmente en lo que a calidad de agua se refiere.

Y finalmente, a nuestros compañeros de Geólogos del Mundo de la sede de Asturias y central de Madrid, y a nuestros socios y colaboradores; especialmente a estos últimos ya que sin su participación en la sombra, Geólogos del Mundo no existiría.

FICHA RESÚMEN DE PROYECTO EJECUTADO

<p>GEÓLOGOS DEL MUNDO www.xeologosdelmundo.org</p>	<p>Pais: HONDURAS Departamento: INTIBUCÁ Municipio: JESÚS DE OTORO</p>
<p>En 2015 se define nuestra estrategia MAS-DHI (Mejora de sistemas de Agua potable y Saneamiento para el Desarrollo Humano de Intibucá) orientada al abastecimiento de agua potable y saneamiento básico de comunidades de etnia lenca.</p>	
<p>Convocatoria 2018</p> <p>OVIEDO.es AYUNTAMIENTO</p>	<p>Proyecto de continuidad MAS-DHI:</p> <p>Gestión del recurso hídrico para abastecimiento humano mediante la construcción de sistema de agua potable que contribuya a un desarrollo sostenible y equitativo de comunidades rurales lenca de Jesús de Otoro (Intibucá, Honduras)</p>
<p>Costo presupuestado: 85.770 euros</p> <p>Costo final de ejecución: 92.125,89 euros</p>	<p>Ayuntamiento de Oviedo: 44.906,40 euros</p> <p>Otros financiadores: Municipalidad de Jesús de Otoro, comunidades beneficiarias, Geólogos del Mundo y ASIDE</p>
<p>MAPA DE DEPARTAMENTOS DE LA REPUBLICA DE HONDURAS</p> <p>Comunidades beneficiarias : LA ANGOSTURA, EL OREGANAL Y EL PARAÍSO</p>	
<p>1.368 personas beneficiarias directas Etnia: Lenca</p>	
<p>Agua potable » 5 Infraestructuras hidráulicas realizadas</p> <ul style="list-style-type: none"> Captación mediante azud y presa de derivación (1) Desarenador (1) Tubería conducción azud-desarenador (1) Depósitos de almacenamiento » [Capacidad 56.781 litros (1) [Capacidad 34.069 litros (1)] 	

Tabla de contenido

1	Introducción y antecedentes.....	6
2	Localización geográfica	9
3	Problemática abordada	10
4	Objetivos	12
4.1	Objetivo general	12
4.2	Objetivos específicos	13
5	Beneficiarios.....	13
5.1	Beneficiarios directos	13
5.2	Beneficiarios indirectos	15
6	Ejecución del proyecto	16
6.1	Actores intervinientes	17
6.2	Componente I: Coordinación, socialización, Formación, capacitación y sensibilización.....	17
6.2.1	Reuniones de coordinación interinstitucional	18
6.2.2	Actividades de socialización y promoción social.....	20
6.2.3	Actividades de formación, capacitación y sensibilización.....	22
6.2.4	Otras actividades. Concienciación, sensibilización y divulgación en Asturias	23
6.3	Componente II: Ejecución de infraestructuras hidráulicas.	27
6.3.1	Sistema de captación: Obra toma, desarenador y tubería de conducción entre ambas.	28
6.3.2	Depósitos de almacenamiento y distribución.Sistema de desinfección.	36
6.4	Componente III: Transferencia y entrega de obras.	44
6.5	Componente IV: Gestión, administración, evaluación y seguimiento de proyecto.	46
7	Publicidad del Proyecto y de su financiación	47

ANEXOS

ANEXO I.- Fichas de actividades socio-formativas.

ANEXO II.- Transferencia. Actas de entrega recepción de obras.

ANEXO III.- Resumen económico.

1 INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES.

Honduras es un país en vías de desarrollo y uno de los países más pobres de América Latina en el que muchas comunidades periurbanas y rurales no cuentan con un sistema de agua potable ni con un saneamiento adecuado. El agua, los hábitos higiénicos, y la posibilidad de ponerlos en práctica, son elementos clave para el desarrollo de las comunidades y poblaciones rurales, así como para la reducción de buena parte de enfermedades de origen hídrico y de piel que sufren.

Según el Informe Mundial sobre Desarrollo Humano 2016, publicado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PUND), la República de Honduras presenta un Índice de Desarrollo Humano de 0,625, lo que la sitúa a nivel mundial en el lugar 130 de un total de 188 países. Se incluye en los países con IDH medio.

El IDH promedio los países de Centro América se sitúan en 0,679; Honduras se encuentra muy por debajo de ese promedio. Si nos restringimos a los países que conforman la Unión Centro Americana (El Salvador, Nicaragua, Guatemala y Honduras), el promedio del IDH está en 0,648; Honduras es el país con el IDH más bajo de todos ellos.



IDH. En verde los países centroamericanos con IDH más alto, que resultan ser aquellos que no se encuentran incluidos en la denominada Unión Centroamericana o el espacio CA4

Geólogos del Mundo viene trabajando en Honduras desde hace ya **quince (15) años**, durante los cuales han sido realizados un total de 31 proyectos a lo largo del territorio hondureño (Intibucá, Comayagua, Taulabé, Siguatepeque, Cortés, Lago de Yojoa, El Paraíso, Danlí, Jamastrán, etc), siempre teniendo como socio local a **ASIDE**. (Asociación de Investigación para el Desarrollo Económico y Sociológico). Esta trayectoria de trabajo continuado ha hecho que Geólogos del Mundo se halla ido posicionado en este país como un referente en el sector Agua y Saneamiento.

La ejecución de esos proyectos ha sido posible gracias al apoyo de financiación externa, en este caso la del Ayuntamiento de Oviedo y Geólogos del Mundo, que complementa a la financiación local procedente de municipalidades, comunidades beneficiarias y de la contraparte ASIDE; de este modo, a lo largo de los 15 años se han podido beneficiar directamente a más de 270.000 personas gracias al apoyo de los diferentes co-financiadores. En este sentido, el Ayuntamiento



de Oviedo ha venido brindando su apoyo económico en diferentes proyectos desde el inicio de las actividades de Geólogos del Mundo Asturias en Honduras.

En Honduras, buena parte de las comunidades periurbanas y rurales, especialmente aquellas con una fuerte componente indígena, no disponen de un sistema de agua potable y saneamiento adecuado o simplemente carecen de ellos. Son además las que experimentan una mayor tasa de crecimiento y las que disponen de menos recursos económicos, logísticos y técnicos, encontrándose en una situación de especial vulnerabilidad. Por ello, son estas poblaciones el **objetivo preferente** de los proyectos que promueve Geólogos del Mundo.

Los pueblos indígenas, forman el segmento más pobre de la población y su marginación hace que no tengan prácticamente ninguna participación en la economía formal de la sociedad hondureña. Su ingreso principal proviene del cultivo de maíz, frijol, café, la pesca y venta de productos artesanales. En otros sectores productivos constituyen mano de obra barata a los que se les puede dar unos 5 USD por 10 horas de trabajo. Esta vulnerabilidad merma su capacidad de progreso y desarrollo, por lo que se hace de especial necesidad la intervención en dichas áreas con proyectos que mejoren e impulsen el desarrollo y la resiliencia de las comunidades indígenas que afrontan además de sus carencias, retos importantes en el contexto del cambio climático y la contaminación global que afecta al planeta.

En vista de la precaria situación de la población de la etnia precolombina más extendida en Honduras, los Lencas, en 2015 Geólogos del Mundo/ASIDE ven necesario comenzar a realizar actuaciones orientadas a la mejora e implementación de sistemas de abastecimiento de agua y de saneamiento básico que mejoren las condiciones de vida de ese grupo étnico que se distribuye principalmente en las zonas montañosas (superiores a los 1.000 m de altitud) del interior de Honduras.

Se elige para ello comenzar por uno de los Departamentos hondureños con población mayoritaria lenca, el Departamento de Intibucá, y se establece como marco operativo la estrategia MAS-DHI (Mejora de sistemas de Agua y Saneamiento para el Desarrollo Humano de Intibucá). Su planteamiento conceptual es muy elemental y se basa en ir sumando de forma sistemática actuaciones ligadas a proyectos específicos con costos no muy elevados que sean asumibles tanto por la financiación externa como por la local. Si bien cada uno de esos proyectos tendría un periodo de ejecución corto dando soluciones a una serie de comunidades, el paulatino encadenamiento de todos ellos a lo largo de un periodo de tiempo de varios años conllevaría la mejora de las comunidades del ámbito territorial de Intibucá.

El informe sobre el IDH específico de Honduras 2011 publicado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PUND) que refleja las diferencias existentes entre los 17 departamentos hondureños presentando un panorama del estado de situación del desarrollo humano del país bajo un enfoque de inequidad respecto a los diferentes territorios, indica que el Departamento de Intibucá es uno de los departamentos con un menor IDH, por delante solamente de Gracias a Dios y Lempira.

Departamento	IDH	Clasificación según IDH	Índice de Salud (I)	Índice de Educación (E)	Índice de Ingreso (I)
Francisco Morazán	.763	1	.810	.805	.682
Islas de la Bahía	.761	2	.803	.839	.655
Cortés	.746	3	.789	.787	.668
Atlántida	.731	4	.798	.774	.632
Yoro	.689	5	.786	.714	.582
Colón	.685	6	.784	.711	.576
Comayagua	.682	7	.796	.720	.553
Valle	.678	8	.784	.693	.573
Choluteca	.671	9	.782	.683	.565
Olancho	.660	10	.790	.658	.554
La Paz	.654	11	.769	.716	.507
El Paraíso	.648	12	.767	.676	.524
Ocotepeque	.637	13	.766	.646	.523
Copán	.632	14	.760	.625	.531
Santa Bárbara	.631	15	.791	.618	.515
Intibucá	.618	16	.780	.672	.451
Gracias a Dios	.615	17	.754	.698	.442
Lempira	.592	18	.756	.605	.453
Honduras	.705		.792	.727	.609

Departamento	IPM	Indidencia de la Pobreza a (% personas que viven en hogares pobres)	Intensidad de la Pobreza a (% promedio de carencias entre los pobres)
Lempira	0.394	61.3	64.2
Intibucá	0.328	55.9	58.7
Ocotepeque	0.278	48.0	58.1
Copán	0.277	46.3	59.7
Sta. Bárbara	0.245	43.2	56.8
La Paz	0.244	42.1	58.1
Olancho	0.244	40.4	60.5
El Paraíso	0.237	40.3	58.8
Choluteca	0.194	35.0	55.6
Comayagua	0.177	30.6	57.9
Valle	0.166	30.6	54.3
Yoro	0.158	28.1	56.4
Colón	0.154	26.6	58.0
Atlántida	0.076	14.4	52.5
Fco. Morazán	0.069	12.1	57.2
Cortés	0.057	10.7	53.4
Honduras	0.159	27.4	57.9

Según el índice de pobreza multidimensional, Intibucá es el segundo Departamento más pobre del país, con un índice de pobreza multidimensional de 0.328 con prácticamente un **56%** de personas viviendo en hogares pobres con una intensidad de pobreza de **58,7%**. Y se da la circunstancia de que, en los dos Departamentos más pobres, **Intibucá** y **Lempira**, es donde existe la mayor población **indígena Lenca**.

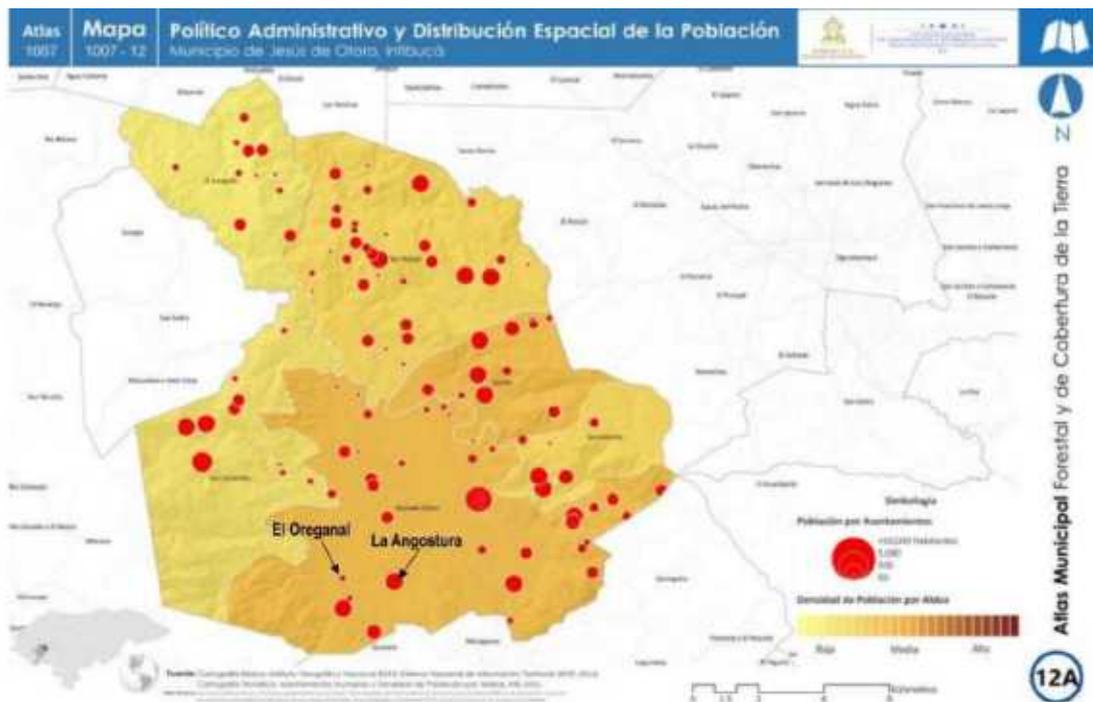
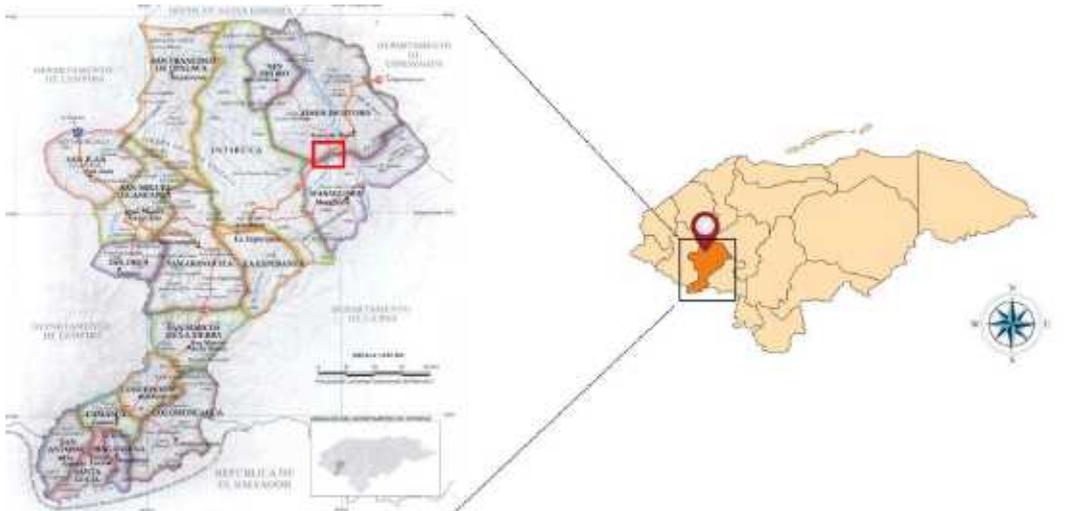
El proyecto objeto de esta memoria es uno de esos proyectos específicos, que si bien se circunscribe a dos comunidades rurales del municipio de Jesús de Otoro (Dpto. de Intibucá), se integra dentro de la estrategia MAS-DHI para darle continuidad en pos del beneficio del conjunto de la población lenca intibucana.



2 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

El proyecto se llevó a cabo en el Departamento de Intibucá, y dentro de él, en el Municipio de Jesús de Otoro, más específicamente en su zona SSW para el beneficio de las comunidades rurales de La Angostura y El Oreganal.

El municipio de Jesús de Otoro cuenta con un total de 30,073 habitantes de los que el 49,43% son hombres, y el 50,57% mujeres, siendo una población fundamentalmente rural (19,969 personas viven en la zona rural y 10,104 en zona urbana).



Localización del ámbito de trabajo y de las comunidades beneficiarias.

3 PROBLEMÁTICA ABORDADA

La comunidad de **La Angostura** disponía de un sistema de agua de hace ya más de 30 años totalmente colapsado que captaba agua directamente en la parte baja del Río Quebrada Honda. Esa agua hasta hace pocos años no sufría tratamiento alguno, la desinfección mediante cloro se aplica desde relativamente poco tiempo y no suele ser sistemática.

En su origen hace ya más de 30 años se construyó el sistema sin ningún tipo de estudio y previsión construyendo la obra toma como un pequeño azud de derivación en un punto de la parte baja del río Quebrada Honda (tributario del Yucanguare) de la Cuenca del Río Grande, en el que les fue permitido situado a una cota suficiente para hacer llegar el agua a las escasas viviendas situadas en las partes bajas con las que contaba la comunidad en aquel entonces; de hecho el volumen de almacenamiento del depósito de agua que disponían inicialmente era de unos 2.000 galones (7,5 m³). Con el crecimiento de la comunidad el sistema se fue mejorando ligeramente en cuanto a volumen de almacenamiento, pero no en lo relativo a la cota con lo que las casas situadas por encima de la cota de la obra toma no disponían de agua. El sistema ya no era capaz de dar servicio de agua.



Captación mediante azud de derivación y depósito de almacenamiento del antiguo sistema de agua de la comunidad de Angostura.

En La Angostura viven actualmente 250 familias y sólo 112 eran beneficiarias del sistema antiguo de abastecimiento ya colapsado e intermitente, lo que implica que 138 familias (un 55% del total) no disponían de agua potable; como quiera que el promedio de miembros de una familia es de 6 personas, ello se traduce en 828 personas carentes de agua potable.

Además de todo eso, la construcción de un balneario (un lugar al que la gente acude a bañarse en el río y que dispone de instalaciones hosteleras y de ocio) aguas arriba de la obra toma, al que acuden cientos de personas, unido a una ocupación agropecuaria del suelo, generaba contaminación que según la Secretaría de Salud provocaba enfermedades de tipo hídrico.

Por su parte, la comunidad de **El Oreganal** está formada un conjunto de 62 familias que se constituyeron como comunidad de forma oficial mediante la creación de su Patronato en 2002. Fue en parte una escisión de La Angostura.

Respecto al agua potable, tan solo 6 familias se podían abastecer del sistema de La Angostura, con lo que el 90% de la actual comunidad no disponía de agua potable y debía de abastecerse de agua mediante bidones que transportaban ellos mismos desde fuentes de agua no potables; trabajo realizado fundamentalmente por mujeres y niños.

Por tanto, la situación es de una población 1.248 personas, distribuidas en dos comunidades vecinas, en la que 776 personas no disponen en absoluto de agua potable y han de tomar agua obtenida por acarreo desde diversos puntos y sin garantías de potabilidad; y las 472 personas restantes se abastecen de un sistema de agua ya colapsado y obsoleto que sirve agua con diferente grado de contaminación y con fuertes racionamientos en el servicio.

Para poder disponer de agua potable La Angostura y El Oreganal llevaban años solicitando ayuda a diferentes instituciones y organizaciones sin haber recibido respuesta. Se da la circunstancia de que las comunidades con menos de 250 viviendas están en un grupo de población que es sistemáticamente excluido del acceso al agua y saneamiento puesto que los programas del Gobierno y ONGs suelen excluir a comunidades con un ratio del costo de inversión en la infraestructura / persona beneficiaria por encima de los 100 – 150 USD.

Para hacer frente a la acuciante situación, ambas comunidades gestionaron con unos propietarios la posibilidad de llevar a cabo una toma de agua en la cuenca alta del río Quebrada Honda, fuera ya de los elementos contaminantes y situada a una cota elevada que permite llevar el agua por gravedad al total de ambas comunidades. Un inconveniente es que esa nueva fuente se encuentra distante 15 km de las comunidades, lo que encarece notablemente el proyecto por la cantidad de tubería de conducción a instalar.



Nueva fuente de agua en la zona meda del río Quebrada las Vueltas perteneciente a la Cuenca del río Quebrada Honda, en la Reserva Natural de El Suntul.

A partir de las gestiones de la nueva fuente, la municipalidad de Jesús de Otoro había encargado un estudio hidráulico de diseño del nuevo sistema el cual arrojaba un costo de ejecución muy elevado e imposible de afrontar con los fondos municipales y comunitarios; era necesario buscar aliados estratégicos, operativos y financieros complementarios que permitiera ejecutar el proyecto en su conjunto.

Desde un inicio se consideró un sistema de agua común para La Angostura y El Oreganal, en el que las respectivas Juntas de Agua gestionarían ya de forma independiente la distribución.

Del sistema de tubería de conducción y de distribución se encargaría la organización CRS (Catholic Relief Services), al igual que de una parte de las capacitaciones, y la organización Misiones del Agua Internacional actuaría en la potabilización y saneamiento básico de las comunidades.

Las comunidades y municipalidad solicitaron a Geólogos del Mundo su participación para afrontar la construcción de tres infraestructuras básicas dentro del sistema general: la obra de captación, y los depósitos de almacenamiento para cada una de las comunidades.

Posteriormente a la realización del estudio hidráulico encargado por la municipalidad de Jesús de Otoro, surge la idea de incorporar al mismo sistema el servicio de agua a una nueva comunidad: El Paraíso, localizada en el entorno del trazado de la línea de conducción.

La incorporación de esta nueva comunidad fue muy contestada por las comunidades iniciales ya que el diseño no contemplaba la nueva demanda de agua que supondría esa incorporación; tanto fue así que El Paraíso no fue aceptada dentro del proyecto hasta después de haberse ejecutado ya el sistema de captación y los depósitos del Oreganal y La Angostura y no antes de haber sufrido grandes presiones por parte de la municipalidad y la organización CRS.

4 OBJETIVOS

Teniendo en cuenta la problemática a abordar y la solicitud por parte de las comunidades y la Municipalidad de Jesús de Otoro se planteó el presente proyecto específico enmarcado dentro de la estrategia MAS-DHI, que Geólogos del Mundo viene desarrollando desde 2015 en Intibucá, basada en que el Agua es un elemento básico para la vida y por tanto un recurso clave de desarrollo; el acceso al agua y al saneamiento es primordial en la lucha contra la pobreza, respecto a lo cual el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de Naciones Unidas sentencia:

“El derecho humano al agua es el derecho de todas las personas a disponer de agua suficiente, salubre, aceptable, accesible y asequible para el uso personal y doméstico”.

4.1 OBJETIVO GENERAL

Al estar enmarcado en MAS-DHI, el objetivo general es el mismo, que no es otro que:

Mejorar las condiciones de vida de la población rural, especialmente la indígena lenca, del Departamento de Intibucá mediante la mejora y construcción de sistemas de agua potable

sostenibles con una gestión pública, participativa, con enfoque de derechos y equidad de género, que garantice el derecho humano al agua y cumpla con el ODS 6.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Garantizar el acceso a agua potable a la población beneficiaria de las comunidades de El Oreganal y La Angostura.

Disminuir el riesgo de enfermedades de origen hídrico mediante el tratamiento de desinfección del agua en los depósitos de distribución.

Potenciar sistemas de gestión sostenible del agua asegurando la participación ciudadana y de las mujeres en particular, capacitando y concienciando sobre la utilización y conservación del recurso hídrico y del medio ambiente como un modo de aumentar la resiliencia frente al cambio climático de las poblaciones rurales e indígenas.

Contribuir a un fortalecimiento técnico y de infraestructuras de las comunidades y de la municipalidad que permita un mayor grado de desarrollo de las comunidades evitando el desarraigo territorial y la mala gestión de los recursos naturales, favoreciendo la creación de un tejido socio-económico sostenible y que permita el progreso de las poblaciones objetivo.

5 BENEFICIARIOS

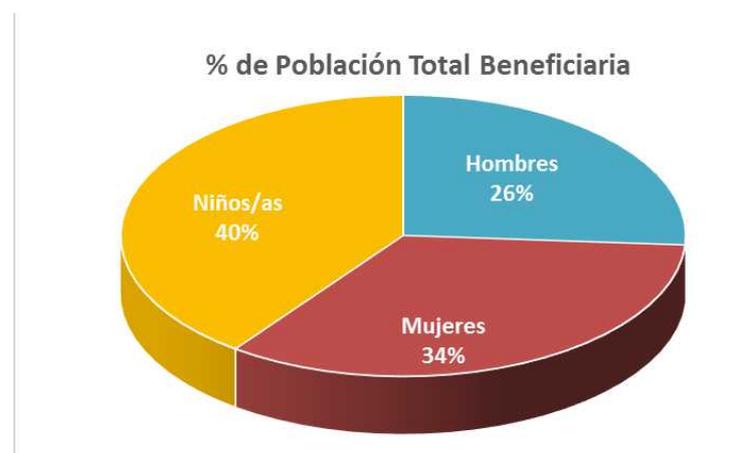
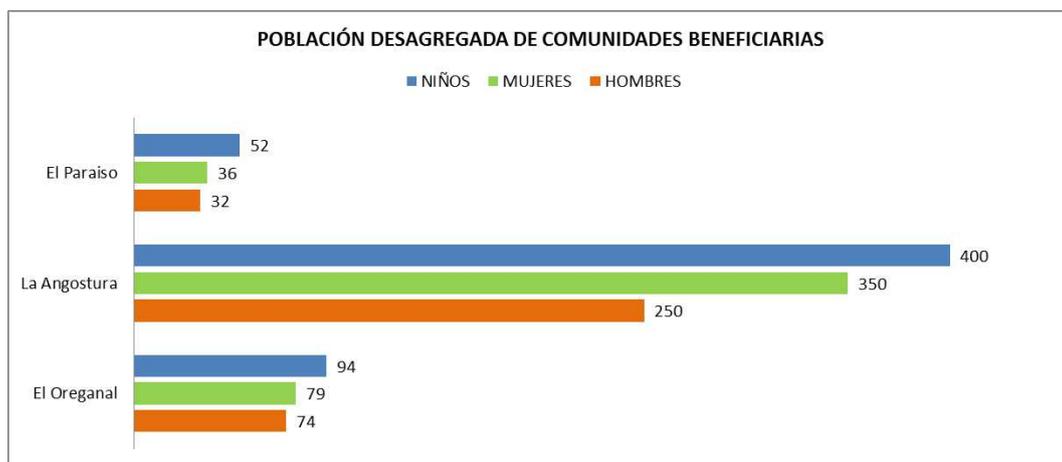
5.1 BENEFICIARIOS DIRECTOS

Las comunidades rurales de **La Angostura** y **El Oreganal**, del municipio de Jesús de Otoro son las comunidades rurales de etnia lenca que serán las beneficiarias por el conjunto de las actuaciones realizadas en este proyecto. La comunidad de **El Paraíso**, también del municipio de Jesús de Otoro que finalmente fue incorporada al sistema, será beneficiaria de las actuaciones realizadas en la captación.

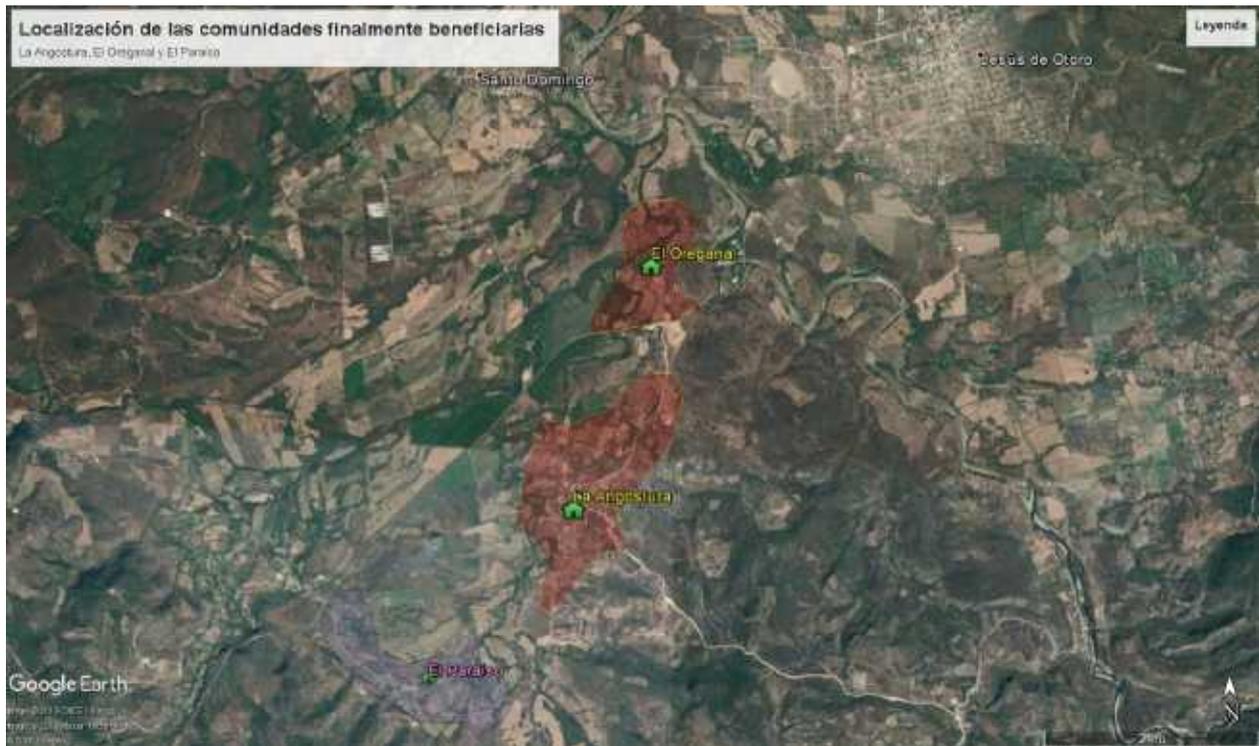
Son comunidades altamente implicadas en la ejecución de proyectos comunitarios, apoyando y aportando la mano de obra no cualificada necesaria, transporte de materiales y los materiales y elementos que sus limitadas posibilidades económicas les permite.

La población **beneficiaria directa** actual está compuesta por 1.248 personas correspondiente a las comunidades de **El Oreganal y La Angostura**, originariamente consideradas en la propuesta, más las aproximadamente 120 personas que finalmente se incorporarían de la comunidad de **El Paraíso**. En total **1.368 personas**.

COMUNIDAD	MUNICIPIO	Nº BENEFICIADOS DIRECTOS	DESAGREGACIÓN		
			HOMBRES	MUJERES	NIÑOS
El Oreganal	Jesús de Otoro	248	74	79	94
La Angostura		1.000	250	350	400
El Paraiso		120	32	36	52
Total personas beneficiadas:		1.368	357	465	546



En la desagregación se puede observar que en ambas comunidades predominan los niños/as, seguido de las mujeres, es por tanto una población joven y mayoritariamente femenina que ha de tener la oportunidad de una proyección de futuro y posibilidades de desarrollo.



Comunidades finalmente beneficiadas por el proyecto. La comunidad de El Paraiso no estaba inicialmente contemplada y fue incorporada al sistema durante la ejecución del proyecto; se beneficia de las obras de captación.

5.2 BENEFICIARIOS INDIRECTOS

En cuanto a los **beneficiarios indirectos**, la mejora en el servicio de agua en estas comunidades rurales traerá consigo un beneficio al **municipio de Jesús de Otoro**, puesto que los recursos económicos orientados a estas infraestructuras hidráulicas podrán ser destinados a otras comunidades dentro del mismo municipio.

Además de ello, al mejorar la salud de la población beneficiaria directa, los centros de atención primaria de Jesús de Otoro que atienden a la población de esta zona se verán beneficiados de forma indirecta en cuanto al tratamiento de las enfermedades de origen hídrico, y por extensión, el sistema de salud del municipio que podrá disponer de más recursos. Queda patente que el agua va directamente relacionada con la salud y la nutrición adecuadas, por lo que la repercusión en el entorno próximo será transversal, contribuyendo a mejorar otros aspectos de la vida cotidiana de los habitantes de las zonas intervenidas.

Por tanto, se puede considerar como beneficiarios indirectos toda la población municipal y su servicio sanitario y educativo, todo ello supone unas **30.073 personas**.

Población Total Municipio Jesús de Otoro Disgregación por sexos



6 EJECUCIÓN DEL PROYECTO

Como ya ha sido mencionado en el punto 5 (problemática abordada), la creación del sistema de abastecimiento a las comunidades de El Oreganal y La Angostura (más tarde se incluyó también a la de El Paraíso) es un megaproyecto que incluye la captación, la instalación de tubería de conducción, una pequeña planta potabilizadora, los depósitos de almacenamiento, las respectivas líneas de distribución, y la implantación de un sistema de saneamiento básico en las comunidades. Ello supone un costo muy elevado.

Para poder llevarlo a cabo se logró la participación financiera y técnica de varias Organizaciones (CRS (Catholic Relief Services), Misiones del Agua Internacional, Geólogos del Mundo/ASIDE), segmentándolo en tres subproyectos, cada uno de los cuales iría a cargo una de esas organizaciones, en función de su línea de trabajo y su propia financiación. En los tres subproyectos se encuentran así mismo los aportes la municipalidad de Jesús de Otoro y las comunidades beneficiarias.

Así, CRS se encarga de la instalación de toda la tubería de conducción y de distribución, con todos sus elementos (rompecargas, válvulas, cajas derivadoras, etc); Misiones del Agua Internacional, ejecuta la planta potabilizadora y el sistema de saneamiento básico; y Geólogos del Mundo/ASIDE, con el apoyo financiero del Ayuntamiento de Oviedo, afrontó la construcción del sistema de captación y los depósitos de almacenamiento.

Por tanto, en la presente memoria tan solo se hace referencia a la ejecución del subproyecto correspondiente a Geólogos del Mundo/ASIDE, que es el presentado como proyecto a la propuesta de financiación del Ayuntamiento de Oviedo.

La ejecución de este proyecto está fundamentada principalmente en las actuaciones llevadas a cabo en terreno, si bien incluye también actividades de sensibilización realizadas en Asturias. En conjunto contempla cuatro (4) componentes:

- **Componente I**, de formación, capacitación y sensibilización tanto en el ámbito de gestión y mantenimiento de la estructura como en higiene, salud y medioambiente.
- **Componente II**, de carácter técnico-constructivo con el que se crean las infraestructuras.
- **Componente III** de transferencia y entrega de obras
- **Componente IV**, de gestión, administración y evaluación del proyecto.

6.1 ACTORES INTERVINIENTES

TIPO	HONDURAS	ASTURIAS, ESPAÑA
Gobierno local y entidades gubernamentales	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Municipalidad de Jesús de Otoro. ✓ Secretaría de Salud. Unidad Departamental de Intibucá. 	
Sociedad civil	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Junta de Agua de La Angostura. ✓ Comunidad de La Angostura. ✓ Junta de Agua del Oreganal. ✓ Patronato de El Oreganal. ✓ Comunidad de El Oreganal. 	
Organizaciones locales y ONGD'S	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ASIDE (Asociación de Investigación para el Desarrollo Ecológico y Socioeconómico). 	
Cooperación internacional y ONGD'S		Ayuntamiento de Oviedo Geólogos del Mundo

6.2 COMPONENTE I: COORDINACIÓN, SOCIALIZACIÓN, FORMACIÓN, CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN.

Incluye un conjunto de actividades y actuaciones relacionadas con la gestión social del proyecto que son básicas para la consecución de los objetivos planteados.

Es fundamental llevarlas a cabo en la etapa previa a la constructiva, al igual que lo sigue siendo durante la construcción y con posterioridad a la misma. Coordinar, socializar, sensibilizar y concienciar son cuatro pilares fundamentales para que un proyecto de cooperación sea funcional, entendido y cercano a la población que va a disfrutar de su uso y realizar el mantenimiento pertinente. Solo de este modo se alcanza realmente el fin previsto de ayuda al desarrollo de las comunidades.

En él se incluyen las actividades siguientes:

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

6.2.1 Reuniones de coordinación interinstitucional

Se llevan a cabo a lo largo todo el proyecto, no solo con el fin de coordinar los diferentes actores que se involucran en la realización del mismo, sino también para afrontar problemáticas que pueden surgir durante la ejecución y evaluar los resultados que se van obteniendo a medida que avanza el proyecto. Todo ello hace necesaria la interacción continua entre los diferentes actores, para analiza el grado de cumplimiento del cronograma, ejecución presupuestaria, llevar a cabo intercambio de ideas, acciones y los ajustes necesarios.

Algunas de estas reuniones son periódicas, otras surgen para dar soluciones concretas a problemáticas planteadas, y también tienen lugar para detectar futuras necesidades en las comunidades en las que se interviene o en las aledañas. En la siguiente tabla se resumen las actividades de este tipo llevadas a cabo.

COMPONENTE I: REUNIONES DE COORDINACIÓN INTERINSTITUCIONAL				
FECHA	ORGANIZACIÓN LUGAR	CONVOCADOS	OBJETIVO	FOTOGRAFÍA
14/12/2018	Geólogos del Mundo y ASIDE El Progreso, Yoro. Oficina central de ASIDE	Geólogos del Mundo ASIDE	Coordinar los planes de actuación para el presente proyecto y establecer las pautas de funcionamiento.	
15/12/2018	Geólogos del Mundo y ASIDE La Esperanza, Intibucá Oficina de ASIDE La Esperanza	Geólogos del Mundo Personal ASIDE La Esperanza Promotor social	Coordinar con la contraparte y el promotor social las actuaciones a llevar a cabo.	
17/12/2018	Geólogos del Mundo/ASIDE Jesús de Otoro, Intibucá. Dependencias Municipales.	Municipalidad de Jesús de Otoro Juntas de Agua de El Oreganal y La Angostura CRS Geólogos del Mundo	Coordinar y establecer las formas de trabajo y determinar cronograma de socialización con las comunidades.	
18/12/2018	Geólogos del Mundo, y CRS Sede CRS en La Esperanza (Intibucá)	Geólogos del Mundo CRS	Establecer y definir criterios técnicos del proyecto :topografía, hidráulica, diámetros de entrada y salida, etc.	

COMPONENTE I: REUNIONES DE COORDINACIÓN INTERINSTITUCIONAL				
FECHA	ORGANIZACIÓN LUGAR	CONVOCADOS	OBJETIVO	FOTOGRAFÍA
24/01/2019	Geólogos del Mundo y ASIDE El Progreso, Yoro. Oficina central de ASIDE	Geólogos del Mundo ASIDE	Hacer seguimiento de la ejecución presupuestaria del proyecto.	
29/01/2019	Geólogos del Mundo y ASIDE La Esperanza, Intibucá Oficina de ASIDE La Esperanza	Geólogos del Mundo ASIDE	Resolver problemas logísticos de ejecución de proyecto.	
04/02/2019	Geólogos del Mundo y ASIDE El Progreso, Yoro. Oficina central de ASIDE	Geólogos del Mundo ASIDE	Resolver problemas logísticos de ejecución de proyecto	
21/02/2019	Geólogos del Mundo y ASIDE El Progreso, Yoro. Oficina central de ASIDE	Geólogos del Mundo ASIDE	Hacer seguimiento de la ejecución presupuestaria del proyecto	
28/02/2019	Geólogos del Mundo y ASIDE La Esperanza, Intibucá Oficina de ASIDE La Esperanza	Geólogos del Mundo ASIDE Candidatos al puesto de educador	Seleccionar personal para cubrir el puesto de educador.	
18/03/2018	Geólogos del Mundo Municipalidad de Jesús de Otoro	Municipalidad de Jesús de Otoro Juntas de Agua beneficiarias CRS Geólogos del Mundo	Evaluar el estado y avance de las obras y programar las próximas actuaciones a llevar a cabo	

COMPONENTE I: REUNIONES DE COORDINACIÓN INTERINSTITUCIONAL				
FECHA	ORGANIZACIÓN LUGAR	CONVOCADOS	OBJETIVO	FOTOGRAFÍA
21/03/2019	JAPOE (Junta administradora de agua potable) Sede JAPOE (Jesús de Otoro)	JAPOE ASIDE Geólogos del Mundo	Solicitar por parte de JAPOE asesoramiento técnico.	
02/04/2019	Geólogos del Mundo. La Esperanza (Intibucá). Oficina de ASIDE.	Geólogos del Mundo ASIDE	Coordinar actividades del proyecto	
08/05/2019	Misiones del Agua Internacional. Oficina ASIDE La Esperanza	Misiones del Agua. ASIDE. Geólogos del Mundo.	Intercambiar información con Misiones del Agua para la construcción de la planta potabilizadora del sistema.	
20/05/2019	Geólogos del Mundo Dependencias municipales de Jesús de Otoro	Municipalidad de Jesús de Otoro CRS Misiones del Agua Geólogos del Mundo ASIDE Jesús de Otoro	Coordinar aspectos constructivos Establecer calendario de actividades formativas y de capacitación	
17/06/2019	Geólogos del Mundo y ASIDE El Progreso, Yoro. Oficina central de ASIDE	Geólogos del Mundo ASIDE	Hacer seguimiento de la ejecución presupuestaria del proyecto	

6.2.2 Actividades de socialización y promoción social.

El empoderamiento del proyecto por parte de los beneficiarios es un elemento clave para asegurar su sostenibilidad. Es imprescindible valorar, analizar y consensuar con la comunidad las diferentes opciones de actuación en función de sus posibilidades y del criterio técnico. Esto se realiza mediante visitas de campo a las comunidades beneficiarias y asambleas con la comunidad, juntas de agua y patronatos.

La socialización de las propuestas se lleva a cabo en asambleas participativas, donde se expone la propuesta de mejora que se pretende llevar a cabo, la participación de en el proyecto de los actores implicados, los tiempos de ejecución y la fecha de inicio y fecha estimada de finalización. Es el momento de las propuestas alternativas, preguntas y las dudas de los/as asistentes; una

vez resueltas se procede a votar a favor o en contra de la intervención y, en caso de tener una respuesta positiva y unánime, se establecen los compromisos necesarios para ejecutar el proyecto en tiempo y forma.

La promoción social no concluye aquí, sino que se mantendrá mientras dure la ejecución del proyecto, garantizando así la buena comunicación entre las partes implicadas, lo que favorece la resolución de cualquier imprevisto o problema. Se favorece también de este modo el empoderamiento de la comunidad y su capacidad de mejora sostenible, ya que será gestora y ejecutará el mantenimiento del sistema una vez inaugurado. Cuando la ejecución del proyecto llega a su fin se adquiere un compromiso por parte de las juntas de agua y los vecinos de las comunidades que se benefician del proyecto, procurando su buen uso, cuidado y manejo.

Sin una buena promoción social que permita la integración de la comunidad en el proyecto, este no sería ni realizable a corto plazo ni sostenible a lo largo de su vida útil.

A continuación, se muestran las actividades desarrolladas que se corresponden con la promoción social:

COMPONENTE I: ACTIVIDADES DE SOCIALIZACIÓN Y PROMOCIÓN SOCIAL				
FECHA	ORGANIZACIÓN Y LUGAR	CONVOCADOS	OBJETIVO	FOTOGRAFÍA
21/12/2018	Geólogos del Mundo. Casa comunal de La Angostura (Jesús de Otoro).	Geólogos del Mundo. CRS. Alcalde de Jesús de Otoro. Comunidades de La Angostura, El Oreganal y El Paraíso	Socializar y explicar la propuesta de proyecto. Resolver dudas. Someter a votación la aprobación del proyecto. Firmar convenios y fijar fecha de inicio de obras.	
18/03/2018	Comunidades de La Angostura y El Oreganal Geólogos del Mundo. Dependencias municipales de Jesús de Otoro.	Juntas de Agua de La Angostura y El Oreganal. Geólogos del Mundo. Alcalde municipal. CRS (no asiste)	Conocer las causas de los retrasos en el cronograma del inicio de la instalación de tubería de conducción por parte de CRS.	
23/04/2019	Juntas de agua de La Angostura y El Oreganal. CRS. Casa comunal de La Angostura	Comunidades de La Angostura, El Oreganal y El Paraíso. Geólogos del Mundo. CRS. COSEPRADII Municipalidad de Jesús de Otoro. Misiones del Agua Internacional.	Socializar la incorporación al sistema de la comunidad de El Paraíso. Definir el inicio de la instalación de tubería de conducción por parte de CRS.	

COMPONENTE I: ACTIVIDADES DE SOCIALIZACIÓN Y PROMOCIÓN SOCIAL				
FECHA	ORGANIZACIÓN Y LUGAR	CONVOCADOS	OBJETIVO	FOTOGRAFÍA
20/05/2019	Junta de Agua de la comunidad de Los Alpes Dependencias municipales de Jesús de Otoro	Junta de Agua de la comunidad de Los Alpes Geólogos del Mundo Alcalde municipal de Jesús de Otoro.	Exponer por parte de la Junta de Agua de la comunidad de Los Alpes (Jesús de Otoro) las carencias y problemas de su sistema de abastecimiento y saneamiento. Y Solicitar la ayuda de Geólogos del Mundo.	
07/06/2019	Geólogos del Mundo Comunidad de Buena Vista (Intibucá)	Geólogos del Mundo Junta de Agua de Buena Vista Salud Departamental	Visualizar y valorar las deficiencias de abastecimiento de la comunidad.	
18/06/2019	Geólogos del Mundo Dependencias municipales de Intibucá	Geólogos del Mundo. Junta de Agua de la Comunidad de Buena Vista Municipalidad de Intibucá. Secretaría de Salud Unidad departamental	Socializar con los miembros de la Junta las opciones de actuación para la implementación de un sistema de agua potable.	
19/06/2019	Geólogos del Mundo. Casa comunal de Buena Vista (Intibucá)	Geólogos del Mundo. Alcaldía de Intibucá. Junta de Agua de Buena Vista. Comunidad de Buena Vista.	Socializar con la comunidad las posibles actuaciones que se pudieran realizar para la instauración de un sistema de agua potable para su abastecimiento.	

6.2.3 Actividades de formación, capacitación y sensibilización.

La parte formativa del proyecto es otro pilar fundamental para que sea un proyecto eficaz e integral.

Las actividades están orientadas por un lado a formar a la población beneficiaria y gestora en materia de agua, higiene, salud y medio ambiente (importancia de controlar la calidad del agua de consumo humano, gestión sostenible de los recursos naturales, contaminación de aguas y suelos, deforestación y cambio climático ,etc), y por el otro, capacitar a las Juntas Administradoras de Agua Potable, Patronatos y comunidad para que sean capaces de cuidar, mantener, detectar y solventar las posibles incidencias que tengan lugar durante el manejo y uso del sistema, haciéndolo así sostenible y durable en el tiempo. Se hace entrega de un manual de mantenimiento y cloración, además de unos estadillos de control para que la Junta de Agua pueda llevar un registro de la calidad del agua que entra y sale de sus sistema y corregir cualquier

problema. La Unidad de Salud Departamental colabora junto al capacitador de Geólogos del Mundo en estas capacitaciones, haciendo demostraciones prácticas de cómo clorar correctamente el agua, cómo hacer las limpiezas de mantenimiento del sistema, como resolver pequeñas averías, etc.

A continuación se muestra el listado de las actividades llevadas a cabo

COMPONENTE I: ACTIVIDADES DE FORMACIÓN, CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN				
FECHA	ORGANIZACIÓN Y LUGAR	CONVOCADOS	OBJETIVO	FOTOGRAFÍA
23/05/2019	Geólogos del Mundo y COSEPRADII Comunidad de La Angostura Escuela	Juntas de Agua y Comunidades de La Angostura y El Oreganal.	Formar, y sensibilizar a las comunidades en materia de medio ambiente, cuidado de microcuencas, cambio climático, contaminación y gestión sostenible de recursos.	
07/06/2019	Geólogos del Mundo/ASIDE Sistema de captación	Juntas de Agua de La Angostura y El Oreganal	Capacitar a las Juntas de Agua sobre el funcionamiento y mantenimiento del sistema de captación de agua (Presa toma-desarenador).	
07/06/2019	Geólogos del Mundo/ASIDE Depósito de agua de El Oreganal.	Geólogos del Mundo/ASIDE Juntas de Agua de La Angostura y El Oreganal. Secretaría de Salud (Salud Departamental)	Capacitar a las Juntas de Agua en el uso y mantenimiento de los depósitos de agua, cloración del agua, toma de muestras para análisis químico del agua y bacteriológico.	

Para la realización de las actividades formativas se han elaborado unos manuales de uso, mantenimiento y reparación del sistema de abastecimiento de agua potable y también un manual para el protocolo de cloración del agua para consumo humano y la toma de muestras para el control de calidad. Dichos documentos se entregan a las juntas de agua para que puedan desarrollar correctamente las tareas.

6.2.4 Otras actividades. Concienciación, sensibilización y divulgación en Asturias

Una parte muy importante de los proyectos de cooperación internacional al desarrollo es hacer llegar a la población que vive en los lugares de dónde procede la financiación, en este caso Oviedo, las acciones de cooperación llevadas a cabo y los resultados obtenidos. También es muy importante trasladar a la población asturiana, tanto menores como adultos, la problemática existente. Las actividades son de diversa índole y pueden resumirse en:

- Ferias y mercadillos solidarios.
- Debates, mesas redondas y charlas orientadas a la sensibilización y el abordaje de estrategias y acciones orientadas a mejorar la cooperación internacional al desarrollo.
- Edición y publicación de materiales de divulgación y sensibilización.
- Charlas y conferencias para público infantil, juvenil y adulto que pretender dar a conocer las labores llevadas a cabo y el impacto sobre la sociedad.
- Actos conmemorativos y/o homenajes a personajes destacados que tengan un impacto en la sociedad en materia de cooperación al desarrollo, defensa de los derechos humanos, defensa del medio ambiente, etc.

Se realiza además una difusión digital de las actividades llevadas a cabo, con el objetivo de hacer llegar a la información a la mayor cantidad de gente posible:

- Páginas web:
 - www.xeologosdelmundo.org
 - <http://www.icog.es/geologosdelmundo/>
- Boletín bimensual “GeomundoAsturies” el cual se hace llegar a todos los socios de la ONG y se puede descargar a través de la página web en el siguiente enlace: http://www.xeologosdelmundo.org/category/geomundo_asturies/
- Facebook:
 - <https://www.facebook.com/xeologosdelmundo/>
 - <https://www.facebook.com/worldgeologists/>
 - <https://www.facebook.com/geologosdelmundo.worldgeologists/>

A continuación, se detallan las actividades realizadas en la sede asturiana de Geólogos del Mundo durante la ejecución de presente proyecto. Para una información más detallada se pueden consultar las páginas web anteriormente citadas:

COMPONENTE I: OTRAS ACTIVIDADES. ACTIVIDADES EN ASTURIAS				
FECHA	ORGANIZACIÓN Y LUGAR	PARTICIPANTES	ACTIVIDAD/ OBJETIVO	FOTOGRAFÍA
30/10/2018	C.P. Río Sella Arriendas	C.P Río Sella Geólogos del Mundo.	Charla taller/ Sensibilizar y concienciar en materia de agua, medio ambiente y cooperación internacional al desarrollo. Dar a conocer los proyectos de GdM en materia de agua y saneamiento.	
22 al 24/11/2018.	CODOPA, Ayuntamiento de Oviedo AACD, CMPA. Palacio Conde de Toreno (Oviedo)	CODOPA Ayto. de Oviedo. AACD Diversas ONGD	X Encuentros Internacionales de Cooperación al Desarrollo de Asturias “Rutas feministas en los mapas de cooperación” Serie de conferencias, debates y mesas redondas/ con el objetivo mejorar el trabajo de las	

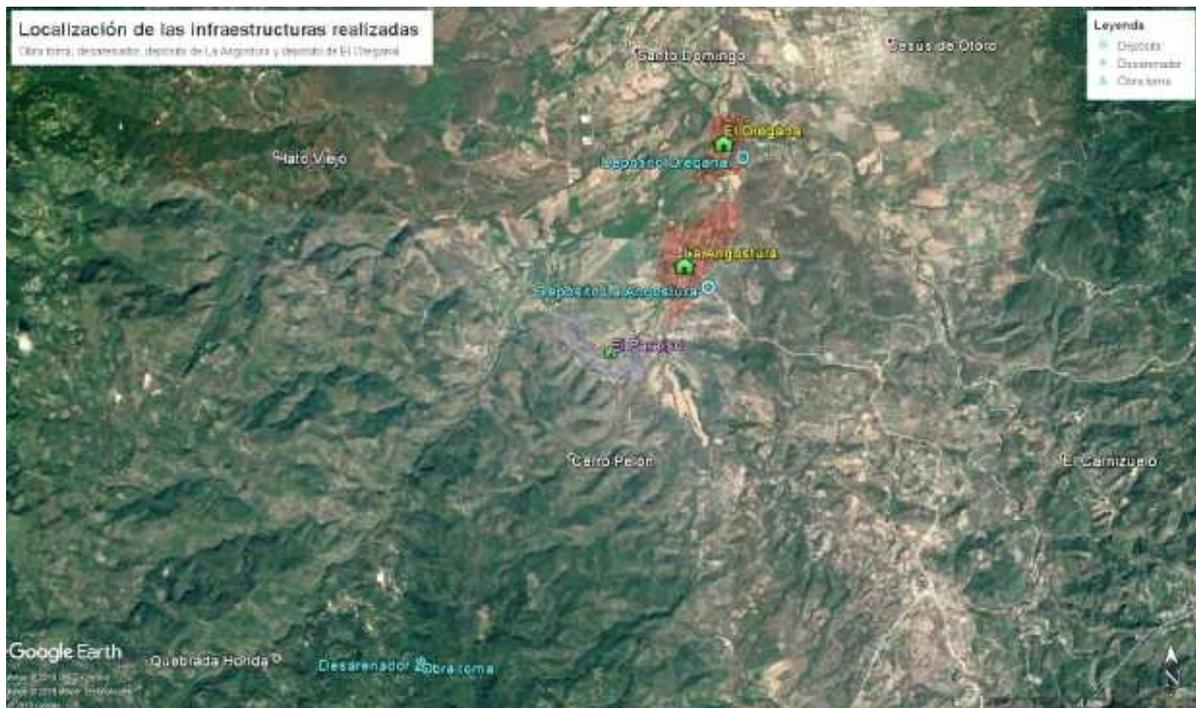
COMPONENTE I: OTRAS ACTIVIDADES. ACTIVIDADES EN ASTURIAS				
FECHA	ORGANIZACIÓN Y LUGAR	PARTICIPANTES	ACTIVIDAD/ OBJETIVO	FOTOGRAFÍA
			ONGD, y constituir un espacio de aprendizaje, debate y reflexión sobre distintas realidades y situaciones a lo largo y ancho del mundo.	
10 y 11/ 12/2018	Ayuntamiento de Gijón. Antigua Escuela de Comercio (Gijón)	Ayuntamiento de Gijón Diversas organizaciones y ONGD Geólogos del Mundo	<u>Día Internacional de los Derechos Humanos, Tejiendo Derechos.</u> / Sensibilizar a la población acerca de los derechos humanos y mostrar las actividades de cooperación al desarrollo que se llevan a cabo mediante proyectos en diferentes países en situación desfavorecida	 
24/01/2019	C.P. Pinzales Geólogos del Mundo. C.P. Pinzales (Gijón)	C.Pinzales Geólogos del Mundo	Charla taller sobre la importancia del agua/ Sensibilizar y concienciar a los escolares mediante una charla participativa y un taller sobre la cooperación al desarrollo y la importancia del cuidado del recurso agua, fundamental para la vida	
13 al 24/ 03/2019	Ayuntamiento de Gijón EMA Gijón Quinta La Vega (Gijón)	Ayuntamiento de Gijón EMA Gijón Geólogos del Mundo	Día Mundial del Agua "Sin dejar a nadie atrás" Sensibilizar y concienciar acerca de la importancia del recurso agua, y la de la necesidad de un consumo solidario, responsable y sostenible.	
15-17/ 03/2019	Escuela de Ingenieros de Minas de la Uni. Oveido (EIMEM) Oviedo	EIMEM Diferentes entidades Geólogos del Mundo	"XXX Certamen de minerales, gemas y fósiles" Visualizar las acciones de cooperación internacional al desarrollo ejecutadas por GdM y sus financiadores	

COMPONENTE I: OTRAS ACTIVIDADES. ACTIVIDADES EN ASTURIAS				
FECHA	ORGANIZACIÓN Y LUGAR	PARTICIPANTES	ACTIVIDAD/ OBJETIVO	FOTOGRAFÍA
4/04/2019	Colegio Nazaret (Oviedo)	Alumnado de 1º y 2º de E.S.O. Profesorado, Geólogos del Mundo	"IX Encuentros Colegio Nazaret 2019". Charla participativa para Sensibilizar y concienciación en materia de agua, medio ambiente y cooperación. Dar a conocer los proyectos desarrollados por GdM y su financiación.	
3/05/2019	CODOPA Facultad de formación del profesorado (Oviedo)	CODOPA Partidos políticos Diferentes ONG's Geólogos del Mundo	"Debate: Las políticas de Cooperación Internacional en Asturias" Llevar a cabo diferentes propuestas y líneas de actuación en materia de cooperación al desarrollo de los diferentes grupos municipales del Ayuntamiento de Oviedo de cara a las elecciones municipales y autonómicas	
13/05/2019	Universidad de Oviedo. Oviedo. Edificio Histórico de la Universidad	Universidad de Oviedo. Diferentes ONGD'S. Geólogos del Mundo.	"Primera semana solidaria de la Universidad de Oviedo" Dar a conocer a la población las actividades desarrolladas por las diferentes ONGD'S. Fomentar el comercio justo y sostenible	
23/05/2019	Sociedad Geológica Asturiana (SOGEAS) Club de Prensa Asturiana de Avilés.	Geólogos del Mundo	"Charla: Geología y Cooperación al Desarrollo en Honduras" Dar a conocer el trabajo realizado por Geólogos del Mundo desde hace 15 años en Honduras y la procedencia de su financiación.	
12/08/2019	Mercado Artesano Y Ecológico Ayuntamiento de Gijón. Museo Del Pueblo de Asturias (Gijón)	Geólogos del Mundo. Diversas entidades y expositores	STAND informativo y divulgativo Informar sobre proyectos de cooperación, geología humanitaria, agua, medio ambiente y desarrollo sostenible	

6.3 COMPONENTE II: EJECUCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS.

Este es el componente principal de este proyecto. Para la construcción del sistema de abastecimiento de agua potable se han llevado a cabo diferentes unidades de obra:

	Unidad de Obra	Comunidades beneficiarias
Sistema de captación	1.- Presa de captación de agua 2.- Desarenador 3.- Tubería de conducción presa-desarenador	La Angostura, El Oreganal, El Paraíso
Almacenamiento y distribución.	4.- Depósito de agua de 15.000 galones (56.781 litros) con sistema de cloración.	La Angostura
	5.- Depósito de agua de 9.000 galones (34.000 litros) con sistema de cloración.	El Oreganal



Localización general de las obras de infraestructura hidráulica realizadas. El sistema de captación dista 15 km de los depósitos de almacenamiento de las comunidades. Foto aérea google.

A continuación se explica el proceso constructivo de forma sintética para cada unidad de obra, teniendo en cuenta que el modelo para cada una suele ser común con las modificaciones o particularidades propias del entorno (tipo de material geológico, topografía, hidrología, humedad...), ya que son modelos constructivos de probada eficacia y sostenibilidad en la zona.

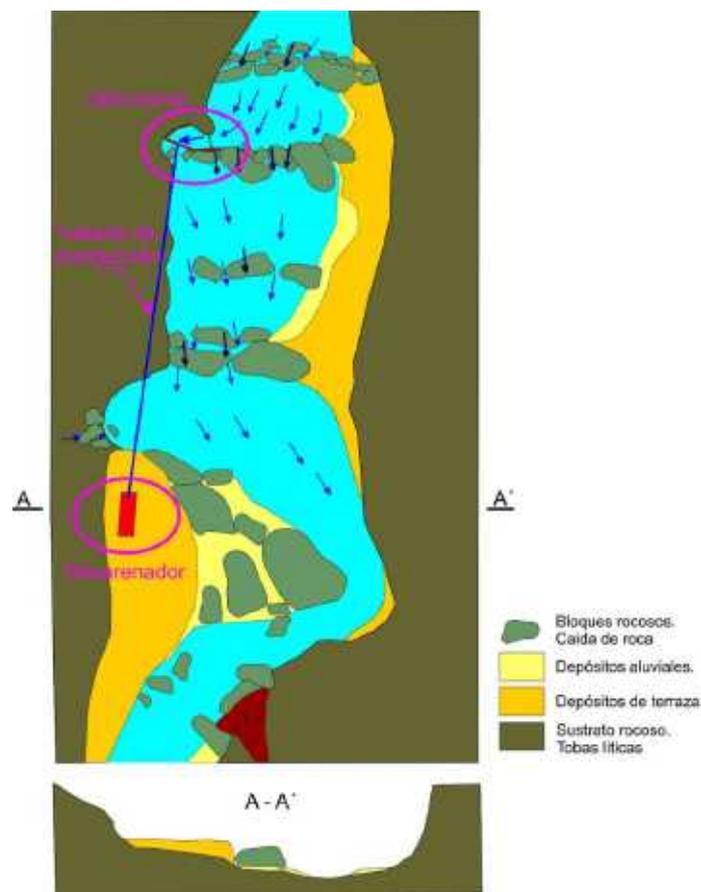
Cabe destacar que todo el proceso de construcción es realizado por mano de obra cualificada y no cualificada de forma manual, sin apenas maquinaria. Esto implica por tanto una participación altísima de la comunidad para acometer en poco tiempo todo el proceso, desde el porteo de materiales hasta los detalles más técnicos de la obra.

6.3.1 Sistema de captación: Obra toma, desarenador y tubería de conducción entre ambas.

El sistema de captación se llevó a cabo en un tramo medio del río Quebrada las Vueltas, tributario por la derecha del Quebrada Honda, y dentro de la Reserva Natural de El Suntutl, de titularidad privada.

El sistema consta de una obra toma, un desarenador y la instalación de la tubería que los conecta; todo ello se construye en un tramo de 40 metros de la margen derecha del río. Dado que la actuación se lleva a cabo en una Reserva Natural, se realizaron valoraciones ambientales para diseñar las estructuras de manera que el impacto visual y en el medio fuera el mínimo posible.

El sustrato rocoso del entorno está compuesto por rocas volcánicas (tobas y tobas líticas) que presentan tres sistemas de diaclasación y fracturas que dan lugar a la caída de grandes bloques de las abruptas paredes del valle. Estos, junto a depósitos coluvionares, se disponen en el cauce para ser retrabajados por el río, quedando los coluviones con una morfología de terraza.

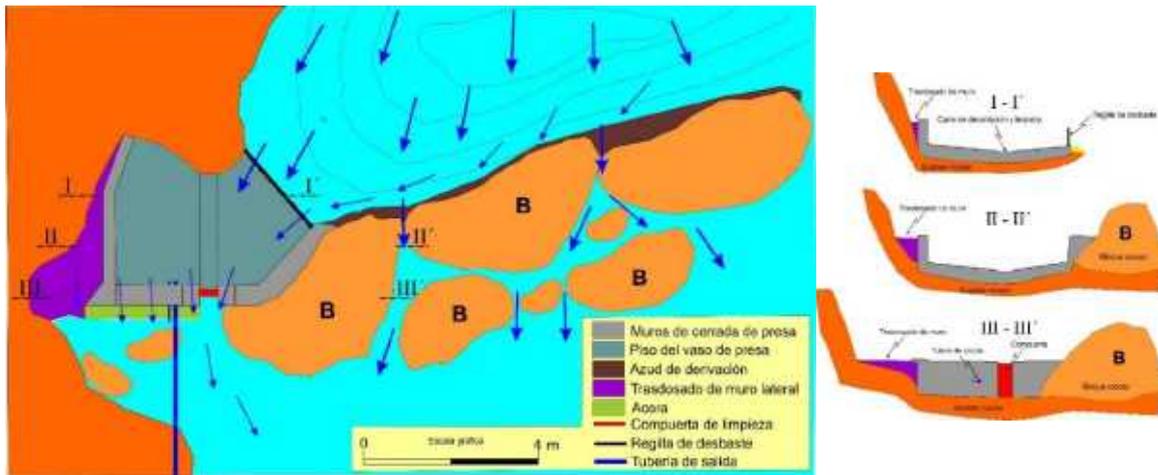


Esquema del ámbito del sistema de captación.

6.3.1.1 Obra toma:

Consiste en una estructura de derivación aprovechando la dinámica natural del río en un meandro local. Está compuesta por un pequeño azud de derivación que dirige el agua hacia el vaso de una represa donde se entuba y se conduce hacia el desarenador desde el que sale a la línea de conducción.

Tanto la altura de la cerrada de la represa, como la del azud son de rango decimétrico, la suficiente para poder crear en el vaso un área de desvaste y sedimentación previa al proceso del desarenador. En todo momento, avenidas y estiaje, el río sigue fluyendo sin ser afectado.



Esquema de la obra toma realizada. A la derecha tres secciones transversales de la represa.

La presa tiene además una rejilla de desbaste que impide que los materiales de gran tamaño como hojas, ramas, animales, etc se acumulen en el vaso, facilitando así su mantenimiento y realizando así un primer filtrado. La compuerta de limpieza en la parte frontal facilita el vaciado y limpieza de la misma.

Ejecución de la obra.

Como quiera el acceso al lugar de trabajo desde la calle pavimentada se tenía que hacer por una estrecha senda a través del bosque, se inició con una adecuación del acceso que permitiera el porteo de materiales a lomos de personal en las menores condiciones de riesgo.



Adecuación de accesos y transporte de materiales.

Así mismo, se construyó en el puesto de trabajo una estructura ligera desmontable y cerrada para servir como punto de almacenamiento y acopio de materiales; en esa bodega se dispuso de un par de personas para hacer la labor de custodia día y noche durante el tiempo de duración de la obra.

Otras actividades importante previas a la ejecución, especialmente cuando se trabaja con agua, fue el la toma de medidas y cotas relativas, y el replanteo de la obra en el terreno. A partir de ellas se modifica ligeramente los emplazamientos de la obra toma y el desarenador para garantizar que la diferencia de cotas entre la presa y el desarenador es la adecuada para permitir la circulación del agua por gravedad con el caudal y velocidad suficiente. Para esas medidas se utilizó técnicas tradicionales y elementales de nivelación, como el de cuerda-nivel, para las distancias cortas, y el nivel de agua.

Definido el punto de ubicación de la obra toma, se llevó a cabo una derivación provisional del agua del río para poder aislar el puesto de trabajo y ejecutar la obra lo más seco posible.



Replanteo en terreno. Toma de cotas relativas mediante la nivelación mediante cuerda-nivel y nivel de agua.

A partir de ahí, se inicia propiamente la construcción de la captación. Esta se realiza con hormigón armado con varillas de acero en la cerrada. Las etapas constructivas que se llevaron a cabo fueron las siguientes:

Limpieza y excavación para la cimentación del vaso: se excava de forma manual el terreno para construir la cimentación de la presa. La excavación elimina el sedimento aluvial acumulado por la actividad del río hasta encontrar el firme rocoso donde se va a cimentar la estructura.



Limpieza del vaso y preparación para la cimentación.

Fundido de la cimentación del vaso y muros de cerrada: la cimentación del vaso se construye con hormigón ciclópeo que incorpora las proporciones necesarias de impermeabilizante y acelerante para este caso concreto. Sobre la cimentación del vaso se coloca el emparillado de varilla de acero corrugado de 3/8" que constituye el armado de los muros de la estructura y se encofra para su posterior fundido.

Construcción y fundido del piso y los muros laterales : fundido de los muros laterales y frontal de la presa, además del piso, con hormigón en masa. Se coloca en el muro frontal la salida de 4" con una pequeña rejilla de filtración que conectará con el desarenador. Tras el fraguado del hormigón se procede a desencofrar la estructura. El piso tiene una pendiente del 5% para favorecer la circulación del agua.

Construcción del trasdós del muro: para aportar mayor resistencia al muro lateral izquierdo se construye un trasdosado. Esto disminuirá la filtración de agua y protegerá la estructura frente a caídas de rocas o avenidas excepcionales.



Construcción de cimentación del vaso y muro de cerrada.

Construcción de un canal de sedimentación y limpieza: se construye un canal de sedimentación y limpieza en el piso del vaso que desemboca en una compuerta de hierro que, al abrirla, favorece la salida de todo el sedimento arenoso acumulado en su fondo.

Repello y pulido de la estructura y construcción de la acera: se realiza un repello y pulido con hormigón para reducir la porosidad de la estructura. Se construye además la acera de acceso.

Construcción del azud de derivación: como se menciona anteriormente se construyó un azud de derivación para facilitar la captación del agua y se elimina la desviación provisional del río.

Se instalan las compuertas de limpieza y la rejilla de desbaste. **Instalación de válvulas y conexiones:** por último se instala la válvula de salida de agua de la presa y parte de la conexión con el desarenador.

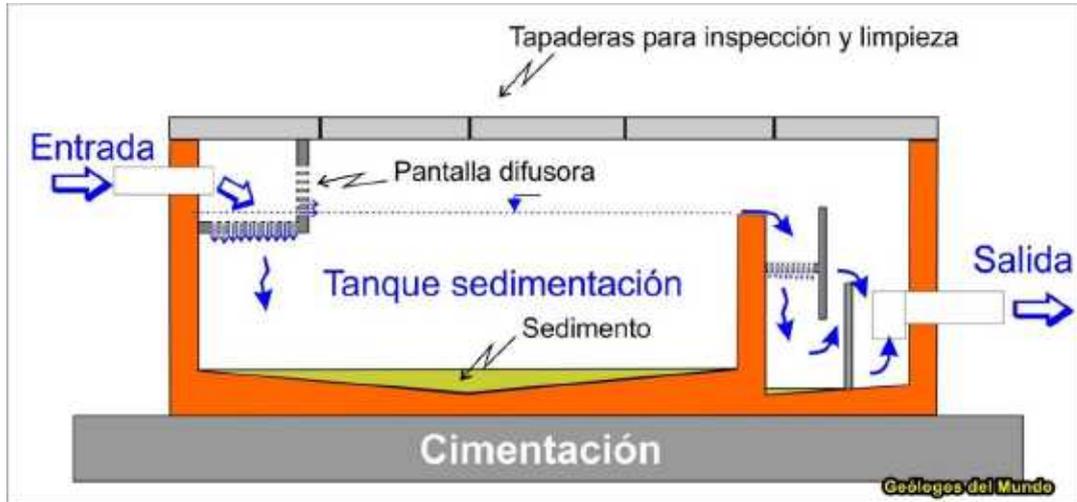


Diferentes fases de la construcción. En la foto inferior derecha, la obra toma ya finalizada y en funcionamiento.

6.3.1.2 Desarenador.

Si bien en la obra toma tiene lugar un primer desbaste de la carga gruesa que transporta el río (palos, hojas, gravas, gravilla y arenas gruesas), es necesario construir un desarenador para reducir aún más la carga sedimentaria que se incorpora al sistema. Se trata de una estructura horizontal lineal, que se construye a la salida de la obra toma, antes de la conexión a la línea de conducción genera, en la que se reduce la velocidad del agua y se rompe el flujo mediante una pantalla difusora en la que tiene lugar un tamizado de las partículas que transporta quedando atrapadas aquellas con una granulometría superior a la luz de paso de la pantalla; las que logran

pasar de tamaño arena quedan retenidas en el cuerpo del sedimentado, evitando así que se introduzcan en la línea de conducción de sistema.



Esquema simplificado del desarenador. Se observa como se produce la sedimentación del material arenoso en el fondo.

A continuación se detallan las etapas constructivas del desarenador.

- **Excavación de plantel y nivelación del terreno** : paso previo al inicio de la construcción del desarenador. Se excava el plantel de construcción y se nivela el terreno para poder comenzar a trabajar.
- **Construcción de la cimentación, instalación de sistema de limpieza y levantamiento de paredes** : la cimentación se realiza con hormigón ciclópeo y en su ejecución se aprovecha para dejar empotrado el sistema de tubos que servirá para las labores de limpieza. Las paredes y división interior se construyen con ladrillo macizo de baja porosidad.
- **Fundido del piso** con hormigón en masa.



Construcción del desarenador. Cimentación y levantamiento de paredes y divisiones interiores.

- **Construcción de pantallas difusoras.**
- **Repello y pulido de la caja desarenadora** : mejora la estética y disminuye la porosidad de la estructura.
- **Conexiones y tapaderas** : Se construyen las tapaderas de inspección del desarenador y se realizan las conexiones de entrada de 3" y de salida de 4".



Construcción de la pantalla difusora.



Construcción del cierre superior con tapaderas practicable para inspección y mantenimiento; en la imagen derecha, el desarenador ya en funcionamiento

6.3.1.3 Instalación de tubería de conexión captación-desarenador.

Se instala treinta metros de tubería de hierro galvanizado (HG) de 4 pulgadas de diámetro, con una reducción a 3 pulgadas en el último lance de llegada al desarenador.

En el trazado de esta conducción, se ha de salvar un desnivel mediante un paso aéreo con dos apoyos constituidos por dos columnas de hormigón armado con varilla de 3/8 de pulgada. Como refuerzo de la parte inferior de las columnas y protección de las mismas frente a las avenidas del río, las columnas se introdujeron en varios neumáticos de camión que fueron rellenos de hormigón, dando así más consistencia a las columnas; el caucho de los neumáticos sirve de protección del hormigón de la base ante las piedras y objetos que arrastra el cauce en avenidas.



Transporte de tubos.



Instalando la línea de conducción.



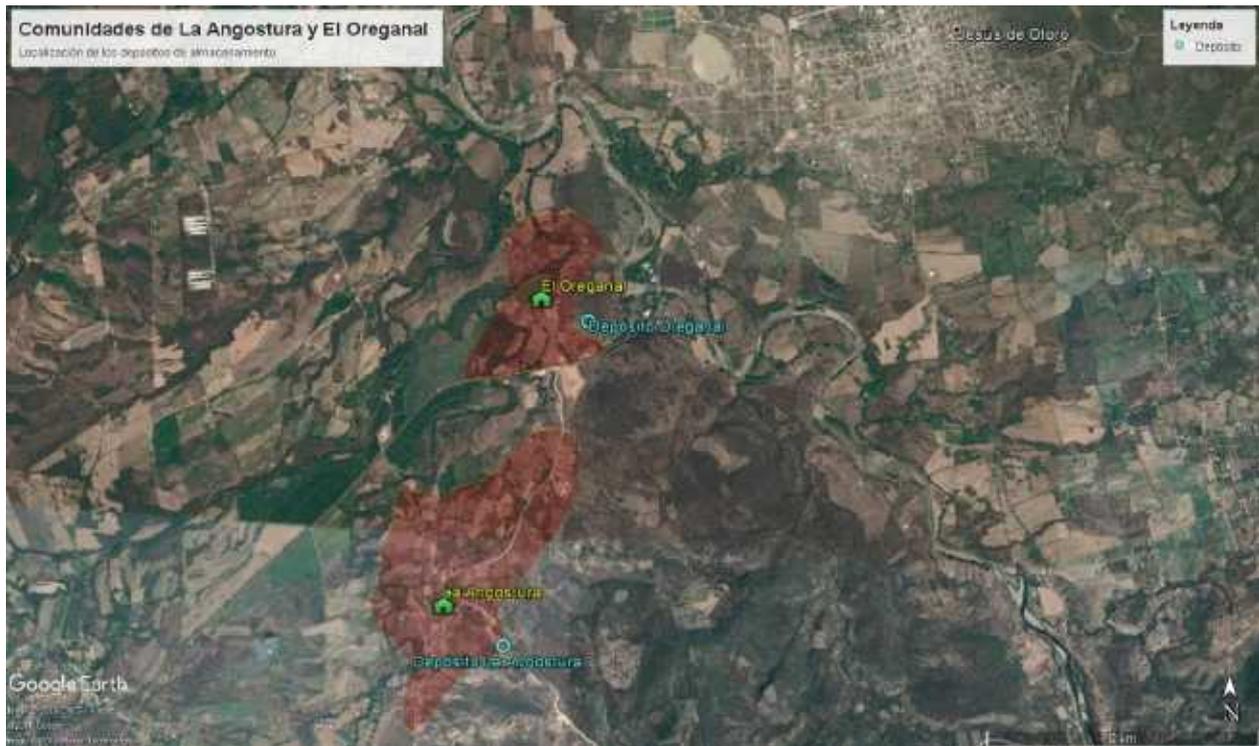
Línea de conducción obratoma-desarenador ya instalada. A la izquierda se puede ver el paso aéreo realizado.

6.3.2 Depósitos de almacenamiento y distribución. Sistema de desinfección.

Como se menciona anteriormente, las comunidades comparten sistema de abastecimiento de agua potable, compartiendo todas ellas la obra de captación y el desarenador. En lo que se refiere al almacenamiento y cloración de agua para consumo humano se construye debido a la demanda poblacional, un depósito para abastecer a la comunidad de La Angostura y otro para la comunidad de El Oreganal, ya que la población es menor.

La construcción de los depósitos responde a un modelo establecido con pequeñas variaciones que se deben normalmente al tipo de sustrato rocoso, estabilidad del terreno, relieve, etc.

DEPÓSITOS DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN		
	Comunidad de La Angostura	Comunidad de El Oreganal
Capacidad	15.000 galones (56.781 litros)	9.000 galones (34.000 litros)
Altura y radio interno	Radio interno (Ri) : 2,82 m Altura: 2,50 m	Radio interno (Ri) : 2,30 m Altura: 2,20 m
Tipo de terreno	Depósitos de terraza cementada	Roca. Tovas volcánicas
Cimentación	4 zapatas a 90° (50 x 50 cm) 1 zapata central (60 x 60 cm) Profundidad de la zapata : 50 cm Losa de reparto Armado de acero corrugado de 3/8"	4 zapatas a 90° 1 zapata central } 50 x 50 cm Profundidad de la zapata . 50 cm Losa de reparto Armado de acero corrugado de 3/8"
Paredes y sostenimiento	Paredes: ladrillo rafón armadas con entramado de varillas de hierro + 4 pilares perimetrales de 30 x 30 cm. Repello interior, exterior y pulido 1 pilar central de 35 x 35 cm Armado de varilla de acero corrugado de 3/8"	Paredes: ladrillo rafón armadas con entramado de varillas de hierro + 4 pilares perimetrales de 30 x 30 cm. Repello interior, exterior y pulido 1 pilar central de 35 x 35 cm Armado de varilla de acero corrugado de 3/8"
	Aditivo impermeabilizante en hormigón, ladrillos y mortero utilizados p	
Entradas y salidas	Limpieza : 3" Entrada: 2" Salida: 3"	Limpieza : 3" Entrada: 1 x 1/2" Salida: 2"
Sistema de cloración	Hipoclorador; cloración por goteo con hipoclorito de sodio.	



Ubicación de los depósitos de almacenamiento construidos

A continuación se detallan las principales etapas constructivas para ambos depósitos de planta circular. Todas las fases del trabajo se llevan a cabo sin el empleo de maquinaria, utilizando el trabajo comunitario.

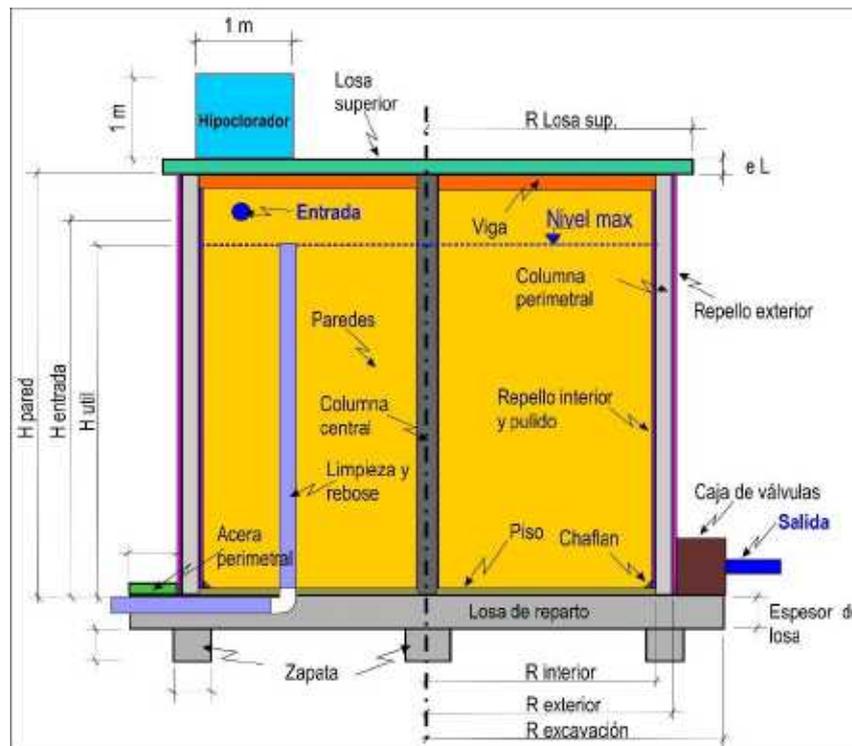
- **Limpieza, replanteo, nivelación del terreno, y acopio de material:** Se lleva a cabo un desbroce y limpieza de la ubicación para poder llevar a cabo el replanteo de la obra marcando el radio del círculo a vaciar con la excavación de la cimentación. Así mismo se inicia el acopio de los materiales de construcción (arena, grava, cemento, ladrillo...) que van a ser utilizados.
- **Cimentación:** La cimentación de ambos es similar. Está formada por pozos de cimentación para los 4 pilares perimetrales dispuestas ortogonalmente y para la columna central, y una losa de reparto remartada por una solera armada.

A partir del plantel de nivelación, se lleva a cabo la excavación para la losa de reparto y, tomando como arranque la rasante de cimentación, se excavan los pozos de cimentación. En este caso, el canto de la losa circular es de 0,50 m, y las dimensiones de los pozos es de 0,50x0,50x0,50 m.

- **Construcción y fundido de la cimentación:** Las zapatas se arman con un emparrillado de varilla de acero corrugado de 3/8". La cimentación se funde con hormigón ciclópeo. Previamente al fundido de las zapatas se coloca el armado de los pilares perimetrales y central con acero corrugado de 3/8".
- **Armado de los paramentos verticales y fundido de la solera:** El armado de los paramentos verticales se realiza mediante un zuncho de atado formado por bastonería

de varilla de hierro corrugado de 3/8" y presillas de cierre de varilla de 1/4". Se coloca además el tubo de limpieza de PVC de presión de 3" de grosor. A continuación se funde la solera con hormigón en masa.

- **Levantamiento de los paramentos verticales de cierre:** Una vez fundida la solera se comienza a colocar el ladrillo que conformará el cierre. Se coloca ladrillo rafón al tesón. En esta etapa, a la altura determinada previamente se coloca la salida de 3" de PVC de presión y la entrada de 2". Los ladrillos se sumergen en impermeabilizante para aumentar la estanqueidad.



Esquema de la sección tipo del depósito de agua.

- **Fundido de pilares central y perimetrales:** Los pilares se encofran y se funden con hormigón en masa. Se deja fraguar correctamente el hormigón armado y se desencofra.
- **Repello y pulido interior:** El repello y el pulido interior es fundamental para disminuir la porosidad del depósito y eliminar irregularidades. El repello tiene un grosor de 3/4".
- **Repello exterior y colocación del piso:** Se repella el exterior del depósito y se coloca el piso formado por hormigón en masa con una ligera pendiente hacia el desagüe para facilitar la limpieza del depósito.
- **Armado y fundido de la losa superior de cierre:** Se encofra y se coloca el armado de la losa superior de cierre que consiste en un emparillado lateral y circular de varilla de acero corrugado de 3/8" que se ata a las vigas armadas con varilla de acero corrugado de 1/2" y 3/8". La losa se funde con hormigón, este paso implica la intervención de prácticamente toda la comunidad. Se instalan los respiraderos del depósito y se coloca la base para el hipoclorador. El hormigón estructural se deja fraguar 27 días. Después se retira el encofrado.

- **Construcción del hipoclorador y cajas de válvulas:** Una vez fraguada la losa se construye el hipoclorador con una capacidad de 1 m³. Está construido con ladrillo rafón e incluye repello y pulido. Se construyen las cajas de válvulas de entrada y salida, la acera de aceos y la escalera. Se construyen también las tapaderas de inspección de las cajas de válvulas y del hipoclorador.
- **Instalación de conexiones finales y cierre perimetral:** Se instalan las conexiones finales; válvulas, conexiones del hipoclorador. Se realiza un cierre perimetral de protección.
- **Pintado y rotulado del depósito:** Se pinta y rotula el depósito. Se aplica una imprimación en primer término y finalmente una pintura resistente de exterior. En el rotulado se indica el nombre del depósito, junta de agua ala que pertenece, financiadores, ejecutores y año de ejecución.
- **Colocación de la placa y rótulo identificativos del proyecto:** se coloca en el depósito una placa identificativa del proyecto con el título del proyecto, financiadores, ejecutores y fecha de construcción. Se coloca un cartel en un lugar visible de la comunidad con la misma información.

6.3.2.1 Depósito de La Angostura: 15.000 galones (56.781 litros).



Replanteo de la obra.



Excavación para la cimentación.





Cimentación y armado de la solera



Construyendo las paredes con ladrillo rafón reforzado por un entramado de varilla de acero corrugado y por los pilares perimetrales. Posteriormente se repella (reboca) interior y exteriormente y se realiza un pulido fino en el interior. Dado que la zona de Jesús de Otoro es de fuerte insolación, para la construcción se instaló un cubrición de malla zaran que proporciona sombra, al tiempo que se humedecían de forma constante las paredes con el fin de permitir el secado y fraguado del mortelo lo más lentamente posible y evitar su agrietamiento. En la fotografía inferior derecha se aprecia la columna central.



Cubrición del depósito. Construcción de las vigas y de la losa superior con hormigón armado. En esta fase, al realizarse todo el trabajo a mano y ser necesario llevarlo a cabo en el menor tiempo posible, requiere una gran participación comunitaria.



Construyendo el hipoclorador. Instalaciones realizadas y cercado.



Depósito para el abastecimiento a la comunidad de La Angostura ya finalizado para su puesta en servicio.

6.3.2.2 Depósito de El Oreganal: 9.000 galones (34.000 litros)



Etapas de replanteo, excavación y cimentación.



Levantando las paredes de ladrillo rafón reforzado por un entramado de varilla de acero corrugado y por los pilares perimetrales. Repello exterior e interior y pulido interior. En la fotografía inferior derecha se puede ver la columna central.



Encofrando para el fundido de la losa de cubrición. A la derecha, construyendo el hipoclorador sobre la losa ya fundida.



Depósito ya finalizado. A la derecha pintado, rotulado y con las correspondientes conexiones para su puesta en servicio.



Cierre perimetral de protección.

6.4 COMPONENTE III: TRANSFERENCIA Y ENTREGA DE OBRAS.

Se lleva a cabo mediante un acto de inauguración organizado por las Juntas, el Patronato y toda la comunidad, en él se lleva a cabo la firma de un acta de entrega de las infraestructuras construidas donde las Juntas de Agua y la comunidad adquieren además de la titularidad de las mismas, un compromiso de cuidado y mantenimiento adecuados que aseguren la sostenibilidad y funcionamiento del sistema durante su vida útil.

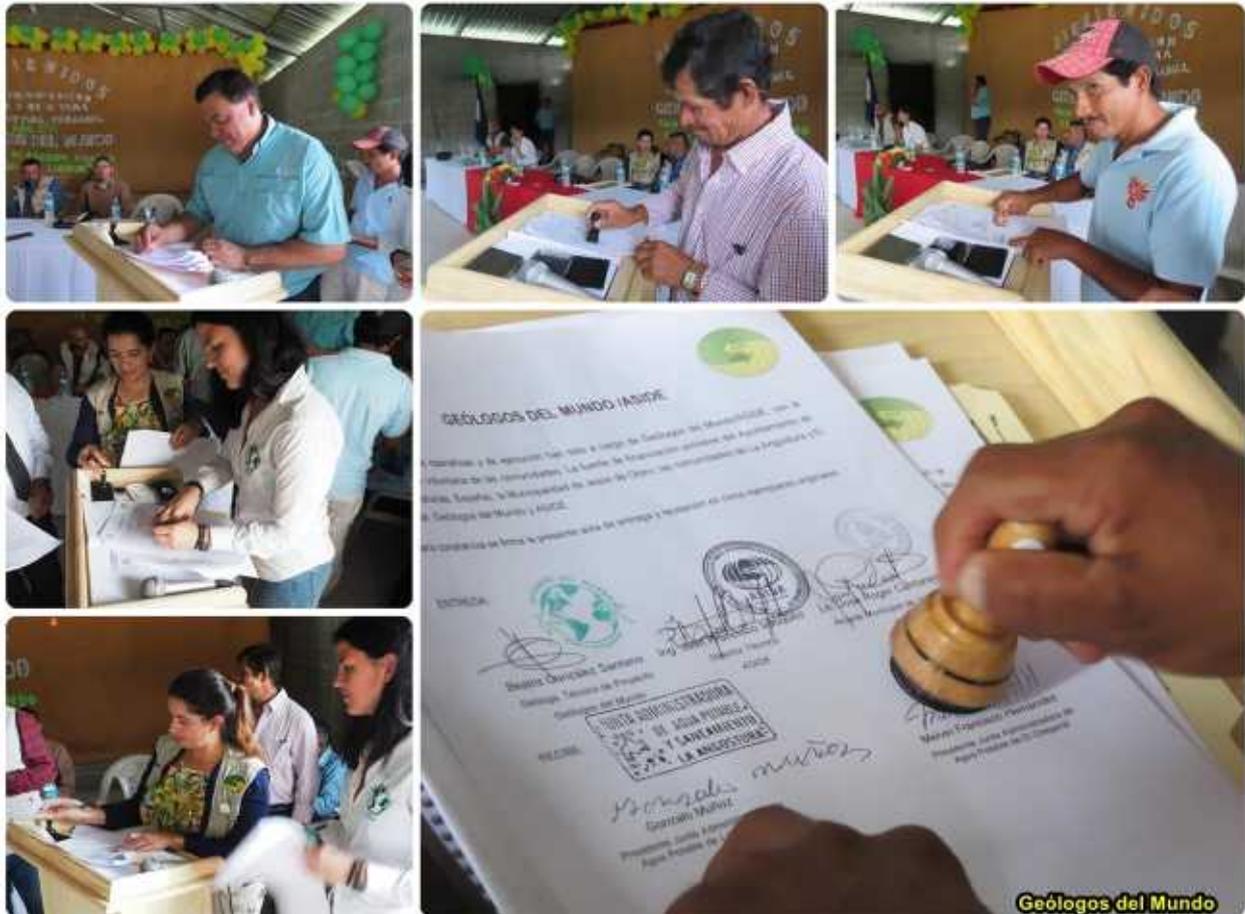
La inauguración tiene un carácter protocolario en el que se encaja la firma, pero también festivo en el que participan las propias comunidades, las organizaciones cooperantes, la municipalidad y cualquier institución que sea invitada por parte de los organizadores que conforman una mesa principal. El acto lo componen desde discursos y palabras de los miembros de la mesa principal, bailes, actuaciones musicales y teatrales, entregas de reconocimientos, el corte de cinta simbólico y como broche final una comida que prepara la propia comunidad.

La inauguración fue organizada por las Juntas de Agua de La Angostura y de El Oreganal, así como las comunidades. Fueron invitados a formar parte de la mesa principal: La municipalidad

de Jesús de Otoro, representada por su alcalde municipal, Geólogos del Mundo/ASIDE, los presidentes de las Junta de Agua de La Angostura y El Oreganal



Momentos de la inauguración del sistema de abastecimiento de agua potable para las comunidades de Jesús de Otoro.



Firma del acta de entrega recepción de las obras mediante la cual se transfieren a la comunidad para su gestión y mantenimiento.

6.5 COMPONENTE IV: GESTIÓN, ADMINISTRACIÓN, EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DE PROYECTO.

Es este el componente menos visible, pero fundamental para llevar a buen término el proyecto. Corresponde a todo aquello que implica solicitar y analizar ofertas de proveedores, selección de personal, elaborar contratos para la ejecución de las actuaciones y de personal local, contratos de arrendamiento para la estancia, compra de materiales y control de los mismos, contabilidad, etc. Es un trabajo llevado a cabo día a día por los técnicos expatriados con el acompañamiento de personal de la contraparte hondureña; participa también, en la parte que les toca, la municipalidad de Intibucá.

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. Campaña a campaña, los técnicos expatriados de

Geólogos del Mundo dedican un tiempo para chequear e ir evaluando proyectos realizados con anterioridad; esta misión también está encomendada a la contraparte ASIDE.

7 PUBLICIDAD DEL PROYECTO Y DE SU FINANCIACIÓN

Se ha diseñado un cartel móvil impreso en loneta en el que se expone el nombre del proyecto y la participación financiera del Ayuntamiento de Oviedo. Este cartel se utiliza a lo largo de la ejecución, tanto en actividades de socialización, como en las de construcción, y se incluye en las fotografías que se toman de los avances de las obras.

Su misión es doble; por un lado identificar el proyecto en la documentación gráfica y por otro, 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.



Rótulo móvil de obra (120 x 90 cm) en el que figuran los datos básicos del proyecto: Título, año y fuentes de financiación. Se utiliza en las actividades de socialización y también en las constructivas, siendo un elemento que se incluye en las fotografías de supervisión de las obras.

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 comunidad. Así mismo, se diseñaron y realizaron unas placas conmemorativas que fueron

instaladas en los depósitos de agua como información complementaria a los rótulos de estos en los que figuran los logotipos de los participantes entre los que se encuentra el Ayuntamiento de Oviedo.



Rotulación, placas y carteles para la publicidad del proyecto.

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





ANEXOS

ANEXO I.- Fichas de actividades socio-formativas.

ANEXO II.- Transferencia. Actas de entrega recepción de obras.

ANEXO III.- Resumen económico del Proyecto



Gestión del recurso hídrico para abastecimiento humano mediante la construcción de sistemas de agua potable que contribuya a un desarrollo sostenible y equitativo de comunidades rurales Lencas de Jesús de Otoro (Intibucá, Honduras).

Nº Expediente: 4900-6512/2018/3

MEMORIA EJECUTIVA FINAL



ANEXO I

Fichas de actividades socio-formativas.



Gestión del recurso hídrico para abastecimiento humano mediante la construcción de sistemas de agua potable que contribuya a un desarrollo sostenible y equitativo de comunidades rurales Lencas de Jesús de Otoro (Intibucá, Honduras).

Nº Expediente: 4900-6512/2018/3

MEMORIA EJECUTIVA FINAL



ANEXO II

Transferencia. Actas de entrega recepción de obras.



Gestión del recurso hídrico para abastecimiento humano mediante la construcción de sistemas de agua potable que contribuya a un desarrollo sostenible y equitativo de comunidades rurales Lencas de Jesús de Otoro (Intibucá, Honduras).

Nº Expediente: 4900-6512/2018/3

MEMORIA EJECUTIVA FINAL



ANEXO III

Resumen económico del Proyecto.

RESUMEN ECONÓMICO DEL PROYECTO REALIZADO

GASTOS	Gastos de obras/equipamiento	64.446,23€
	Gastos de actividades	1.503,00€
	Gastos de personal	13.210,00€
	Dietas y gastos de viaje	4.296,66€
	Gastos administrativos	2.825,00€
	Otros gastos	5.845,00€
	TOTAL GASTOS	92.125,89€
INGRESOS	Subvención Ayuntamiento Oviedo	44.906,40€
	Municipalidad de Jesús de Otoro (Honduras)	13.144,74€
	Aportación de beneficiarios	18.621,58€
	Aportación de la entidad (Geólogos del Mundo)	7.958,62€
	Aportación contraparte (ASIDE)	7.524,56€
	TOTAL INGRESOS	92.125,89€