



Ayuntamiento  
de Gijón

Proyecto de Cooperación Internacional subvencionado convocatoria 2021:

## Agua potable para Casas Viejas. Una comunidad lenca vulnerable ante la COVID-19

Nº Expediente:93773Z/2021



**GEÓLOGOS DEL MUNDO**  
Haciendo Cooperación al Desarrollo desde 1999.  
Con sede en Asturias desde 2004.  
[www.xeologosdelmundo.org](http://www.xeologosdelmundo.org)

Área: América Central y Caribe  
País: HONDURAS

Desde 2016 el Ayuntamiento de Gijón viene participando como cofinanciador de proyectos que forman parte de la Estrategia MAS DHI: Mejora de sistemas de Agua potable y Saneamiento para el Desarrollo Humano de Intibucá, creada en 2015 para hacer posible el abastecimiento de agua potable y saneamiento básico en comunidades de etnia lenca.

Ayuntamiento de Gijón Convocatoria 2021  
Continuidad MAS-DHI Proyecto:

**Agua potable para Casas Viejas. Una comunidad lenca vulnerable ante la COVID-19.**

Costo final de ejecución: 90.881,09 Euros

Ayuntamiento de Gijón: 56.080 Euros (60,6%)  
Otros financiadores: 40.801,09 Euros (39,4%)  
(Municipalidad de Intibucá + Comunidad Casas Viejas, + Geólogos del Mundo + ASIDE.)

**Beneficiarios:**  
Comunidad de Casas Viejas (San José, Intibucá, Intibucá)



194 personas beneficiarias directas  
(70 mujeres, 67 hombres, 57 niños/as)  
Etnia: Lenca

**Agua potable** → 5 Infraestructuras hidráulicas

- Captación de agua: Una (1) caja toma
- Depósito de almacenamiento para 10.000 galones de capacidad
- Elemento para desinfección del agua servida: Hipoclorador
- Línea de conducción (caja toma a depósito)
- Mejora e ampliación del sistema de distribución.

→ Actividades de capacitación, formación y sensibilización

**ODS 3**  
Meta 3.1  
Meta 3.2  
Meta 3.3

→ Actividades de sensibilización y formación en higiene y COVID-19

**ODS 13**  
Meta 13.1  
Meta 13.3

→ Actividades Ambientales

- Sensibilización y capacitación ambiental
- Construcción de vivero de árboles autóctonos
- Reforestación de microcomunidad

**COOPERACIÓN AL DESARROLLO**

**ODS 6 : Agua limpia y Saneamiento.**  
ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

"Un agua potable segura y un saneamiento adecuado son cruciales para la reducción de la pobreza, para un desarrollo sostenible y para lograr todos y cada uno de los Objetivos de Desarrollo del Milenio".



Construcción de captación de agua mediante la caja toma.

Construcción del depósito de almacenamiento y distribución.

Instalación de líneas de conducción con sus pasos aéreos y recubrimientos.

**ODS 3 : Salud y Bienestar.** Metas 3.1, 3.2 y 3.3

3 años  
Concientización hábitos higiénicos y COVID-19.  
Capacitación sobre el embarazo

**ODS 13 : Acción por el clima** Metas 13.1 y 13.3

3 años  
Concientización  
Construcción de vivero Reforestación.

ABASTECIMIENTO A CASAS VIEJAS (Sistemas e Infraestructuras)

En el proyecto ha sido fundamental la implicación y participación activa de la comunidad de Casas Viejas en la propuesta y ejecución de las obras.

Y también financiaron:  
Comunidad de Casas Viejas

Geólogos del Mundo

### INFORME EJECUTIVO

Julio 2022





**Agua potable para Casas Viejas. Una comunidad  
lenca vulnerable ante la COVID-19.**

Nº Expediente **93773Z/2021**

**INFORME EJECUTIVO**



**Ayuntamiento  
de Gijón**

**PROYECTO:**

**Agua potable para Casas Viejas. Una comunidad lenca vulnerable ante la COVID-19.**

**Nº de expediente 93773Z/2021**

**PARTICIPANTES**

**TÉCNICO/A RESPONSABLE DE PROYECTO.**

Luis Alfonso Fernández Pérez. *Geólogo. Geólogos del Mundo (Delegación en Asturias). Colegiada ICOG 2.753.*

**SOCIO LOCAL: Asociación de investigación para el Desarrollo socio-económico (ASIDE):**

Dr. Fredy Garmendia. *Director General ASIDE.*

Ing. Celeste Vasques. *Coordinadora Proyectos Sociales ASIDE.*

Lic. Jackeline Acosta. *Administradora de proyectos ASIDE.*

**COORDINACIÓN Y SUPERVISIÓN EN TERRENO.**

Manuel Parrado Gamero. *Ciencias Ambientales. Expatriado Geólogos del Mundo (Delegación en Asturias).*

Lic. Rodrigo Pineda. *Coordinador local en terreno. (Geólogos del Mundo/ASIDE)*

**MUNICIPALIDAD DE INTIBUCÁ**

Lic. Norman Alexander Sánchez. *Alcalde Municipal de Intibucá.*

Lic. Ricardo Fiallos. *Gerente Municipal de Intibucá.*

Lic. Edgar Gómez. *Técnico de Control y Regulación de agua potable. (TCR)*

**PROMOCIÓN SOCIAL, CAPACITACIONES Y TRABAJOS EN TERRENO**

Lic. Rodrigo Pineda. *Coordinador local de actividades sociales de proyecto (Geólogos del mundo/ASIDE)*

Lic. Darwin Enrique Flores. *Promotor Social de Proyecto.(Geólogos del Mundo/ASIDE)*

Wilfredo Sevilla Espinoza. *Maestro constructor.(Geólogos del Mundo/ASIDE).*

**BENEFICIARIOS: COMUNIDAD DE CASAS VIEJAS:**

Lorenzo Gómez. *Presidente de la Junta Administradora de Agua potable.*

Jose Fredy Domínguez. *Secretario de la Junta Administradora de Agua potable.*

Bartolo Gómez Sánchez. *Vocal Junta Administradora de Agua Potable*

Bernardina Gómez Meza. *Secretaria del Patronato de Casas Viejas*

Comunidad de Casas Viejas

**COORDINACIÓN EN ASTURIAS:**

Luis Manuel Rodríguez González. *Geólogo. Delegado en Asturias Geólogos del Mundo Colegiado ICOG 149.*

**ACTIVIDADES EN ASTURIAS Y APOYO ADMINISTRATIVO EN ESPAÑA:**

José Luis Díaz Aráez, *Geólogo. Geólogos del Mundo (Asturias).*

Gema Antúnez. *Administrativa. Geólogos del Mundo (Sede Central).*



Agua potable para Casas Viejas. Una comunidad  
lenca vulnerable ante la COVID-19.

Nº Expediente 93773Z/2021

INFORME EJECUTIVO



Ayuntamiento  
de Gijón

## FINANCIACIÓN

Los proyectos de cooperación se ejecutan gracias al apoyo financiero de los actores externos y de los actores internos y locales, que pueden ser tanto del ámbito público como privado o ambos.

En este caso la financiación corrió a cargo de los siguientes actores:

### APORTES EXTERNOS



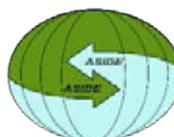
Ayuntamiento  
de Gijón



### APORTES LOCALES



COMUNIDAD DE  
CASAS VIEJAS





## AGRADECIMIENTOS

*Al Ayuntamiento de Gijón (Asturias, España) por hacer posible este proyecto gracias al 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 2021.*

*A la Municipalidad de Intibucá, por el entusiasmo e implicación en la propuesta y ejecución; por facilitar los procesos burocráticos necesarios y los imprevistos derivados de la COVID-19; por el apoyo técnico, logístico, de materiales, y por su compromiso a pesar de la pandemia que sufrimos. Gracias Norman, gracias Ricardo, gracias Edgar.*

*Gracias a nuestra contraparte en Honduras, la Asociación de Investigación Ecológica y Socioeconómica (ASIDE), por haber demostrado una vez más su compromiso en el desarrollo de diferentes proyectos, aportando el apoyo logístico y administrativo necesario. En especial a la Ing. Celeste Vasquez y a la Lic. Jackeline Acosta, con las que diariamente estuvimos en contacto durante la ejecución para resolver cuestiones de toda índole y agilizar procesos administrativos.*

*A la comunidad de Casas Viejas que bajo el liderazgo de su Junta Administradora de Agua Potable y de su Patronato, trabajaron con ahínco en todo aquello que les tocaba logrando así la culminación del proyecto. Sin su compromiso y participación activa en el convencimiento de que el agua es un factor imprescindible para el desarrollo de su comunidad y una inversión en futuro, no hubiera sido posible llevar adelante el proyecto.*

*Al equipo local del proyecto: Darwin Flores, promotor social del proyecto; Rodrigo Pineda, coordinador local de actividades del proyecto, y Wilfredo Sevilla, maestro constructor.*

*A Uriel Osorio, Técnico en Salud Ambiental de la Región Departamental de Salud Nº10, por su constante preocupación y compromiso personal con el estado de salud y salubridad de las comunidades lencas.*

*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.*

**GRACIAS A TODOS Y A TODAS**

# RESUMEN DEL PROYECTO



## GEÓLOGOS DEL MUNDO

Haciendo Cooperación al Desarrollo desde 1999.  
Con sede en Asturias desde 2004.  
[www.xeologosdelmundu.org](http://www.xeologosdelmundu.org)

Área: América Central y Caribe  
País: HONDURAS



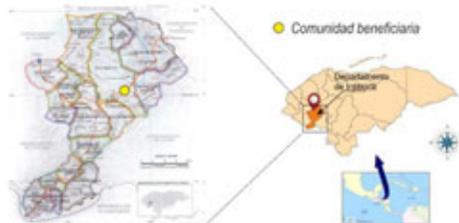
Ayuntamiento de Gijón

Convocatoria 2021  
Continuidad MAS-DHI. Proyecto:

**Agua potable para Casas Viejas. Una comunidad lenca vulnerable ante la COVID-19.**

Costo final de ejecución: 90.881,69 Euros	»	Ayuntamiento de Gijón: 55.080 Euros (60,6%) Otros financiadores 40.801,69 Euros (39,4%) (Municipalidad de Intibucá+Comunidad Casas Viejas,+ Geólogos del Mundo+ASIDE.)
--	---	--

**Beneficiarios:**  
Comunidad de Casas Viejas (San José, Intibucá, Intibucá)



**194 personas beneficiarias directas**  
(70 mujeres, 67 hombres, 57 niños/as) Etnia: Lenca

Agua potable → 5 Infraestructuras hidráulicas

ODS 6

- Captación de agua: Una (1) caja-toma
- Depósito de almacenamiento para 10.000 galones de capacidad
- Elemento para desinfección del agua servida: Hipoclorador
- Línea de conducción (caja toma a depósito)
- Mejora e ampliación del sistema de distribución.

» Actividades de capacitación, formación y sensibilización

ODS 3  
Meta 3.1  
Meta 3.2  
Meta 3.3

» Actividades de sensibilización y formación en higiene y COVID-19

ODS 13  
Meta 13.1  
Meta 13.3

- » Actividades Ambientales
- Sensibilización y capacitación ambiental
  - Construcción de vivero de árboles autóctonos
  - Reforestación de microcuenca

## COOPERACIÓN AL DESARROLLO

**ODS 6 : Agua limpia y Saneamiento.**  
ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

"Un agua potable segura y un saneamiento adecuado son cruciales para la reducción de la pobreza, para un desarrollo sostenible y para lograr todos y cada uno de los Objetivos de Desarrollo del Milenio".  
(Ban Ki-moon)  
(Secretario General de las Naciones Unidas)



Construcción de captación de agua mediante la caja toma.



Construcción del depósito de almacenamiento y distribución.



Instalación de línea de conducción con sus pasos aéreos y recubrimientos.



Instalación de líneas de distribución y construcción de tanque rompecarga



**Legenda**

- Área de los sectores
- ▲ Línea de conducción
- ▲ Línea de distribución
- ▲ Clorinatorio
- ▲ Tanque Anillo
- ▲ Tanque Nuevo

ABASTECIMIENTO A CASAS VIEJAS  
Sectores e Infraestructuras

**ODS 3 : Salud y Bienestar.** Metas 3.1; 3.2 y 3.3



Concienciación hábitos higiénicos y COVID. Capacitación sobre cloración



**ODS 13 : Acción por el clima** Metas 13.1 y 13.3



Concienciación Construcción de vivero Reforestación.



En el proyecto ha sido fundamental la implicación y participación activa de la comunidad de Casas Viejas en la propuesta y ejecución de las obras.

Y también financiaron :





## ÍNDICE DE CONTENIDOS

1	OBJETO Y ALCANCE DEL DOCUMENTO. ....	1
2	INTRODUCCIÓN. ....	1
3	IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO. ....	2
3.1	Antecedentes. ....	2
3.2	Localización geográfica. ....	3
3.3	Contexto socio-económico. ....	5
3.4	Población meta. Beneficiarios/as. ....	6
3.5	Problemática abordada. ....	8
3.6	Objetivos. ....	9
3.6.1	Objetivo General. ....	9
3.6.2	Objetivos Específicos. ....	9
4	EJECUCIÓN DEL PROYECTO. ....	9
4.1	Actores Intervinientes. ....	10
4.2	Componente I: Técnico- constructivo. ....	10
4.2.1	Trabajos previos de replanteo. ....	11
4.2.2	Construcción de obra toma. ....	13
4.2.3	Construcción de depósito de almacenamiento y distribución. ....	14
4.2.4	Construcción de elemento para la desinfección del agua cruda. ....	16
4.2.5	Instalación de línea de conducción (obra toma a depósito). ....	17
4.2.6	Mejora y ampliación del sistema de distribución de agua servida. ....	19
4.2.6.1	Instalación de líneas de distribución. ....	19
4.2.6.2	Construcción de tanque rompe carga. ....	21
4.3	Componente II: Socio-Formativo. ....	21
4.4	Componente III: Gestión, Administración, Transferencia y Evaluación del proyecto. ...	27
5	RESULTADOS. ....	31
6	PUBLICIDAD DEL PROYECTO EN TERRENO. ....	31
7	DIVULGACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN EN ASTURIAS. ....	33

### ANEXOS

ANEXO 1. – TRANSFERENCIA. ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN DE LAS OBRAS



## 1 OBJETO Y ALCANCE DEL DOCUMENTO.

El presente informe tiene por objeto exponer el desarrollo de los trabajos llevados a cabo en Intibucá (Honduras) por Geólogos del Mundo, durante la campaña de trabajo 2021-2022, para la ejecución del proyecto de Cooperación al Desarrollo, en el Sector Agua y Saneamiento: **“Agua potable para Casas Viejas. Una comunidad lenca vulnerable ante la COVID-19”**. Proyecto promovido por la comunidad beneficiaria; la Municipalidad de Intibucá; Geólogos del Mundo, y Asociación de Investigación y Desarrollo Socio Económico (ASIDE). La ejecución fue realizada por Geólogos del Mundo, la comunidad beneficiaria y ASIDE.

Los fondos para su ejecución han sido aportados por actores de cooperación externos, y por actores locales. Como actor externo principal participó el Ayuntamiento de Gijón (Asturias, España) con fondos de la línea de subvenciones para Proyectos de Cooperación al Desarrollo en su convocatoria 2021; Geólogos del Mundo también intervino como actor externo. Como actores locales: la Municipalidad de Intibucá; la comunidad beneficiaria; y ASIDE.

El alcance de este documento no va más allá de servir como soporte justificativo de la ejecución y de la mera puesta en conocimiento a la sociedad en general del trabajo de cooperación realizado con el apoyo financiero del Ayuntamiento de Gijón.

## 2 INTRODUCCIÓN.

**Geólogos del Mundo** es una ONGD que nace en 1999. En 2004 se crea la sede del Principado de Asturias, inscrita con el nº 28 en el registro de Organizaciones No Gubernamentales de Desarrollo del Principado de Asturias. A partir de su creación, la Delegación Asturiana comienza a ejecutar proyectos de cooperación internacional en el área geográfica de **América Central y Caribe** apoyados por diferentes cofinanciadores, (Fundación Nando Peretti, Ayuntamientos de Oviedo y Grado; Agencia Asturiana de Cooperación al Desarrollo del Principado de Asturias; Fundación Eroski, Fundación Alimerka, etc.); en 2016 se suma a ellos el Ayuntamiento de Gijón. Desde entonces han desarrollado un total 47 proyectos centrados principalmente en el sector **Agua y Saneamiento**.

Geólogos del Mundo trabaja en consonancia con la agenda 2030 de los **Objetivos de Desarrollo Sostenible** de las Naciones Unidas, establecidos en la cumbre del Desarrollo Sostenible en septiembre de 2015. Dicha agenda establece 17 objetivos a alcanzar en el año 2030 encaminado a erradicar la pobreza y las desigualdades sociales con especial énfasis en el respeto al medio ambiente. En este contexto el trabajo se centra en el ODS 6, y transversalmente en el ODS 3, ODS4, ODS13 y ODS15.



### 3 IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO.

#### 3.1 ANTECEDENTES

En el año 2015 la Delegación Asturiana de Geólogos del Mundo, en convivencia con diferentes estamentos locales, definió el Programa estratégico **MAS-DHI** (Mejora de sistemas de Agua y Saneamiento para el Desarrollo Humano de Intibucá) focalizado en el Departamento de Intibucá. Desde ese momento el Programa se viene desarrollando operativamente mediante la ejecución de 15 proyectos específicos encadenados. Así, se ha llevado a cabo actuaciones en cuatro (4) municipios del Departamento (Yamaranguila, La Esperanza, Jesús de Otoro, e Intibucá). En conjunto suman un total de **176 obras de infraestructura hidráulica** (depósitos, captaciones, líneas de conducción, impulsión y distribución, pozos perforados, bombeos desde fuentes, etc) de las que actualmente se benefician **67 comunidades lencas**.

El Ayuntamiento de Gijón, a partir de su convocatoria de subvenciones 2016, entra a participar en el desarrollo del Programa estratégico MAS-DHI mediante la cofinanciación de proyectos específicos. Las ayudas concedidas en las convocatorias 2016, 2017, 2018 y 2019 hicieron posible que las comunidades rurales lencas de Planes, Río Grande, Manazapa y Los Encinos, (sector de Río Grande-Manazapa) dispongan de agua potable (construcción de tres (3) depósitos de almacenamiento; una (1) caja de derivación de caudales/filtro primario; y conexiones en distribución); que el Centro de Salud de Atención Primaria de Río Grande, una escuela de Planes (Río Grande) y centros escolares de enseñanza prebásica y básica de las comunidades de Quiaterique y Dulce Nombre de Togopala dispongan de un saneamiento básico (módulos sanitarios y fosas sépticas); y que, junto con la Fundación Alimerka, el centro escolar para discapacitados “Misión de Amor” CIMA de La Esperanza disponga de agua potable (perforación e instalación de pozo perforado profundo) y de un huerto de autoabastecimiento equipado con riego por goteo a partir de captación de agua de lluvia. Esta última actuación fue coincidente con la aparición y desarrollo de la COVID 19. Todo ello se traduce en que el **Ayuntamiento de Gijón** ha colaborado en el desarrollo de **MAS-DHI** beneficiando a un total de **3.338 personas** con especial incidencia en centros escolares.

En la campaña de trabajo 2019 – 2020, en pleno desarrollo inicial de la COVID 19, se había trabajado construyendo módulos sanitarios y una fosa séptica en los Centros escolares, “Elden Vásquez” y CEP “Sueños Infantiles”, de la Comunidad de Casas Viejas como parte de un proyecto cofinanciado por la Agencia Asturiana de Cooperación (AACD 2019).

Si bien las necesidades de agua potable de Casas Viejas, ya habían sido trasladadas por la Secretaría de Salud, departamental de Intibucá, y por la propia comunidad, no fue hasta el trabajo

constructivo en su centro escolar, y la llegada de la COVID 19, cuando se pudo comprobar que su ubicación, *modus vivendi* de su población y la falta de agua potable hacía a Casas Viejas muy vulnerable ante esa enfermedad. Se podría convertir en un foco de contagio y transmisión para el propio municipio y para otros. Casas Viejas disponía de un sistema de agua potable que tenía ya más de 20 años, con lo que había superado su vida útil y ya no era capaz de dar servicio a la demanda de agua.

Para paliar esa situación de vulnerabilidad de Casas Viejas, se propone llevar a cabo un proyecto de agua potable pensado para ser presentado al Ayuntamiento de Gijón en su convocatoria de ayudas a proyectos de cooperación de 2020, pero, en ese momento, uno de los puntos establecidos en las bases de la convocatoria impidió que Geólogos del Mundo, que tiene sede en Asturias pero no en Gijón, pudiera obtener financiación y, por tanto, no pudo ser ejecutado durante la campaña 2020-2021.

Tendría que venir la convocatoria 2021 del Ayuntamiento de Gijón, con unas bases modificadas, que abriera la puerta para volver a presentar el proyecto y conseguir la financiación para su ejecución en el marco del Programa estratégico MAS-DHI.

### 3.2 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA.

**Ámbito geográfico:** América Central-Caribe

**País:** Honduras

**Departamento:** Intibucá

**Municipio:** Intibucá



Figura 1.- A la derecha, localización del Departamento de Intibucá en el país. A la izquierda localización del municipio de Intibucá, dentro del ámbito territorial del Departamento.

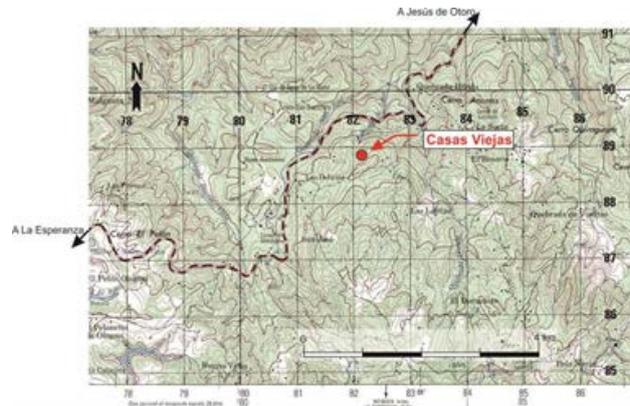


Figura 2.- A la izquierda, localización de la comunidad beneficiaria en el ámbito territorial municipal. Derecha, Detalle de la localización en recorte del mapa topográfico nacional de Honduras, escala original 1:50.000.

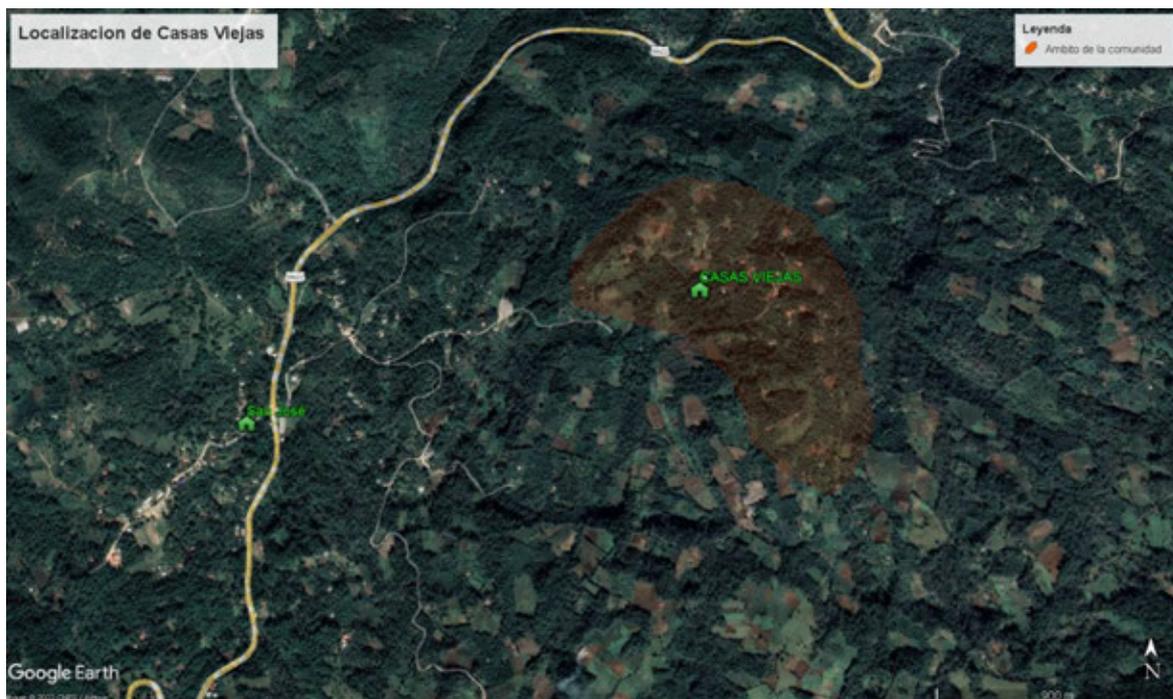


Figura 3.- Localización y perímetro de la comunidad de Casas Viejas. Hacia el lado izquierdo de la imagen (W), la carretera pavimentada Siguatepeque-La Esperanza y la comunidad de San José. Base: foto satelital Google Earth.



### 3.3 CONTEXTO SOCIO-ECONÓMICO.

La República de Honduras es considerada como uno de los países más pobres de las Américas. Está muy poco poblado en relación a su extensión, cuenta con algo más de 9 millones de habitantes. Se sitúa entre las áreas que registran una mayor tasa de crecimiento poblacional en Latinoamérica y posee un Índice de Desarrollo Humano (IDH) medio (0,617). El 68,8% de hogares hondureños se encuentra por debajo del umbral de la pobreza.

Es un país multiétnico integrado por cuatro grandes grupos: los blancos (1%), los pueblos indígenas o amerindios (6%), las comunidades garífunas (2%) y los criollos de habla inglesa y mestizos (90%). Los grupos indígenas reconocidos son siete: Garífunas, Lencas, Misquitios, Tawahkas, Tolupanes o Xicaques, Pech, los isleños y los Chortís; todos ellos ocupan regiones específicas en el país y afrontan discriminación a día de hoy.

**El departamento de Intibucá**, posee una extensión territorial de 3.126 km<sup>2</sup> y una densidad de población de 77,27 habitantes por km<sup>2</sup>. Se organiza en 17 municipios, uno de ellos el de Intibucá, en los que se asientan 104 aldeas y 910 caseríos. Es el tercer departamento hondureño con menor IDH y por tanto de los más pobres de Honduras. Este hecho no es casualidad, sino una consecuencia arrastrada del funcionamiento político que siguió a la independencia de Honduras y de la consideración que se les dio a los grupos indígenas. La ciudad de La Esperanza es la cabeza departamental

Una cuestión destacable del departamento de Intibucá es que constituye uno de los reductos en los que el grupo indígena Lenca tiene aún un protagonismo, siendo un referente nacional e internacional de permanencia de esta etnia y sus tradiciones.

**El municipio de Intibucá** por su parte, a pesar de estar colindante con el que ostenta la cabecera departamental (La Esperanza), es el sexto municipio con menor IDH del departamento; ello influenciado por su gran extensión, su carácter rural con difíciles accesos y su predominante población lenca. Los lencas representan en la actualidad una población indígena que tiende a desaparecer y, con ello, sus rasgos culturales; constituyen el segmento más pobre de la población y tienen un alto índice de analfabetismo y de deserción escolar.

Al igual que sucede con otros servicios básicos, la población indígena, respecto a la no indígena, tiene una gran deficiencia en agua potable y saneamiento. Esto tiene mucho que ver con que la población indígena viva en las áreas rurales, con difícil acceso, con un patrón de asentamiento disperso que da lugar a que las actuaciones de ese tipo tienen unos elevados costos que ni las administraciones locales ni las propias comunidades pueden asumir.



La pobreza, la distancia a los centros administrativos, las pésimas comunicaciones viarias y la escasa o nula bancarización, arraigado la tradicional cultura del no pago de impuestos, con lo que la municipalidad no tiene los ingresos suficientes como para acometer actuaciones de mejora de esos servicios si no es con la ayuda de las diversas organizaciones de cooperación que operan en el territorio realizando proyectos en la mejora de la calidad de vida de la población.

El proyecto fue orientado precisamente a esas comunidades rurales lenca con una especial carencia de servicios básicos, entre ellos el del agua potable.

### 3.4 POBLACIÓN META. BENEFICIARIOS/AS.

El proyecto se centró en el beneficio de los pobladores de la comunidad lenca de Casas Viejas, (área de San José de Intibucá). Esta se localiza al NE de las ciudades de La Esperanza e Intibucá teniendo su acceso desde San José en la carretera pavimentada, Siguatepeque –La Esperanza. También se puede acceder desde La Esperanza por la calle de tierra que lleva a La Unión El Duraznito, y desde ahí a Casas Viejas.

El área de San José se encuentra en la microcuenca del río Yucanguare. Es una zona mayoritariamente de plantación y beneficios de café, que por su altitud (1.600 m.s.n.m.) proporciona un tipo de café bastante apreciado; esto hace que se realicen talas para dedicar las parcelas a su plantación.

Las crecientes extensiones de plantaciones de café traen para el recurso hídrico dos problemáticas principales: 1) la tala de bosque, que reduce la capacidad de infiltración y regulación de escorrentía superficial, y 2) la operación de cultivo y beneficio de café, que induce contaminación de las aguas por pesticidas, abonos químicos y por las aguas residuales del tratamiento del grano de café durante el beneficio (aguas mieles). Por tanto, la calidad de las aguas superficiales, susceptibles de ser aprovechadas para el abastecimiento, es cada día peor y más escasa, cuestión esta que se está acelerando por el cambio climático.

Por otro lado, las plantaciones de café son una fuente de ingresos para cientos de temporeros que en época de corta se desplazan desde comunidades pobres y que se concentran en las zonas cafetaleras en condiciones de habitabilidad muy poco salubres y sin control, hacinándose en barracones y transportes. En la actividad de esos temporeros convergen dos factores de riesgo especialmente agudizado en el contexto de la COVID 19: su movilidad y su aglomeración. Por una parte esas personas se exponen al virus al verse abocadas a movilizarse de unas plantaciones a otras estando a menudo en condiciones de hacinamiento (distanciamiento social imposible), y porque en su mayoría tienen muy difícil el acceso a servicios básicos (salud, agua, saneamiento y nutrición) y por tanto poco control sanitario; por otra parte, su movilidad

incontrolada, les convierte en vectores potenciales de transmisión de infecciones y enfermedades contagiosas como la COVID 19. No en vano, el sector caficultor consciente de esta problemática ha conformado una mesa departamental para abordar la corta de café en el marco de la pandemia COVID 19.

Las comunidades vecinas de Casas Viejas (San José, La Sorto, Cedros de San José, y buena parte de La Unión El Duraznito) son también áreas cafetaleras, pero con la diferencia de que ellas, gracias a las intervenciones ya realizadas por Geólogos del Mundo enmarcadas en la estrategia MAS-DHI, sí disponen de un sistema de agua potable eficiente mediante el cual se puede llevar a cabo acciones preventivas básicas (higiene personal y doméstica) para combatir contagios. Casas Viejas, por tanto, se encontraba en condiciones muy inferiores de resiliencia ante la COVID haciendo de ella una comunidad más vulnerable y un potencial foco de propagación del virus. De hecho, fueron reportados contagios COVID de vecinos de Casas Viejas y algunos fallecimientos

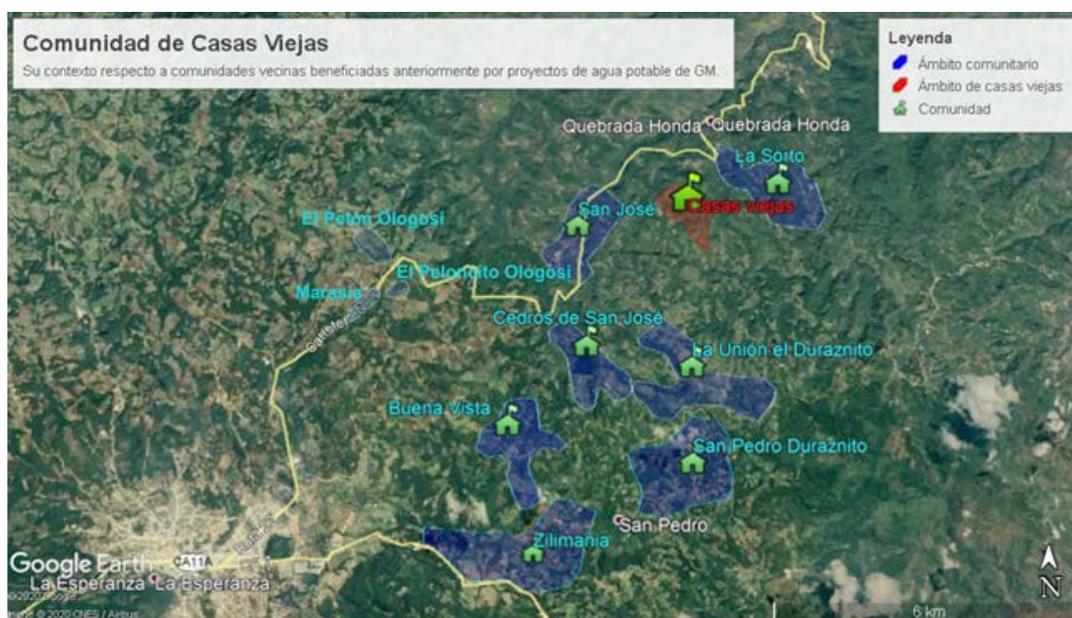


Figura 4.- Foto google en la que se indica la localización de la comunidad de Casas Viejas en el sector de San José (Intibucá). Se indica así mismo comunidades vecinas en las que Geólogos del Mundo ya ha tenido actuaciones de abastecimiento de agua con proyectos incluidos en el marco de la estrategia MAS-DHI.

Por ello fueron considerados como **beneficiarios directos** del proyecto (titulares de derechos) a los habitantes de la comunidad de Casas Viejas (de San José, Intibucá). El total actual de población es de **194 personas de etnia lenca** (70 mujeres, 35 niños, 22 niñas, y 67 hombres). Prácticamente el 64% está constituido por el grupo más vulnerable: mujeres y niños/as.

Han participado de forma activa en la identificación del proyecto mediante acciones proactivas para la formulación; así mismo existe un compromiso de participación activa en la fase de ejecución y en la evaluación, en el mantenimiento y la sostenibilidad.



### 3.5 PROBLEMÁTICA ABORDADA.

“La comunidad de Casas Viejas se sirve de un sistema de agua, obsoleto y en muy mal estado, que no cubre su demanda.”

Este problema derivaba principalmente dos causas: 1) La antigüedad del sistema, más de 20 años; y 2) El crecimiento demográfico experimentado a lo largo de ese tiempo. De la primera de las causas deriva la necesidad de realizar mantenimientos cada vez más complejos y costosos que técnica y económicamente que Casas Viejas, con muy escasos recursos, no puede asumir y por tanto el sistema se fue arruinando hasta llegar a ser totalmente inoperativo. El crecimiento de la población, por su parte, implica más demanda de agua potable. Consecuentemente el sumatorio de estas dos causas da lugar a que la demanda supere abundantemente la capacidad de servicio del sistema de agua potable, dejando a buena parte de Casas Viejas sin agua.

Esa falta de agua potable trae consecuencias de diversa índole (sanitarios, mantenimiento de roles tradicionales de mujeres y niñas, deserción escolar, violencia de género, etc.), todos ellos encadenados. El ámbito sanitario es uno en el que más índice la ausencia de agua. Conlleva a la proliferación de enfermedades de origen hídrico que causan frecuentemente con mortalidad, especialmente la infantil. La pandemia COVID 19 deja claro, con su afección mundial, la importancia del agua para combatir cualquier enfermedad contagiosa, combate que ha de basarse, en primera instancia, en la higiene en todos sus aspectos.

La falta de agua supone imposibilidad de llevar a cabo una higiene personal y habitacional adecuada que minore notablemente los riesgos de contraer y propagar enfermedades múltiples; la necesidad de búsqueda del agua necesaria recae principalmente en mujeres y niñas/os a los que se priva de posibilidades de formación y desarrollo personal en aras de la dedicación al agua; pero además, el que las mujeres y niños/as sean las que lleven a cabo esa movilidad de aprovisionamiento de agua hace que sean uno de los grupos con un riesgo de contagio más elevado y vector de propagación de la COVID 19 o cualquier otra enfermedad.

Aunque una parte de Casas Viejas disponía del agua que podía abastecer su precario, escaso y estacional sistema de agua, no existía garantía de potabilidad de esa agua. Además, el resto de la población seguía sin acceso al agua con lo que existía una elevada probabilidad de que se generara un brote infeccioso que acabara afectando no solo a toda la comunidad, sino también propagarse a ámbitos territoriales más amplios.

Por todo lo anterior, la problemática planteada en este contexto COVID da como consecuencia.

La comunidad de Casas Viejas presentaba malas condiciones de vida y era vulnerable a la COVID.



## 3.6 OBJETIVOS.

### 3.6.1 OBJETIVO GENERAL

El proyecto forma parte del desarrollo del Programa estratégico MAS-DHI (Mejora del Agua y Saneamiento para el Desarrollo Humano en Intibucá) en su séptima fase, campaña 2021-2022.

**OG** - Mejorar las condiciones de vida de la población indígena lenca del Departamento de Intibucá en el marco del ODS 6 de la Agenda 2030, mediante la creación de sistemas eficientes de agua potable y saneamiento básico con una gestión pública participativa con enfoque de género y sostenible, propiciando así su acceso al derecho humano al agua y a la salud, de manera que puedan aumentar su resiliencia frente al cambio climático.

### 3.6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

**OE. 1** Garantizar el **acceso a agua potable** en cantidad suficiente para el abastecimiento de la Comunidad de Casas Viejas, contribuyendo a erradicar enfermedades de origen hídrico para **mejorar la salud** de la población, y permitiendo poner en práctica hábitos higiénicos personales y del hogar que disminuyan la transmisión de enfermedades, especialmente las contagiosas como la COVID 19.

**OE. 2. Formar y concienciar** sobre los hábitos higiénicos, poniendo énfasis en los necesarios para prevenir las enfermedades contagiosas en el contexto COVID-19; y la utilización y conservación del recurso hídrico como parte integrante fundamental del medio ambiente para un aprovechamiento sostenible. Todo ello con un enfoque de género, salud y derechos.

**OE.-3 Contribuir** a un fortalecimiento técnico y de infraestructuras básicas del municipio de Intibucá que permita **crear sinergias** con el sector de la Salud.

## 4 EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto fue ejecutado en dos líneas de trabajo paralelas: Intervenciones en terreno y trabajo en la sede asturiana de Geólogos del Mundo y en la sede Central de Madrid.

La intervención en terreno fue la llevada a cabo por el personal local y técnico expatriado en coordinación con los socios locales y con el apoyo técnico de personal en Asturias. Las infraestructuras hidráulicas que se llevan a cabo han de tener muy en cuenta aspectos de la disciplina geológica y puesto que en Honduras no existe la formación en geología, y apenas hay profesionales de esta rama, la figura del técnico expatriado es importante.

La ejecución en terreno contempla tres componentes:

- ❖ Componente I: Técnico-constructivo. Ejecución de infraestructuras hidráulicas.
- ❖ Componente II: Socio-formativo.
- ❖ Componente III: Gestión, administración, transferencia y evaluación del proyecto.

La línea de trabajo en la sede asturiana es realizada por personal técnico de apoyo, gestión administrativa y coordinación en España, encargándose también del diseño y desarrollo de actividades de sensibilización en Asturias. Además, se llevan a cabo las tareas de formulación de proyecto, gestión de fondos financieros, contrataciones, logística de desplazamientos, trámites administrativos, etc., y la redacción de las memorias justificativas finales.

#### 4.1 ACTORES INTERVINIENTES

Tabla 1

TIPO DE ACTOR	HONDURAS	ASTURIAS (ESPAÑA)
Gobierno local (Titular de obligaciones).	Municipalidad de Intibucá.	
Sociedad civil. (Titulares de derechos)	Comunidad de Casas Viejas.	
ONGD'S locales (Titulares de obligaciones)	ASIDE (Asociación de Investigación para el Desarrollo Socioeconómico).	
Cooperación internacional (Titulares de obligaciones)		Ayuntamiento de Gijón. Geólogos del Mundo.

#### 4.2 COMPONENTE I: TÉCNICO- CONSTRUCTIVO.

La ejecución de infraestructuras de abastecimiento de agua potable es la tarea de más peso en el proyecto; no solo a nivel presupuestario, sino también para el desarrollo de las actividades del Componente II que tienen una clara relación con la existencia de dichas infraestructuras. Estas actividades técnico-constructivas son la base de los objetivos específicos propuestos.

Para ello se han llevado a cabo un total **seis (6)** grandes **unidades de obra**.

Tabla 2

<b>UNIDADES DE OBRA</b>	Trabajos previos de replanteo de cada una de las unidades de obra.
	Construcción de captación de agua (obra-toma).
	Instalación de la línea de conducción. d.
	Construcción de depósito de almacenamiento y distribución de agua potable de 10.000 galones de capacidad. .
	Construcción de elemento de tratamiento de desinfección de agua en el depósito (hipoclorador).
	Mejora y ampliación de la línea de distribución, que incluye un (1) rompecargas

#### 4.2.1 TRABAJOS PREVIOS DE REPLANTEO.

Siempre se comienza una obra, es necesario comprobar y llevar a cabo la definición concreta de la ubicación de la misma y de todo aquello ligada a ella. Hay que tener en cuenta que entre que se plantea un proyecto y que se comienza con su ejecución existe un lapsus de tiempo dilatado, en este caso casi dos años, durante el cual pudieron haber cambiado algunas las condiciones iniciales (titularidad de propiedades, ocupación de espacios, desperfectos añadidos, accesos cortados, nuevos beneficiarios/as incorporados, etc).



*Figura 5.- Replanteo en campo de las actuaciones. Maestro constructor y TRC municipal recorren las ubicaciones de las infraestructuras y ajustan las mediciones consensuando con líderes comunitarios.*

El replanteo ajusta las condiciones iniciales del proyecto a las reales en el momento de la ejecución. Para ello, se tienen reuniones con los líderes comunitarios y se recorre en campo con ellos los emplazamientos establecidos por si hay que reubicar alguna de las estructuras o elementos ligados a ellas. Se realiza de nuevo las mediciones correspondientes y se procede ya al inicio de la obra propiamente dicha.



*Figura 6.- Replanteo en campo. Líderes comunitarios participan en las labores. Mediciones y aforo.*

A partir de ese replanteo las unidades de obra a realizar se localizan en la siguiente figura.

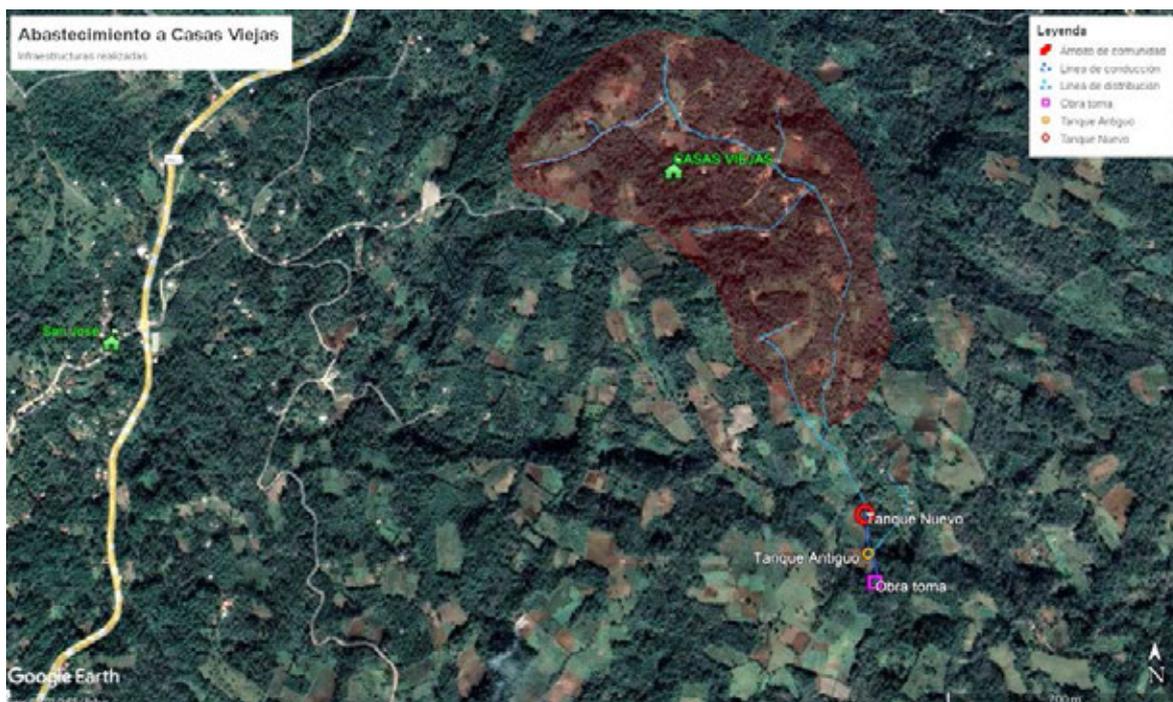


Figura 7.- Localización de las diferentes unidades de obra realizadas. En la imagen aparece también el antiguo depósito que se dejó funcional para dar agua a un pequeño número de casas más altas que el nuevo depósito. Base: Foto satelital Google Earth.



Figura 8.- Esquema del abastecimiento de agua potable realizado para beneficio de Casas Viejas.

#### 4.2.2 CONSTRUCCIÓN DE OBRA TOMA.

Como quiera que la fuente de agua de la comunidad era la misma que tenían en su sistema primigenio, la obra toma se construyó en el mismo punto tratando de captar correctamente el agua disponible. El abordaje de esta tarea se realizó teniendo en cuenta no cortar el suministro de agua a la comunidad salvo en momentos estrictamente necesarios; por ello, se conjugó la obra con el funcionamiento de la antigua obra toma. Una vez acabada la nueva obra y se puso en funcionamiento se anuló la antigua. Con la nueva construcción, se consiguió aumentar en 10 gl/min (37,85 l/min) la cantidad de agua captada.

La captación se realizó mediante una caja toma de concentración con prolongación lateral de unas aletas recolectoras limitantes del área de alumbramiento del agua. En el espacio entre aletas se colocó un pre filtro de piedra y grava para evitar la entrada a la caja recolectora de sedimento grueso, materia orgánica, pequeños animales, etc.



Figura 9.- Construcción de la nueva captación de agua. Se observa la obra toma antigua que siguió dando servicio hasta la finalización de la nueva para evitar el corte de suministro a la comunidad.



Figura 10.- Entrada de agua en la caja toma concentradora. A la derecha, aspecto de la obra ya finalizada.

#### 4.2.3 CONSTRUCCIÓN DE DEPÓSITO DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN.

A partir del aforo de agua de la fuente y del número de beneficiarios actuales, con el cálculo de proyección futura a 20 años, se calculó la capacidad que tendría que tener el depósito para proporcionar el servicio deseado. En este caso, debido a la estacionalidad de la fuente que hace que en periodos secos decrezca su aforo y para que en esos momentos llegue a existir un caudal ecológico en la fuente, se optó por un volumen de almacenamiento de 10.000 Galones (37.854,12 litros) que cubre prácticamente el 100% del consumo medio diario.

DEPÓSITO DE ALMACENAMIENTO COMUNIDAD DE CASAS VIEJAS					
<b>Parámetros de cálculo</b>					
Periodo de diseño (N) años		20			
Tasa de crecimiento (K) %		3,00%			
Densidad por casa (habitantes)					
Dotación agua persona/día (galones)	30	113,55 Litros			
Nº de casas					
Población actual (Pa)		194			
<b>CÁLCULOS</b>					
		Fórmula utilizada		Resultado	
Población futura		$Pf = Po \times (1 + K)^N$		350,39	
Consumo medio diario (Cmd) galones/min		$Cmd = \frac{PF \times dotación}{1440 \text{ minutos}}$		7,30	
Consumo máximo diario (CMD) galones/min		$CMD = 1.5 \times Cmd$		10,95	
Consumo máximo horario (CMH) galones/min		$CMH = 2.25 \times Cmd$		16,42	
Volumen de almacenamiento = % del consumo medio diario por día. Este porcentaje varía entre el 30 y el 40%					
			30%	40%	60%
Volumen de almacenamiento (galones)	% x Cmd x 1440	3.153,47	4.204,63	6.306,94	8.409,25
				10.511,57	

Figura 11.- Cálculo del volumen del depósito de almacenamiento y distribución.

La tipología del depósito es cilíndrica y responde a la que Geólogos del Mundo viene realizando habitualmente. Es una estructura de 2,30 m de radio interno y 2,60 m de altura total, con una altura de nivel de agua de 2,30 m. Se llevó a cabo con una cimentación losa de hormigón ciclópeo rematada por una solera de hormigón armado.



Figura 12.- Etapa de cimentación. A la derecha, excavación de cimentación. En el centro, cimentación con losa ciclópea; se observan las armaduras de los castillos perimetrales. A la derecha, cimentación ya terminada con la solera armada; se observa todo el entramado de hierro vertical que forma parte del armado de las paredes.

Las paredes están construidas con ladrillo rafón dispuesto al tesón, lo que le da un espesor de 0,30 m. Están armadas con un entramado de varillas verticales y horizontales a modo de rejilla, que se disponen tanto hacia la parte externa como a la interna de la pared; estos paramentos de ladrillo están reforzados por cuatro (4) castillos opuestos dos a dos embebidos en la propia pared.



Figura 13.- Labores de construcción de las paredes. A izquierda, primera hilada de ladrillos que quedará embebida en la solera armada; se aprecia también el armado de dicha solera. En el centro, solera ya terminada y ladrillos de arranque de las paredes; se observa también el armado doble vertical de las paredes. A la derecha, las paredes a media altura construidas con la disposición al tesón del ladrillo; se observan los huecos en ellas en los que se disponen los castillos que serán fundidos una vez levantadas las paredes con el ladrillo.



Figura 14.- Levantado de las paredes. Etapa de fundido de los castillos. A la derecha, los castillos ya fundidos y desencofrados, se procede al inicio del repello interior.

Las paredes son posteriormente repelladas exterior e interiormente con mortero para la protección de los ladrillos, reforzar las paredes y garantizar la estanqueidad. Tanto al mortero de pega de ladrillos como al utilizado en los repellos, se les añade un aditivo impermeabilizante.

El depósito se cierra superiormente mediante una losa armada de hormigón que queda soportada a modo de forjado por los castillos perimetrales y la columna central; las paredes ayudan al reparto de las cargas



Figura 15.- Repello de paredes y fundido de losa superior. A la izquierda, paredes en fase de repello con mortero; en el interior sobre el repello se realiza un pulido o afinado con lechada de cemento. En el centro, paredes acabadas. A la derecha, losa superior de cierre ya fundida con hormigón armado.

#### 4.2.4 CONSTRUCCIÓN DE ELEMENTO PARA LA DESINFECCIÓN DEL AGUA CRUDA

Con el fin de realizar el tratamiento de desinfección del agua cruda procedente de la obra toma, ya convenientemente filtrada, se construye un hipoclorador por goteo. Consiste en una estructura cúbica para alojar la dilución del hipoclorito desde la cual saldrá por goteo la cantidad de cloro necesaria para el tratamiento del agua almacenada. Esta estructura se construyó sobre la losa armada de cierre del depósito.



Figura 16.- Hipoclorador sobre losa del depósito.

Para que los cálculos de la dilución sean más fáciles, tiene un volumen de 1 m<sup>3</sup>.y se encuentra conectada con el interior del depósito mediante un tubo de ½ pulgada provisto de una llave donde se regula el goteo de dilución de cloro necesario que caerá sobre el agua de entrada dando lugar así a su desinfección.



Figura 17.- Depósito e hipoclorador terminados y conectados. A la izquierda se observa otros elementos: acera perimetral, caja de protección de válvulas y escalera de acceso a clorador. A la derecha, el depósito ya pintado y rotulado.

#### 4.2.5 INSTALACIÓN DE LÍNEA DE CONDUCCIÓN (OBRA TOMA A DEPÓSITO).

La línea de conducción lleva el agua por gravedad desde la obra toma a el depósito de almacenamiento.

Dicha conducción se realizó en su mayoría con tubería de PVC. En zonas puntuales de pasos aéreos, recubrimientos en quebradas y donde las presiones superaban la resistencia del PVC se utilizó tubería de HG (hierro galvanizado). En los recubrimientos bajo cauces el tubo de HG sirve como “camisa” por el que se introduce el de PVC con el objeto de que en caso de necesidad se pueda extraer el tubo de la conducción sin tener que romper el recubrimiento, al tiempo que proporciona más resistencia a las crecidas del cauce.



Figura 18.- Zanqueo para la línea de conducción. Fue realizada íntegramente por medios manuales como trabajo comunitario. El total zanqueado fue de 552 metros lineales.



Figura 19.- Instalación de tubería de conducción. En su mayoría mediante tubos de PVC, aunque en localizaciones concretas con pasos aéreos o en recubrimiento bajo cauces se utilizó tubería de HG (hierro galvanizado).



Figura 20.- Izquierda, anclajes y dados soporte de hormigón en pasos aéreos con tubería de HG. Derecha, instalación en zanja de tubería de PVC.



Figura 21.- Tubería doble (depósito nuevo y depósito antiguo); pasos recubiertos armados en quebradas y pasos aéreos con soportes, anclajes y dados.

#### 4.2.6 MEJORA Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA SERVIDA.

Casas Viejas, disponía de un antiguo sistema de distribución que cubría parcialmente el servicio de agua potable. El dilatado tiempo de servicio hizo que la vida útil de esa tubería llegara a su fin con lo que los tramos de PVC se encontraban totalmente cristalizados y frágiles, lo que hacía que a cualquier incremento de presión reventaran. Por su parte, aquellos tramos instalados con HG se encontraban totalmente corroídos, con su paso reducido u obstruido por la oxidación interna, haciendo que se acumulara en ellos fangos. Todo ello hacía que esa distribución existente fuera en todo inoperativa y foco de agentes contaminantes (óxidos, materia orgánica, etc).



Figura 22.- Estado de la línea de distribución existente a sustituir.

Consecuentemente, si el objetivo del proyecto era proporcionar a la comunidad un servicio de agua potable eficiente, seguro y perdurable, era necesario actuar en la mejora y extensión del sistema de distribución sustituyendo lo existente por material nuevo adecuado a las nuevas condiciones de servicio inducidas por las nuevas infraestructuras creadas (obra toma y depósito).

##### 4.2.6.1 *Instalación de líneas de distribución*



Figura 23.- Recepción de la nueva tubería y accesorios a instalar.

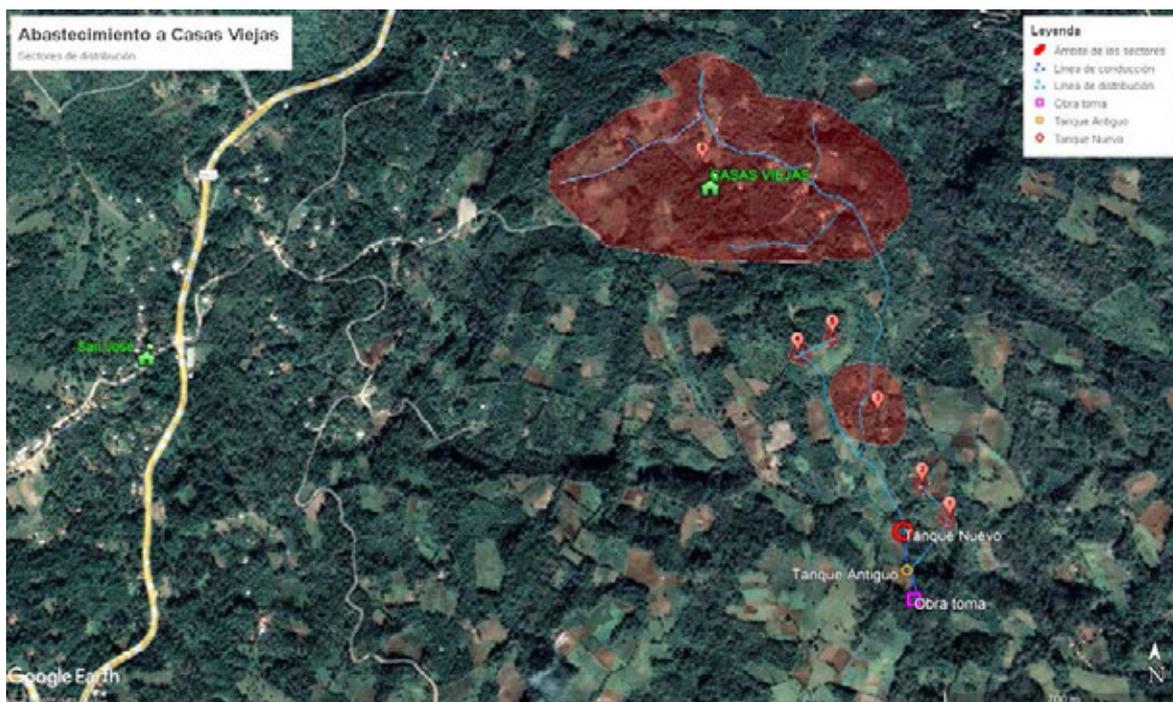


Figura 24.- Sectores en los que se actuó proporcionado cobertura de la distribución de agua potable.



Figura 25.- Instalación de tubería de distribución.



Figura 26.- instalación de tubería de distribución. En el centro, instalando tubos HG.



Figura 27.- instalación tubería de distribución. A la derecha, derivación para acometida domiciliaria.

#### 4.2.6.2 Construcción de tanque rompe carga.

La diferencia de cota entre el depósito y las zonas más bajas de la comunidad es alta, con lo que las presiones en tubería superan las especificaciones de los tubos de PVC habituales haciendo que exploten, por ello se hizo necesario la construcción de un tanque rompe carga de distribución que hace disminuir las presiones en la tubería permitiendo garantizar queden estas en el rango de resistencia de la clase de tubería utilizada.



Figura 28.- Estructura rompecarga en tres etapas de construcción.

### 4.3 COMPONENTE II: SOCIO-FORMATIVO.

Incluye un conjunto de actividades y actuaciones relacionadas con la gestión social del proyecto que son básicas para la consecución de los objetivos planteados. Normalmente se llevan a cabo a lo largo de todo el ciclo del proyecto.

- Coordinación interinstitucional.
- Actividades de socialización y promoción social
- Actividades de formación, capacitación, sensibilización y concienciación.

- Otras actividades sociales.

Coordinar, socializar, sensibilizar y concienciar son cuatro pilares fundamentales para que un proyecto de cooperación sea funcional, entendido y cercano a la población beneficiaria, que establezca un vínculo de compromiso que permita llevar a cabo la gestión y mantenimiento en el tiempo. Solo de este modo se alcanza realmente el fin previsto de ayuda al desarrollo de las comunidades.



Figura 29.- Actividades de coordinación de actuaciones con líderes comunitarios para consensuar las partes ejecutivas. En ellas están presentes, además del equipo de campo de Geólogos del Mundo/ASIDE, el Técnico de Regulación y Control de agua y saneamiento (TRC) municipal.



Figura 30.- Reunión de socialización del proyecto. A la izquierda, el maestro constructor (Wilfredo Sevilla) explicando la planificación del trabajo constructivo. A la derecha, el promotor social del proyecto (Lic. Darwin Flores) socializando los diferentes aspectos que contempla el proyecto.



Figura 31.- Reunión de socialización del proyecto. A la izquierda, el Sr. Alcalde de Intibucá (Lic Norman Sánchez) dirigiéndose a los asistentes. A la derecha, el promotor social del proyecto (Lic. Darwin Flores) en reunión de coordinación de actividades con líderes comunitarios.



Figura 32.- Asamblea comunitarias en la que fueron definitivamente aprobadas las actividades del proyecto. A la izquierda, parte de los asistentes posan con el cartel del proyecto como símbolo de aceptación comunitaria.

Las actividades de sensibilización, formación y capacitación cubrieron aspectos ligados, no solo al tema concreto del uso y manejo del recurso hídrico, sino también a temáticas relacionadas con la mejora de la calidad de vida de la comunidad incluyendo en todas ellas la perspectiva de género.

Dentro de ellas se llevaron a cabo actividades sobre temas primordiales de salud e higiene, asociadas al ODS 3 Salud y Bienestar. Estas se abordaron utilizando como recurso la correcta utilización del agua, focalizándose principalmente en la lucha contra la COVID 19 y la importancia de la higiene como una de las medidas preventivas básicas. Así mismo en la importancia para la salud de la correcta utilización del sistema de desinfección del agua mediante cloro.



Figura 33.- Sensibilización en aspectos sanitarios y prevención COVID-19. Se realizaron varias sesiones de concienciación, formación y sensibilización sobre las diferentes relaciones entre higiene-salud y las medidas elementales de higiene a tomar para la prevención de enfermedades, entre ellas la COVID.



Figura 34.- Capacitación a miembros de la Junta de Agua sobre la metodología del correcto tratamiento del agua cruda para su desinfección mediante la utilización de cloro.



Figura 35.- Capacitación sobre normativa, procedimientos y gestión de sistemas de agua potable.

En el contexto del cambio climático las cuestiones ambientales toman protagonismo. El ODS 13 Acción por el clima, incide en esa importancia. La resiliencia que se pueda alcanzar ante ese efecto pasa necesariamente por una mejora en la gestión ambiental, de la que es parte indisoluble el recurso hídrico; por tanto, si se pretende disponer de este recurso es fundamental

comenzar a considerar imprescindible la recuperación ambiental, mejora y mantenimiento de las cuencas hidrográficas haciendo que vuelvan a ser lo más naturales posible y a mantener esa situación en aquellas que aún se encuentren con un escaso o muy bajo grado de deterioro.

Por ello, dentro de ese contexto se llevaron a cabo actividades ambientales orientadas a operaciones al alcance de los beneficiarios/as del proyecto, como son la concienciación y sensibilización sobre la importancia de conservación de su microcuenca y la formación y capacitación en labores básicas de mantenimiento como son la higiene ambiental y la reforestación.



*Figura 36.- Actividades de sensibilización ambiental con escolares y adultos. Taller de reforestación con participación de maestros/as y padres. Se llevó a cabo una recuperación ambiental del entorno del nuevo depósito con la plantación de especies arbóreas autóctonas.*

Como parte de esas actividades, se llevaron a cabo unas jornadas taller medio ambiental de construcción y gestión de un vivero de árboles autóctonos para la reforestación de la microcuenca.

A partir de los materiales proporcionados y de las directrices y supervisión de técnicos ambientales, los propios beneficiarios construyeron un pequeño vivero en el que se sembraron semillas de árboles autóctonos adaptados al entorno y se capacitaron en su manejo. Una vez germinadas las semillas y adquirido el árbol un determinado porte, el vivero será utilizado para el autoabastecimiento de plántulas destinadas a las labores de mejoramiento y recuperación forestal del entorno de la fuente de agua y de su microcuenca, de manera que el recurso hídrico pueda mejorar en calidad y se mantenga, pudiendo llegar a incrementarse en el tiempo.



Figura 37.- Construcción del vivero para la obtención de plántulas de árboles autóctonos destinados a la reforestación de la microcuenca.



Figura 38.- Adecuación del interior del vivero para crear el espacio para ubicar las bolsas de sembrado de semillas y el desarrollo de las plantas de árboles autóctonos germinadas hasta que adquieran el porte necesario para su trasplante.

Las semillas no se plantan directamente en el suelo del vivero, sino que en pequeñas bolsas que se rellenan de tierra convenientemente adecuada a su función para lo que se realiza un tamizado y mezclado de tierra seleccionada. Estas bolsas, además de permitir mantener la humedad adecuada, facilita el transporte posterior de los árboles germinados hacia el punto final donde serán trasplantados.

El vivero se construyó dentro del espacio de la escuela “Elden Vasquez”, de la comunidad de Casas Viejas, como equipamiento que sirva como recurso educativo de sensibilización ambiental. La labor de llenado de las bolsas y la plantación de semillas fue llevada a cabo por los niños/as de la comunidad en un taller de sensibilización ambiental y serán los propios escolares los que, con el apoyo de los maestros, hagan el cuidado y seguimiento de la evolución de las plántulas de árboles.



Figura 39.- Taller de sensibilización ambiental con los escolares de Casas Viejas. Llenado con tierra seleccionada de las bolsas en las que se plantarán las semillas.



Figura 40.- Taller de sensibilización ambiental con escolares. Colocación de las bolsas de tierra en el interior del vivero y plantación de semillas. Posteriormente con el apoyo de los maestros/as serán los encargados de dar los cuidados necesarios para que germinen y alcancen el porte necesario para su trasplante para reforestar.

## 4.4 COMPONENTE III: GESTIÓN, ADMINISTRACIÓN, TRANSFERENCIA Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO.

### 4.4.1 GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN

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 tanto por el equipo local (personal en obra, administración, contraparte, Municipalidad), el expatriado en terreno, y la coordinación y seguimiento desde Asturias. En este caso concreto, la gestión y administración de fondos provenientes del Ayuntamiento de Gijón se fue realizando de forma mixta entre personal administrativo de la contraparte hondureña (ASIDE) y la coordinación en Asturias a través del flujo constante de

información sobre la evolución y necesidades del proyecto. El técnico expatriado sirvió de apoyo en estas labores.

La etapa de cierre de proyecto fue finalizada desde Asturias a partir de los datos y documentos generados existentes y los finales enviados por la contraparte.

Para todo ello se han ido llevando a cabo reuniones de gestión para la puesta en común de la marcha administrativa del proyecto (ejecución presupuestaria, ordenación y control de las facturas, necesidades de compras, realización de contratos, etc.). Estas reuniones fueron realizadas de forma telemática (vías Zoom, chat de wasap) con participación de la contraparte, municipalidad de Intibucá, miembros del equipo directamente implicado en las obras y actividades, y por la coordinación en Asturias.

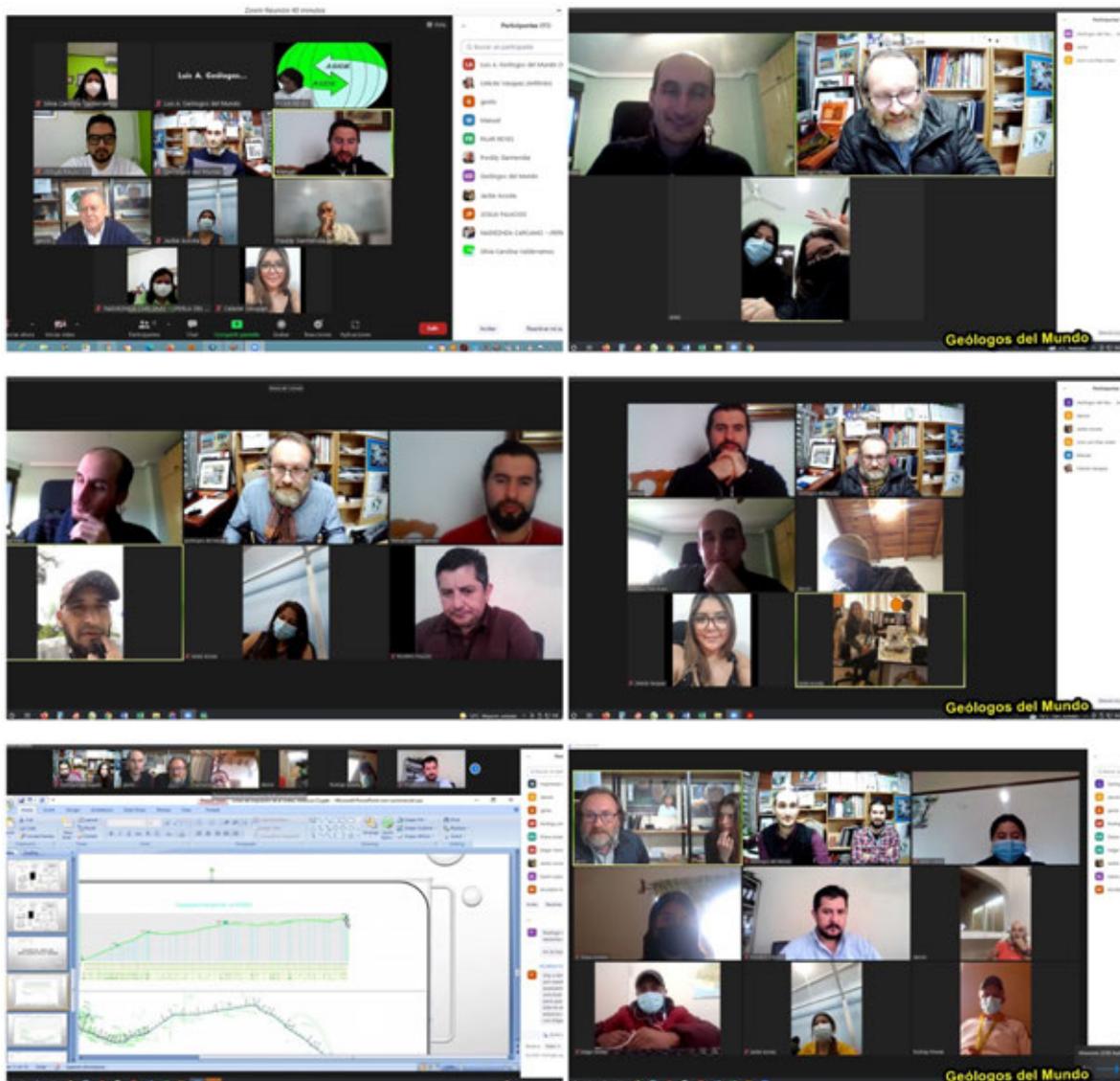


Figura 41.- Reuniones telemáticas de coordinación, seguimiento y resolución de problemas. Fueron realizadas con carácter general de manera recurrente con periodicidad semanal, aunque existieron otras muchas más de carácter puntual para resolver problemáticas concretas, tanto técnicas como administrativas.

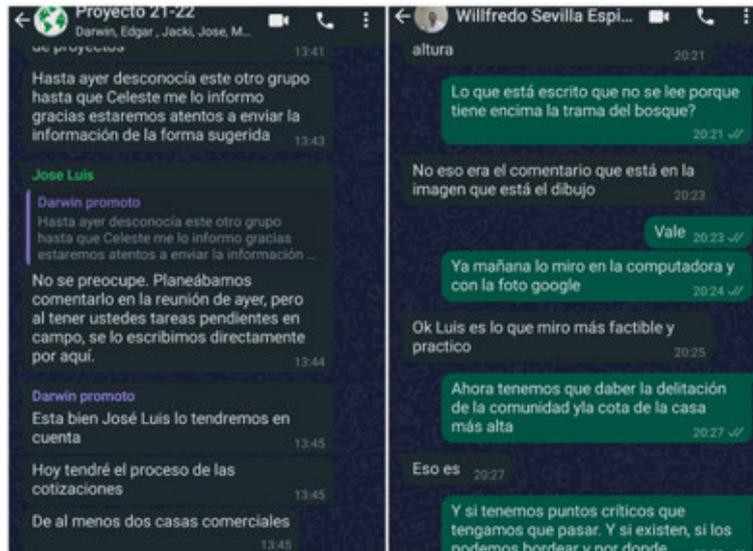


Figura 42.- Conexiones diarias vía chats. Fundamentales para informar en tiempo real de la marcha del proyecto, no solo a Asturias, sino entre los propios miembros y actores locales.

#### 4.4.2 TRANSFERENCIA DEL PROYECTO.

Por su parte, la transferencia y entrega del proyecto a la entidad beneficiaria se lleva a cabo de forma pública ante todos los implicados, para lo que normalmente se aprovecha un acto de inauguración que organiza los propios beneficiarios/as. En él se lleva a cabo un protocolo para la firma del acta de entrega a los que la comunidad beneficiaria nombra como gestora de los productos del proyecto, que en este caso es la Junta de Administradora de Agua Potable de Casas Viejas. Mediante esa firma, el receptor adquiere, además de la titularidad de las infraestructuras y productos generados en el proyecto, un compromiso de cuidado y mantenimiento adecuados que aseguren la sostenibilidad y funcionamiento del sistema durante su vida útil.



Figura 43.- Momentos de la inauguración. A la derecha, reconocimiento otorgado por la comunidad de Casas Viejas al Ayuntamiento de Gijón.

La inauguración normalmente no es solamente un acto protocolario, sino que adquiere un carácter festivo en el que participan toda la comunidad, las organizaciones cooperantes, la municipalidad y cualquier institución que sea invitada por parte de los organizadores.



Figura 44.- Momento de entrega mediante la firma de la correspondiente acta.

#### 4.4.3 EVALUACIÓN.

Respecto a la evaluación del proyecto, existe una evaluación continua durante el periodo de ejecución que permite detectar e ir corrigiendo problemas y disfunciones respecto a los objetivos previstos a alcanzar. Pero en cualquier caso, en un proyecto del tipo que nos ocupa (proporcionar cobertura de agua potable a través de infraestructuras) al finalizar el proyecto existe una evaluación inmediata que consiste en la puesta en marcha de las infraestructuras realizadas y comprobar su correcto funcionamiento, no solo en el apartado técnico sino también en cuanto la capacidad de manejo por parte de sus futuros gestores. Para ello son habituales las entrevistas con los beneficiarios/as para conocer de ellos si ven mejorado su sistema de agua.



Pero la evaluación de la parte formativa y de sensibilización, que conlleva cambio de hábitos, ha de hacerse a medio y largo plazo, después de un periodo relativamente largo de funcionamiento. Y del mismo modo ha de hacerse la evaluación del cumplimiento de compromisos por parte de los gestores sobre el buen uso y mantenimiento de las infraestructuras y la autosostenibilidad.

A este respecto, 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.

## 5 RESULTADOS

Tabla 3

PREVISTO	ALCANZADO
<p>Casas Viejas dispone de un sistema de agua potable nuevo que garantiza el acceso a agua al menos al 90% permitiendo llegar a cabo las prácticas higiénicas adecuadas que contribuyen a minorar enfermedades de origen hídrico y otras contagiosas. Casas Viejas más resiliente y menos vulnerable ante la COVID 19.</p>	<p>Construido: Una obra toma; un depósito de almacenamiento y distribución para 10.000 galones de agua, y un hipoclorador para la desinfección del agua servida. Instalada una línea de conducción de agua al depósito. Y ampliado el sistema de distribución a la comunidad. Con ello la comunidad dispone de un sistema de agua potable, gestionado por la propia comunidad, que cubre su demanda de agua potable y permite poner en práctica hábitos higiénicos adecuados.</p>
<p>La población de Casas Viejas conoce y realiza los hábitos higiénicos personales, habitacionales y ambientales necesarios haciendo la comunidad más segura sanitariamente, y en especial llevan a cabo las acciones específicas orientadas a combatir la COVID 19. Todo ello liderado por grupos de mujeres organizados.</p>	<p>Reforzados los conocimientos básicos higiénicos y sensibilizados sobre la necesidad de su puesta en práctica, el 95% de los habitantes de la comunidad lleva a cabo diariamente la higiene personal y doméstica adecuada con un pleno liderazgo por parte las mujeres.</p>
<p>Fortalecido el municipio con la incorporación de las nuevas infraestructuras que colaboran en la creación de un tejido municipal cada vez más seguro sanitariamente</p>	<p>El municipio de Intibucá dispone ahora de una comunidad más con un sistema de agua potable adecuado a sus necesidades, gestionado por sus propios usuarios, que la hace más segura sanitariamente, y que fortalece las infraestructuras básicas del municipio para lograr alcanzar el ODS6 de la Agenda 2030.</p>

## 6 PUBLICIDAD DEL PROYECTO EN TERRENO.

Dando cumplimiento a lo estipulado en las bases de la convocatoria, en todas las intervenciones en medios de comunicación ha mencionado la aportación financiera al proyecto del Ayuntamiento de Gijón. Para dejar constancia de la participación financiera del Ayuntamiento de Gijón en las obras que han realizado varias acciones.

- ✓ Cartel móvil de obra. Se ha diseñado un cartel plegable impreso en loneta en el que se expone el nombre del proyecto y la participación financiera del Ayuntamiento de Gijón.

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.

- ✓ Carteles fijos en puntos visibles de la comunidad. Además, se ha diseñado e instalado unos carteles de 1,80 x 1,20 metros alusivos al proyecto en las zonas más visibles de las comunidades.
- ✓ Rotulado en el depósito de almacenamiento y distribución. Como remate del acabado del depósito se llevó a cabo una rotulación identificativa en la que se hace alusión a todos los cofinanciadores del proyecto.
- ✓ Placas conmemorativas instaladas en la obra final. Se han diseñado una placa conmemorativa que fue instalada directamente para identificar las obras. En ellas se especifica, la obra, el nombre del proyecto al que está asociada y la procedencia de la financiación.
- ✓ Mención explícita a la procedencia de los fondos tanto en medios de comunicación como en los actos sociales.



Figura 45.- Publicidad del proyecto y la financiación del Ayuntamiento de Gijón. Cartel móvil de obra; cartel con soporte fijo colocado en lugar visible de la comunidad; rotulado del depósito, y placa conmemorativa e identificativa del proyecto.



## 7 DIVULGACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN EN ASTURIAS.

Una parte muy importante de los proyectos de cooperación internacional al desarrollo es hacer llegar a la población, especialmente a la población donante, en este caso a la gijonesa, las acciones de cooperación llevadas a cabo y los resultados obtenidos. También es importante dar a conocer y sensibilizar sobre las graves problemáticas que existen, en países con un estado de desarrollo humano aún muy lejos de lo deseable.

Las actividades que se promueven o en las que se participa 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 pretenden 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.

Por otro lado se lleva a cabo una difusión digital de las actividades que se realizan, con el objetivo de hacer llegar a la mayor cantidad de gente posible la información:

- Página web de la Delegación Asturiana: [www.xeologosdelmundo.org](http://www.xeologosdelmundo.org)
- Boletín digital bimensual "Geomundo Asturias" el cual se hace llegar a todos los socios de la ONGD al tiempo que se difunde como descargable en la página web en el siguiente enlace: [http://www.xeologosdelmundo.org/category/geomundo\\_asturias/](http://www.xeologosdelmundo.org/category/geomundo_asturias/)
- Difusión en RRSS: Las redes sociales hoy en día son el canal más inmediato y universal para la divulgación a nivel mundial ya que para ello no existen fronteras; además, son los medios más habituales de comunicación y de rastreo de las personas jóvenes que interactúan y hacen que la difusión se multiplique exponencialmente al hacer "likes".

Facebook de la Delegación asturiana, con 4.256 seguidores

<https://www.facebook.com/xeologosdelmundo>/<https://www.facebook.com/worldgeologists/>

Instagram de la Delegación asturiana, [@geologosdelmundoasturias](https://www.instagram.com/geologosdelmundoasturias), con 830 seguidores

YouTube: geomundo asturias con 309 subscriptores

E igualmente en la página Web, y RRSS de la Sede Central de Geólogos del Mundo.

<http://www.icog.es/geologosdelmundo/>

<https://www.facebook.com/geologosdelmundo.worldgeologists/>

[@geologosdelmundo](https://www.instagram.com/geologosdelmundo)

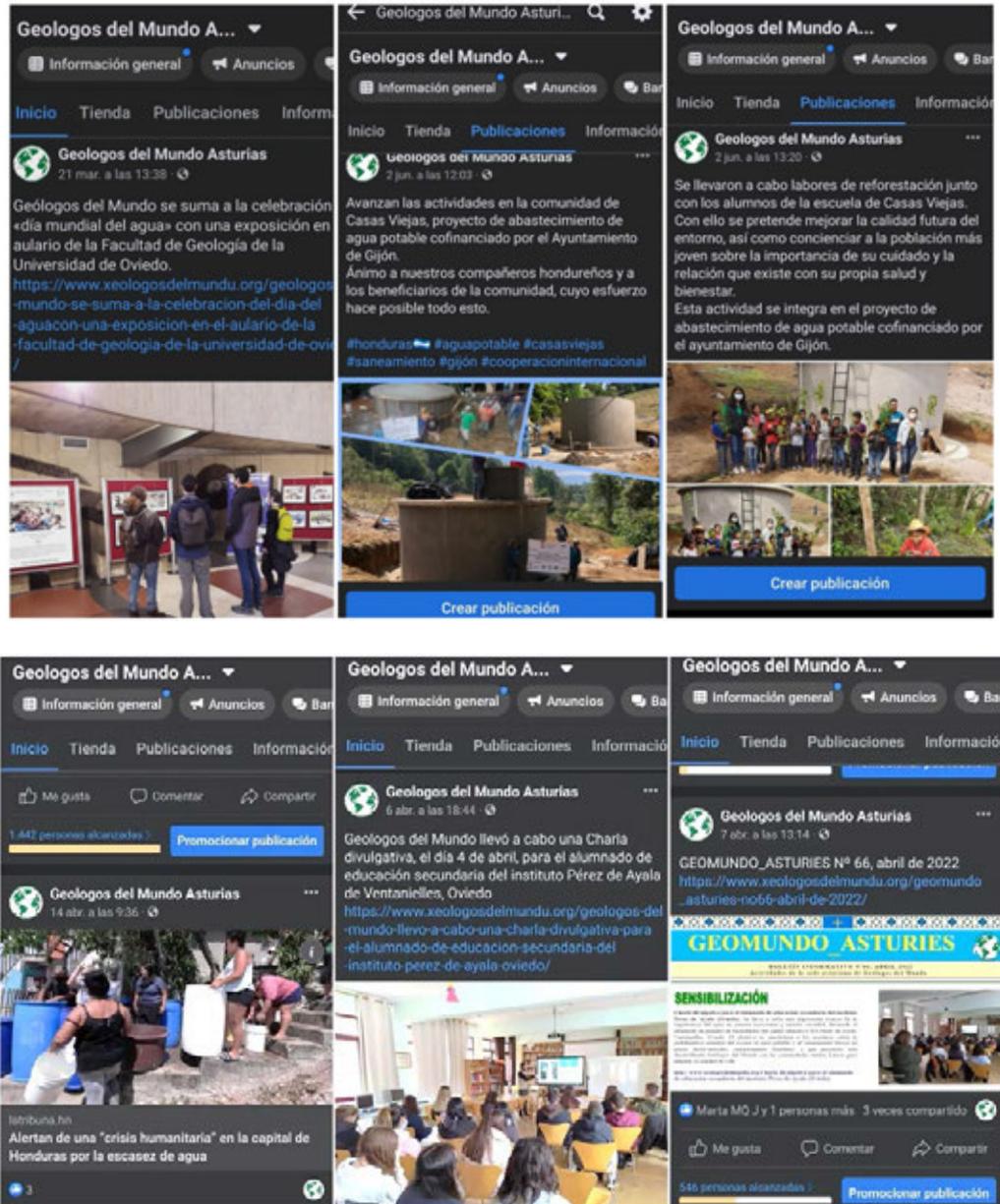


Figura 46.- Ejemplos de capturas de pantalla de divulgación a través de Facebook. La divulgación de los proyectos es también realizada por nuestra contraparte hondureña ASIDE en sus redes sociales.

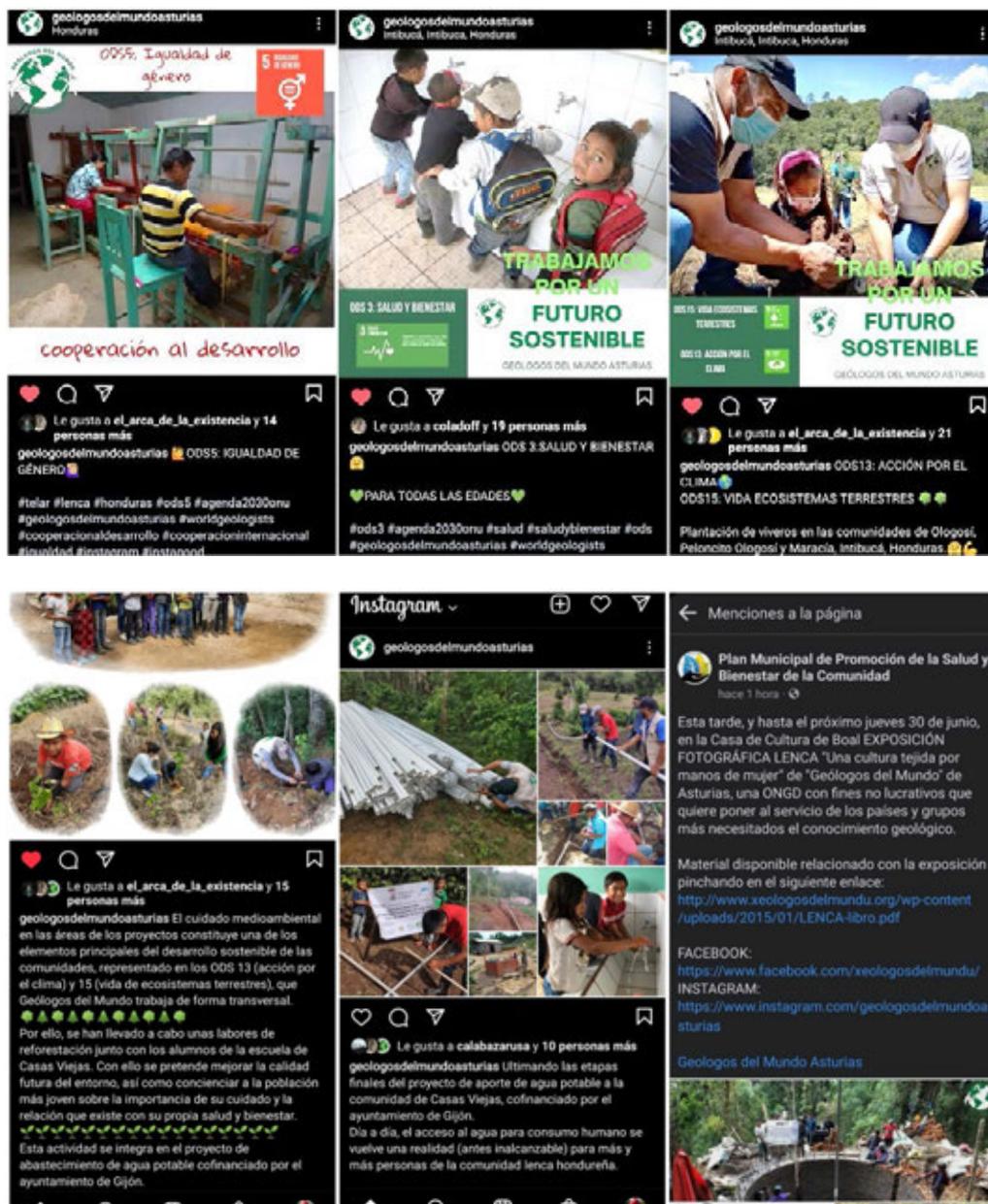


Figura 47.- Algunas de las publicaciones de divulgación y sensibilización en Instagram.

Por otra parte, las memorias ejecutivas finales de los proyectos se “cuelgan”, para poder descargar, en la página web como parte de la transparencia de los proyectos realizados con la participación de fondos públicos. Estas memorias son descargadas desde varias partes del mundo, siendo frecuente tener noticias de descargas desde países de Sudamérica y Centroamérica.

La sensibilización de carácter presencial que realiza Geólogos del Mundo se centra principalmente en actividades con los escolares, ya que son estos los que han de ir adquiriendo una conciencia solidaria y empática a través del conocimiento de otras realidades sociales. Son ellos los futuros adultos que deberán de realizar acciones y tomar decisiones, en el ámbito que





Figura 50.- Actividades de sensibilización con escolares. Izquierda, Centro de Enseñanza Secundaria de la Corredoria (Oviedo). Centro, alumnos/as del 6ºA de primaria del Colegio Público Versalles (Avilés). Derecha, maqueta de un sistema de agua utilizada como recurso didáctico con los más pequeños.



Figura 51.- Actividad de sensibilización con escolares. Izquierda y centro, alumnos/as del 6ºB de primaria del Colegio Público Versalles (Avilés) A la derecha, en Centro Enseñanza Secundaria "Pérez de Ayala" Ventanielles (Oviedo).

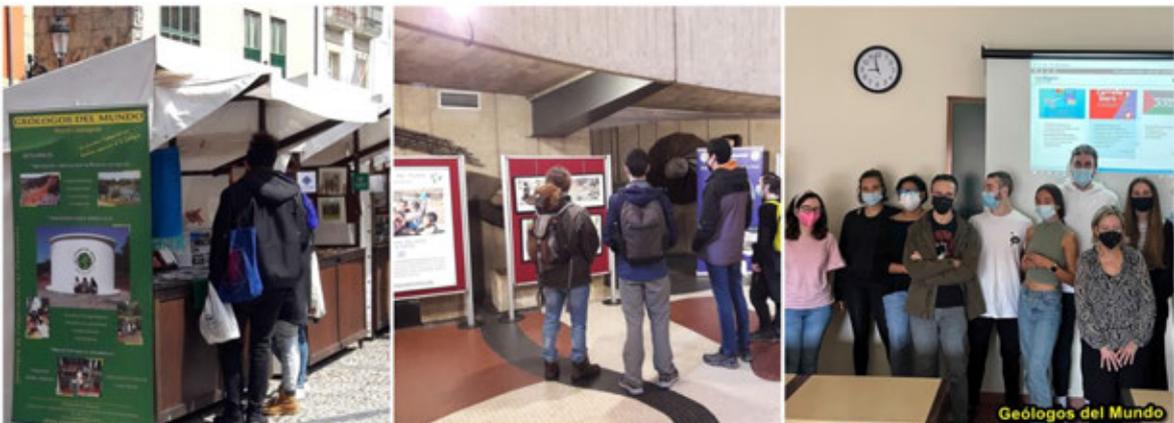


Figura 52.- A la Izquierda, jornada de exposición de proyectos en stand de Mercado Artesano y Ecológico de Gijón. Plaza mayor 17 de abril. Centro, exposición conmemorativa del Día del Agua en el hall del aulario de la Facultad de Geología. Derecha, participación en la conmemoración del Día Internacional de los DDHH.



Agua potable para Casas Viejas. Una comunidad  
lencu vulnerable ante la COVID-19.

Nº Expediente 93773Z/2021

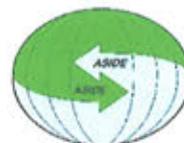
INFORME EJECUTIVO 2022



Ayuntamiento  
de Gijón

## ANEXOS

ANEXO 1.- TRANSFERENCIA. ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN DE LAS OBRAS



## **ACTA DE ENTREGA – RECEPCIÓN**

Siendo las 9.00 horas del día 21 de abril del año 2022, estando reunidos ante la comunidad de Casas Viejas - Municipio de Intibucá, Departamento de Intibucá - los representantes de Geólogos del Mundo/ASIDE, Junta Administradora de Agua Potable de Casas Viejas y representantes de la Municipalidad de Intibucá, se procede al levantamiento de la presente acta de entrega y recepción de las obras realizadas para la mejora del sistema de abastecimiento de agua potable a las citadas comunidades.

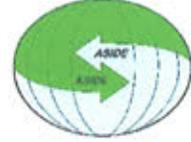
Las actuaciones están enmarcadas en el Proyecto de Cooperación Internacional “**Agua para Casas Viejas: Una comunidad vulnerable ante la Covid-19**” cofinanciado por el Ayuntamiento de Gijón (Asturias, España), la Municipalidad de Intibucá, comunidad beneficiaria, Geólogos del Mundo (España) y ASIDE.

Las obras realizadas han consistido en la **construcción de un sistema de abastecimiento de agua potable**.

Consta de las siguientes unidades de obra:

1. Una obra toma.
2. Una línea de conducción.
3. Un depósito de agua de 10.000 galones de capacidad.
4. Una línea de distribución.
5. Un rompecargas.
6. Reparación del depósito antiguo de 5.000 galones de capacidad.
7. Construcción de vivero forestal, con dos mil plantas(Gravileas, Pino y liquidámbar)

Las actividades operativas y de ejecución han sido a cargo de Geólogos del Mundo/ASIDE con la participación voluntaria de la comunidad, y la participación logística y monitoreo de la Municipalidad de Intibucá. La fuente



## GEÓLOGOS DEL MUNDO /ASIDE

Geólogos del Mundo, ASIDE y la Municipalidad de Intibucá, como promotores de dicha obra, hacen entrega de la misma en perfecto estado de funcionamiento y utilización a la Junta Administradora de Agua Potable de Casas Viejas.

Queda entendido que dicha Junta será la encargada de administrar las infraestructuras entregadas, adquiriendo el compromiso de proporcionar el mantenimiento adecuado para su buen funcionamiento a lo largo del tiempo.

Y para constancia se firma la presente acta de entrega y recepción en cuatro ejemplares originales.

### ENTREGA:

  
**Manuel Parrado Camero**

Técnico de Proyecto  
Geólogos del Mundo

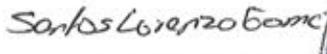
  
**Ing. Celeste Vásquez**

Coordinadora de proyectos sociales Ambientales  
ASIDE

  
**Lic. Norman Alexander Sánchez**

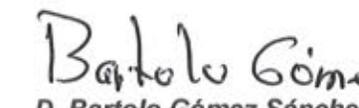
Alcalde Municipal de Intibucá

### RECIBE:

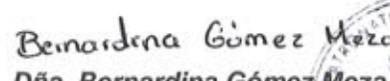
  
**D. Lorenzo Gómez**  
Presidente Junta  
Administradora de Agua  
Potable Central



  
**D. José Fredy Domínguez**  
secretario Junta Administradora  
de Agua Potable Central

  
**D. Bartolo Gómez Sánchez**  
Presidente Patronato comunal  
Casas Viejas



  
**Dña. Bernardina Gómez Meza**  
Secretaria Patronato comunal.

