



Canal
Voluntarios



Informe de actividades
Canal Voluntarios 2016-2017
CASTELLANO



Actuaciones de Canal Voluntarios en 2016 y 2017



4 Hemos finalizado

- 5 Ampliación y mejora de la cobertura de abastecimiento en el sistema de aducción y distribución de agua de **Wukro, Tigray. Etiopía**
- 6 Proyecto de aducción para el abastecimiento de agua potable en la región de **Kabuye, isla de Idjwi. R. D. del Congo**
- 7 Abastecimiento de agua a dos maternidades en la región rural de **Sokponta-Gomé, comunidad de Glazoue. Benín**
- 8 Mejora de la salud a través del acceso al agua y saneamiento básico en el hospital de **Kabala** y el distrito de **Koinadugu. Sierra Leona**
- 9 Rehabilitación y construcción de infraestructuras de captación, almacenamiento, distribución, potabilización y saneamiento en **Tomarrazón. Colombia**
- 10 Segunda fase del sistema de saneamiento básico en la comunidad de **Cahuide, Loreto. Perú**

- 11 Construcción y mejoramiento de infraestructuras de agua y saneamiento en tres comunidades indígenas del **Chaco boliviano. Bolivia**
- 12 Acometida de agua y saneamiento para el St. Joseph Health Centre y la población de **Widikum. Camerún**
- 13 Agua y saneamiento para escuelas del estado de **Tamil Nadu. India**
- 14 Rehabilitación de las instalaciones hidráulicas del orfanato Casa do Gaiato, **Maputo. Mozambique**
- 15 Abastecimiento de agua para la comunidad de pigmeos baka **Bemba 2. Camerún**
- 16 Mejora de las condiciones de vida de la población en el sur de la provincia de **Sofala** mediante el acceso al agua y el saneamiento. **Mozambique**

17 Continuamos trabajando

- 18 Adecuación y ejecución de nuevas infraestructuras hidráulicas para la misión de **Netia. Mozambique**

19 Empezamos a trabajar

- 20 Acceso a saneamiento básico en seis comunidades del distrito de **Anantapur. India**
- 21 Mejora de la calidad, el abastecimiento y la reserva de agua para el consumo, y evacuación de aguas servidas en dos comunidades educativas rurales, **El Sade y Las Peñas. Ecuador**
- 22 Garantizando el derecho de acceso al agua potable de los habitantes de la comunidad rural de Quebrada Arriba, **El Paraíso. Honduras**
- 23 Mejora de las condiciones sanitarias y de acceso al agua de la población del sur de la provincia de **Sofala. Mozambique**
- 24 Agua para salud y educación. **Sierra Leona**
- 25 Proyecto integral de acceso al agua para los servicios básicos en **Kanzenze. R. D. del Congo**

26 Sensibilización y colaboraciones

- 27 Charla sobre el ciclo integral del agua en el colegio Sagrados Corazones

- 27 Carrera contra el Hambre
- 27 Día Mundial del Agua
- 28 Semana de la Ingeniería
- 28 Jornada Internacional de Derecho Humano al Saneamiento
- 28 La aplicación de los valores en las empresas

29 Formación para voluntarios

- 30 Kit de agua casero (calidad del agua y sistemas de tratamiento de bajo coste)
- 30 Agua, higiene y saneamiento en emergencias
- 30 Primeros auxilios
- 30 Seguridad en el terreno
- 31 Manejo de las plantas potabilizadoras portátiles
- 31 Aguas subterráneas
- 31 Sistemas de saneamiento y depuración en cooperación
- 31 Medición de la calidad del agua



Hemos finalizado

1

*Ampliación y mejora de la cobertura de abastecimiento en el sistema de aducción y distribución de agua de **Wukro, Tigray. Etiopía***

*Proyecto de aducción para el abastecimiento de agua potable en la región de **Kabuye, isla de Idjwi. R. D. del Congo***

*Abastecimiento de agua a dos maternidades en la región rural de **Sokponta-Gomé, comunidad de Glazoue. Benín***

*Mejora de la salud a través del acceso al agua y saneamiento básico en el hospital de **Kabala** y el distrito de **Koinadugu. Sierra Leona***

*Rehabilitación y construcción de infraestructuras de captación, almacenamiento, distribución, potabilización y saneamiento en **Tomarrazón. Colombia***

*Segunda fase del sistema de saneamiento básico en la comunidad de **Cahuide, Loreto. Perú***

*Construcción y mejoramiento de infraestructuras de agua y saneamiento en tres comunidades indígenas del **Chaco boliviano. Bolivia***

*Acometida de agua y saneamiento para el **St. Joseph Health Centre** y la población de **Widikum. Camerún***

*Agua y saneamiento para escuelas del estado de **Tamil Nadu. India***

*Rehabilitación de las instalaciones hidráulicas del orfanato **Casa do Gaiato, Maputo. Mozambique***

*Abastecimiento de agua para la comunidad de pigmeos baka **Bemba 2. Camerún***

*Mejora de las condiciones de vida de la población en el sur de la provincia de **Sofala** mediante el acceso al agua y el saneamiento. **Mozambique***

Ampliación y mejora de la cobertura de abastecimiento en el sistema de aducción y distribución de agua de Wukro, Tigray. Etiopía



La calidad de vida de los habitantes de Wukro resultaba muy precaria, debido a una carencia en el acceso al agua potable para consumo básico y sanitario que, además de afectar al desarrollo de la comunidad, provocaba problemas de salud irreversibles que influían en la alta mortalidad de la zona.

La escasez de agua y la falta de hábitos de higiene causaban severos problemas de salud a la población en general y a los más vulnerables en particular. De acuerdo con el informe sobre las enfermedades tratadas en el hospital, las relacionadas con el agua han sido, históricamente, las más comunes.

César Martín, de la Dirección de Operaciones, y José Serrano, de la Dirección de Innovación e Ingeniería, en colaboración con la Asociación Ingeniería para la Cooperación, han finalizado este proyecto, con el que se han rehabilitado y

creado las infraestructuras necesarias para garantizar el suministro de agua potable a la población: un nuevo depósito de doscientos metros cúbicos para la regulación de agua potable proveniente de pozos, conexión de diferentes sectores de la ciudad, implantación de un sistema de cloración por gravedad, y formación del personal técnico y administrativo del Water Supply.

Estas acciones se han complementado con campañas de sensibilización y formación sobre higiene, tratamiento del agua en el hogar y cuidado del medio ambiente, con el fin de evitar la propagación de enfermedades y garantizar la seguridad en materia de salud de la población. Estas capacitaciones buscan ofrecer a la población la posibilidad de ser agentes de su propio desarrollo disminuyendo la dependencia de ayuda externa.



Se han rehabilitado y creado las infraestructuras necesarias para **garantizar el suministro de agua potable a la población**



Proyecto de aducción para el abastecimiento de agua potable en la región de Kabuye, isla de Idjwi. R. D. del Congo



El proyecto se ha desarrollado en la provincia de Sud-Kivi de la isla de Idjwi, situada en el lago Kivi, en la República Democrática del Congo, en la zona fronteriza con Ruanda. El objetivo ha sido mejorar el acceso al agua a la región de Kabuye, que cuenta en la zona de actuación con una población de catorce mil personas aproximadamente, lo que contribuirá a mejorar su salud y a reducir la pobreza.

Además, se ha conseguido garantizar el suministro al hospital de Monvu, ya que, a pesar de su importancia en la zona, no le llegaba el agua potable por estar situado al final de la conducción.

Enrique Sanz y Sergio Plaza, de la Dirección de Operaciones, han trabajado en este proyecto junto con la Fundación Energía Sin Fronteras (EsF), incidiendo en los dos problemas existentes: la falta de caudal suficiente, mediante la conexión al sistema de tres nuevas captaciones de agua (una de ellas ya construida pero no conectada a la red); y el acceso a este recurso de las diferentes poblaciones, con la elaboración de un Protocolo de Operación del Sistema, de manera que el consumo de agua se haga de manera ordenada.

Como resultado, la población dispone de veintiocho fuentes con caudal suficiente y constante, sin cortes de suministro durante el día, al igual que el hospital de Monvu, objeto prioritario del proyecto.

El comité de agua que se ha formado y capacitado estará encargado del mantenimiento futuro de la instalación, mediante la recaudación de una cuota a los usuarios. Además, cuentan con un Manual de Instrucciones de Mantenimiento, que se ha diseñado para apoyarlos en su labor. También se han realizado campañas de sensibilización entre la población sobre el uso responsable del agua. Como resultado, EsF calcula un descenso del 20 % de las enfermedades de origen hídrico en el último año.

Con todo esto, se pretende contribuir a la reducción de la pobreza en la región de Kabuye, facilitando a su población el acceso al agua potable de manera sostenible.



El comité de agua que se ha formado y capacitado estará encargado del mantenimiento futuro de la instalación



Abastecimiento de agua a dos maternidades en la región rural de Sokponta-Gomé, comunidad de Glazoue. Benín



La región de Sokponta-Gomé es una zona rocosa donde los terrenos son poco cultivables y las escasas cosechas están supeditadas a las lluvias, lo que obliga a la población —durante la estación seca y, cada vez más, también durante la estación lluviosa— a trabajar en la trituración de granito para poder subsistir.

Las poblaciones de la zona beben agua contaminada por las partículas de polvo de las rocas machacadas, lo que provoca diferentes enfermedades respiratorias y problemas de piel y dentales, entre otros. Y la falta de agua en las maternidades y centros de salud agrava aún más los problemas de higiene y saneamiento. Además, por las características geológicas, conseguir agua de mejor calidad resulta muy difícil, lo que obliga a las mujeres y a los niños a recorrer muchos kilómetros para encontrarla.

Todo esto, unido a la extrema pobreza que castiga duramente esta región del país, hace que la población más vulnerable se enfrente a condiciones muy adversas para su desarrollo.

Por todo ello, Mensajeros de la Paz y los voluntarios de Canal de Isabel II, Alberto González, de la Dirección de Innovación e Ingeniería, y Alicia Garrido, de la Dirección de Operaciones, han realizado un proyecto para abastecer de agua a la



Han realizado un proyecto para abastecer de agua a la población de la región de Sokponta-Gomé y, en particular, a dos maternidades de la zona **que beneficiará a más de dos mil quinientas personas**



población de la región de Sokponta-Gomé y, en particular, a dos maternidades de la zona que beneficiará a más de dos mil quinientas personas.

Para conseguirlo, se ha llevado a cabo la perforación de un pozo de setenta metros, con bombeo sumergible alimentado con un sistema fotovoltaico, y se ha construido un depósito para almacenamiento de agua de cuarenta metros cúbicos de capacidad y una red de distribución con seis puntos de suministro, cuatro fuentes públicas y dos centros hospitalarios.

El proyecto ha contado con una fuerte participación de la comunidad (beneficiarios, autoridades públicas, jefes de poblado y asociaciones locales), que se ha agrupado en comités de gestión de las instalaciones, ha participado en las acciones de sensibilización para la población sobre el uso de agua potable y las ha apoyado. De este modo se garantiza la sostenibilidad en el tiempo del proyecto y la mejora de las condiciones de vida de la población en general, y de los niños y mujeres en particular.

Mejora de la salud a través del acceso al agua y saneamiento básico en el hospital de Kabala y el distrito de Koinadugu. Sierra Leona



Sierra Leona se divide en trece distritos, entre los que está Koinadugu, al norte. En él viven trescientas treinta mil personas en la zona rural y tiene uno de los indicadores de morbilidad y mortalidad más altos a nivel nacional, agravado por el brote de ébola que sufrió el país en 2014.

Además, las instalaciones sanitarias carecen de los suministros mínimos necesarios para poder prestar correctamente su servicio, como la maternidad de Kabala, que debía proveerse de agua trasportándola a mano con cubos y baldes, ya que su pozo principal se había secado y la canalización no funcionaba.

Por este motivo, David Abram, de la Dirección de Operaciones, y José Antonio Gila, de la Dirección de Innovación e Ingeniería, junto con Médicos del Mundo, han desarrollado un proyecto para abastecer a diferentes poblaciones. Para ello ha sido necesario perforar cinco pozos protegidos, así como mejorar la situación de la maternidad del hospital de Kabala, perforando un nuevo pozo con bombeo hasta dos depósitos de cinco mil litros cada uno, con el fin de llevar a cabo un suministro por gravedad en el hospital. Esta acción se ha completado con la construcción de dos letrinas y dos duchas para el personal, y una lavandería tradicional.

También se ha querido garantizar un sistema de saneamiento básico, a través de letrinas familiares de autoconstrucción. En paralelo a las obras, se realizó un programa de formación y capacitación para la reducción de los riesgos de contaminación ambiental, la identificación y reducción del contagio de enfermedades transmisibles a través del agua, y la prevención y el tratamiento del cólera y las diarreas agudas. Tras él se han construido 180 letrinas familiares y 155 duchas.

En total, este proyecto ha beneficiado a más de 5000 personas de forma directa, y a más de 42 000 de forma indirecta.



En total, este proyecto **ha beneficiado a más de 5000 personas de forma directa, y a más de 42 000 de forma indirecta**

Rehabilitación y construcción de infraestructuras de captación, almacenamiento, distribución, potabilización y saneamiento en Tomarrazón. Colombia



Ubicada en la Baja Guajira, en las estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta, Tomarrazón forma parte de la zona rural del municipio de Riohacha. Cuenta con dos mil doscientos habitantes de origen indígena y desplazados por la guerrilla, dedicados en su mayor parte a la agricultura de autoconsumo.

El sistema existente de acueducto y alcantarillado de Tomarrazón presentaba dificultades para suministrar un servicio de agua de calidad, debido a una pobre

infraestructura hidráulica, problemas en la calidad del agua, sequías, etc. Las deficiencias se focalizaban en una captación dañada, localizada en un punto inaccesible en situaciones de riada, y en la falta de un sistema alternativo de captación, por lo que no se podía garantizar la dotación mínima de agua en época de sequía.

El sistema de tratamiento era inexistente, al igual que el sistema de desinfección, lo que impedía asegurar



El sistema existente de acueducto y alcantarillado de Tomarrazón presentaba dificultades para suministrar un servicio de agua de calidad



la salubridad del agua suministrada. Además, se ha evidenciado que la población también carecía de un sistema de almacenamiento operativo. Por último, el tratamiento de agua residual efluente se realizaba en unas lagunas de oxidación sin el rendimiento adecuado, por carecer de mantenimiento desde su construcción.

María González, de la Dirección de Innovación e Ingeniería, y Ricardo García, de la Dirección de Operaciones —junto con ASSAP—, han finalizado este proyecto de colaboración entre operadores que ha supuesto el reacondicionamiento de la captación del arroyo Majacinta, la puesta en marcha de un filtro lento, la instalación de un sistema de desinfección, la rehabilitación y mejora de un depósito elevado y la reparación de la red de distribución, la dotación de un recurso hídrico alternativo que asegura el abastecimiento autónomo ante eventos de sequía, y la actuación sobre los sistemas de agua residual para mejorar su calidad.

Tanto la asociación gestora como la comunidad en su conjunto se han implicado ampliamente en el proyecto,

Además, por iniciativa propia, han realizado actuaciones en su sistema para hacer frente a las dificultades sufridas en los últimos años, tanto por el exceso como por la deficiencia de agua

participando en la toma de decisiones e invirtiendo con su propio trabajo en su desarrollo. Además, por iniciativa propia, han realizado actuaciones en su sistema para hacer frente a las dificultades sufridas en los últimos años, tanto por el exceso como por la deficiencia de agua.

Segunda fase del sistema de saneamiento básico en la comunidad de Cahuide, Loreto. Perú



La comunidad de Cahuide se encuentra ubicada en el kilómetro 57 de la carretera de Iquitos-Nauta, en la provincia de Loreto, en Perú.

La propuesta parte de la primera fase, finalizada en el año 2014, en la que se dotó a la población beneficiaria (más de mil quinientas personas) de una estación depuradora de agua residual (EDAR), así como de servicios higiénicos para los centros de salud y educativos. Dado que las redes no alcanzaban el conjunto de viviendas, se ha desarrollado una segunda fase para implementar un sistema de red de canalizaciones para toda la comunidad, al que las familias conectarán sus sanitarios. Esta nueva red de canalizaciones permitirá que la EDAR trate un mayor volumen de carga orgánica, con lo cual mejorará su rendimiento y los procesos de depuración serán más rápidos y efectivos. El agua, una vez tratada, será devuelta al río Itaya, que bordea la población.

Junto con la asociación Bomberos Unidos Sin Fronteras, César Gil y Juan Luis Iglesias, de la Dirección de Operaciones, han desarrollado un proyecto que reducirá el impacto en la salud de la población de las aguas residuales generadas, con

especial atención a los colectivos más vulnerables (niños, enfermos...), y mejorará la calidad del agua residual devuelta al río, con el fin de evitar daños medioambientales en la zona. Para ello, se ha construido una red de alcantarillado secundaria que cubra a la población restante, preparada para que cada vivienda vaya conectando el módulo higiénico según lo vayan instalando.

Este sistema tiene otra particularidad y es que cada una de estas redes secundarias se inicia en una arqueta que se ha conectado al tejado de la vivienda más próxima por un canalón, de forma que cuando llueve, vierte agua a la red y garantiza el arrastre de las aguas negras y la limpieza del alcantarillado, sin necesidad de que los usuarios deban utilizar apenas agua para ello.

Este plan de implementación de un sistema de saneamiento rural en Cahuide es un proyecto piloto e innovador en la zona de la selva amazónica peruana, que puede servir de referencia para replicarse en otras comunidades, al ser un sistema sencillo de construir (empleando materiales y tecnología disponibles a nivel local), fácil de mantener y con unos costos mínimos que aseguran su sostenibilidad futura.



Este plan de implementación de un sistema de saneamiento rural en Cahuide

es un proyecto piloto e innovador en la zona de la selva amazónica peruana



Construcción y mejoramiento de infraestructuras de agua y saneamiento en tres comunidades indígenas del Chaco boliviano. Bolivia



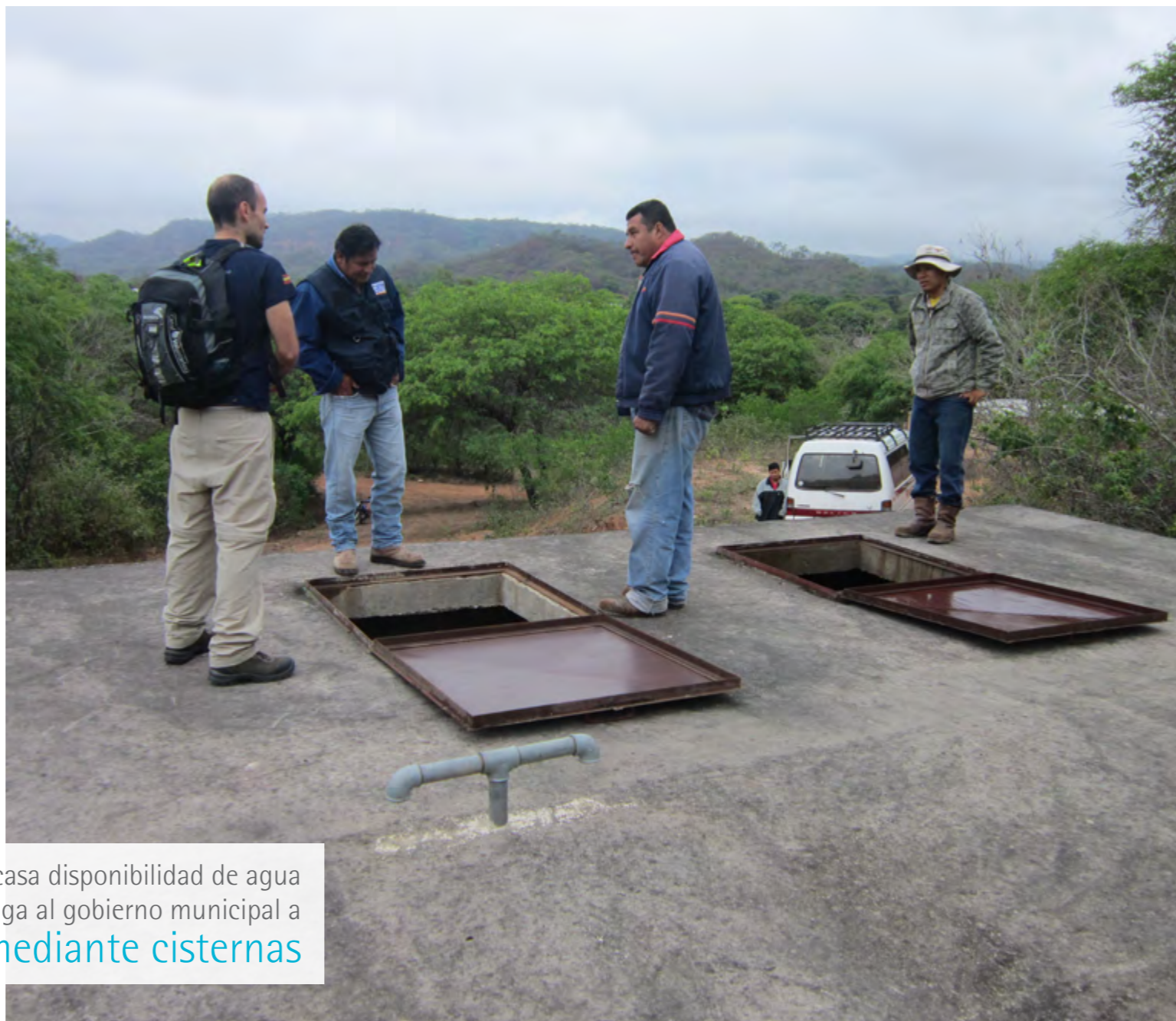
La sequía del Chaco boliviano es un evento recurrente que hace a la población más susceptible a enfermedades por la baja disponibilidad de agua para consumo, algo que afecta directamente al estado nutricional, pero también a las condiciones de higiene, de la población.

La escasa disponibilidad de agua en cantidad y calidad obliga al gobierno municipal a distribuirla mediante cisternas; esta se acopia en recipientes propensos a la contaminación y en los que pueden constituirse focos de proliferación de dengue. A esto hay que sumar que las condiciones de defecación por parte de la población son precarias —generalmente al aire libre—, lo cual constituye un riesgo de salubridad.

Por todo esto, Moisés Sánchez, de la Dirección de Operaciones, y José Ramón Laorden, de la Dirección Financiera y Desarrollo de Negocio, realizaron un proyecto en colaboración con la Fundación Acción contra el Hambre, con el objetivo de mejorar las condiciones de vida de la población, reduciendo el riesgo de contraer enfermedades relacionadas con el abastecimiento de agua, el saneamiento y los hábitos higiénicos de los residentes y la población de las comunidades de San Silvestre, Parlamento e Ipitá.

El proyecto, que ha beneficiado a más de ochocientas personas, ha contemplado acciones como la construcción de dos depósitos y la instalación de nuevas redes de distribución y fuentes para la población, así como el fortalecimiento de la gestión y el manejo adecuado del agua a través de campañas de sensibilización y de creación y capacitación de Juntas de Agua.

Las condiciones de escasa disponibilidad de agua en cantidad y calidad obliga al gobierno municipal a **distribuirla mediante cisternas**



Acometida de agua y saneamiento para el St. Joseph Health Centre y la población de Widikum. Camerún



El agua potable, el saneamiento y la higiene correcta son fundamentales para la supervivencia y el desarrollo. El área de influencia del centro de salud St. Joseph Health Centre de Widikum, situado en la región noroeste de Camerún, no tiene acceso a fuentes mejoradas de agua potable, por lo que la población tiene que desplazarse grandes distancias y dedicar mucho tiempo para conseguir agua del río o los manantiales de la montaña. Esto repercute en el absentismo escolar, principalmente de las mujeres y niñas,

encargadas de recoger el agua, y pone en riesgo la calidad de los recursos hídricos y el medio ambiente. Además, no existe una correcta canalización de las aguas residuales, lo que provoca brotes cíclicos de enfermedades como la malaria o el cólera.

Victor Manuel Garrido y Carlos Sarmiento, de la Dirección de Innovación e Ingeniería, han realizado este proyecto en colaboración con la Fundación África Directo, con el



objetivo de garantizar el abastecimiento de agua al hospital rural, así como de solucionar la problemática existente en materia de saneamiento.

Las acciones que se han desarrollado son: la rehabilitación de un manantial existente y su captación, la instalación de una red de abastecimiento (habilitando la zona de los depósitos construidos como una plaza para el disfrute de los vecinos) y fuentes, tanto para el centro de salud St. Joseph

Se pretende garantizar para el hospital y la población cercana el acceso a un agua segura para su consumo y un saneamiento adecuado



como para la población cercana. También se ha construido un sistema de saneamiento en el centro y se ha capacitado al personal encargado del mantenimiento de los sistemas de agua y saneamiento.

Con ello, se pretende garantizar para el hospital —con más de veinticinco mil consultas anuales— y la población cercana (catorce mil personas aproximadamente) el acceso a un agua segura para su consumo y un saneamiento adecuado.

Agua y saneamiento para escuelas del estado de Tamil Nadu. India



La provisión de instalaciones sanitarias y de abastecimiento de agua en las escuelas resulta fundamental para fomentar las buenas prácticas higiénicas y el bienestar de la infancia. La interrelación entre el derecho a la educación y el agua y saneamiento es esencial.

Aunque todo el alumnado necesita un ambiente de aprendizaje salubre e higiénico, la ausencia de instalaciones sanitarias afecta a las niñas en mayor grado que a los niños. El aprendizaje de nuevas prácticas de higiene en la escuela puede llevar a la adopción de comportamientos positivos que se mantendrán toda la vida y que se transmitirán a toda la comunidad.

En el estado de Tamil Nadu, situado al sur de la India, se encuentran las localidades de Madurai, Jawadhi Hills, Tirupattur, Regunathapuram y Arni. En estas localidades rurales, los establecimientos escolares cuentan con sistemas muy deficientes de agua y saneamiento, lo que está aumentando el riesgo de enfermedades de origen hídrico.

Algunas de las localidades están sufriendo fuertes problemas de sequía y han sido incluidas en el Programa de Área Propensa a Sequía del gobierno.

Por todo ello, la Fundación Madreselva ONGD y los voluntarios de Canal de Isabel II, Víctor Sánchez, de la Dirección Comercial, y Ramón Sanchis, de la Dirección de Innovación e Ingeniería, han desarrollado un proyecto con el objetivo de garantizar el suministro y la regulación del agua destinada para el abastecimiento de alumnos y profesorado, así como el saneamiento y la salubridad de las instalaciones de los centros educativos, que suman en total más de tres mil doscientos alumnos.

Todo ello se ha llevado a cabo mediante la ampliación de un depósito de agua y la instalación de letrinas y baños en las escuelas, además de la realización de sesiones formativas sobre el mantenimiento de las estructuras instaladas y el buen uso del agua.

El aprendizaje de nuevas prácticas de higiene en la escuela puede llevar a la adopción de **comportamientos positivos que se mantendrán toda la vida y que se transmitirán a toda la comunidad**



Rehabilitación de las instalaciones hidráulicas del orfanato Casa do Gaiato, Maputo. Mozambique



La Casa do Gaiato se encuentra en las afueras de la aldea de Massaca, en el distrito de Boane. Este distrito rural pertenece a la provincia de Maputo, situada al sur de Mozambique, muy cerca de la frontera con Sudáfrica.

El orfanato Casa do Gaiato lleva padeciendo los últimos tres años problemas cada vez más acuciantes en el suministro de agua. Durante la estación seca, se encuentra con un número creciente de cortes en el suministro a causa de las pérdidas de agua que genera un sistema construido hace más de cincuenta años y que no ha tenido ningún tipo de mantenimiento ni control. Si la situación continuase de la misma forma, existirían dificultades extremas para garantizar el suministro de agua a los niños.

Por esta razón, Pedro Sedano y José Antonio Calvo, de la Dirección de Operaciones, han realizado este proyecto en



colaboración con la Fundación Mozambique Sur, con el objetivo de garantizar el acceso al agua y la evacuación de aguas residuales en el orfanato y las instalaciones anexas.

Para llevarlo a cabo, se han desarrollado actuaciones como la perforación de un nuevo pozo, la rehabilitación de las fosas sépticas del orfanato, la limpieza de las minas de captación de agua, la rehabilitación de la red de distribución o la construcción de una represa para almacenaje de agua de lluvia destinada al riego.

Con esto, se ha incrementado el suministro de agua potable para los 152 niños alojados en el orfanato y los 550 niños y niñas que acuden diariamente a la escuela de la Casa do Gaiato, y se ha mejorado el tratamiento de las aguas residuales en el orfanato, que también posibilitará el aumento de agua para el riego de los huertos a través de su reutilización.



Durante la estación seca, se encuentra con un número creciente de cortes en el suministro a causa de las pérdidas de agua que genera **un sistema construido hace más de cincuenta años y que no ha tenido ningún tipo de mantenimiento ni control**



Abastecimiento de agua para la comunidad de pigmeos baka Bemba 2. Camerún



En la provincia sur de Camerún, se encuentra el departamento Dja et Lobo, donde existen distintas poblaciones de comunidades de pigmeos baka, entre ellas Bemba II —comunidad en la cual se va a desarrollar el proyecto—, situada en la ribera del río Dja.

Los pigmeos no tienen acceso a los derechos básicos, entre ellos el agua. En la comunidad de Bemba II, la dificultad para el abastecimiento de agua durante todo el año es una de las mayores problemáticas a las que se tienen que enfrentar sus habitantes, con una elevada incidencia en su salud.

Debido a la inexistencia de una solución de abastecimiento de agua, los pigmeos acuden para abastecerse al río Dja, que está muy contaminado. Esta es la razón de que esté aumentando la tasa de mortalidad, sobre todo entre los niños, debido a enfermedades diarreicas, virales o parásitos intestinales. Como consecuencia de la falta de agua, es común el consumo de alcohol, tanto en adultos como en niños.

Por todos estos motivos, la asociación Zerca y Lejos, en colaboración con los voluntarios Rosa Huertas, de la Dirección de Innovación e Ingeniería, y Raúl Noguera, de la

Dirección de Operaciones, ha desarrollado un proyecto que soluciona este problema de abastecimiento.

Para ello, se ha perforado un pozo de sesenta metros y reparado seis pozos existentes en la zona. Además, se ha trabajado con la población, realizando una campaña de sensibilización sobre buenos usos del agua para mejorar su impacto en la salud.

Todo ello supone, principalmente, una mejora de las condiciones de calidad de vida de los cien habitantes de esta comunidad de pigmeos baka y una reducción de la incidencia de enfermedades causadas por el agua en la población.

Además, se ha trabajado con la población, realizando una campaña de **sensibilización sobre buenos usos del agua para mejorar su impacto en la salud**



Mejora de las condiciones de vida de la población en el sur de la provincia de Sofala mediante el acceso al agua y el saneamiento.

Mozambique



La región de Sofala es una de las más pobres de Mozambique. En la zona de actuación, la mayor parte de las consultas atendidas en sus centros de salud están relacionadas con afecciones vinculadas a la falta de higiene y el acceso a agua limpia.

Garantizar el acceso al agua y saneamiento supone un gran impacto en el desarrollo de las comunidades, al mejorar la calidad de vida de las familias, en especial de las mujeres (que ven reducida su carga de trabajo) y de los niños (que pueden asistir con mayor asiduidad a las escuelas), y ofrecer una mejor atención en los centros de salud.

Garantizar el acceso al agua y saneamiento supone un gran impacto en el desarrollo de las comunidades, al mejorar la calidad de vida de las familias

Mediante un acceso más fácil y seguro al agua, un mejor sistema de saneamiento y unos hábitos higiénicos más adecuados, se espera lograr una mejora en la salud y las condiciones de vida de la población



Guillermo Ruiz, de la Dirección de Operaciones, y Moisés Arroyo, de la Dirección de Innovación e Ingeniería, han ejecutado este proyecto en colaboración con la Fundación Promoción Social de la Cultura, con el fin de mejorar el abastecimiento de agua y saneamiento en dos escuelas y dos centros de salud en Estanquiha y Barada y promover unos hábitos higiénicos adecuados. Los objetivos de esta acción son: mejorar los indicadores de salud, reducir la mortalidad ocasionada por las enfermedades relacionadas con el agua y la falta de higiene, y contribuir a mitigar la pobreza que sufre la población a causa de las enfermedades.



El proyecto ha contemplado acciones como la perforación y puesta en servicio de un pozo en cada misión; la mejora del sistema de saneamiento, con la rehabilitación de las casas de baños de los internados femeninos y masculinos de ambas misiones; la construcción de letrinas para pacientes externos de los hospitales; y, en Barada, la construcción de servicios femeninos y masculinos en la escuela secundaria, y de letrinas en la casa de espera de embarazadas.

De esta manera, mediante un acceso más fácil y seguro al agua, un mejor sistema de saneamiento y, en consecuencia, unos hábitos higiénicos más adecuados, se espera lograr una mejora en la salud y las condiciones de vida de la población.



Continuamos trabajando

Adecuación y ejecución de nuevas infraestructuras hidráulicas para la misión de Netia. Mozambique

Adecuación y ejecución de nuevas infraestructuras hidráulicas para la misión de Netia. Mozambique



Netia pertenece al distrito de Monapo, provincia de Nampula, en el norte de Mozambique. La población más vulnerable se apoya en la misión de la congregación de religiosas agustinas Hijas del Santísimo Salvador para su educación, alimentación y tratamiento hospitalario.

Esta misión trabaja en el ámbito de la formación, sanidad y alimentación y, debido a los graves problemas de agua que tiene la región, hasta el momento, y en el mejor de los casos, cada alumna de la residencia de estudiantes cuenta solo con una dotación de dos o tres litros de agua diarios.

David Galán, de la Dirección de Operaciones, y Felipe José González, de la Dirección de Innovación e Ingeniería, junto con la asociación Baobab-Mozambique, están desarrollando un proyecto para abastecer de agua tanto a la población de Netia como a la misión, incidiendo especialmente en el hospital, tres residencias de estudiantes, una escuela primaria y secundaria, y un centro de niños desnutridos.

Hasta ahora, se han realizado diversas acciones, como el recrecimiento de la presa existente, la perforación de varios pozos, la construcción de cuatro tanques de regulación y la red de distribución con grifos a fuentes comunales y conexiones domiciliarias en las residencias, el hospital y las escuelas, o la rehabilitación de un sistema de recogida de agua pluvial. Asimismo, los responsables locales de las instalaciones que se van a construir recibirán formación y capacitación para su correcto uso y mantenimiento.

Con todo esto, se pretende garantizar el acceso al agua potable en la población de Netia y la misión, e incrementar la producción agrícola destinada a la nutrición. Más de veintiséis mil personas se verán beneficiadas con esta acción.



Los responsables locales de las instalaciones que se van a construir recibirán formación y capacitación para su correcto uso y mantenimiento

Se pretende garantizar el acceso al agua potable e incrementar la producción agrícola destinada a la nutrición
Más de veintiséis mil personas se verán beneficiadas con esta acción





Empezamos a trabajar

3

*Acceso a saneamiento básico en seis comunidades del distrito de **Anantapur. India***

*Mejora de la calidad, el abastecimiento y la reserva de agua para el consumo, y evacuación de aguas servidas en dos comunidades educativas rurales, **El Sade y Las Peñas. Ecuador***

*Garantizando el derecho de acceso al agua potable de los habitantes de la comunidad rural de Quebrada Arriba, **El Paraíso. Honduras***

*Mejora de las condiciones sanitarias y de acceso al agua de la población del sur de la provincia de **Sofala. Mozambique***

*Agua para salud y educación. **Sierra Leona***

*Proyecto integral de acceso al agua para los servicios básicos en **Kanzenze. R. D. del Congo***

Acceso a saneamiento básico en seis comunidades del distrito de Anantapur. India



Según la OMS-UNICEF, en el mundo 1000 millones de personas practican la defecación al aire libre, 597 millones de las cuales se hallan en la India. Solo el 35% de los hogares en la India tienen acceso a instalaciones de saneamiento mejoradas y, según el censo de 2011, el 18% de la India urbana todavía defeca al aire libre, mientras que en la India rural esta cifra asciende al 69%.

El 71% de la población objeto del proyecto no dispone de ningún tipo de saneamiento mejorado. Los habitantes suelen dirigirse a parcelas sin uso cercanas a sus viviendas para hacer sus necesidades. Con el agravante de que las

familias dalit y tribales suelen vivir agrupadas en barrios apartados del centro de la población, por lo que todos los vecinos utilizan las mismas parcelas de forma intensiva, acentuando los riesgos de contaminación del suelo y las aguas subterráneas en su entorno cercano.

Para resolver la necesidad de privacidad en la ducha, muchas familias construyen habitáculos temporales junto a sus viviendas. El agua que se vierte en estos espacios no se canaliza a ninguna zona y los alrededores suelen encharcarse, con los consiguientes riesgos de insalubridad y de transmisión de enfermedades por vectores como los mosquitos.



Por ello, Ana María Arjona y Marce García, de la Dirección de Operaciones, junto con la Fundación Vicente Ferrer, han empezado a trabajar en un proyecto que pretende ayudar a erradicar la defecación al aire libre y con ello reducir la proliferación de enfermedades, así como mejorar la salud, la calidad de vida y las condiciones higiénico-sanitarias de los beneficiarios, proporcionando mayor privacidad, comodidad y seguridad a los usuarios, especialmente a mujeres y niñas.

Con este objetivo y uniéndose así al plan Limpia India del Gobierno del país, se construirán 276 letrinas y baños, y se fomentará su uso mediante cursos, talleres y charlas de formación y sensibilización. Además, se promoverán acciones educativas que permitan mejorar las prácticas habituales en materia de higiene para garantizar la salud de la población.

Se construirán 276 letrinas y baños, y se fomentará su uso
mediante cursos, talleres y charlas de formación y sensibilización



Mejora de la calidad, el abastecimiento y la reserva de agua para el consumo, y evacuación de aguas servidas en dos comunidades educativas rurales, **El Sade y Las Peñas. Ecuador**



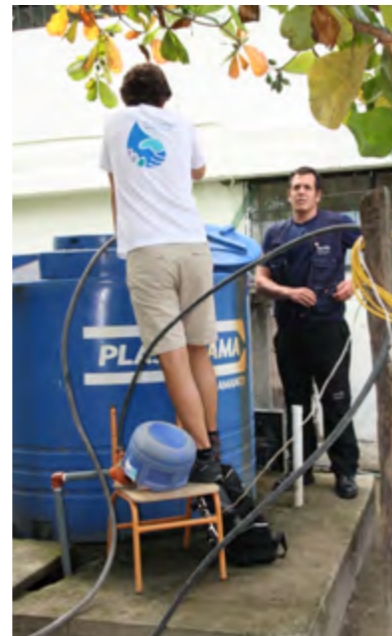
La presencia del fenómeno de *El Niño* en las costas ecuatorianas se ha hecho evidente con el inicio de las lluvias, el desbordamiento de los ríos, las inundaciones y los deslizamientos de tierras. A esta situación se suma la grave problemática de contaminación del agua por cargas orgánicas, pesticidas, hidrocarburos y microorganismos patógenos, repercutiendo directamente en la salud de la población.

La provincia de Esmeraldas se caracteriza por sus altos niveles de pobreza y la falta de infraestructura básica. Los centros educativos vienen realizando desde hace varios años las gestiones para resolver su problema de abastecimiento de agua y alcantarillado, agravado con la llegada del fenómeno de *El Niño*, que ha incrementado los riesgos por inundaciones. Se han presentado casos de enfermedades por consumo de agua contaminada, colapso y destrucción de pozos sépticos y baterías sanitarias, y

sistemas de recolección de agua que generan riesgo de enfermedades tropicales, entre otros aspectos.

Juan Cano, de la Dirección de Operaciones, y Víctor Sánchez, de la Dirección Comercial, junto con la Fundación Entreculturas - Fe y Alegría, han diseñado un proyecto para las unidades educativas de El Sade y Las Peñas, con el objetivo de mejorar el acceso a un saneamiento seguro para los alumnos y, de ese modo, reducir la contaminación ambiental y mejorar el acceso al agua y su calidad.

Para ello, están previstas acciones como la construcción de un sistema de recogida de agua de lluvia, la implementación de un sistema de tratamiento de agua mediante ósmosis inversa y la construcción de baterías sanitarias secas. Todo ello, complementado con formación en hábitos de higiene, medio ambiente y cuidado del agua, y una buena capacitación en el mantenimiento de las infraestructuras generadas.



Están previstas acciones como la construcción de un sistema de recogida de agua de lluvia, **la implementación de un sistema de tratamiento de agua mediante ósmosis inversa** y la construcción de baterías sanitarias secas

Garantizando el derecho de acceso al agua potable de los habitantes de la comunidad rural de Quebrada Arriba, El Paraíso. Honduras



Cada una de las familias de Quebrada Arriba obtiene el agua de «pocitos» que encuentra lo más cerca posible del domicilio. Estos puntos de abastecimiento carecen de cualquier tipo de protección o depuración que arroje unas mínimas garantías sanitarias. Niños, niñas y mujeres recorren hasta seis o siete veces cada día sus empinadas pendientes cargados con baldes de enorme peso para abastecer de agua sus hogares. El esfuerzo físico afecta al estado general de salud de estas personas, aquejadas de malnutrición crónica.

La necesidad de ahorrar agua en las casas perjudica otros aspectos básicos, como el aseo de la vivienda o la higiene personal. Y la falta de control sanitario provoca todo tipo de enfermedades parasitarias e infecciosas, incluso envenenamientos. Se producen así situaciones insalubres que, unidas a la malnutrición, pueden llegar a tener consecuencias muy graves.

Los objetivos principales son **garantizar el derecho al agua potable y el acceso a un saneamiento seguro**



Por todas estas razones, Carlos Sarmiento y Luis Saldaña, de la Dirección de Innovación e Ingeniería, han puesto en marcha un proyecto junto con la Asociación Colaboración y Esfuerzo (ACOES), con los objetivos principales de garantizar el derecho al agua potable y el acceso a un saneamiento seguro. Para ello, se prevé construir treinta y tres letrinas, arreglar y crear dos nuevas captaciones de agua, construir una red de abastecimiento con acometidas domiciliarias, y construir un pozo y tres tanques con tratamiento de agua por cloración. Todo ello, acompañado de un importante componente de formación y sensibilización en hábitos de higiene, medio ambiente y cuidado del agua, así como una capacitación en el mantenimiento de las infraestructuras generadas.



Mejora de las condiciones sanitarias y de acceso al agua de la población del sur de la provincia de Sofala. Mozambique



La infraestructura en materia de agua y saneamiento sigue siendo débil en las zonas rurales de Mozambique, en general, y es insuficiente en las zonas más urbanas. La falta de acceso al agua, como derecho humano, lastra a las poblaciones en la pobreza, no siendo libres de su nutrición, su salud ni la gestión de su tiempo.

Se entiende que la promoción del acceso al agua potable y a un saneamiento adecuado es un requisito fundamental para garantizar una vida saludable y permitir el desarrollo social de los grupos vulnerables. Por este motivo se plantea

dar continuidad a otro proyecto realizado en las misiones de Estaquinha y Barada y responder a sus últimas necesidades.

Así, Belén Peña y José Manuel Arias, de la Dirección de Innovación e Ingeniería, en colaboración con la Fundación Promoción Social de la Cultura (FPSC), han iniciado un proyecto para las misiones de Machanga y Mangunde. A lo largo del proyecto se construirá una nueva fosa séptica y se rehabilitará otra existente, se realizarán conducciones para conectar los inodoros con las nuevas fosas sépticas, se

crearán nuevas redes de drenaje de lixiviados de origen fecal y se construirán arquetas intermedias para el mantenimiento de las instalaciones.

Con estas acciones, se pretende mejorar la cobertura de las necesidades básicas de la población objeto del proyecto, mediante la rehabilitación de estructuras básicas de evacuación del saneamiento, así como la realización de acciones de sensibilización sobre buenas prácticas higiénico-sanitarias. De este modo, se mejorarán los hábitos higiénicos y la salud de los alumnos.

La promoción del acceso al agua potable y a un saneamiento adecuado es un requisito fundamental para **garantizar una vida saludable y permitir el desarrollo social de los grupos vulnerables**



Agua para salud y educación. Sierra Leona



En un país como Sierra Leona, en el que las lluvias son abundantes, la población, en general, carece de agua.

La clínica de la población de Milla 91 (en el distrito de Tonkolili) carece de agua en la estación seca, hecho agravado por la nueva maternidad. En la escuela vocacional de Lunsar, disponen de un pozo que está contaminado, por lo que no pueden utilizarlo. Y en la escuela primaria, de más de mil seiscientos niños, el pozo con el que cuentan ha dejado de dar agua, especialmente en la época seca. Sumado a todo ello, en las escuelas y pueblos del distrito de Kambia, únicamente se pueden abastecer de agua salada para todas sus necesidades, debiendo ir a por agua apta para el consumo hasta pueblos alejados.

Por ello, Enrique Sanz, de la Dirección de Operaciones, y José Antonio Gila, de la Dirección de Innovación e Ingeniería, junto con las misioneras clarisas del Santísimo Sacramento, han diseñado un proyecto que pretende dar solución a los problemas presentados, mediante la perforación de un pozo con bombeo a un nuevo depósito, la instalación de un sistema de desinfección, la rehabilitación de las infraestructuras existentes en la clínica y maternidad, y la perforación de tres pozos para las distintas poblaciones donde el proyecto va a actuar.

Uno de los principales objetivos es **garantizar el acceso a un agua segura**

Los objetivos de todo esto son: mejorar la atención sanitaria de la clínica y maternidad para las madres y recién nacidos; potenciar el desarrollo educativo en las zonas escolares, mejorando la salud de los alumnos al disponer de agua segura para su consumo; aumentar la salud, la calidad de vida y las condiciones higiénico-sanitarias de los beneficiarios; y garantizar el acceso a un agua segura.



Proyecto integral de acceso al agua para los servicios básicos en Kanzenze. R. D. del Congo



Los servicios básicos para la población de Kanzenze, en la provincia de Lualaba, al sur del país, no cuentan con agua, lo que dificulta o impide que se acceda a ellos o se pueda recibir atención. Existen algunas infraestructuras que no funcionan bien, aunque carecen de muchas otras. El hospital es el lugar que más acusa el problema de acceso al agua, dado que se encuentra en el punto más alejado de la única fuente de agua que surte a todo el poblado.

En las escuelas —a las que nueve de cada diez niñas no acuden por ir a buscar agua, exponiéndose frecuentemente a agresiones sexuales—, el acceso al agua haría posible que

más niñas pudieran estudiar. También permitiría tener un huerto escolar en el que alumnos y profesores se formasen en nutrición y soberanía alimentaria, facilitando a los jóvenes la comprensión del agua como un derecho básico de todo ser humano y la lucha por el acceso a ella. El agua en estos puntos de abastecimiento es el único modo de garantizar un desarrollo sostenible.

Por todas estas razones, Juan Burgos, de la Dirección Financiera y Desarrollo de Negocio, y Ramón Sanchis, de la Dirección de Innovación e Ingeniería, junto con Manos Unidas, han puesto en marcha un proyecto con el que



Es importante promocionar la higiene y la salud entre los alumnos

mejorar los servicios de salud del hospital de Kanzenze; garantizar el acceso seguro al agua y saneamiento para profesores y alumnos; desarrollar la formación de los alumnos y garantizar su alimentación, mediante la puesta en marcha de huertos; mejorar los hábitos de higiene y salud de los alumnos; y dotar a la población cercana de puntos de abastecimiento para eliminar los desplazamientos a largas distancias con el fin de obtener y acarrear agua para su consumo.

Todo ello se conseguirá mediante acciones tales como la rehabilitación de las infraestructuras existentes para captación y distribución del agua, la perforación de un nuevo pozo, la instalación de una red de agua que garantice el abastecimiento al hospital y los centros educativos, y la realización de una mejora del saneamiento en las diferentes instalaciones de la congregación. Además, es importante promocionar la higiene y la salud entre los alumnos y capacitar al personal local para el mantenimiento de las nuevas instalaciones.





Sensibilización y colaboraciones

4

*Charla sobre el ciclo integral del agua
en el colegio Sagrados Corazones*

Carrera contra el Hambre

Día Mundial del Agua

Semana de la Ingeniería

*La aplicación de los valores
en las empresas*

*Jornada Internacional de Derecho
Humano al Saneamiento*

Charla sobre el ciclo integral del agua en el colegio Sagrados Corazones

Canal Voluntarios fue invitado al colegio Sagrados Corazones para impartir una charla a los alumnos de Educación Infantil sobre el ciclo del agua y cómo su falta afecta a aquellos que no la tienen. Los niños participaron activamente con preguntas relacionadas con cómo llega el agua a nuestras casas o cómo pueden ayudar a que todos los niños la tengan.



Carrera contra el Hambre

Esta carrera es una iniciativa social de Acción contra el Hambre para proporcionar a los jóvenes una herramienta de actuación para luchar contra el hambre en el mundo y promover valores esenciales para su educación, como el fomento de un estilo de vida saludable o la práctica del deporte.

Durante el mes de mayo de 2017, trece miembros de Canal Voluntarios colaboraron en esta carrera impartiendo charlas durante las jornadas de sensibilización en diferentes colegios de Madrid, en las que hablaron de las graves consecuencias de la desnutrición y la falta de agua que muchos niños sufren aún en el mundo.



Día Mundial del Agua

Canal Voluntarios participó en el encuentro que la Fundación Canal organizó el 22 de marzo de 2017, con motivo del Día Mundial del Agua.

Más de medio centenar de alumnos conocieron las enormes diferencias que siguen existiendo hoy en día entre ellos y los niños de otras regiones en vías de desarrollo respecto a su relación cotidiana con el agua, participando en un debate en el que pudieron contrastar sus respuestas con las de los niños beneficiarios del proyecto de saneamiento que Canal Voluntarios ha realizado en el poblado de Cahuide (Loreto, Perú) junto con Bomberos Unidos Sin Fronteras.

La jornada terminó con un divertido taller educativo de Minecraft (versión Education Edition, presentada a finales de 2016), diseñado específicamente para esta actividad. En él los alumnos viajaron con Minecraft hasta Cahuide, donde resolvieron un importante reto: recuperar todas las infraestructuras de saneamiento desaparecidas misteriosamente.



Semana de la Ingeniería

Cada dos años, la demarcación de Madrid del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos organiza la Semana de la Ingeniería de Caminos, con el fin de acercar el trabajo y la actividad profesional de los ingenieros a todos los ciudadanos de la capital mediante la realización de talleres, demostraciones, visitas, conferencias, exposición en la calle de obras de ingeniería, etc.

La cuarta edición, celebrada del 22 al 28 de mayo de 2017, tuvo como lema «Ingeniería de caminos para transformar el mundo». Canal de Isabel II participó con diferentes actividades, entre ellas un taller impartido por Canal Voluntarios en el que varios integrantes del programa explicaron a los asistentes cómo funciona una planta potabilizadora portátil en la explanada del Museo Reina Sofía.



La aplicación de los valores en las empresas



Jornada Internacional de Derecho Humano al Saneamiento

Con el fin de promover la reflexión y el debate e intercambiar experiencias y conocimiento para avanzar en el logro del acceso universal al saneamiento como derecho humano, ONGAWA y la Universidad Politécnica de Madrid convocaron el 14 de noviembre de 2017 en Madrid la Jornada Internacional sobre el Derecho Humano al Saneamiento, dirigida a Administraciones Públicas, grupos de investigación, ONG de desarrollo y otros actores de cooperación.

Canal Voluntarios participó en esta jornada, acompañado de otros expertos y organizaciones nacionales e internacionales como ONGAWA, WaterAid, el Fondo de Cooperación para Agua y Saneamiento (FCAS) de la Cooperación Española, UNICEF, Acción contra el Hambre, la Universidad de Alcalá de Henares, la Universidad Carlos III o la Universidad Politécnica de Madrid. Juntos analizaron desde diferentes perspectivas los retos asociados a la carencia de servicios de saneamiento y expusieron proyectos implementados en diferentes contextos; en nuestro caso, el sistema de saneamiento rural instalado en Cahuide, Perú.



Canal Voluntarios acompañó a Manos Unidas en un taller impartido en el MBA de la Escuela de Negocios de la Universidad Francisco de Vitoria, para tratar sobre cómo trasladar los valores de una empresa a la práctica de manera efectiva.

Los alumnos pudieron conocer de primera mano cuáles son los valores de Canal de Isabel II y cómo los aplica en su día a día, profundizando en cómo Canal Voluntarios recoge esos mismos valores y los adapta a sus objetivos y al trabajo que desarrolla.



Formación para voluntarios

Kit de agua casero (calidad del agua y sistemas de tratamiento de bajo coste)

Agua, higiene y saneamiento en emergencias

Primeros auxilios

Seguridad en el terreno

Manejo de las plantas potabilizadoras portátiles

Aguas subterráneas

Sistemas de saneamiento y depuración en cooperación

Medición de la calidad del agua

Kit de agua casero (calidad del agua y sistemas de tratamiento de bajo coste)

Objetivos: Impartido por la Universidad Politécnica de Madrid, su objetivo es dotar a los alumnos de los conocimientos necesarios para fabricar kits de agua de bajo coste que se puedan utilizar en zonas cuya población tenga escasos recursos y necesidad de analizar la calidad del agua para su posible consumo.

Fecha: enero 2016 / junio 2016



Agua, higiene y saneamiento en emergencias

Objetivos: Curso semipresencial impartido por IECAH y FLASH y cofinanciado por la OAH/AECID, cuyo objetivo es dar a conocer los requisitos y conocimientos necesarios, si llega a establecerse el módulo de agua en el Mecanismo de Protección Civil Europeo.

Fecha: febrero 2016

Primeros auxilios

Objetivos: Dotar al personal de Canal Voluntarios de los conocimientos y recursos básicos en primeros auxilios que puedan suponer una ayuda eficaz en las diferentes situaciones de emergencia de salud en las que se puedan encontrar.

Fecha: febrero 2016

Seguridad en el terreno

Objetivos: Este curso, del que se han realizado tres ediciones, resulta esencial para cualquier persona que desee participar en contextos internacionales de riesgo, ya que trabajar hoy en día en cooperación internacional supone exponerse a riesgos de diversa índole que deben no solo conocerse, sino también evitarse o minimizarse.

Fecha: marzo 2016 / septiembre 2017



Manejo de las plantas potabilizadoras portátiles

Objetivos: El objetivo principal de las tres ediciones ha sido dotar a los participantes de las técnicas, habilidades y destrezas necesarias que les permitan manejar una potabilizadora portátil en una situación de emergencia.

Fecha: septiembre 2016 / junio 2017 / octubre 2017



Aguas subterráneas

Objetivos: Visión general de todas las disciplinas involucradas en la gestión de proyectos relacionados con las aguas subterráneas, familiarizándose con la terminología de este tipo de actuaciones. Adquirir conocimientos básicos sobre las dinámicas de flujo del agua en el medio subterráneo y los métodos de captación y saber interpretar masas de isopiezas, pudiendo estimar de manera cualitativa abastecimientos desde captaciones subterráneas.

Fecha: octubre 2016 / noviembre 2017

Sistemas de saneamiento y depuración en cooperación

Objetivos: Dotar a los participantes de los conocimientos necesarios para la selección de sistemas de saneamiento y depuración adecuados en los proyectos de Canal Voluntarios, y para ser capaces de dimensionar estas infraestructuras.

Fecha: enero 2017

Medición de la calidad del agua

Objetivos: Conocer los parámetros físico-químicos y microbiológicos que caracterizan un agua, analizar ambos tipos de parámetros en campo e interpretar resultados analíticos en materia de aguas.

Fecha: diciembre 2017





Activity report
Canal Voluntarios 2016-2017
ENGLISH



Actions of Canal Voluntarios in 2016-2017



4 We have finished

- 5 Expansion and improvement of supply coverage in the water conveyance and distribution system in **Wukro, Tigray, Ethiopia**
- 6 Conveyance project for the supply of drinking water in the region of **Kabuye, Idjwi island, Democratic Republic of the Congo**
- 7 Water supply to two maternity wards in the rural region of **Sokponta-Gomé, Glazoue** community. **Benin**
- 8 Improvement of population's health through access to water and basic sanitation in the **Kabala** hospital and the district of **Koinadugu, Sierra Leone**
- 9 Renovation and construction of catchment, supply, distribution, treatment and sanitation infrastructures in **Tomarrazón, Colombia**
- 10 Second stage of the basic sewerage system in the community of **Cahuide, Loreto, Peru**

- 11 Construction and improvement of water and sanitation infrastructures in three indigenous communities in the **Gran Chaco, Bolivia**
 - 12 Water and sanitation connection for the St. Joseph Health Centre and the population of **Widikum, Cameroon**
 - 13 Water and sewerage system for schools in the state of **Tamil Nadu, India**
 - 14 Refurbishment of the water installations of the orphanage Casa do Gaiato, **Maputo, Mozambique**
 - 15 Water supply for the pygmy community baka **Bemba II, Cameroon**
 - 16 Improvement of the living conditions of the population in the South of the province of **Sofala** by providing access to water and sanitation. **Mozambique**
- ## 17 We continue working
- 18 Adaptation and construction of new water infrastructures for the **Netia** mission. **Mozambique**

19 We start working

- 20 Access to basic sewerage system in six communities in the district of **Anantapur, India**
- 21 Improvement of the quality, supply and storage of water for consumption, and the evacuation of waste water in two rural educational communities **El Sade and Las Peñas, Ecuador**
- 22 Guaranteeing the right of access to drinking water for the inhabitants of the rural community of Quebrada Arriba, **El Paraíso, Honduras**
- 23 Improvement in the sanitary conditions and access to water of the population in the south of the province of **Sofala, Mozambique**
- 24 Water for health and education. **Sierra Leone**
- 25 An integral project for access to water for basic services in **Kanzenze, Democratic Republic of the Congo**

26 Awareness-raising and collaborations

- 27 Talk on the integral water cycle at Sagrados Corazones school
- 27 Race Against Hunger
- 27 World Water Day
- 28 Engineering Week
- 28 International Workshop of the Human Right to Sanitation
- 28 The application of values on companies

29 Training for volunteers

- 30 Homemade water kit (water quality and low cost treatment systems)
- 30 Water, hygiene and sanitation in emergencies
- 30 First aid
- 30 In situ safety
- 31 Management of the portable drinking water treatment plants
- 31 Groundwater
- 31 Sewerage and purification systems in cooperation
- 31 Measurement of the water quality



We have finished

1

Expansion and improvement of supply coverage in the water conveyance and distribution system in Wukro, Tigray. Ethiopia

Conveyance project for the supply of drinking water in the region of Kabuye, Idjwi island. Democratic Republic of the Congo

Water supply to two maternity wards in the rural region of Sokponta-Gomé, Glazoue community. Benin

Improvement of population's health through access to water and basic sanitation in the Kabala hospital and the district of Koinadugu. Sierra Leone

Renovation and construction of catchment, supply, distribution, treatment and sanitation infrastructures in Tomarrazón. Colombia

Second stage of the basic sewerage system in the community of Cahuide, Loreto. Peru

Construction and improvement of water and sanitation infrastructures in three indigenous communities in the Gran Chaco. Bolivia

Water and sanitation connection for the St. Joseph Health Centre and the population of Widikum. Cameroon

Water and sewerage system for schools in the state of Tamil Nadu. India

Refurbishment of the water installations of the orphanage Casa do Gaiato, Maputo. Mozambique

Water supply for the pygmy community baka Bemba II. Cameroon

Improvement of the living conditions of the population in the South of the province of Sofala by providing access to water and sanitation. Mozambique

Expansion and improvement of supply coverage in the water conveyance and distribution system in **Wukro, Tigray. Ethiopia**



The quality of life of the inhabitants of Wukro was very precarious, due to a lack of access to drinking water for basic and sanitary consumption which, as well as affecting the development of the community, caused irreversible health problems that influenced the high death rate in the area.

The water scarcity and the lack of hygiene habits caused serious health problems among the population in general, and the most vulnerable in particular. In accordance with the report on illnesses treated in hospital, those related to water have been, historically, the most common.

César Martín, from the Operational Directorate, and José Serrano, from the Directorate of Innovation and Engineering, in collaboration with the Ingeniería para la Cooperación Association, have completed this project, through which

they refurbished and created the infrastructure necessary for guaranteeing the supply of drinking water to the population: a new two hundred cubic metres tank for the regulation of drinking water from wells, the connection of different sectors of the city, the implementation of a gravitational chlorination system and training of the Water Supply technical and administrative staff.

These actions were supplemented by awareness-raising and training campaigns in the field of hygiene, water treatment at home and care for the environment, with the aim of avoiding disease spread and guaranteeing safety in terms of the health of the population. This training aims to offer the population the possibility to be actors in their own development, thus diminishing their dependence on external assistance.



They refurbished and created the infrastructure necessary for guaranteeing the supply of drinking water to the population



Conveyance project for the supply of drinking water in the region of Kabuye, Idjwi island. Democratic Republic of the Congo



The project was developed in the province of South-Kivu on the island of Idjwi, located in the Kivu lake, in the Democratic Republic of the Congo, in the area bordering with Rwanda. The aim has been to improve the current situation of the water supply to the region of Kabuye, that has a population of approximately fourteen thousand people in the area of operation, which will contribute to improving their health and reducing poverty.

In addition, supply has been guaranteed for the Monvu hospital, since, despite its importance in the area, it did not receive drinking water as it was located at the end of the pipeline.

Enrique Sanz and Sergio Plaza, from the Operational Directorate, have worked on this project with the foundation Energy Without Borders, with an emphasis on the two existing problems: the lack of sufficient water flow, through the connection to the system of three new water catchment systems (one of them already built but not connected to the network); and access to this resource by the different villages, with the development of a System Operation Protocol, so that the water is consumed in an orderly manner.

As a result, the population has twenty-eight fountains with a sufficient and constant water flow, without cuts to supply during the day, as well as the Monvu hospital, the priority target of the project.

The water committee that has been trained will be in charge of the future maintenance of the installation, through the collection of a fee from the users. They also have a Maintenance Instruction Manual which has been designed to support them in their work. Awareness-raising campaigns have also been carried out among the population on the rational use of water. As a result, Energy without Borders estimates a decrease of 20% in water-related diseases during the last year.

The aim of all this is to contribute to the reduction of poverty in the Kabuye region, providing the population with access to drinking water in a sustainable way.



The water committee that has been trained will be in charge of the future maintenance of the installation



Water supply to two maternity wards in the rural region of Sokponta-Gomé, Glazoue community, Benin

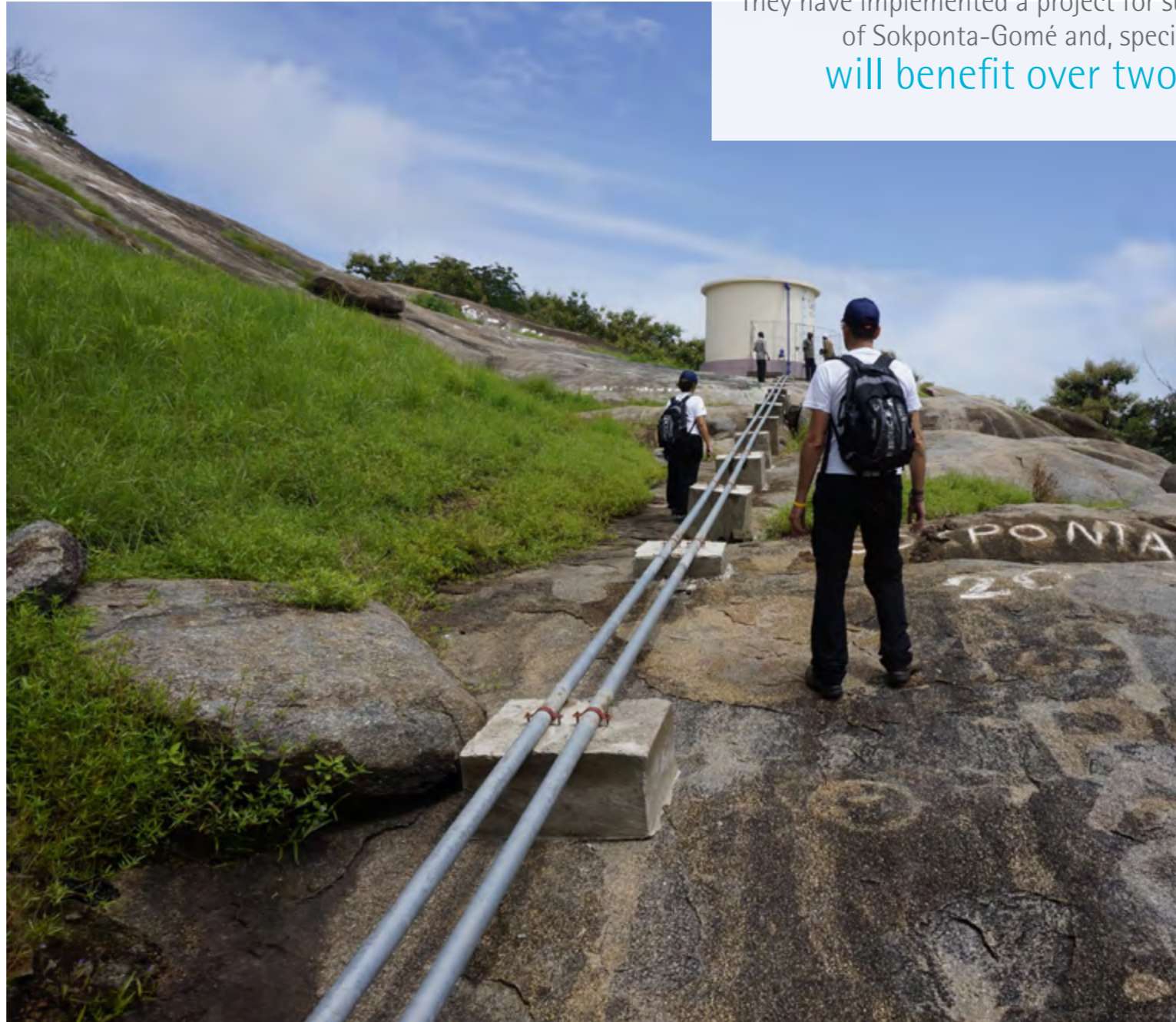


The region of Sokponta-Gomé is a rocky area where the land is almost barren and the poor crops depend upon the rain, which forces the population –during the dry season and, increasingly, also during the rainy season– to work in the granite crushing industry in order to survive.

The communities in the area drink water that is contaminated with dust particles from the crushed rocks, which causes several respiratory diseases and skin and teeth problems, among other things. The lack of water in the maternity wards and health centres exacerbates the hygiene and sanitation problems of these villages. In addition, due to the geological features, getting good-quality water is very difficult, forcing women and children to travel many kilometres in order to find it.

This, along with the extreme poverty that harshly punishes this region of the country, causes the most vulnerable population to face very harsh conditions for their development.

This is why Mensajeros de la Paz and volunteers from Canal de Isabel II, Alberto González, from the Directorate of Innovation and Engineering and Alicia Garrido, from the Operational Directorate, have implemented a project for



They have implemented a project for supplying water to the population of the region of Sokponta-Gomé and, specifically, to two maternity wards in the area that **will benefit over two thousand five hundred people**



supplying water to the population of the region of Sokponta-Gomé and, specifically, to two maternity wards in the area that will benefit over two thousand five hundred people.

In order to achieve this, a well of seventy metres in depth was bore, with a submersible pump powered by a photovoltaic system and a tank was built for water storage, of forty cubic metres and a distribution network with six supply points, four public sources and two hospital centres.

The project has witnessed a large amount of community participation (beneficiaries, public authorities, village chiefs and local associations), who have been grouped together into committees to manage the installations, have participated in the awareness-raising actions for the population on the use of drinking water and have supported them. This guarantees the long-term sustainability of the project and the improvement of living conditions of the population in general, and of children and women in particular.

Improvement of population's health through access to water and basic sanitation in the Kabala hospital and the district of Koinadugu. Sierra Leone



Sierra Leone is divided into thirteen districts, including Koinadugu, located in the North. Three hundred and thirty thousand people live in the rural area of this district, which has one of the highest morbidity and mortality rates on a national scale, aggravated by the outbreak of Ebola which the country suffered in 2014.

The sanitary facilities also lack the minimum necessary supplies to be able to provide their service properly, such as the Kabala maternity ward, which had to provide water by transporting it by hand in buckets and pails, since their main well had dried up and the sewerages were not working.

For this reason, David Abram, from the Operational Directorate, and José Antonio Gila, from the Directorate of Innovation and Engineering, alongside Médicos del Mundo, have designed a project for supplying water to different villages. Therefore, it was necessary to bore five protected wells, as well as to improve the situation of the maternity ward in the Kabala hospital, boring a new well with a pump to two tanks of five thousand litres each, with the aim of carrying out gravitational supply in the hospital. This action was completed with the construction of two toilets and two showers for the staff and a traditional laundry facility.

The aim was also to guarantee a basic sewerage system, with self-built family toilets. Alongside the construction work, an educational and training programme was carried out to reduce the risks of environmental contamination, to identify and reduce the transmission of contagious illnesses through water, and to prevent and treat cholera and acute diarrhoea. Subsequently, 180 family toilets and 155 showers were built.

In total, this project has benefitted over 5000 people directly and over 42 000 indirectly.



In total, this project
has benefitted over 5000 people directly
and over 42 000 indirectly

Renovation and construction of catchment, supply, distribution, treatment and sanitation infrastructures in Tomarrazón. Colombia



Located in Baja Guajira, in the foothills of the Sierra Nevada de Santa Marta, Tomarrazón is part of the rural area of the Riohacha Municipality. It has two hundred thousand inhabitants of indigenous origin, displaced by the guerrilla, working mostly in subsistence agriculture.

The existing aqueduct and sewerage system of Tomarrazón had difficulties for supplying a good quality water service, due to a poor water infrastructure, problems in water

quality, droughts, etc. The deficiencies were mainly centred around a damaged catchment system, located in a place that is inaccessible during times of flooding, and the lack of an alternative catchment system, which is why it was not possible to guarantee a minimum water supply during drought periods.

There were no treatment or disinfection systems, which prevented the assurance of the safety of the water supplied.



The existing aqueduct and sewerage system of Tomarrazón had difficulties for supplying a good quality water service



There has also been evidence that the population also lacked an operational storage system. Finally, the treatment of waste effluent water was carried out in oxidation pools which did not perform properly, as they had not undergone maintenance since they were built.

María González, from the Directorate of Innovation and Engineering, and Ricardo García, from the Operational Directorate -alongside ASSAP-, have completed this collaboration project between operators which involved the redevelopment of the Majacinta stream catchment system, the implementation of a slow filter, the installation of a disinfection system, the renovation and improvement of a high-level tank and the repair of the distribution network, the provision of an alternative water resource that ensures independent supply in events of drought, and action on the waste water systems to improve their quality.

The management association and the community as a whole have been widely involved in the project, participating in

In addition, on their own initiative, they have carried out actions on their system to tackle the difficulties suffered in the last few years, due to the excess as well as the lack of water

decision-making and investing with their own work in its implementation. In addition, on their own initiative, they have carried out actions on their system to tackle the difficulties suffered in the last few years, due to the excess as well as the lack of water.

Second stage of the basic sewerage system in the community of Cahuide, Loreto. Peru



The community of Cahuide is located at kilometre 57 of the Iquitos-Nauta road, in the province of Loreto, in Peru.

The proposal proceeds from the first stage, finished in 2014, in which the beneficiary population (over one thousand five hundred people) was provided with a waste water treatment plant (WWTP), as well as hygiene services for their health and education centres. Given that the networks did not reach the homes, a second stage has been developed to implement a sewerage network for the whole community, to which the families will connect their toilets. This new sewerage network will allow the WWTP to treat a higher volume of organic load, which will improve its performance and the purification processes will be faster and more effective. The water, once treated, will be returned to the Itaya river, that runs along the edge of the village.

With the association United Firefighters Without Borders, César Gil and Juan Luis Iglesias, from the Operational Directorate, have implemented a project that will reduce the impact of the waste water on the health of the population, with a special focus on the

most vulnerable groups (children, ill people...) and it will improve the quality of waste water returned to the river, with the aim of avoiding environmental damage in the area. To this end, a secondary sewerage network was built that covers the rest of the population, prepared so that each property connects their hygienic unit, if the latter can be built.

This system has another peculiarity: each of these secondary networks starts in a pit that has been connected from the roof of the closest house by a gutter, so that when it rains, it pours water into the network and guarantees the dragging of the waste water and the cleaning of the sewerage, with the users needing to use hardly any water for it.

This implementation plan of rural sewerage system in Cahuide is a pilot, innovative project in the area of the Peruvian Amazonian rainforest which can serve as a reference to be replicated in other communities as the system is simple to build (employing materials and technology available locally), easy to maintain and has minimal costs, which ensures its future sustainability.



This implementation plan of rural sewerage system in Cahuide is a pilot, innovative project in the area of the Peruvian Amazonian rainforest



Construction and improvement of water and sanitation infrastructures in three indigenous communities in the Gran Chaco. Bolivia



Drought in the Gran Chaco, a recurring event which makes the population more prone to illnesses due to the scarcity of drinking water, directly affects the nutritional state and also hygiene conditions of the population.

The scarcity of water and its poor quality has led the local government to distribute it in tanks; this is stored in containers prone to contamination which can be a hotbed for the spread of dengue fever. Additionally, the defecation conditions of the population are precarious - most people relieve themselves outside-, which constitutes a health risk.

For this reason, Moisés Sánchez, from the Operational Directorate, and José Ramón Laorden, from the Financial Directorate and Business Development, carried out a collaboration project with the foundation Action against Hunger, with the aim of improving the living conditions of the population, reducing the risk of contracting illnesses related to the water supply, sanitation and hygiene habits of the residents and population of the communities of San Silvestre, Parlamento and Ipitá.

The project, which benefitted over eight hundred people, involved actions such as the construction of two water tanks and the installation of new distribution networks and drinking water fountains for the population, as well as the strengthening of the correct management of the water through awareness-raising, creation and training campaigns from the Water Board.

The scarcity of water and its poor quality has led the local government to distribute it in tanks



Water and sanitation connection for the St. Joseph Health Centre and the population of Widikum. Cameroon



Activity report · Canal Voluntarios 2016-2017_12



Drinking water, sanitation and correct hygiene are essential for survival and development. The area of influence of the St. Joseph Health Centre in Widikum, located in the North-Eastern region of Cameroon, does not have access to improved drinking water fountains, therefore the population has to cover great distances and spend a lot of time to getting water from the river or the mountain springs. This has consequences on school absence, mainly among women and girls who are in charge of collecting

water and it puts the quality of water resources and the environment at risk. Furthermore, there is no proper waste water sewerage, which causes cyclical outbreaks of illnesses such as malaria and cholera.

Victor Manuel Garrido and Carlos Sarmiento, from the Directorate of Innovation and Engineering, have carried out this project in collaboration with the foundation Africa Directo, with the aim of guaranteeing the supply of



water to the rural hospital, as well as solving the existing sanitation problem.

The actions which have been carried out are: the renovation of an existing spring and its catchment, the installation of a supply network (enabling the area of the tanks like a square for the enjoyment of the residents) and drinking water fountains, for the St. Joseph Health Centre as well as for the surrounding population.

The aim of this is to guarantee for the hospital and the nearby population **access to water that is safe for consumption and proper sewerage system**



A sewerage system has also been built in the centre and the staff in charge of the maintenance of the water and sewerage systems has been trained.

The aim of this is to guarantee for the hospital -with over twenty-five thousand annual consultations- and the nearby population (approximately fourteen thousand people) access to water that is safe for consumption and proper sewerage system.

Water and sewerage system for schools in the state of Tamil Nadu. India



Access to water, sewerage and hygiene are directly related to the quality of life of people and they determine the state of health of young people. The provision of sanitation facilities and water supply in schools is essential for promoting good hygiene practices and the wellbeing of children. The relation between the right to education and water and sanitation is essential.

Although all the students need a healthy and hygienic learning environment, the absence of sanitation facilities affects the girls to a greater degree than the boys. The learning of new hygiene practices in school can lead to the adoption of positive behaviour that will be kept throughout life and that will be transmitted to the whole community.

In the state of Tamil Nadu, located in the South of India, the towns of Madurai, Jawadhi Hills, Tirupattur, Regunathapuram and Arni are located. In these rural towns, the schools have very deficient water and sewerage systems, which is increasing

the risk of water-related illnesses. Some of the towns are undergoing severe drought problems and have been included in the government's Areas Prone to Drought Programme.

Because of this, the foundation Madreselva NGDO and the volunteers from Canal de Isabel II, Víctor Sánchez, from the Commercial Directorate and Ramón Sanchis, from the Directorate of Innovation and Engineering, have developed a project with the aim of guaranteeing the supply and regulation of the water used by students and teachers, as well as the sanitation and health of the facilities of the education centres, which have, in total, three thousand two hundred students.

All of this has been carried out with the extension of a water tank and the installation of toilets and bathrooms in the schools, as well as the implementation of training sessions on the maintenance of the structures installed and the correct use of the water.

The learning of new hygiene practices in school can lead to the adoption of **positive behaviour that will be kept throughout life and that will be transmitted to the whole community**



Refurbishment of the water installations of the orphanage Casa do Gaiato, Maputo. Mozambique



Casa do Gaiato is located in the outskirts of the village of Massaca, in the district of Boane. This rural district belongs to the province of Maputo, located in the south of Mozambique, very close to the border with South Africa.

The orphanage Casa do Gaiato has been enduring over the last three years more and more urgent problems in water supply. During the dry season, it has a growing number of cuts to supply caused by the losses of water that a system built over fifty years ago and that has not had any type of maintenance or inspection can cause. If the situation continued in this way, there would be extreme difficulties in guaranteeing the supply of water for the children.

Therefore, Pedro Sedano and José Antonio Calvo, from the Operational Directorate, have carried out this project in collaboration with the Mozambique Sur Foundation,



with the aim of guaranteeing access to water and the evacuation of waste water in the orphanage and the adjoining facilities.

In order to implement it, actions have been carried out such as the boring of a new well, the refurbishment of the septic tanks of the orphanage, the cleaning of the sewer catchment, the refurbishment of the distribution network and the construction of a reservoir to store rainwater to be used for irrigation.

This has increased the supply of drinking water for the 152 children who live in the orphanage and the 550 boys and girls who attend the school of Casa do Gaiato every day, and improved the treatment of the waste water in the orphanage, which will also allow for the increase of water for the irrigation of the farms through its reuse.



During the dry season, it has a growing number of cuts to supply caused by the losses of water that a system built over fifty years ago and that has not had any type of maintenance or inspection can cause



Water supply for the pygmy community baka Bemba II. Cameroon



In the southern province of Cameroon, the department Dja et Lobo is located, where different populations of baka pigmy communities live, among them Bemba II - the community in which the project will be carried out-, located on the banks of the river Dja.

The pygmies do not have access to basic rights, one of which water. In the community of Bemba II, the difficulty in supplying water throughout the year is one of the main problems which its inhabitants have to face, with a high impact on their health.

Due to the lack of a water supply solution, the pygmies go to the Dja river, which is very contaminated, to get water. This is why the mortality rate is increasing, above all among children, due to diarrhoeal and viral illnesses and intestinal parasites. As a consequence of the lack of water, the consumption of alcohol is common, among children as well as adults.

Therefore, the association Zerca y Lejos, in collaboration with the volunteers Rosa Huertas, from the Directorate of Innovation and Engineering, and Raúl Noguera, from the

Operational Directorate, has developed a project that solves this supply problem.

As part of the project, a seventy metre-depth well has been bored and six existing wells in the area have been repaired. Furthermore, they have worked with the population, carrying out an awareness-raising campaign on good uses of water to improve its impact on health.

This involves, mainly, an improvement in the quality of life of the one hundred inhabitants of this community of baka pygmies and a reduction in the onset of illnesses caused by water in the population.

Furthermore, they have worked with the population, carrying out **an awareness-raising campaign on good uses of water to improve its impact on health**



Improvement of the living conditions of the population in the South of the province of Sofala by providing access to water and sanitation.

Mozambique



The region of Sofala is one of the poorest in Mozambique. In the area of action, most of the consultations held at their health centres are related to conditions stemming from lack of hygiene and access to clean water.

Guaranteeing access to water and sanitation is greatly improving the development of the communities, by improving the quality of life of the families, especially women (who will have a reduced workload) and children (who will be able to attend school more regularly), and by providing better care at the health centres.

Guaranteeing access to water and sanitation is greatly improving the development of the communities, by improving the quality of life of the families

Through easier and safer access to water, a better sewerage system and better hygiene habits, it is expected that an improvement in the health and life conditions of the population will be achieved



Guillermo Ruiz, from the Operational Directorate and Moisés Arroyo, from the Directorate of Innovation and Engineering, have carried out this project in collaboration with the Social Promotion of Culture Foundation, in order to improve water supply and sanitation in two schools and two health centres in Estanquiha and Barada and promote proper hygiene habits. The aims of this action are: improving health indicators, reducing mortality caused by water-related diseases and lack of hygiene and contributing to mitigating the poverty suffered by the population due to the illnesses.



The project contemplated actions such as the boring and putting into operation of a well at each mission; the improvement of the sewerage system, with the renovation of the girls and the boys' boarding schools' bathrooms in both missions; the building of toilets for outpatients at the hospitals; and, in Barada, the construction of female and male toilets in the secondary school, and toilets in the pregnancy waiting room.

In this way, through easier and safer access to water, a better sewerage system and, consequently, better hygiene habits, it is expected that an improvement in the health and life conditions of the population will be achieved.



We continue working

Adaptation and construction of new water infrastructures for the Netia mission. Mozambique

Adaptation and construction of new water infrastructures for the **Netia** mission. Mozambique



Netia belongs to the district of Monapo, Nampula province, in the North of Mozambique. The most vulnerable population is supported in the mission of the Augustinian Sisters Daughters of the Saintly Saviour for their education, food and hospital treatment.

This mission works in the field of teaching, health and food and, due to the serious water problems of the region, until now, and in the best of cases, each girl at the student residence only has a provision of two or three litres of water a day.

David Galán, from the Operational Directorate, and Felipe José González, from the Directorate of Innovation and Engineering, with the association Baobab-Mozambique, is developing a project to supply water to the Netia population as well as the mission, especially to the hospital, three student residences, a primary and secondary school, and a centre for malnourished children.

Until now, several actions have been carried out, such as the extension of the existing dam, the boring of several wells, the construction of four regulation tanks and the distribution network with taps to communal drinking water fountains and home connections in the residences, the hospital and the schools, or the rehabilitation of a rainwater catchment system. Additionally, the local decision makers in charge of the installations that will be built will receive training for their correct use and maintenance.

The aim of this is to guarantee access to drinking water in the population of Netia and the mission and increasing agricultural production for food. Over twenty-six thousand people will benefit from this action.



The local decision makers in charge of the installations that will be built **will receive training for their correct use and maintenance**

The aim of this is to guarantee access to drinking water in the population and increasing agricultural production for food.

Over twenty-six thousand people will benefit from this action





We start working

3

*Access to basic sewerage system in six communities in the district of **Anantapur. India***

*Improvement of the quality, supply and storage of water for consumption, and the evacuation of waste water in two rural educational communities **El Sade and Las Peñas. Ecuador***

*Guaranteeing the right of access to drinking water for the inhabitants of the rural community of Quebrada Arriba, **El Paraíso. Honduras***

*Improvement in the sanitary conditions and access to water of the population in the south of the province of **Sofala. Mozambique***

*Water for health and education. **Sierra Leone***

*An integral project for access to water for basic services in Kanzenze. **Democratic Republic of the Congo***

Access to basic sewerage system in six communities in the district of Anantapur. India



According to WHO-UNICEF, a billion people in the world practice open defecation, 597 million of these are located in India. Only 35% of homes in India have access to improved sanitation facilities and, according to the 2011 census, 18% of urban India still defecates in the open air, whilst in rural India, this figure rises to 69%.

71% of the population being helped by the project does not have any type of improved sanitation. The inhabitants usually go to unused plots near their homes to relieve themselves. With the aggravating factor of the fact that the Dalit and tribal families usually live together

in neighbourhoods separated from the centre of the population, therefore all the neighbours use the same plots in an intensive way which exacerbates the risks of contamination of the earth and the groundwater in the nearby area.

To solve the need for privacy in the shower, many families build temporary compartments alongside their homes. The water that is poured in these spaces is not piped anywhere, therefore the surrounding area usually gets waterlogged, with the consequent risks of unhealthiness and transmission of illnesses through carriers such as mosquitos.



Therefore, Ana María Arjona and Marce García, from the Operational Directorate, with the Vicente Ferrer Foundation, have started to work on a project that aims to help eradicate open-air defecation and thereby reduce the proliferation of illnesses, as well as improve the health, quality of life and hygienic-sanitary conditions of the receivers, providing better privacy, comfort and safety to the users, especially women and girls. With this aim and thus joining the Clean India plan of the country's Government, 276 toilets and bathrooms will be built, and their use will be encouraged through training and awareness-raising courses, workshops and talks. Additionally, educational actions that allow for the improvement of habitual practices in terms of hygiene will be promoted in order to guarantee the health of the population.



**276 toilets and bathrooms
will be built, and their
use will be encouraged**
through training and awareness-raising
courses, workshops and talks



Improvement of the quality, supply and storage of water for consumption, and the evacuation of waste water in two rural educational communities El Sade and Las Peñas. Ecuador



The presence of the *El Niño* phenomenon on the Ecuadorian coasts has become evident with the start of the rain, the overflowing of the rivers, the floods and the landslides, which has affected education centres due to the deficient sanitary infrastructure and water piping. This situation is compounded by the serious problem of water contamination due to organic loads, pesticides, hydrocarbon and pathogenic microorganisms. This has direct impact on the health of the population.

The province of Esmeraldas is characterised by its high levels of poverty and lack of basic infrastructure. The education centres have been carrying out the arrangements to resolve their water supply and sewerage problem for several years, further complicated by the arrival of the *El Niño*, which increased risks due to floods. Cases of illnesses due to consumption of contaminated water, collapse and destruction of septic wells and lavatory facilities and water

collection systems that generate the risk of tropical illnesses were presented, among other aspects.

Juan Cano, from the Operational Directorate, and Víctor Sánchez, from the Commercial Directorate, alongside the Entreculturas - Fe y Alegría Foundation, have designed a project for the educational units of El Sade and Las Peñas, with the aim of improving the access to safe sewerage system for the students and, in this way, to reduce environmental pollution and improve access to water and the quality of the water.

Therefore, actions such as the construction of a rainwater collection system, the implementation of a water treatment system using reverse osmosis and the construction of dry lavatory facilities are foreseen. All this, supplemented by training in hygiene habits, environment and care of water and a good training in the maintenance of the infrastructures generated.



Actions such as the construction of a rainwater collection system, **the implementation of a water treatment system using reverse osmosis** and the construction of dry lavatory facilities are foreseen

Guaranteeing the right of access to drinking water for the inhabitants of the rural community of Quebrada Arriba, El Paraíso. Honduras



Every family in Quebrada Arriba gets water from little wells that they find as close as possible to their home. These supply points lack any type of protection or purification that provides minimum sanitary guarantees. Boys, girls and women travel up to six or seven times a day up and down steep hills carrying greatly heavy buckets in order to supply water to their homes. The physical effort affects the general health condition of these people who are afflicted with chronic malnutrition.

The need to save water at home is damaging other basic aspects such as the toilet of the property and personal hygiene. And the lack of sanitary control causes all kinds of parasitic and infectious illnesses including poisoning. In his way, unhealthy situations arise which, along with malnutrition, can have very serious consequences.

The main objectives of guaranteeing the right to drinking water and access to safe sanitation



For all of these reasons, Carlos Sarmiento and Luis Saldaña, from the Directorate of Innovation and Engineering, have launched a project with the Collaboration and Effort Association (ACOES), with the main objectives of guaranteeing the right to drinking water and access to safe sanitation. To this end, they planned to build thirty-three toilets, fix and create two new water catchment systems, build a supply network with home connections and build a well and three tanks with chlorine water treatment. All of this, along with a significant content of training and awareness-raising of hygiene habits, the environment and water maintenance, as well as training in the maintenance of the infrastructures created.



Improvement in the sanitary conditions and access to water of the population in the south of the province of Sofala. Mozambique



The infrastructure for water and sewerage is still weak in rural areas of Mozambique, in general, and it is insufficient in more urban areas. The lack of access to water, as a human right, hampers the populations in poverty, as they are not free from their nutrition, health or the management of their time.

It is understood that the promotion of access to drinking water and appropriate sanitation is a fundamental requirement for guaranteeing a healthy life and allowing for the social development of vulnerable groups. For this

reason, it is planned to continue another project carried out in the missions in Estaquinha and Barada and to respond to their most recent needs.

Thus, Belén Peña and José Manuel Arias, from the Directorate of Innovation and Engineering, in collaboration with the Foundation Social Promotion of Culture (FPSC), have begun a project for the missions in Machanga and Mangunde. Throughout the project, a new septic pit will be built, and another existing one will be renovated, pipes to connect the toilets with the new septic tanks will be made,

new drainage networks will be created for leachates of faecal origin and intermediary pits for the maintenance of the installations will be built.

The aim of this action is to improve the coverage of the basic needs of the population benefitting from the project, through the renovation of basic structures of sanitation evacuation, as well as to carry out awareness-raising actions on basic hygienic-sanitary practices. In this way, the hygiene habits and health of the students will be improved.

The promotion of access to drinking water and appropriate sanitation is a fundamental requirement for **guaranteeing a healthy life and allowing for the social development of vulnerable groups**



Water for health and education. Sierra Leone



In a country like Sierra Leone, in which rainfall is high, the population, in general, lacks water.

The medical centre in the community of Milla 91 (in the district of Tonkolili) lacks water in the dry season, aggravated by the new maternity ward. In the vocational school of Lunsar, they have a well that is contaminated and, therefore, they cannot use it. And in the primary school, with over one thousand six hundred children, the well that they rely on has dried up, especially during the dry season. In addition to all of this, in the schools and towns in the district of Kambia, they could only supply themselves with salt water for all their needs, having to go to faraway towns in order to get safe drinking water.

Therefore, Enrique Sanz, from the Operational Directorate, and José Antonio Gila, from the Directorate of Innovation and Engineering, with the Claretian missionaries of the Blessed Sacrament, have designed a project that aims to address the problems presented, through the boring of a well with a pump to a new device, the installation of a disinfection system, the renovation of the existing infrastructures in the medical centre and maternity ward, and the boring of three wells for the different villages where the project will operate.



The main aim is
to guarantee access to
safe water

The aims of all this are: to improve the healthcare services of the medical centre and maternity ward for mothers and newborns; to strengthen educational development in the school areas, improving the health of students with safe drinking water; to increase the health, quality of life and hygienic-sanitary conditions of the beneficiaries; and to guarantee access to safe water.



An integral project for access to water for basic services in Kanzenze. Democratic Republic of the Congo



The basic services for the population of Kanzenze, in the province of Lualaba, in the south of the country, do not include water, which makes it difficult or impossible for them to access them or receive a service. Some infrastructures that do not work properly and they lack many others. The hospital is the place most affected by the problem of access to water, since it is at the furthest point from the only drinking water fountain that equips the whole community.

In the schools- which nine out of ten girls do not attend due to going to fetch water, frequently exposing themselves to

sexual assault-, access to water would make it possible for more girls to study. It would also allow for a school garden in which students and teachers are trained in nutrition and food sovereignty, enabling young people to understand water as a basic right for all human beings and the fight for access to it. Water at these supply points is the only way to guarantee sustainable development.

Because of all these reasons, Juan Burgos, from the Financial Directorate and Business Development and Ramón Sanchis, from the Directorate of Innovation and Engineering, with Manos Unidas, have implemented a project which



It is important to promote hygiene and health among the students

will improve the healthcare services at the hospital in Kanzenze; guaranteeing safe access to water and sanitation for teachers and students; developing the training of the students and guaranteeing their access to adequate food, by setting up gardens; improving the hygiene and health habits of the students; and providing the nearby community with supply points to eliminate long-distance journeys to fetch and carry water for their consumption.

All of this will be achieved through actions such as the renovation of the existing infrastructures for the catchment and distribution of water, the boring of a new well, the installation of a water network that guarantees supply to the hospital and education centres, and the implementation of an improvement of the sanitation in the different facilities of the community. In addition, it is important to promote hygiene and health among the students and train the local staff in the maintenance of the new installations.



Awareness-raising and collaborations

4

*Talk on the integral water cycle
at Sagrados Corazones school*

Race Against Hunger

World Water Day

Engineering Week

*International Workshop of the
Human Right to Sanitation*

The application of values on companies

Talk on the integral water cycle at Sagrados Corazones school

Canal Voluntarios was invited to the Sagrados Corazones school to give a talk to the Early Education students on the water cycle and how its lack affects those who don't have it. The children actively participated with questions related to how water gets to our houses and how they can help so that all children have it.



Race Against Hunger

This run is a social initiative from Action against Hunger to provide young people with an action tool for fighting against hunger in the world and promoting essential values for their education, such as the encouragement of a healthy lifestyle or practising sport.

During May 2017, thirteen members of Canal Voluntarios collaborated in this run giving talks during the awareness-raising workshops in different schools in Madrid, in which they spoke of the serious consequences of malnutrition and the lack of water that many children in the world still suffer from.



World Water Day

Canal Voluntarios participated in the meeting that the Canal Foundation organised on 22 March 2017, on the occasion of World Water Day.

Over fifty students learned about the huge differences that still exist today between them and children from other developing regions regarding their daily relationship with water, participating in a debate in which they could contrast their answers with those of the children benefitting from the sanitation project that Canal Voluntarios has carried out in the Cahuide settlement (Loreto, Perú) with United Firefighters Without Borders.

The workshop ended with a fun educational Minecraft workshop (Education Edition version, presented at the end of 2016), designed specifically for this activity. In it, the students travelled with Minecraft to Cahuide, where they resolved an important challenge: to recover all the mysteriously disappeared sanitation infrastructure.



Engineering Week

Every two years, the Madrid School of Civil Engineers (Roads, Canals and Ports) organises the Civil Engineering Week, with the aim of bringing the work and professional activity of engineers closer to all the citizens of the capital through workshops, shows, tours, conferences, a street exhibition of engineering work, etc.

The fourth edition, held from 22 to 28 May 2017, had the slogan "Civil engineering to transform the world." Canal de Isabel II participated with different activities, among them a workshop given by Canal Voluntarios in which several members of the programme explained how a portable water treatment plant works to those attending in the esplanade of the Reina Sofia Museum.



The application of values on companies



International Workshop of the Human Right to Sanitation

With the aim of promoting reflection and debate and exchanging experiences and knowledge to progress in the struggle for universal access to sanitation as a human right, ONGAWA and the Polytechnic University of Madrid held on 14 November 2017 in Madrid, the International Workshop on the Human Right to Sanitation, directed to Public Administrations, research groups, development NGOs and other actors of cooperation.

Canal Voluntarios participated in this workshop, accompanied by other experts and national and international organisers such as ONGAWA, WaterAid, the Cooperation Fund for Water and Sanitation (FCAS) of the Spanish Cooperation, UNICEF, Action against Hunger, the University of Alcalá de Henares, Carlos III University and the Polytechnic University of Madrid. Together, they analysed the challenges associated with the lack of sanitation services from different perspectives, and projects implemented in different contexts were exhibited; in our case, the rural sewerage system installed in Cahuide, Peru.



Canal Voluntarios accompanied Manos Unidas in a workshop given at the MBA of the Business School of Francisco de Vitoria University, to cover how to effectively translate the values of a company into practice.

The students could learn first-hand what the values of Canal de Isabel II are and how it applies them in its day to day activity, going into more depth on how Canal Voluntarios takes these values and adapts them to its objectives and the work that it carries out.



Training for volunteers

- Homemade water kit (water quality and low cost treatment systems)*
- Water, hygiene and sanitation in emergencies*
 - First aid*
 - In situ safety*
- Management of the portable drinking water treatment plants*
 - Groundwater*
- Sewerage and purification systems in cooperation*
- Measurement of the water quality*

Homemade water kit (water quality and low-cost treatment systems)

Objectives: Given by the Polytechnic University of Madrid, its objective is to provide students with the necessary knowledge to make low-cost water kits that can be used in areas where the population has few resources and needs to analyse the quality of water for their potential consumption.

Date: January 2016 / June 2016



Water, hygiene and sanitation in emergencies

Objectives: A blended learning course given by IECAH and FLASH and jointly funded by the OAH/AECID. Its objective is to increase awareness of the necessary requirements and knowledge, if the water module becomes established in the European Civil Protection Mechanism.

Date: February 2016

First aid

Objectives: To provide the staff of Canal Voluntarios with basic knowledge and resources in first aid which can involve effective help in different emergency situations in which they might find themselves.

Date: February 2016

In situ safety

Objectives: This course, which has been carried out three times, is essential for anyone who wishes to participate in international risk contexts, since nowadays, working in international cooperation involves exposing yourself to risks of different natures which you should not only be aware of but also avoid or minimise.

Date: March 2016 / September 2017



Management of the portable drinking water treatment plants

Objectives: The main objective of the three events has been to provide the participants with the necessary techniques, abilities and skills that will allow them to manage a portable drinking water treatment plant in an emergency situation.

Date: September 2016 / June 2017 / October 2017



Groundwater

Objectives: General view of all the disciplines involved in the management of projects related to groundwater, familiarising yourself with the terminology of this type of action. Acquiring basic knowledge about the dynamics of underground water flow and the methods of catchment and knowing how to interpret isopiestic masses, being able to qualitatively estimate supplies from underground catchment systems.

Date: October 2016 / November 2017

Sewerage and purification systems in cooperation

Objectives: Providing participants with the necessary knowledge for the selection of appropriate sewerage and purification systems in the Canal Voluntarios projects and in order to be capable of sizing these infrastructures.

Date: January 2017

Measurement of the water quality

Objectives: Learning about the physical-chemical and microbiological criterion that characterise a type of water, analysing both types of criterion on the field and interpreting analytical results with regard to the water.

Date: December 2017





Santa Engracia, 125
28003 Madrid

900 365 365
www.canalvoluntarios.es