

e-Hackathon en agua, saneamiento e higiene

FORMULARIO DE ENTREGA DE LA PROPUESTA FINAL

Nombre del equipo: IFMG Forward

Número del equipo: Grupo 30

País: Brasil

Persona de contacto: Daniel Augusto de Miranda

Email: d.miranda@ifmg.edu.br

Número de WhatsApp: +55 31 99968-6833

1. Título de la solución:

Modelo de negocio colaborativo entre empresa, cooperativas e institución educativa para instalación y mantenimiento de soluciones alternativas de alcantarillado basadas en la naturaleza (sostenibles).

2. Describan el asentamiento informal y su ubicación (máximo 100 palabras):

La Región Izidora (Ocupaciones Helena Greco, Rosa Leão, Vitória y Esperança) representa la última gran área no parcelada de Belo Horizonte, capital del estado brasileño de Minas Gerais. Tiene unos 10 km², con presencia de biomas de Mata Atlántica y Cerrado. Está atravesada por el arroyo Izidora, que pertenece a la Cuenca Hídrica del río Velhas. Las violaciones de derechos contra las ocupaciones de Izidora fueron juzgadas en el Tribunal Internacional de Desalojos en Quito (Ecuador), donde se llevó a cabo ONU Habitat III (2016). El caso fue seleccionado como uno de los 7 casos más graves del mundo.

3. Describan el problema que buscan abordar (máximo 150 palabras):

Las Ocupaciones Rosa Leão, Vitória, Esperança y Helena Greco fueron recién instaladas (entre 2011 y 2013) y no hubo una planificación adecuada que haya favorecido la instalación de alcantarillado. Las aguas residuales producidas no se tratan: parte se envía a fosas negras, lo que contribuye a la contaminación de la napa freática y de los manantiales y otra parte se vierte al aire libre, lo que favorece el desarrollo de procesos erosivos avanzados. Por esta razón, los habitantes de las ocupaciones viven en condiciones insalubres. Estas ocupaciones están ubicadas en terreno fuertemente accidentado, lo que dificulta la implantación de alcantarillado convencional. La región ocupada era de propiedad privada y hasta hoy se encuentra en fase de expropiación. Por eso, la municipalidad de Belo Horizonte aún no ha tenido tiempo suficiente para arreglar todos los problemas de su competencia y los de responsabilidad de la concesionaria de saneamiento (COPASA).

4. Describan la idea de negocio (solución) (máximo 200 palabras):

La idea del negocio consiste en financiar a los habitantes de las cuatro ocupaciones la construcción de dispositivos para tratamiento de aguas residuales negras, provenientes de inodoros (tanque de evapotranspiración - TEVAP), y de aguas residuales grises, provenientes de lavabos, duchas y fregaderos (círculo de bananos). Estas soluciones sostenibles se adaptan perfectamente a las condiciones locales de inserción en un área de preservación ambiental, con presencia de biomas de Mata Atlántica y Cerrado, y son compatibles con los espacios físicos disponibles, en los que el sistema de alcantarillado convencional no es técnicamente factible. Dichos dispositivos pueden tener una forma más cuadrada o más rectangular, es decir, pueden ser moldeados de alguna manera según las áreas libres existentes. Es importante resaltar que las alternativas propuestas prácticamente no tienen impacto ambiental, ya que generan únicamente lodos orgánicos que se retienen en tanques de tratamiento de aguas residuales que pueden ser enviados periódicamente a rellenos sanitarios. Los volúmenes de agua que se desbordan de los sistemas ya salen debidamente tratados. Por lo tanto, son soluciones alternativas que mitigarán en gran medida los impactos de la contaminación de la napa freática y manantiales, además de combatir los procesos erosivos en zonas de laderas.

5. Indiquen qué es innovador en la idea de negocio (máximo 100 palabras):

La parte innovadora consiste en el modelo de negocio colaborativo entre empresa, cooperativas e institución educativa. La empresa, formada por los miembros del Grupo 30 de este e-Hackathon en asociación con arquitectos, se encargará de financiar la construcción de dispositivos de tratamiento de aguas residuales residenciales basados en la naturaleza (sostenibles): tanques de evapotranspiración (tratamiento de aguas negras) y círculo de bananos (tratamiento de aguas grises). Esta empresa contará con la mano de obra de habitantes y líderes locales, a través de cooperativas que ofrecerán servicios de instalación y mantenimiento del alcantarillado, capacitada en alianza con institución educativa (IFMG).

6. Describan los elementos de mercado de su idea de negocio:

Segmento de cliente	Propuesta de valor	Canal para acceder al cliente y promocionar el servicio	Cómo se van a obtener ingresos de este cliente
Habitante local de una de las ocupaciones	<ul style="list-style-type: none">- Disminución de la contaminación y degradación del medio ambiente;- Mejora del confort visual y olfativo;- Creación de sombra con las plantas/mejora del confort térmico;	<ul style="list-style-type: none">- Teléfono y redes sociales;- Contacto a través de líderes comunitarios;- Servicio de atención al cliente en Centros Comunitarios.	<ul style="list-style-type: none">- Pago de cuotas de financiación.

	<p>- Producción de alimentos para consumo* (agricultura familiar urbana).</p> <p>*La seguridad del consumo de frutas nacidas en los sistemas está confirmada por estudios (por ejemplo, Benjamin, 2013 y Pires, 2012). Sin embargo, las raíces no deben consumirse.</p>		
Líderes de cada una de las ocupaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Disminución de la contaminación y degradación del medio ambiente; - Curso de formación para la instalación y mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas residuales; - Mejora de vida para su comunidad; - Fortalecimiento político con los habitantes de su ocupación; - Generación de oportunidades laborales y de ingresos para su comunidad; - Promoción de la conciencia ambiental y de la sensibilización de la comunidad local; - Posibilidad de convertirse en un referente para otros asentamientos informales. 	- Teléfono y redes sociales.	- Pago de cuotas de financiación.
Compañía de Saneamiento del	- Tercerización de un servicio por el cual sería responsable;	Correo electrónico, teléfono, solicitud.	Comisión de Responsabilidad Social Corporativa.

<p>Estado de Minas Gerais, Brasil</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Compromiso socioambiental; - Revalorización de sus acciones en bolsa; - Inversión financiera de costo moderado; - Cumplimiento de su función como concesionario de agua y saneamiento; - Marketing social. 		
<p>Comité de la Cuenca Hídrica del río Velhas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Disminución de la contaminación y degradación del río Velhas, afluente del río São Francisco, uno de los cursos de agua más importantes de Brasil y de América del Sur; - Disminución de la contaminación y degradación de la napa freática; - Cumplimiento de su rol fundamental en la gestión del agua en la cuenca del río Velhas, en lo que respecta a la calidad del agua que puede poner en riesgo múltiples usos del agua, garantizados por la Ley Federal brasileña 9.433/1997 (ley del agua); - Compromiso socioambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> - Correo electrónico, teléfono, solicitud; - Participación en reuniones del Comité de la Cuenca Hídrica del río Velhas. 	<p>Subsidios.</p>
<p>Institución educativa (IFMG Campus Santa Luzia)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cumplimiento de su función de orientar su oferta de capacitación en beneficio de la consolidación y fortalecimiento de los arreglos productivos, sociales y culturales 	<ul style="list-style-type: none"> - Correo electrónico, teléfono, solicitud; - Edicto/convocatoria para Proyectos de Extensión; 	<p>Subsidios.</p>

	<p>locales, identificados a partir del mapeo del potencial de desarrollo socioeconómico y cultural en el ámbito del Instituto Federal (Ley Federal brasileña n° 11.892/2008);</p> <ul style="list-style-type: none"> - Educación profesional y ciudadana de sus estudiantes y servidores públicos; - Promoción de proyectos de investigación y extensión universitaria. 	<ul style="list-style-type: none"> - Edicto/convocatoria para Proyectos de Investigación. 	
Inversor	<ul style="list-style-type: none"> - Oportunidad de invertir en un proyecto social; - Revalorización de sus acciones en bolsa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Correo electrónico, teléfono, solicitud; - Participación en eventos promotores de <i>start-ups</i>; - Difusión en redes sociales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comisión de Responsabilidad Social Corporativa; - <i>Crowdfunding</i>.

7. Describan cómo validaron la idea de negocios y la retroalimentación que recibieron de sus clientes (máximo 150 palabras):

La idea del negocio surgió de las conversaciones con residentes de las comunidades, quienes manifestaron necesidad extrema de implantación de sistemas de alcantarillado. Luego de escucharlos, formulamos dos soluciones de bajo costo y ecológicamente sostenibles, ya desarrolladas y ejecutadas en otras áreas de ocupación en Belo Horizonte. La propuesta fue presentada a los líderes comunitarios que nos dieron una retroalimentación muy positiva y mostraron gran interés en ejecutarla.

Con el fin de generar condiciones para que los residentes puedan pagar el servicio, se crearán cooperativas que producirán oportunidades de recaudación y generación de ingresos. El contacto con líderes sociales y los servicios de atención al cliente en Centros Comunitarios ayudarán a convencer a la población sobre nuestro negocio. Todavía no ha habido tiempo para consultar al Comité de Cuenca del río Velhas sobre su interés en la propuesta, aunque se cree que se trata de un gran cliente potencial.

8. Justifiquen la factibilidad de su idea, demostrando cómo van a superar los obstáculos identificados (técnicos, sociales, legales, etc.) (máximo 150 palabras):

Para satisfacer mejor las necesidades reales, se propone financiamiento para superar la escasez de recursos financieros de los residentes de las ocupaciones. Ya se inició un estudio socioeconómico con algunos residentes, con el objetivo de evaluar qué monto mensual podrían pagar como cuota del financiamiento contratado. Sin embargo, este estudio debe ampliarse y complementarse mediante encuestas y consulta comunitaria. Además, la formación de mano de obra a través de cursos de capacitación ofrecidos por instituciones educativas permitirá la reducción de gastos en este parámetro y mejorará la eficiencia en la prestación de servicios. Para la conservación del producto, proponemos acciones de sensibilización comunitaria sobre la importancia del saneamiento básico e higiene, así como sobre la importancia de utilizar los productos correctamente. Esta alternativa es legalmente factible, ya que responde a la preservación ambiental y conservación de los recursos hídricos y al derecho de acceso a los servicios básicos de saneamiento.

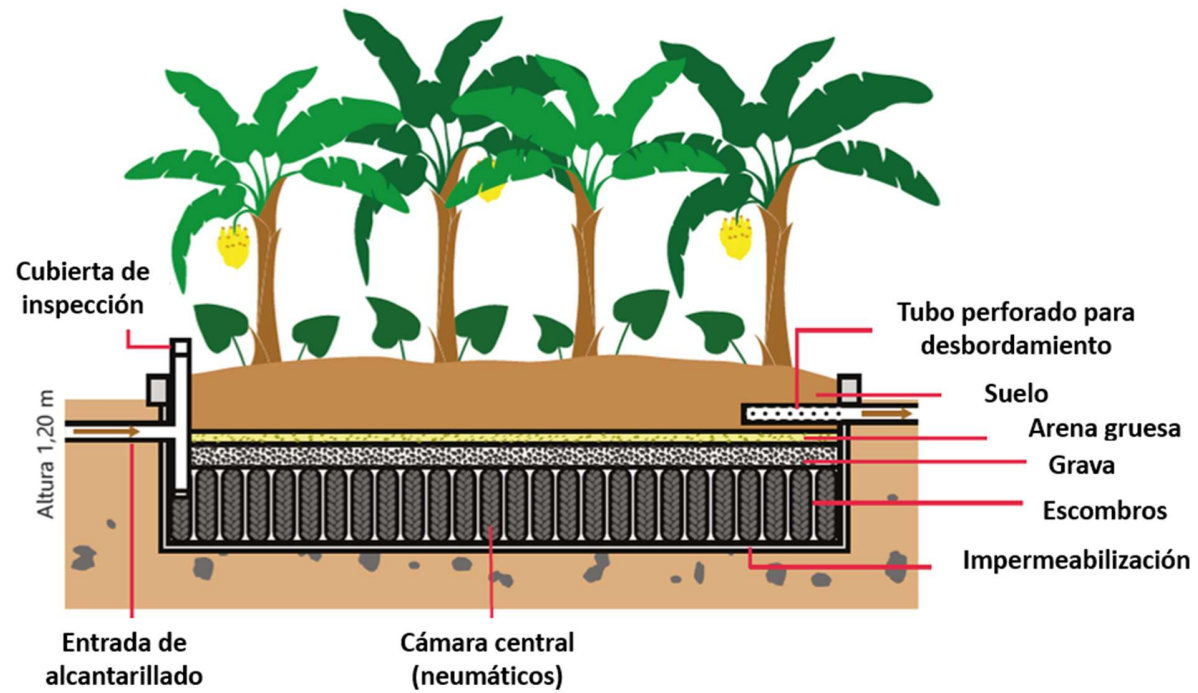
9. Describan su camino emprendedor: cuándo formaron el equipo, si ya han trabajado con la idea, qué les aportó el e-hackathon (máximo 150 palabras):

El equipo se formó a finales de julio de 2020, especialmente para participar en el E-Hackathon. Hasta aquel entonces, no habíamos trabajado con la idea, por lo que buscamos profesionales con experiencia y bibliografías de renombre, lo que nos brindó una base increíble que nos permitió desarrollar el proyecto. En este contexto, el E-Hackathon nos ofreció una experiencia admirable y rica, y además nos preparó impecablemente para comprender mejor nuestro problema, sus causas y consecuencias, a nuestros clientes, y así validar nuestra propuesta de prestación de servicio. Además, el contexto en el que se ubica nuestra institución y las vivencias personales de cada integrante del equipo nos planteó aún más el deseo de poder contribuir de alguna manera al desarrollo social. Y, en el proceso de investigación y en el contacto que tuvimos con los líderes comunitarios, conociendo realmente sus necesidades y limitaciones, nació una enorme empatía por la causa.

10. Describan cómo van a continuar con este emprendimiento social y cómo el Young Water Fellowship les puede ayudar a establecer la empresa (máximo 150 palabras):

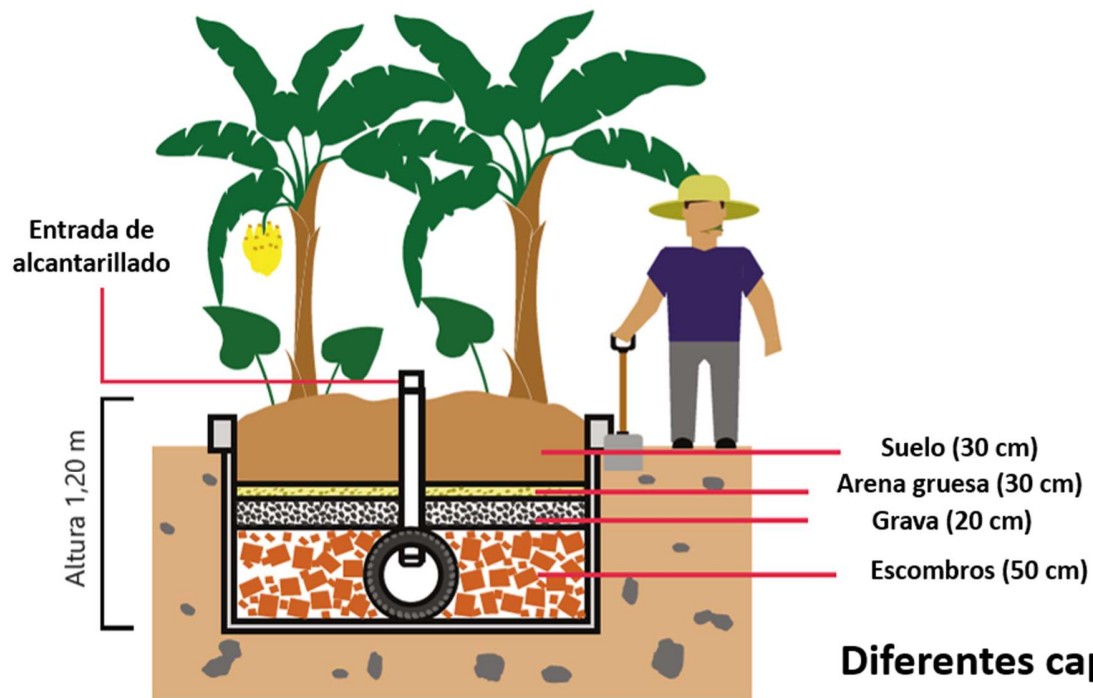
Como este emprendimiento es desafiante para nosotros, el objetivo del grupo es obtener experiencia y retorno de la inversión, de manera que sea posible implementar el servicio ofrecido en otros asentamientos informales y contribuir a mejorar la calidad de vida de sus habitantes. Además, se pretende mantener las alianzas que se formaron durante el proceso y buscar formas de superar los problemas que surjan, que pueden dificultar la colaboración con la comunidad. La búsqueda de nuevas alianzas y colaboradores es también uno de los objetivos, tanto para la obtención de materias primas para ejecución de los proyectos, como intercambio de conocimientos con otros profesionales y desarrollo de nuevas soluciones. En este contexto, Young Water Fellowship (YWF) podrá contribuir fuertemente al proyecto propuesto, ya que cuenta con una amplia experiencia en este tipo de emprendimiento que involucra innovación, impacto, viabilidad y potencial empresarial en el área de saneamiento básico e higiene.

11. Suban fotos del prototipo (si tienen): Es opcional



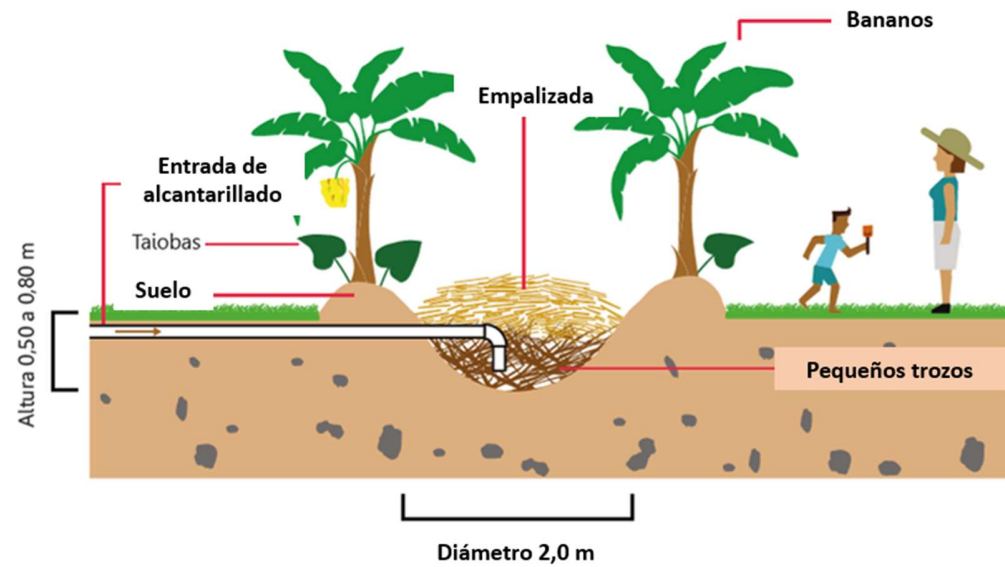
Diseño esquemático del tanque de evapotranspiración (TEVAP)

Fuente: Figueiredo, I.C.S.; Santos, B.S.C. & Tonetti, A.L. 2018. *Tratamento de esgoto na zona rural: Fossa verde e círculo de bananeiras*. Biblioteca Unicamp, Campinas - SP.



Diferentes capas del TEVAP

Fuente: Figueiredo, I.C.S.; Santos, B.S.C. & Tonetti, A.L. 2018. *Tratamiento de esgoto na zona rural: Fossa verde e círculo de bananeiras*. Biblioteca Unicamp, Campinas - SP.



Diseño esquemático del círculo de bananos

Fuente: Figueiredo, I.C.S.; Santos, B.S.C. & Tonetti, A.L. 2018. *Tratamento de esgoto na zona rural: Fossa verde e círculo de bananeiras*. Biblioteca Unicamp, Campinas - SP.



Fuente: Imprimación producida por Fundação Banco do Brasil y Emater - MG: Fossa Ecológica - TEVAP.