

En el marco del AQUATÓN 2021, concurso organizado por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento del Perú, con apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo, CONCYTEC, Universidad San Ignacio de Loyola – USIL y USIL Ventures, se presentó el siguiente desafío en el sector de agua y saneamiento rural:

¿Podemos crear módulos de baño de fácil armado, mantenimiento y uso?

1 Solución propuesta

El equipo de CASA respondió al desafío con un módulo de saneamiento e higiene integral con acceso directo desde la vivienda. El módulo CASA cuenta con un baño seco de separación de orina ubicado en una superestructura elevada construida en madera. Las paredes y barandas se componen de tuberías de PVC, en las que se almacena agua de lluvia o de pozo. Esta agua es aprovechada por los residentes en el lavadero y la ducha.

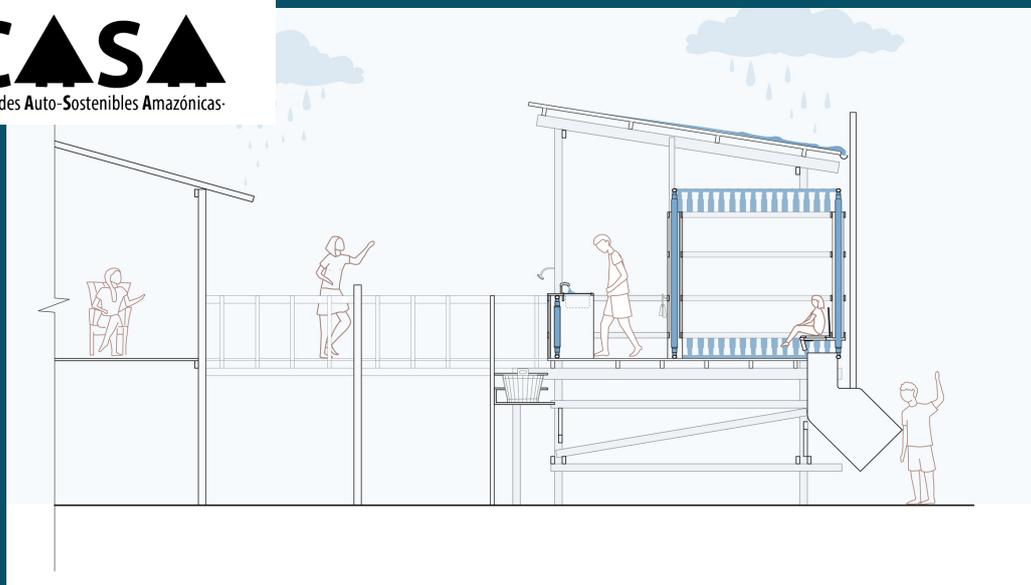


2 Especificaciones técnicas del producto

- Módulo sanitario de rápido armado para zonas inundables de la selva baja.
- El baño seco cuenta con dos asientos sanitarios con separadores de orina, dos cámaras deshidratadoras de heces con tiempo de retención de 6 meses y un urinario, diseñado para el uso de toda la familia.
- Su innovadora cobertura y cerramiento en base a paneles de tuberías de PVC, asegurados con listones de madera y cubiertos con malla raschel, permiten una rápida instalación, versatilidad en su diseño y el uso intensivo de mano de obra y materiales locales.
- La totalidad de la tubería de PVC de 3" almacena en promedio 450 litros de agua, que alimentan el lavadero y la ducha.
- El costo unitario del prototipo optimizado es de S/ 10,000 .

CASA

Ciudades Auto-Sostenibles Amazónicas



3 Experiencia en campo

El módulo de baño fue instalado en la vivienda de la familia Valqui Panduro, Asentamiento Humano 31 de Agosto, distrito de San Juan Bautista, provincia de Maynas, Loreto, en la zona selva de Perú, y contó con la aprobación de la dirigencia local y el acompañamiento del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento - MVCS. La construcción del módulo motivó a la familia a mejorar sus prácticas de higiene y les permitió contar con un servicio sanitario seguro. El resto de los habitantes del asentamiento quedaron contentos con el inicio de este piloto y esperan disponer de estos módulos sanitarios pronto.



4 Lecciones aprendidas

- El diseño inicial puede ser optimizado manteniendo rigor técnico en las medidas ergonómicas del baño, precisión de pendientes y puntos de mayor presión del agua para las zonas de ducha y lavadero.
- Los paneles de PVC se convierten en un sistema de almacenamiento y distribución de agua por lo que deben estar sectorizados, contar con válvulas de purga e incorporar visores de nivel de agua.
- Se debe usar tuberías de PVC de 4" que son más comerciales, de menor costo y mayor almacenamiento.
- Se debe incorporar 2 o 3 tuberías para el almacenamiento y descarte de las primeras aguas de lluvia, así como sectorizar los paneles del módulo para facilitar su mantenimiento.
- El diseño del baño seco requiere ciertos ajustes, así como la exploración de materiales distintos a la fibra de vidrio, tales como inodoros de cerámica aporcelanada o cámaras de madera.
- Hay elementos de mejora que el usuario fácilmente puede incorporar y que evidencian la apropiación de su módulo sanitario. Estos son, por ejemplo, el recubrimiento cerámico en el piso de la ducha, el techado de la pasarela, o el cerramiento de algún sector del módulo para mayor privacidad.
- Se recomienda hacer seguimiento y monitoreo del uso y operación del módulo por parte de la familia, así como del cambio de sus hábitos de higiene.
- Las alianzas estratégicas interinstitucionales son clave para llevar a cabo este tipo de pilotos, por lo cual se deben fortalecer a fin de continuar con la promoción de la innovación en el sector de agua y saneamiento.

5 Próximos pasos

El equipo de CASA seguirá trabajando en el mejoramiento del baño seco, adaptando materiales y dimensiones con el apoyo de los albañiles y carpinteros locales. La idea es lograr un diseño de producción local que evite costos de envío desde la capital y, al mismo tiempo, cree oportunidades de negocios para emprendedores de la zona. Por otro lado, la experiencia del proyecto piloto continúa, pues todavía queda por validar el uso cotidiano y permanente del módulo por parte de la familia. Un hito importante será la apertura de las cámaras de recolección de heces, que requerirá el acompañamiento técnico de las autoridades locales y las emprendedoras. Se recomienda promover la suscripción de un convenio entre la Municipalidad y el MVCS, a fin de garantizar el monitoreo y la evaluación de la funcionalidad, calidad y eficiencia de tratamiento del módulo.



Equipo CASA

- Ángela Yangali, angela.yangali@pucp.edu.pe
- Isabela González, isabela.gonzalez@pucp.pe
- Cristina Torres, a20112059@pucp.pe

Organizado por:



Con el apoyo de:



Con fondos del:
AquaFund

y el asesoramiento técnico de:

