



VI CONFERENCIA  
LATINOAMERICANA  
DE SANEAMIENTO

---

BOLIVIA 2022

# SaneamientoUn  
# LlamadoALaAcción



Deise

**COELHO**

Brasileña, graduada en ingeniería civil por la Universidad Católica de Pernambuco (UNICAP) en 1984, se convirtió en especialista en Saneamiento Ambiental por la UFPE y la UNICAP. Es el punto focal de SuSanA Latinoamérica en Brasil, directora de Empresa Condominium desde 2015 - empresa que actúa en proyectos de Saneamiento adoptando la Metodología Condominium. Trabaja en Saneamiento desde hace 38 años, enfocándose actualmente en Barrios Marginales y Áreas Rurales. Coordiné y elaboré varios planes y proyectos de agua potable y alcantarillado sanitario para Brasil, países de América Latina y África. También coordinó proyectos de reasentamiento involuntario, planes municipales integrados y remodelación de barrios marginales.





# Saneamiento Inclusivo

mediante una

## Lógica de Intervención Innovadora



**CONDOMINIUM**  
Emprendimientos Ambientais Ltda.



VI CONFERENCIA  
LATINOAMERICANA  
DE SANEAMIENTO  
BOLIVIA 2022



# Antecedentes Y justificación



VI CONFERENCIA  
LATINOAMERICANA  
DE SANEAMIENTO  
BOLIVIA 2022

La metodología de **Sistema Condominial**, creada en los años 80 por el Ing. Brasileño (José Carlos de Melo), que ha ido incorporando ajustes a lo largo de 4 décadas, permitió la elaboración de **proyectos ejecutivos y sus obras de alcantarillado sanitario para 32 ZONAS URBANAS VULNERABLES (Favelas)** en la Ciudad de São Paulo.

La adopción de este tipo de sistema alternativo ha ido avanzando en LAC: Paraguay, El Salvador, República Dominicana, Honduras, entre otros países.

Las ciudades de Brasilia y Salvador, en Brasil, han adoptado esta metodología desde la década de 1990.

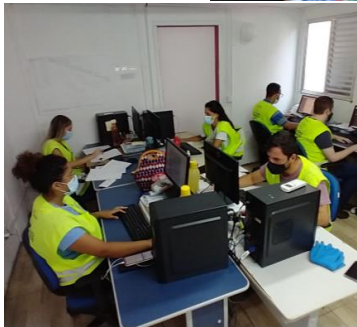
Agenda de Desarrollo 2030:

**ODS N° 6 – Agua Potable y Saneamiento**

“Combina la innovación técnica con un componente DE PARTICIPACIÓN SOCIAL, cuyo enfoque es la búsqueda más adecuada para atender cada hogar con servicio de alcantarillado sanitario, adaptándose a todo tipo de ocupación y condición de ingresos de la población”



# Objetivo general Y específicos



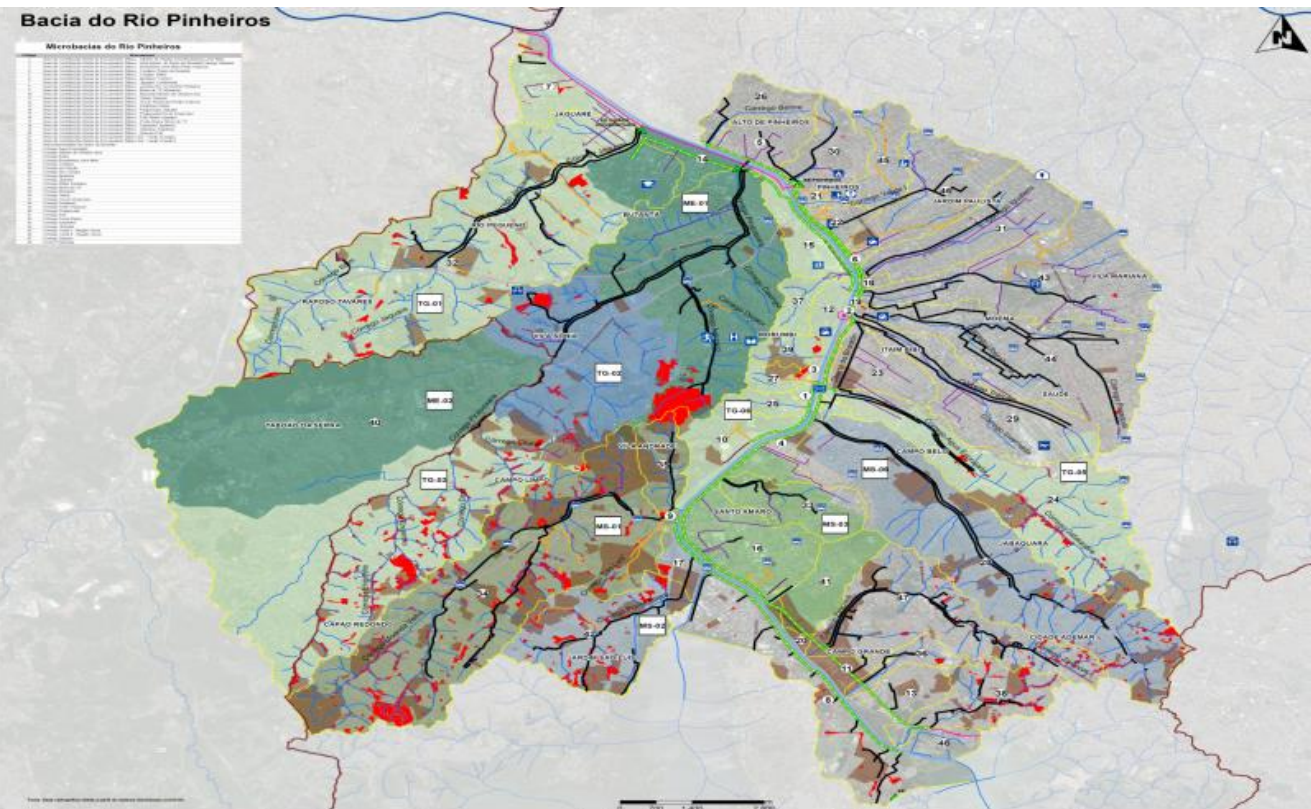
VI CONFERENCIA  
LATINOAMERICANA  
DE SANEAMIENTO  
BOLIVIA 2022

# Objetivo general

## Y específicos

Difundir una **solución innovadora** basada en un **Proyecto Técnico Social (PTS)** que atiende con servicio de alcantarillado sanitario a la población que ocupa zonas urbanas vulnerables (Favelas) y no tiene acceso a estos servicios (derecho de todo ciudadano), integrando el proceso participativo en el que **el ciudadano hace su adhesión consciente** al sistema y al mismo tiempo se **fomenta la reducción de la DBO de los cuerpos de agua**, estimulando su recuperación.

1. Presentar la metodología estructurada y probada para la elaboración de proyectos que optimizan los recursos temporales, financieros y el equipo involucrado, cumpliendo el cronograma elaborado y brindando los resultados esperados.
2. Presentar la dinámica de seguimiento y gestión de los servicios, utilizando **herramientas ágiles de gestión** (como Scrum, MS Planner), la **formación de jóvenes profesionales** y el **modelo de actuación integral** entre los equipos involucrados en cada intervención: proyecto, social y obra.
3. Demostrar que es posible replicar esta solución en toda LAC a través de la lógica de intervención que, aunque no es una receta de pastel, a partir los elementos rectores de la metodología es factible usarla adaptándola a cada realidad local.



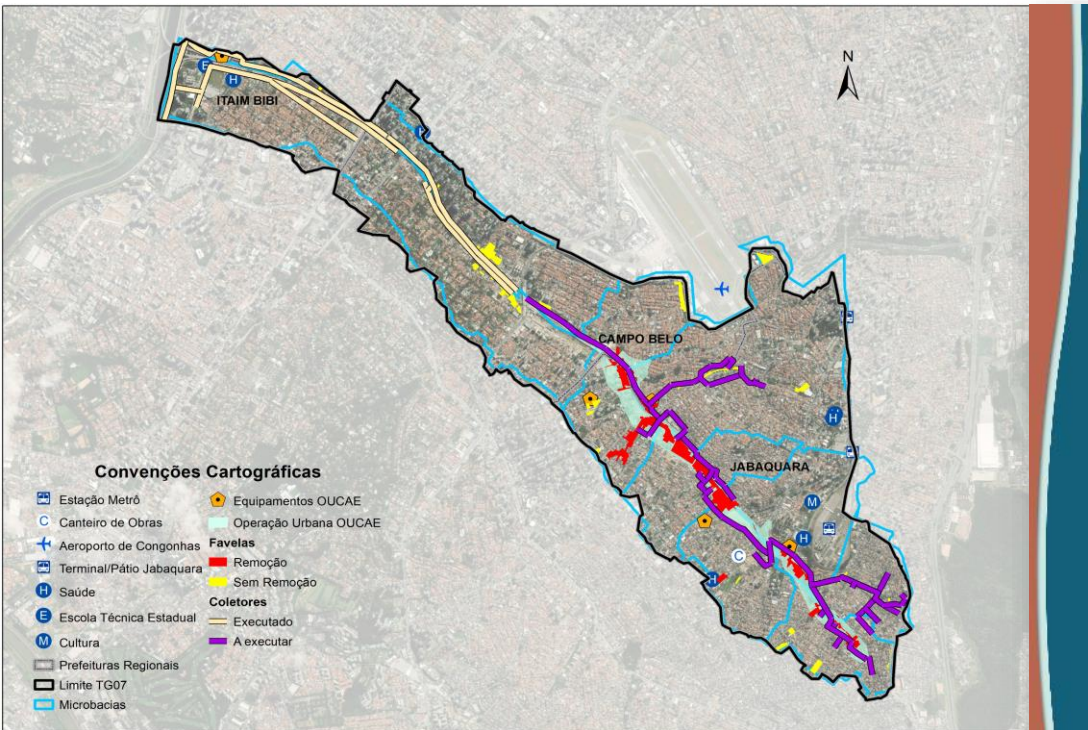
# Área Geográfica



VI CONFERENCIA  
LATINOAMERICANA  
DE SANEAMIENTO  
BOLIVIA 2022



# La Subcuenca Águas Espraiadas



Está ubicada en la parte sur de la ciudad de São Paulo y cubre algunas partes de 14 barrios, donde también se encuentran **50 Favelas** con densidad de población de 618.00 a 1,905.00 hab/ha. Tiene un área de **11 km<sup>2</sup>** y una población de alrededor de **245.225 personas**

Contribuye a la cuenca del Río Pinheiros. Además de su arroyo principal tiene arroyos menores: 8 en la margen derecha y 9 en la margen izquierda.

Es un área sumamente urbanizada y con distintas características de ocupación a lo largo de su extensión. Es posible encontrar a lo largo de su cauce principal tramos de urbanización estándar de construcción más alto y mayores ingresos de la población en la parte más aguas abajo y tramos de favelas en la parte más aguas arriba, donde el cauce queda con características estructurales más cercanas al su cauce natural.



# Metodología del Trabajo

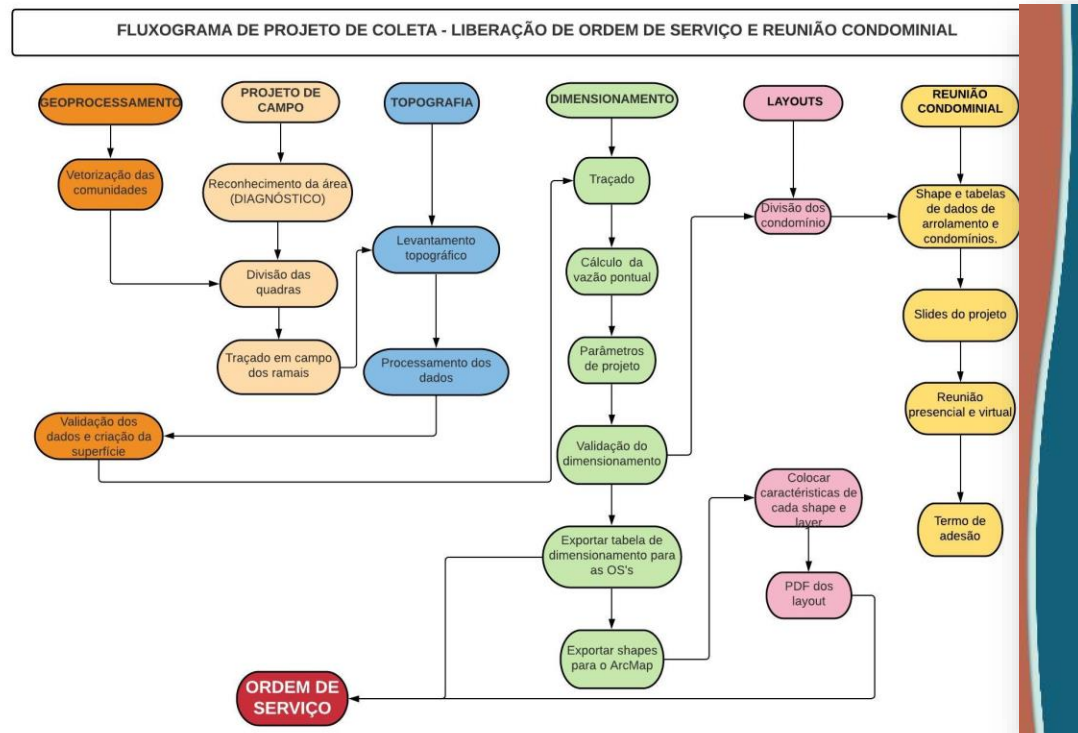


VI CONFERENCIA  
LATINOAMERICANA  
DE SANEAMIENTO  
BOLIVIA 2022

# Secuencia Metodológica

## Paso a paso

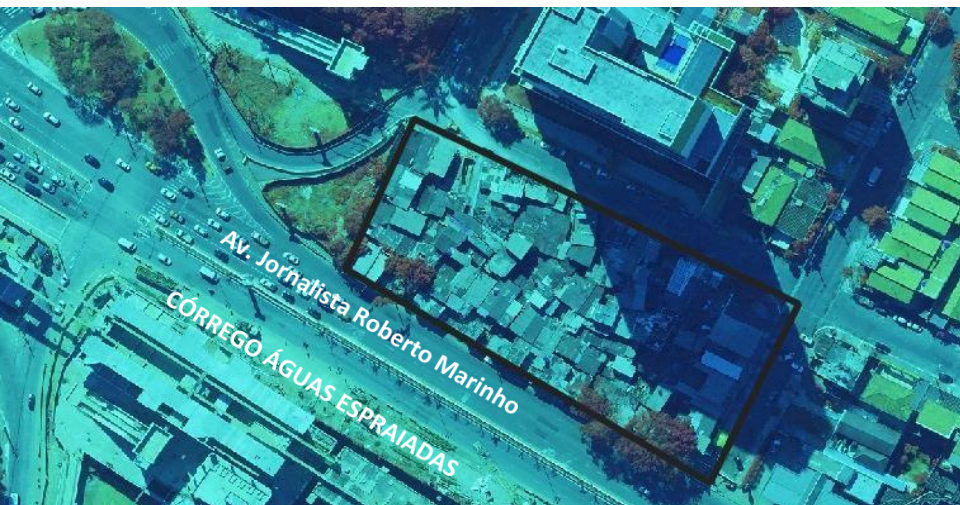
1. elaborar un **Plan de Trabajo (PT)** con flujo y cronograma de actividades;
2. formular **una cartografía** base a partir de plataformas disponibles en el municipio
3. identificar las comunidades existentes en la subcuenca
4. dividir la subcuenca en **microcuencas**
5. obtener del operador del sistema el formato (**shape**) de las economías de manera estratificada;
6. identificar **herramientas tecnológicas** de levantamiento topográfico, dimensionamiento, seguimiento y gestión
7. planificar estudios de campo para conocer las condiciones locales.
8. **planificar el trabajo de movilización de las comunidades a partir de sus líderes e iniciando el diálogo con la población**



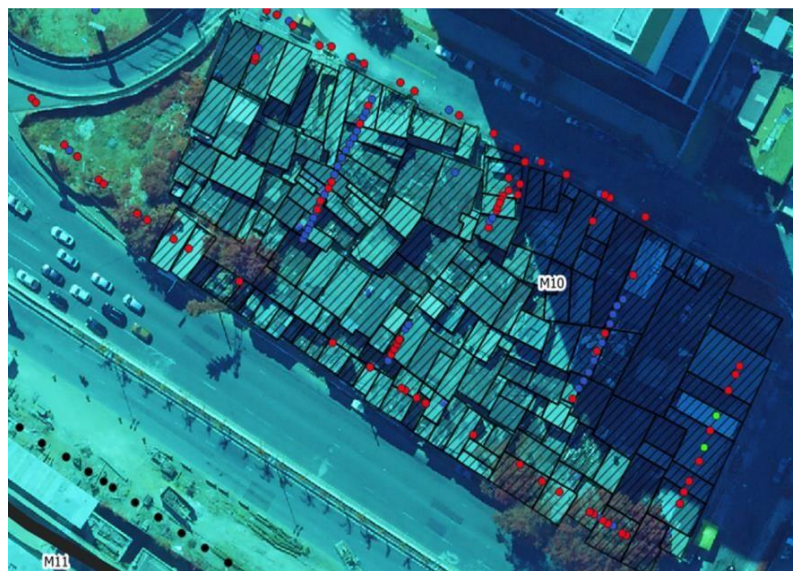
El trabajo del equipo de proyecto se desarrolló en un único espacio físico (en la obra) integrado con el resto de los equipos de intervención.

# Cartografía

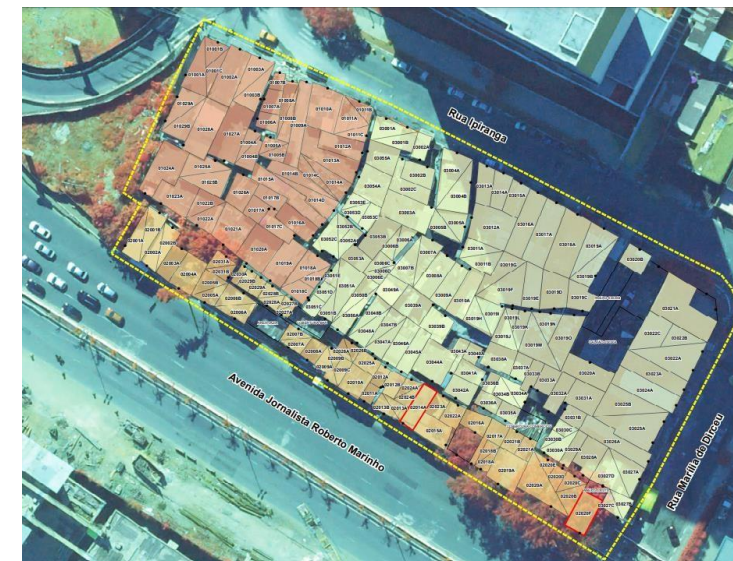
## Proceso de actualización



100 Hogares - Base Original  
(Imagem 2017/ GEOSAMPA)



178 Hogares - Shape SABESP



218 Hogares - Inventario

# Diagnóstico Rápido Integrado



Tiene la función de identificar elementos de la realidad local como su geografía física, social y humana, a través de un proceso de análisis temático, estableciendo una visión conjunta de un territorio que es dinámico y donde diferentes factores actúan en la realidad social y territorial.

Este conocimiento se produce a través de **dos tipos de saberes: el local y el técnico-social.**

# Proceso de elaboración de lo proyecto técnico

Planificación - Conocimiento de la Realidad - Proyecto de Campo



## DISEÑO PRELIMINAR

Estudio en la Oficina con el equipo.

**La cuadra o agrupación de viviendas es la unidad de enfoque del sistema**, ésta además de atender el aspecto técnico, también aborda el de participación social. Empieza con comunidades ubicadas de aguas abajo a aguas arriba



Alcantarillado de Siete Hogares

Indicación de una CI

## CONOCIMIENTO DE LA REALIDAD

Observa las soluciones ya adoptadas por la propia población y las interferencias y elementos a ser considerados por el equipo de topografía (revelamiento plan alimétrico), además de ubicar las Cajas de Inspección (CI) prediseñadas.



## Proyecto de Campo

El Proyecto está diseñado a escala 1:1 - para cumplir con la realidad local.

# Trabajo Social



Comienza con la **movilización de los liderazgos**.

El sistema promueve el **diálogo con la población** a través de encuentros con grupos de hogares, servicio rotativo cercano a las comunidades, atención en la oficina local (donde ocurre la gestión de la obra) y/o individual (puerta a puerta).

Se entienden los deseos y conflictos de la población relacionados con el saneamiento.

Discute el diseño del proyecto y las **reglas de acceso**.

Se brindan soluciones colectivamente consentidas sobre la mejor forma para atender las dificultades y garantizar su **adhesión consciente al sistema**, haciendo participativo y colaborativo el proyecto de alcantarillado sanitario.

*La búsqueda de la participación de la población desde la etapa inicial*

# Apoyo técnico y social al largo de la obra



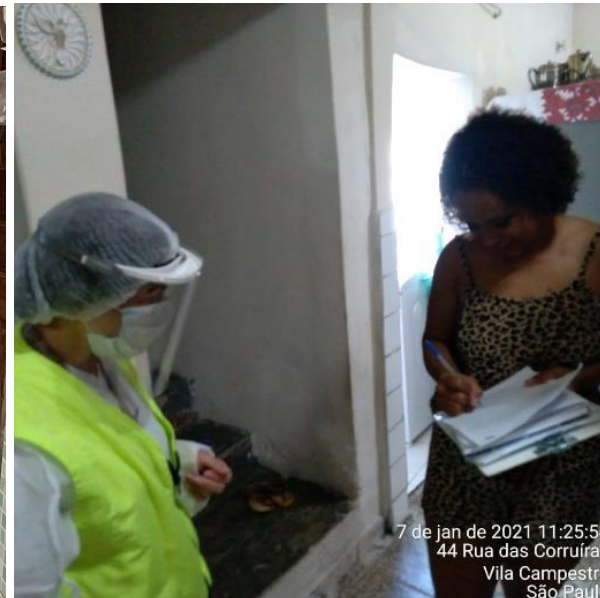
REUNIÓN DE GESTIÓN CON SABESP



COMUNIDAD ZOIÃO



RAMAL PROYECTADO X EJECUTADO



7 de jan de 2021 11:25:54  
44 Rua das Corruiras  
Vila Campestre  
São Paulo



EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS DE LA OBRA Y SEGUIMIENTO DE SINIESTROS



COMUNIDAD ZOIÃO

ASESORÍA PARA OBRA



VI CONFERENCIA  
LATINOAMERICANA  
DE SANEAMIENTO  
BOLIVIA 2022



# Impactos logrados, Replicabilidad, Recomendaciones.



VI CONFERENCIA  
LATINOAMERICANA  
DE SANEAMIENTO  
BOLIVIA 2022

## Impactos Logrados

**32 proyectos ejecutivos** para Comunidades **diseñados en 11 meses** por un equipo coordinado por una mujer mayor y 7 jóvenes técnicos.

Los proyectos generaron **acceso garantizado al sistema de alcantarillado para 38.455 personas y 10.339 conexiones** en un área total de 46,40 ha.

El desempeño del sistema adoptado, con base en la Metodología Condominial, es alto y optimizado - por cada economía recolectada se usará en promedio: **2.11 m de tubería de recolección por conexión y una CI que puede atender 4 conexiones**, en promedio.

En la primera fase de la obra se ejecutaron **19 proyectos** alcanzando más de **6 mil familias**, de forma participativa y con calidad.



*“En el sistema de alcantarillado la materia prima del sistema se produce en las viviendas”*

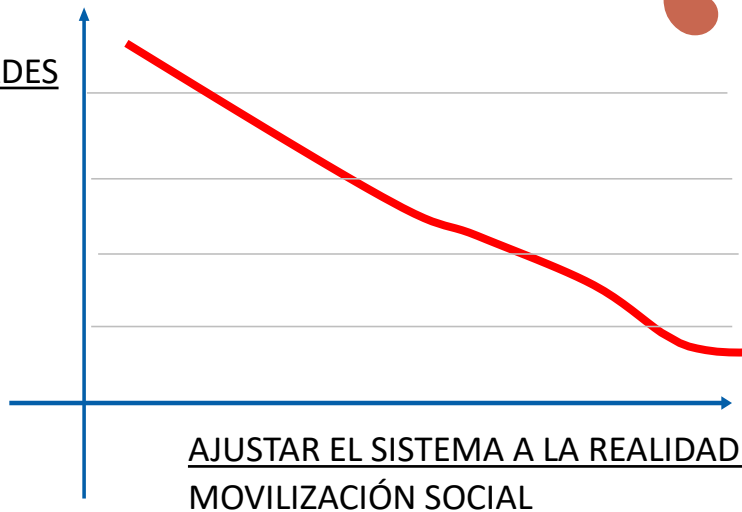


VI CONFERENCIA  
LATINOAMERICANA  
DE SANEAMIENTO  
BOLIVIA 2022

## Replicabilidad y escalabilidad

Optimización del sistema implementado con el fin de reducir costos, generando **inversión menor** y de esta forma, se puede atender a más personas con los mismos recursos.

COSTOS  
DIFICULTADES



“

**“COMIENZA EN CADA DOMICILIO - EL SISTEMA DEPENDE DE LOS USUARIOS.”**

- **Soluciones simples**, enfocadas en las necesidades de la población
- **Innovadoras**, que observen las características locales y aprende de ellas
- **Dialogado**, con un **lenguaje apropiado** para la población beneficiaria y conteniendo **toda la información necesaria**
- Fomentar las **alianzas** y fortalecer las **fortalezas locales**



VI CONFERENCIA  
LATINOAMERICANA  
DE SANEAMIENTO  
BOLIVIA 2022

# Recomendaciones



- La implementación del sistema de saneamiento en las Favelas, aún sin un proyecto de recalificación y regularización urbana, puede ser un punto de partida para la factibilidad de estas y otras intervenciones y transformaciones que resulten en la reducción de las desigualdades sociales.
- A través de la adopción de soluciones, con una metodología de trabajo que logre servir a todos, es decir, **ser incluyente**, el saneamiento, que es un servicio básico e imprescindible, produce efectos positivos en diversos sectores de la sociedad y del país, en el ámbito socioambiental y económico.
- Mejora autoestima y el bienestar de los habitantes de la región y **une a todos en beneficio de la colectividad, promoviendo la justicia y contribuyendo a la PAZ SOCIAL.**

PROMUEVE LA DEMOCRATIZACIÓN EN SANEAMIENTO



# Novo Rio Pinheiros - Ação Águas Espraiadas



VI CONFERENCIA  
LATINOAMERICANA  
DE SANEAMIENTO  
BOLIVIA 2022

# Saneamiento Un  
# Llamado A La Acción

GRACIAS!  
GRACIAS!



VI CONFERENCIA  
LATINOAMERICANA  
DE SANEAMIENTO  
BOLIVIA 2022