



VI CONFERENCIA
LATINOAMERICANA
DE SANEAMIENTO

BOLIVIA 2022

SaneamientoUn
LlamadoALaAcción



Cindy Lorena
OSPINA GALLEGO

Denos un mundo donde $\frac{1}{2}$ de nuestros hogares estén dirigidos por hombres y $\frac{1}{2}$ de nuestras instituciones estén dirigidas por mujeres...

Caja para hoja de vida resumida del expositor/a:

- ★ BSc. Ingeniería Civil, Universidad Politécnica de Cataluña, España
- ★ MSc. Ingeniería Sanitaria y Ambiental, Universidad del Valle, Colombia
- ★ MSc. Urban Water and Sanitation, UNESCO IHE-Delft, Holanda

Consultora, investigadora para el desarrollo e implementación de tecnología APSH, especialista en dinámicas comunitarias y de género en proyectos APSH, fundadora Colectiva PaziFlora y activista para la justicia hídrica y de género.





SaniFlora, una solución basada en la naturaleza de saneamiento regenerativo como Alternativa a las convencionales fosas sépticas



VI CONFERENCIA
LATINOAMERICANA
DE SANEAMIENTO
BOLIVIA 2022



ÍNDICE

- Introducción
- Tecnología Saniflora
- Resultados
- Necesidades actuales



VI CONFERENCIA
LATINOAMERICANA
DE SANEAMIENTO
BOLIVIA 2022

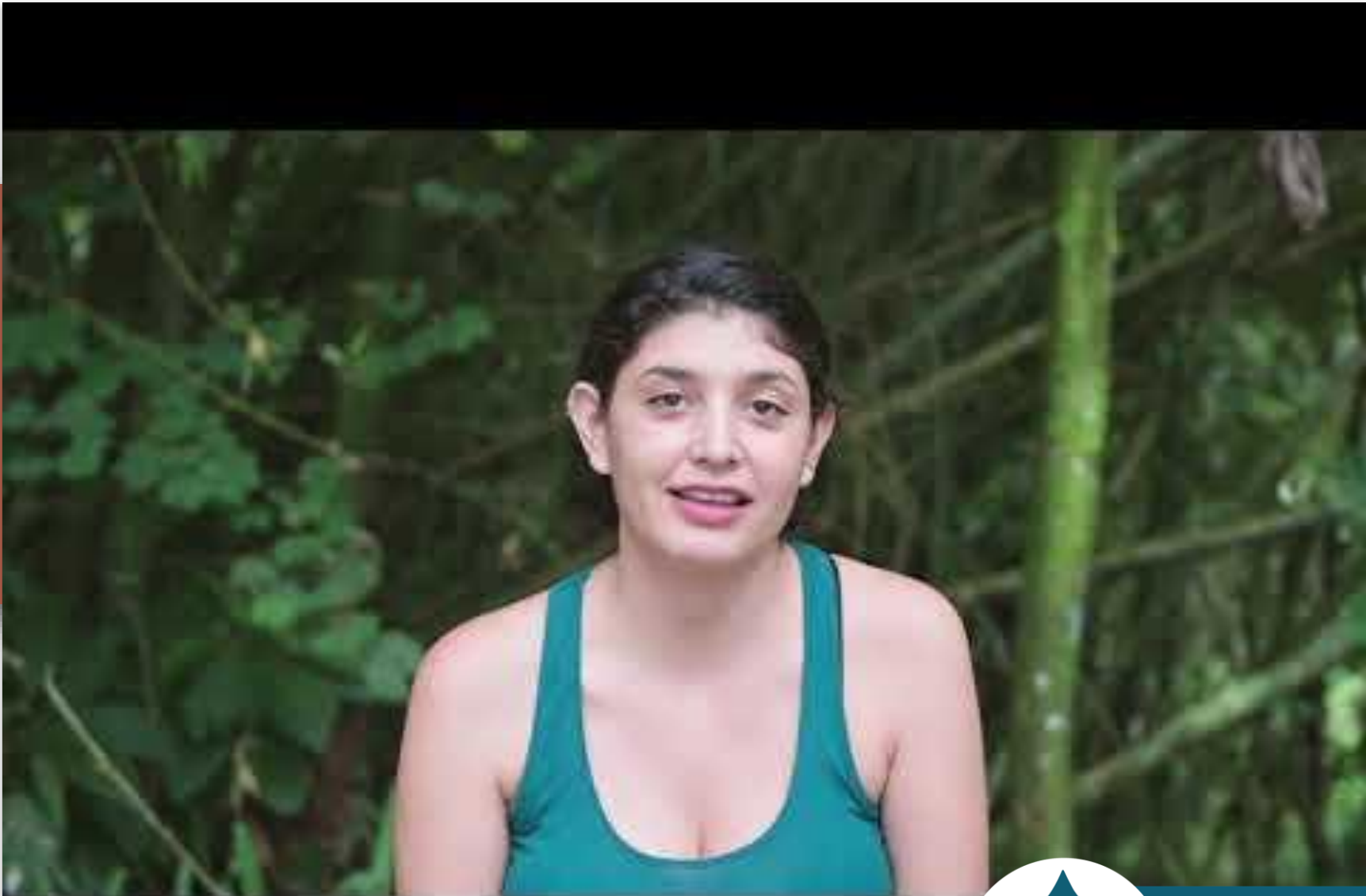


Antecedentes de SaniFlora



VI CONFERENCIA
LATINOAMERICANA
DE SANEAMIENTO
BOLIVIA 2022

¿Cómo surgió?



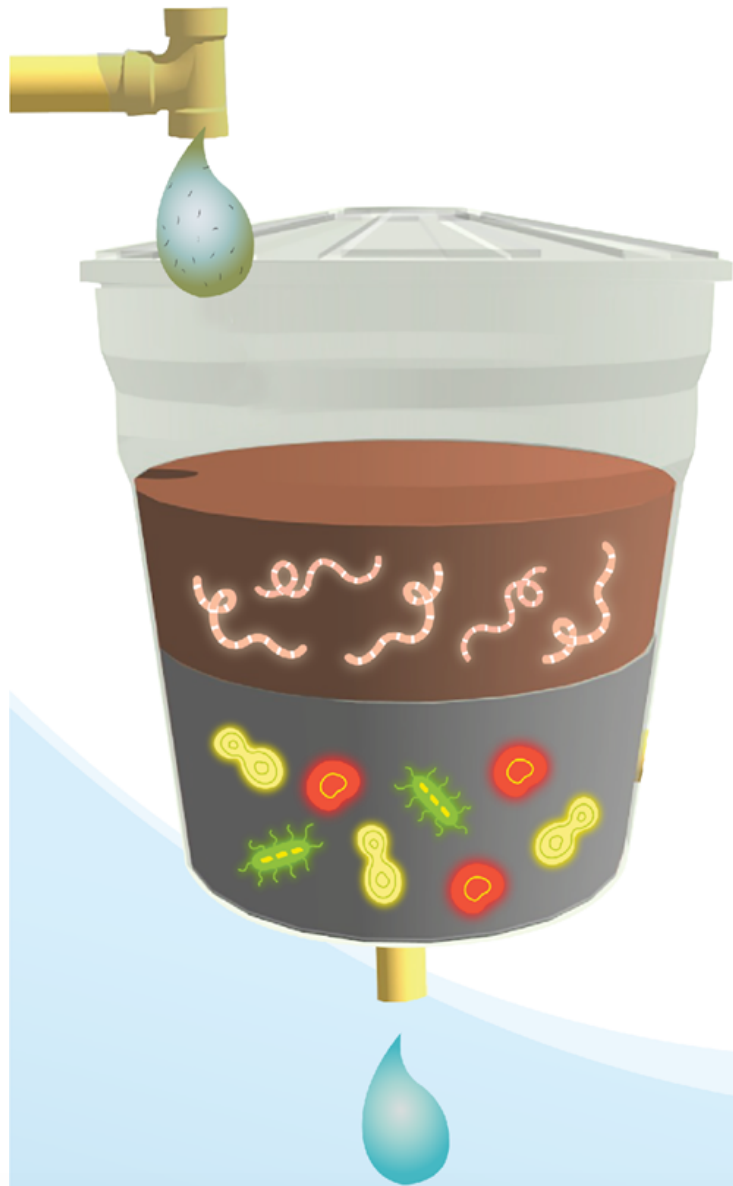
VI CONFERENCIA
LATINOAMERICANA
DE SANEAMIENTO
BOLIVIA 2022



Tecnología SaniFlora



VI CONFERENCIA
LATINOAMERICANA
DE SANEAMIENTO
BOLIVIA 2022

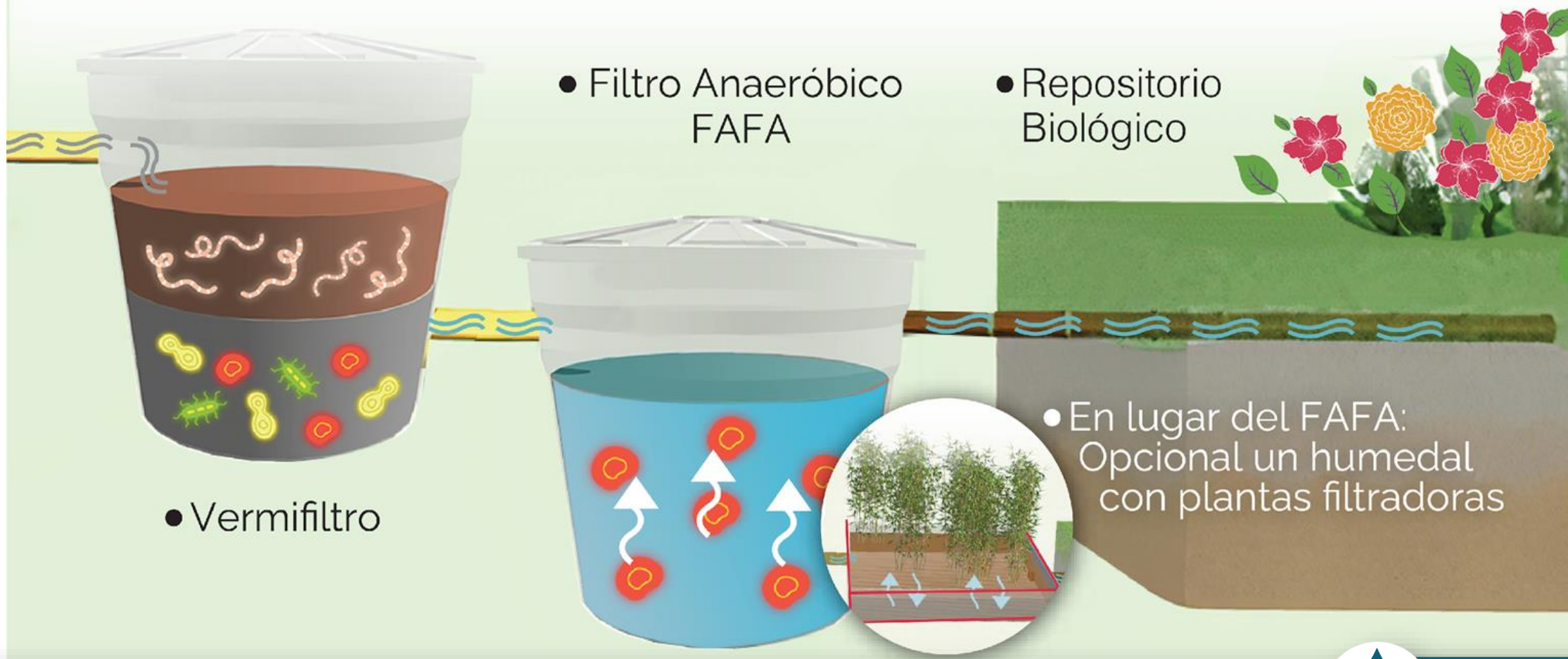


¿Cómo funciona?

Las aguas servidas son tratadas con lombrices y bacterias aerobias

Convierten aprox. 1 kg de excretas al día, a digerir y reducir estas heces a un 20% de su totalidad

¿Cómo funciona?



• Filtro Anaeróbico FAFA

• Repositorio Biológico

• Vermifiltro

• En lugar del FAFA:
Opcional un humedal con plantas filtradoras





Resultados



VI CONFERENCIA
LATINOAMERICANA
DE SANEAMIENTO
BOLIVIA 2022

Primeros Pilotos

Investigación Maestría 2019-2020



| Tabla características | VF1 | VF2 |
|-----------------------|------------------------------|------------------------------|
| Usuarios | 15 a 20 hab (2 viviendas) | 10 a 15 hab (2 viviendas) |
| Capacidad | ~ 2.000 l/d | ~ 1.500 l/d |
| Área | 3 m ² | 2,5 m ² |
| Profundidad | 1 m | |
| Material | Ferrocemento | |
| Forma | Ovalado | |

Tabla de características de primeros pilotos

Primeros Pilotos

Investigación Maestría 2019-2020



| Remociones | VF1 | | VF2 | |
|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | Campaña 1 | Campaña 2 | Campaña 1 | Campaña 2 |
| DQO | 79,23 | 89,33 | 72,04 | 86,68 |
| DBO ₅ | 85,08 | 87,87 | 75,21 | 81,69 |
| SST | 82,73 | 92,24 | 81,60 | 86,94 |
| Grasas y aceites | 45,73 | 96,97 | 74,01 | 87,85 |

Tabla de remociones en dos campañas de muestreo

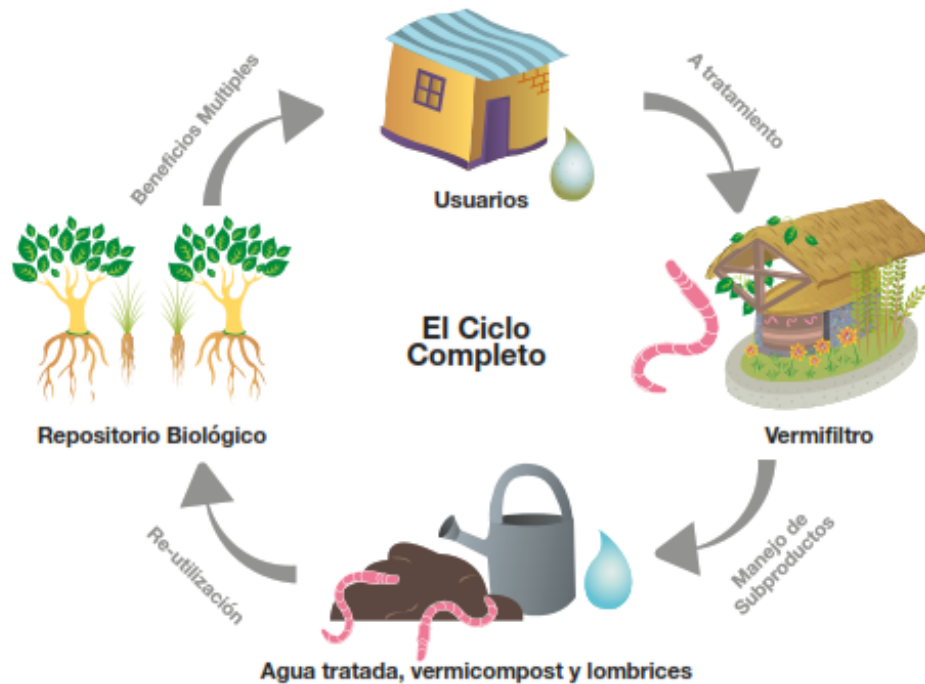
Resultados

| Parámetro | Unidades | Efluente | Límites Norma Colombiana (R. 0631 de 2015) |
|------------------|----------------------|----------|--|
| pH | Unidades | 7,74 | 6-9 |
| DQO | mg O ₂ /L | 252 | 200 |
| DBO ₅ | mg O ₂ /L | 164 | - |
| SST | mg/L | 100 | 100 |
| Grasas y aceites | mg/L | 12,1 | 20 |

Piloto VF1, segunda campaña de muestreo; Parámetros de calidad del agua en vertimientos limitados por estándares en Colombia.

Subproducto del tratamiento

Investigación Maestría 2019-2020



| Parámetros químicos | Resultado 1 (%) | Resultado 2 (%) |
|------------------------|-----------------|-----------------|
| Nitrógeno (Kjeldahl) | 7.04 | 6.99 |
| Carbón (Walkley-Black) | 17.45 | 15.40 |
| Fósforo | 0.58 | 0.54 |
| Calcio | 12.03 | 12.11 |
| Potasio | 3.66 | 3.89 |
| Magnesio | 0.49 | 0.52 |
| Hierro | 0.20 | 0.21 |
| Manganeso | 0.05 | 0.05 |
| Cobre | 0.13 | 0.13 |
| Zinc | 0.06 | 0.06 |
| Ácidos húmicos | 5.88 | 5.09 |
| Ácidos fúlvicos | 4.13 | 3.04 |
| Parámetros físicos | Resultado 1 (%) | Resultado 2 (%) |
| Contenido de ceniza | 75.67 | 75.56 |
| pH (unidades) | 6.72 | 6.68 |
| Conductividad (ds/m) | 0.41 | 0.40 |
| Humedad | 9.68 | 9.68 |
| Radios | Resultado 1 | Resultado 2 |
| N/P | 12.14 | 12.94 |
| N/K | 1.92 | 1.80 |
| K/Ca | 0.30 | 0.32 |

Análisis fisicoquímico del vermicompost, subproducto del tratamiento de aguas residuales con vermitecnología.



Resultados: Dinámicas de Género



VI CONFERENCIA
LATINOAMERICANA
DE SANEAMIENTO
BOLIVIA 2022



Necesidades Actuales



VI CONFERENCIA
LATINOAMERICANA
DE SANEAMIENTO
BOLIVIA 2022



Transformación de pozo séptico

Limpieza y transformación a un Sistema SaniFlora



Avances

| Parámetro | Unidades | Campaña Abril /2022 | | R. 0631 de 2015 | R. 0699 de 2021 |
|-----------------------------|----------------------|---------------------|-------------|-----------------|-----------------|
| | | Efluente P2 | Efluente P3 | | |
| Coliformes Termotolerantes | NMP/100 mL | 2000 | *1413600 | - | - |
| Coliformes Totales | NMP/100 mL | 6300 | *1553100 | - | - |
| DBO ₅ | mg O ₂ /L | 101 | 11.6 | - | - |
| DQO | mg O ₂ /L | 199 | 27.1 | 200 | 200 |
| Fósforo total | mg P/L | 15.7 | 8.34 | | 5 |
| Grasas y aceites | mg/L | <0.2 | 0.441 | 20 | 20 |
| Nitrógeno Amoniacal | mg/L NH3-N | 5.62 | 6.18 | - | - |
| Nitrógeno total Kjeldahl | mg N/L | 28.7 | 30.9 | | 30 |
| Sólidos Disueltos Totales | mg/L | 870 | 296 | - | - |
| Sólidos Suspendidos Totales | mg/L | <10.0 | 173 | 100 | 100 |

Nuevos pilotos; Parámetros de calidad del agua en vertimientos limitados por estándares en Colombia.

Young Water Fellowship Latinoamérica

2021-2022



Risaralda, Colombia


5 Plantas SaniFlora
en funcionamiento



SANIFLORA
HAZ LAS PACES CON EL AGUA



VI CONFERENCIA
LATINOAMERICANA
DE SANEAMIENTO
BOLIVIA 2022



Trabajos de mantenimiento y mejora

Nuestra empresa emplea principalmente a mujeres víctimas de violencia de género



VI CONFERENCIA
LATINOAMERICANA
DE SANEAMIENTO
BOLIVIA 2022



Paz & Flora
@ongpaziflora

SaneamientoUn
LlamadoALaAcción

GRACIAS!



VI CONFERENCIA
LATINOAMERICANA
DE SANEAMIENTO
BOLIVIA 2022