



UNIVERSIDAD
DE LA FRONTERA

Sistema de captación de aguas lluvias por techo (SCALLT)

Javier San Martín Terán
Gonzalo Valenzuela Cardenas

Clínicas Ambientales 2021 - Química Analítica Ambiental - Olga Rubilar A.
Ing. Civil Ambiental - Universidad de La Frontera, Temuco



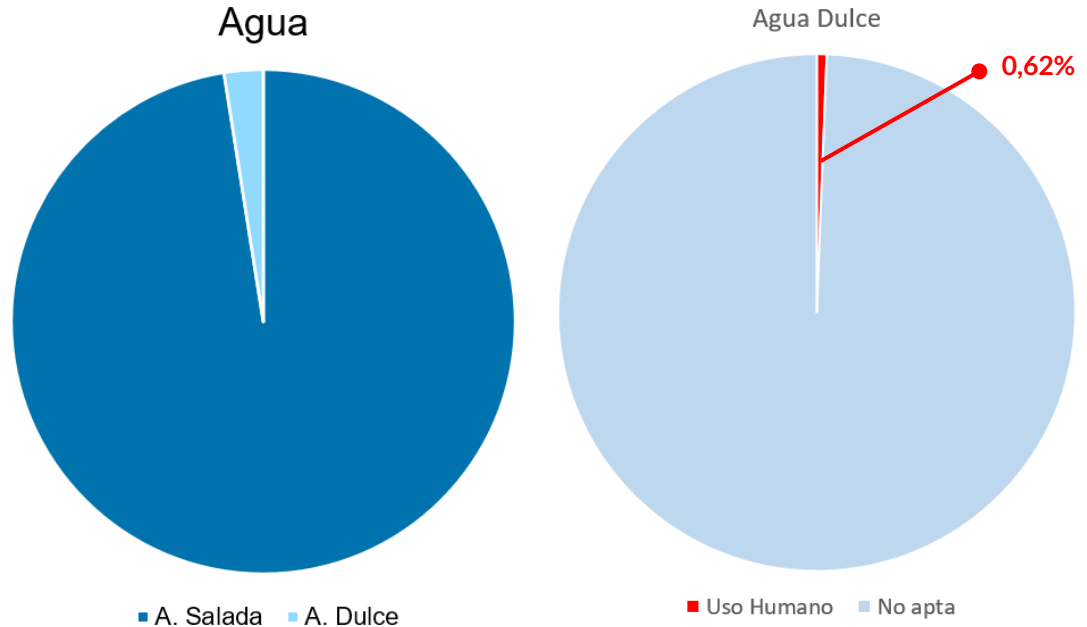
Javier San Martín
Terán



Gonzalo Valenzuela
Cardenas

Contexto

- ✓ De toda el agua disponible en el planeta solo un **2.5% es dulce**, donde un **0.62% es apta para consumo humano**

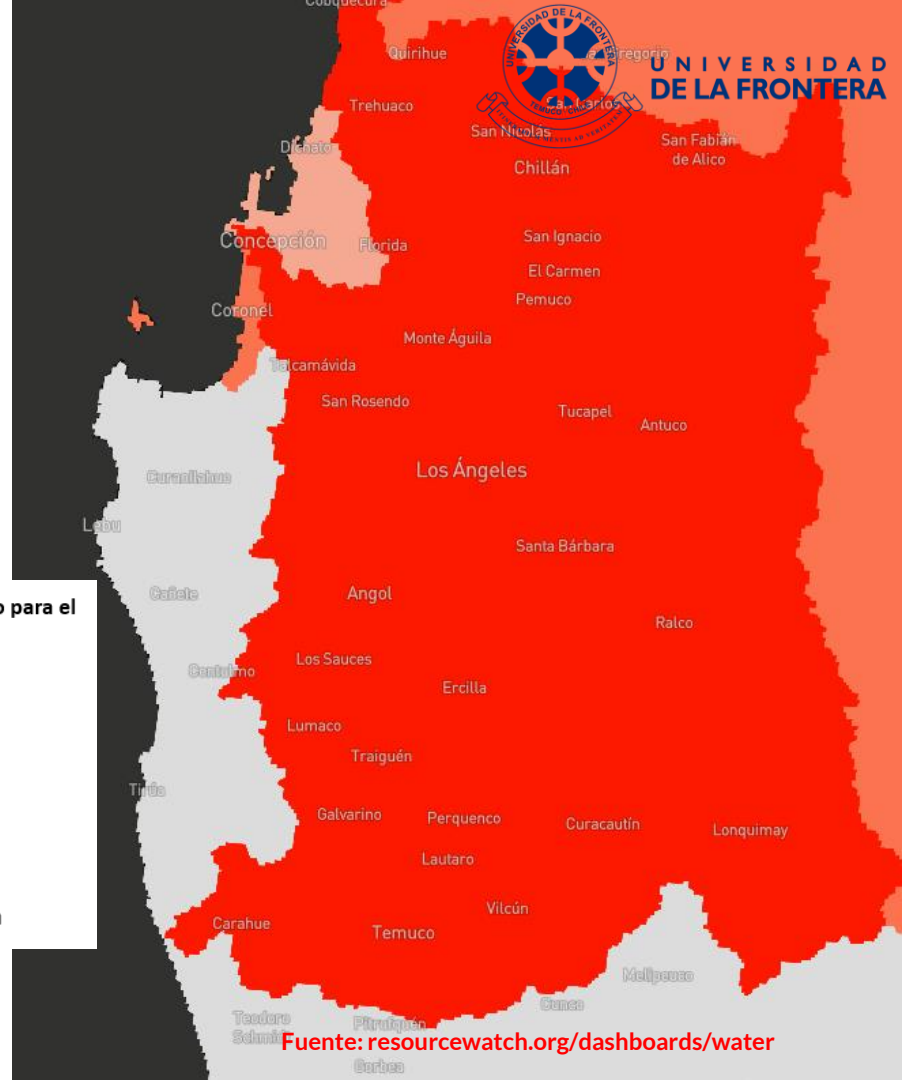
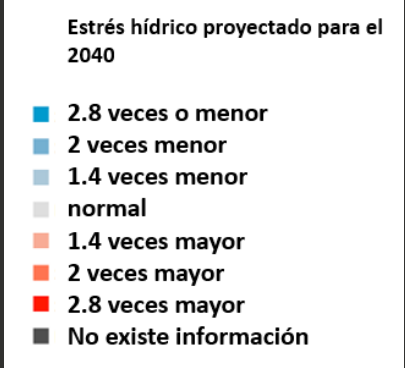
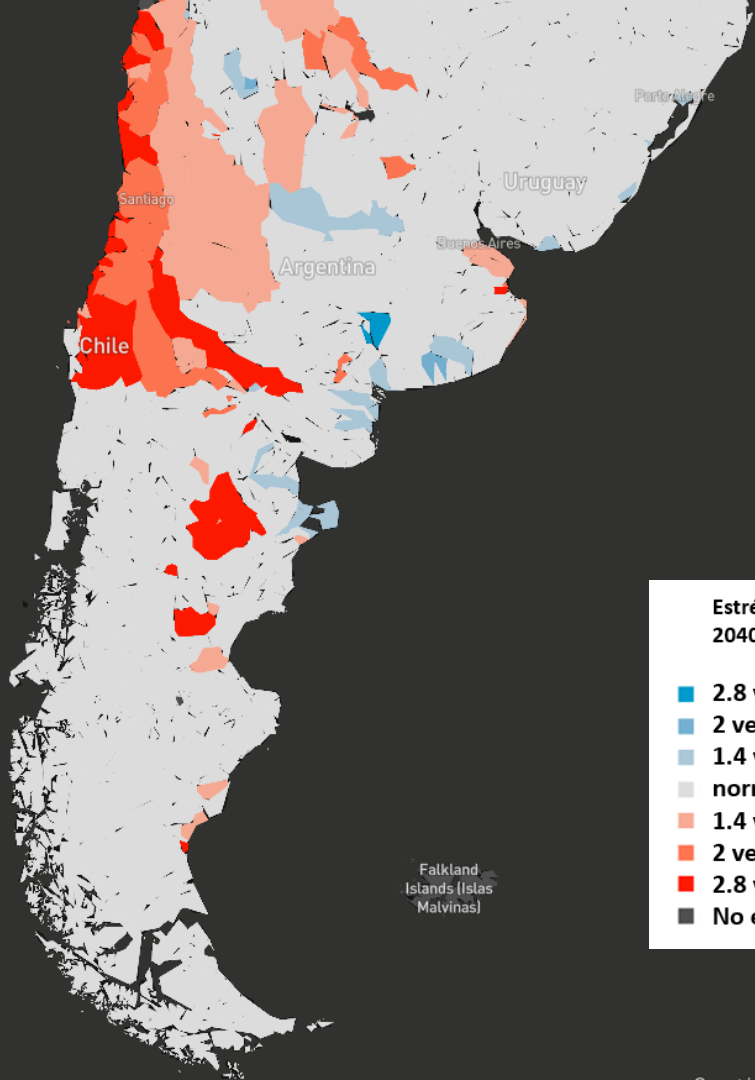


(Fuente: Fundación Chile (2018), Radiografía del Agua, Brecha y riesgo hídrico en Chile)



Proyecciones

- ✓ Al año 2050, **4.800 a 5.700 millones de afectados** por **escasez de agua** (FAO)
- ✓ En Chile un **76% de la superficie** del país sufre algún grado de **desertificación** (ONU)
- ✓ Para macrozona sur se proyecta un **40% de disminución** en la **disponibilidad de agua** para el año 2060 (DGA)



Fuente: resourcewatch.org/dashboards/water

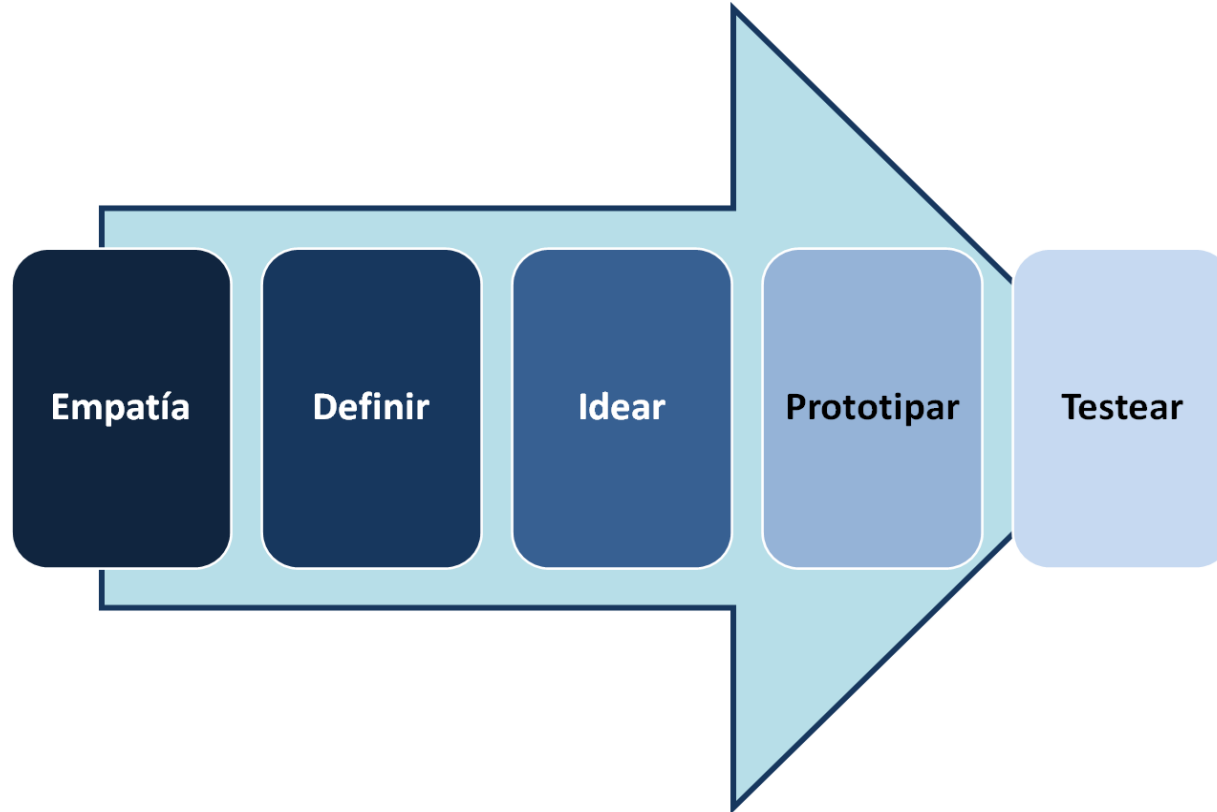
Problemática:

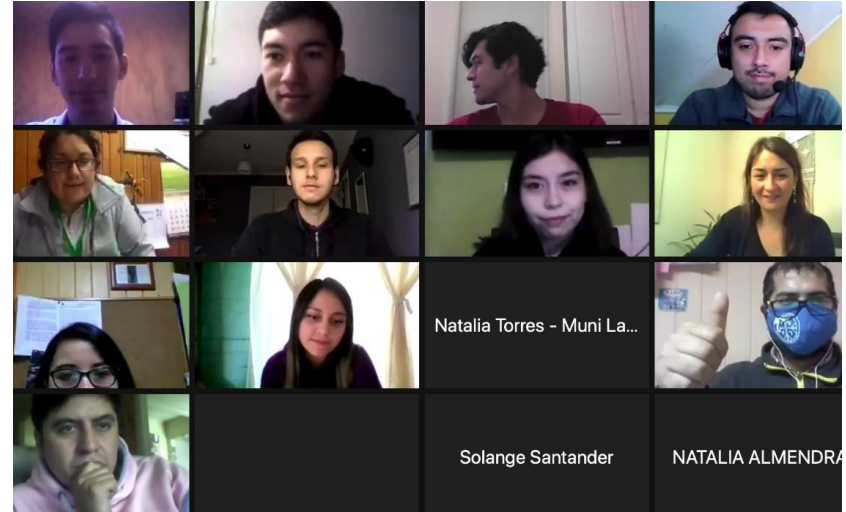
Escasez de agua y disminución de precipitaciones en la
región de La Araucanía



¿Qué podemos hacer al respecto?

Etapas del Diseño de Ingeniería





EM
P
A
T
Í
A

Municipalidades Participantes

- ✓ Se da a conocer la problemática a trabajar y la idea para abordar esta situación.
- ✓ Se consulta a las municipalidades su interés por el proyecto



MUNICIPALIDAD
DE
LONQUIMAY



I. MUNICIPALIDAD DE
CUNCO
Región de La Araucanía
CHILE



MUNICIPALIDAD

TEODORO
SCHMIDT



ILUSTRE
MUNICIPALIDAD
ERCILLA

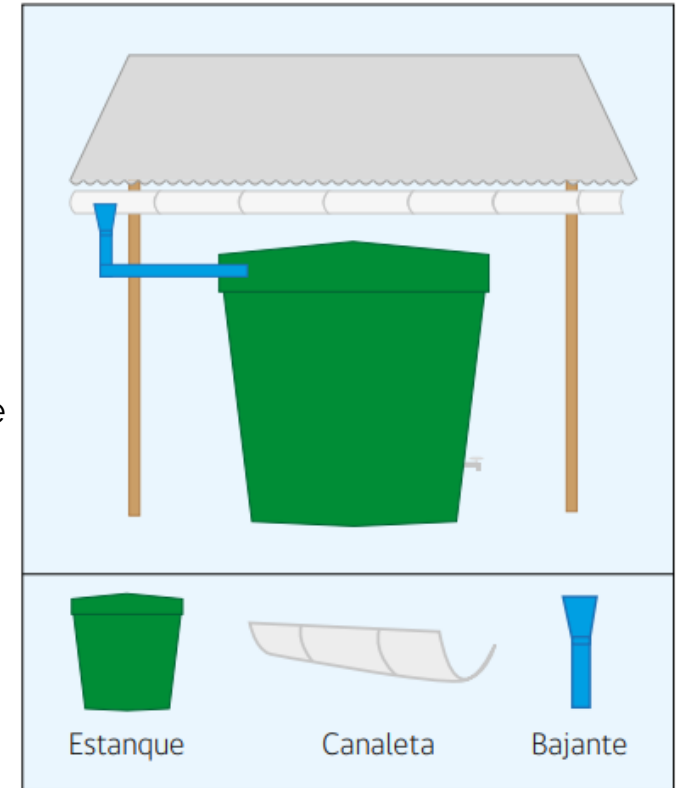
Sistema de captación de aguas lluvias por techo (SCALLT)

I
D
E
A
R



Generalidades

- ✓ Permite **capturar o desviar** la precipitación para almacenarla
- ✓ 1 mm de agua caída equivale a 1 lt por m² de superficie horizontal
- ✓ Pérdida de 15 a 20% por **salpicadura y exceso de agua.**
- ✓ Usado en países como Australia, Estados Unidos, China, Japón, Indonesia, África, Kenia, entre otros



Relación de agua caída versus agua colectada

| Lluvia Caída (Litros) | | Agua Colectada (Litros) | |
|---------------------------|-------------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| Agua caída en un año (mm) | Agua caída en un año (Litros) | Techo 50 m2 (Sin perdida) | Techo 50 m2, 85% eficiencia |
| 500 | 500 | 25.000 | 21.250 |
| 600 | 600 | 30.000 | 25.500 |
| 700 | 700 | 35.000 | 29.750 |
| 1000 | 1000 | 50.000 | 42.500 |

Ventajas de un SCALLT

- ✓ Agua colectada de lluvia es gratis.
- ✓ Ahorros en hogar y servicios municipales.
- ✓ Complementa al uso de aguas subterráneas.
- ✓ Agua de lluvia contiene menos sales.
- ✓ Variados usos (Consumo humano, agricultura, ganadería, etc)



Recomendaciones Bajas Temperaturas

- ✓ Recubrir tuberías con aislante térmico.
- ✓ Utilizar PPR como opción al PVC.
- ✓ El sistema es desmontable, en caso de nevadas prolongadas.



Con captación de lluvia proyectan recolectar 10 millones de litros de agua en escuelas

Toluca, Edo Méx.

by Brenda Brenda Burgos — 29 marzo, 2021 in Entorno 0



EDOMEX ESTADO DE MEXICO MUNICIPIOS NEZAHUALCOYOTL PORTADA Home > Destacada > APUESTA CAEM POR LA CAPTACIÓN DE LLUVIA EN ESCUELAS DEL EDOMÉX

APUESTA CAEM POR LA CAPTACIÓN DE LLUVIA EN ESCUELAS DEL EDOMÉX

BY LA REDACCION / 14 MARZO 2021 / 168 / 0

September 12, 2019

Everything You Need To Know About Dry Rainwater Harvesting Systems

Agriculture, Water Tanks



Rainwater harvesting is an incredibly efficient process. It's been common practice in Australia since colonial times. It's not only part of our history and culture, but it's also actively encouraged today.

Sistema de captación de agua pluvial para consumo humano. Kenia, 2015.

Ayudan a familias de escasos recursos de Metepec con sistemas de captación de lluvias

Comparte esta noticia



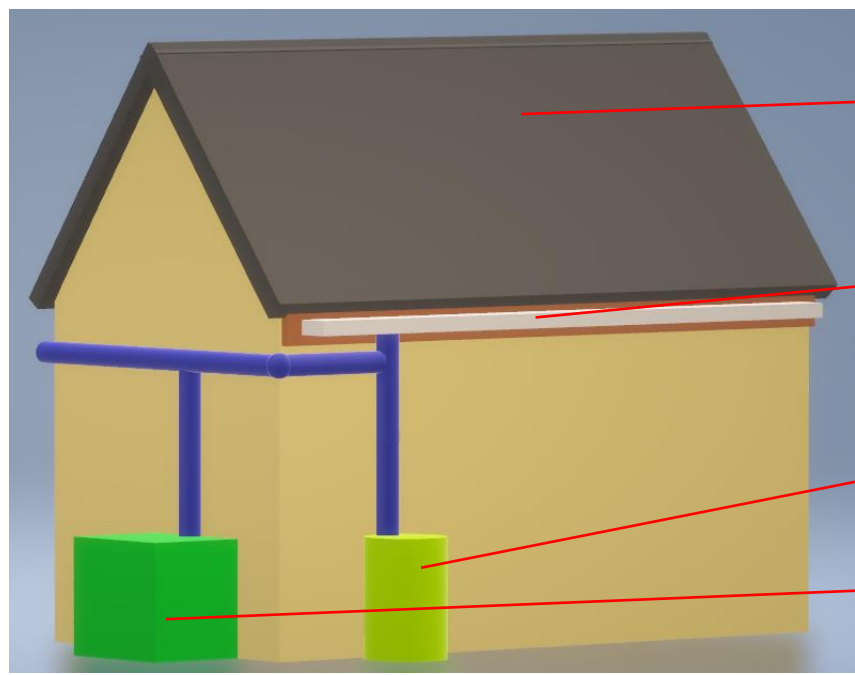
El objetivo es que las personas pudieran recoger y disponer del líquido en su vida diaria, explicó Ana Lilia Peñaloza Torres, directora local de la organización TECHO.



UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA



Etapas SCALLT



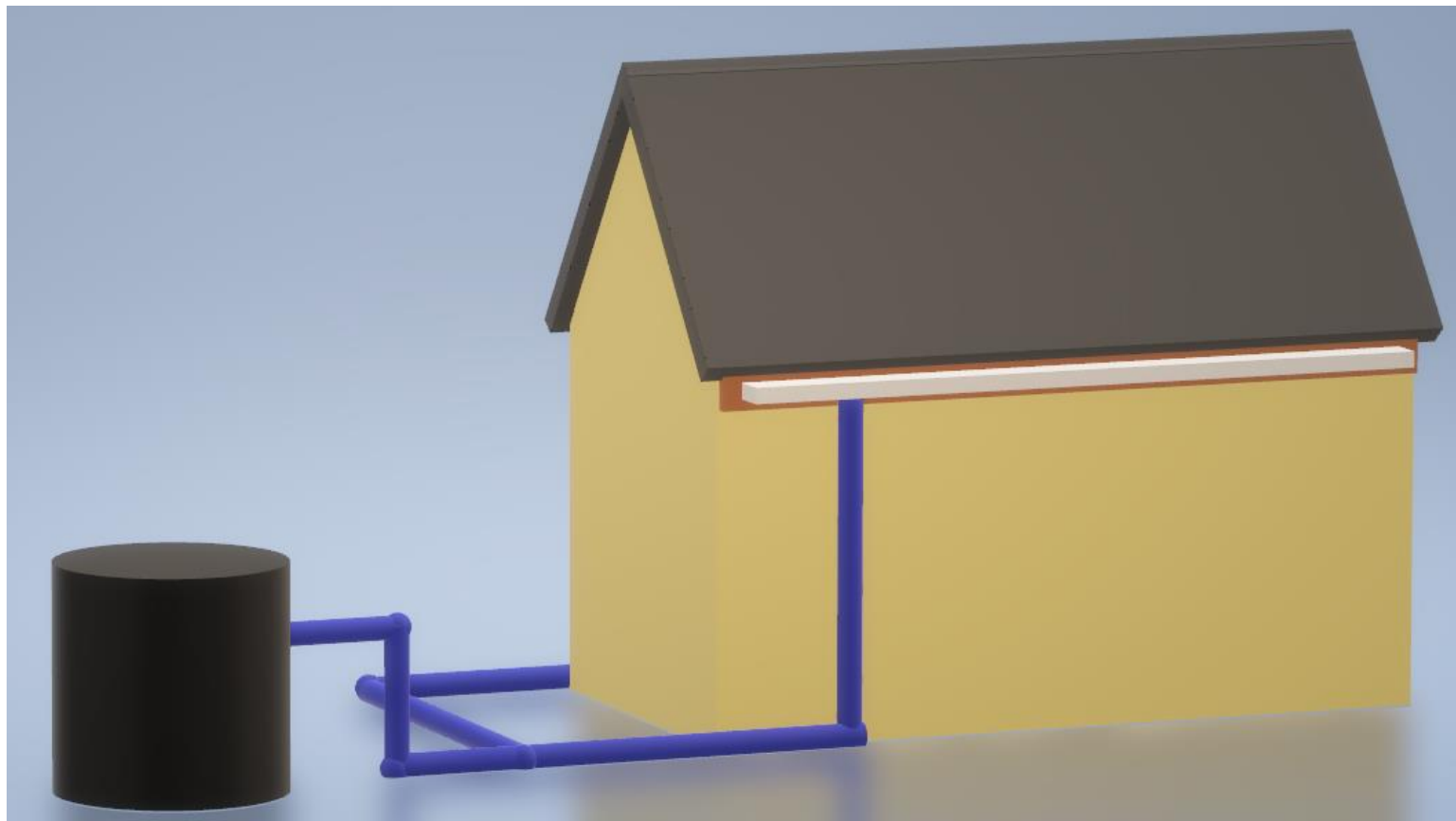
SCALLT

- Captación
- Recolección /
Conducción
- Interceptor
- Almacenamiento

P
R
O
T
O
T
I
P
A
R



UNIVERSIDAD
DE LA FRONTERA



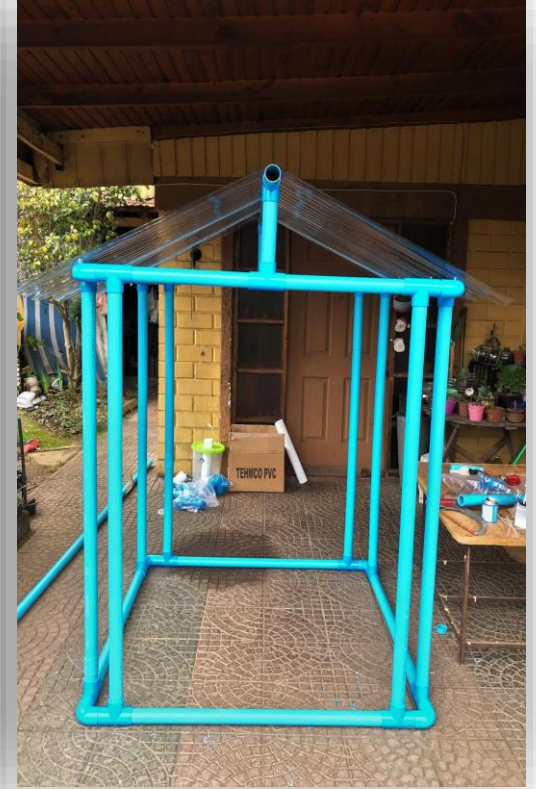
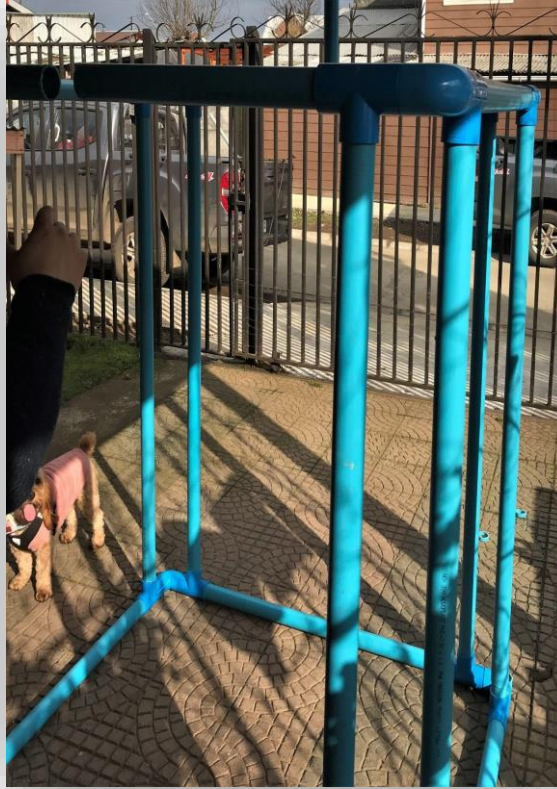
¿Cómo lo llevamos a cabo?

Manual SCALLT

- ✓ Posterior a esta presentación se entregará manual donde se encontrará de manera clara todo lo necesario para poder construir un SCALLT, además de materiales a utilizar, especificaciones técnicas, opciones alternas y paso a paso.



Confección modelo SCALLT

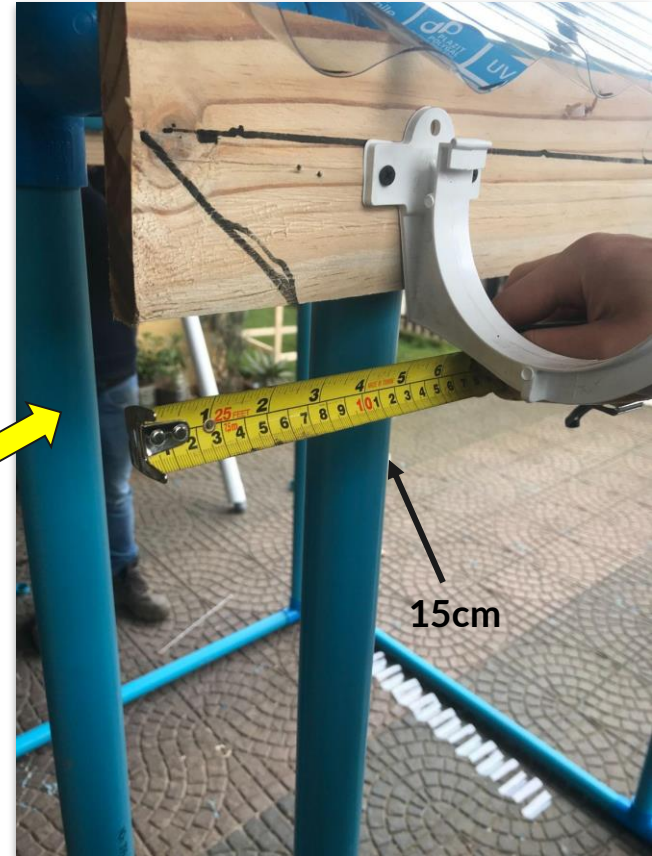


Lista de materiales:

- Plancha acanalada (Policarbonato o zinc)
- Pegamento PVC
- Canaleta PVC
- Tapa canaleta
- Bajada de agua
- Tubo de bajada
- Filtros de malla
- Abrazaderas PVC
- Codo PVC



- T PVC
- Ganchos de fijación
- Tornillos
- Estanque de agua
- Salida de estanque PVC
- Reductores
- Tubos sanitarios
- Electrobomba hidráulica





Procedimiento

- ✔ Canaletas siguen inclinación fijada previamente (4 mm por metro de canaleta)
- ✔ Canaletas de PVC sobre los ganchos de sujeción (soportes)
- ✔ Soportes a 60 cm máx entre ellos

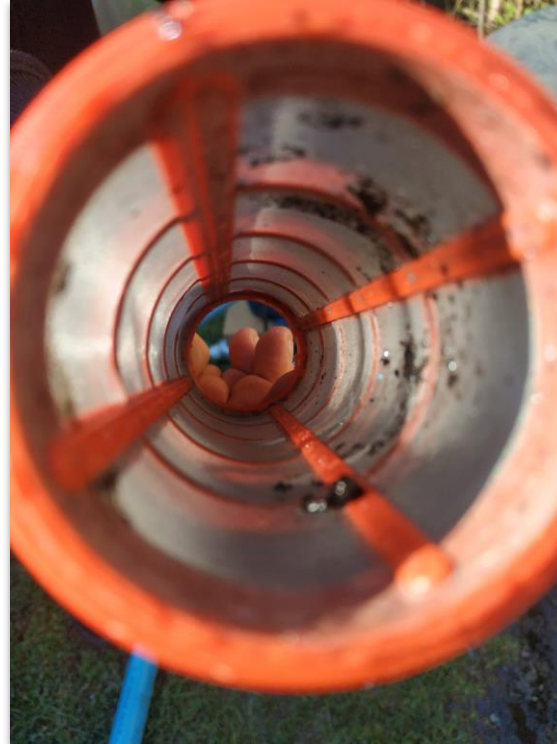
P
R
O
T
O
T
I
P
A
R



UNIVERSIDAD
DE LA FRONTERA

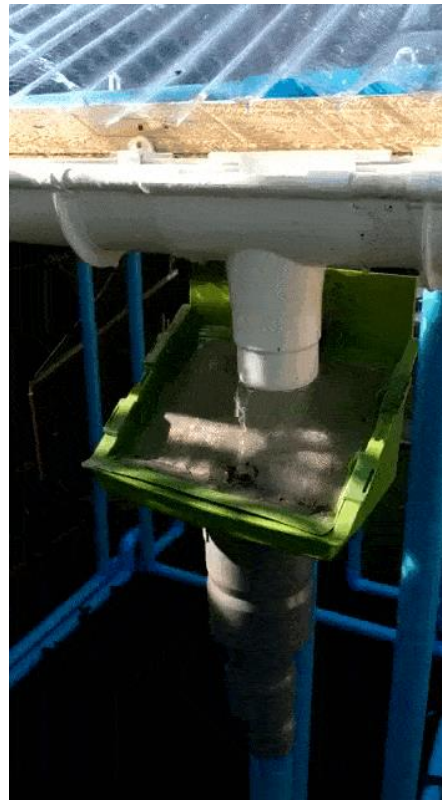


Acondicionamiento Agua Lluvia (Filtración)



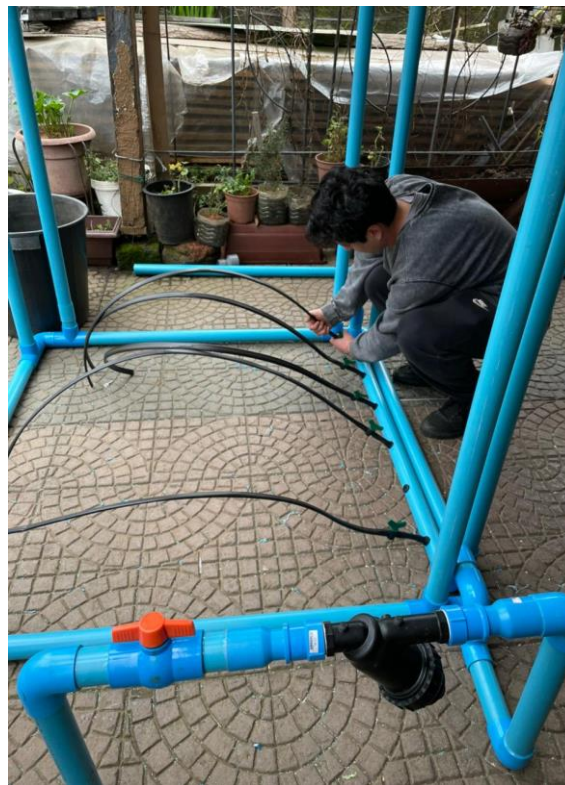
Recorrido del agua lluvia

P
R
O
T
O
T
I
P
A
R





Sistema de riego (ejemplo de uso)





Canaleta y bajada de agua

Filtros

Estanque

Tubería hacia
el estanque

Sistema de riego

P
R
O
T
O
T
I
P
A
R



UNIVERSIDAD
DE LA FRONTERA

Encuesta

- Pregunta 1: ¿Considera beneficioso el captador de aguas lluvias?

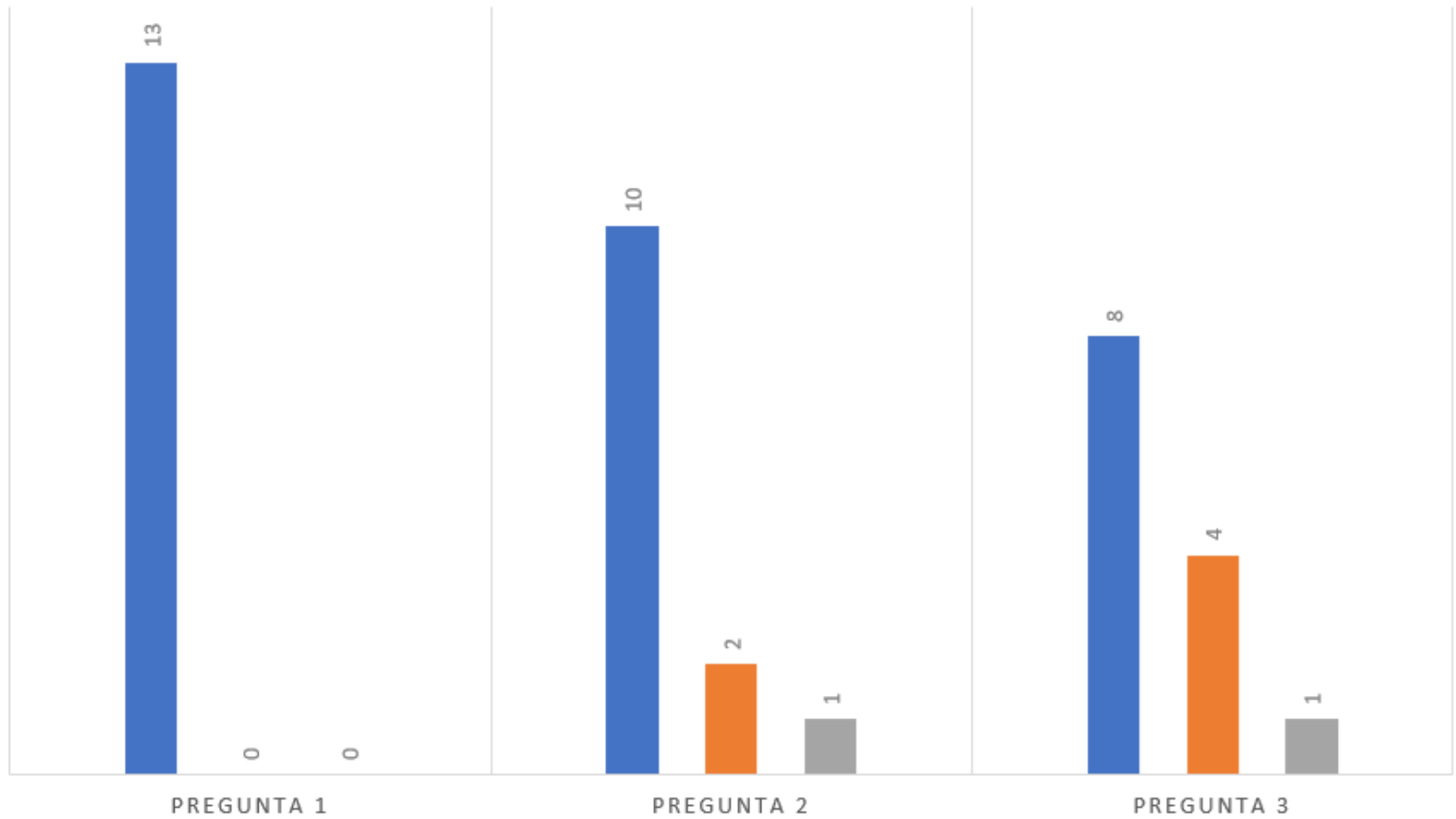
- Pregunta 2: ¿Encuentra claro y detallado los pasos en el manual?

- Pregunta 3: Después de leer el manual ¿Se considera capaz de armar un SCALLT?

ENCUESTA SCALLT



■ Si ■ Tal vez ■ No





UNIVERSIDAD
DE LA FRONTERA

Gracias

