

# Infraestructura Verde:

## Mitigación de Inundaciones y Carga de Sedimentos Frontera de Ambos-Nogales. Sonora-Arizona



M.I. Claudia Zulema Gil Anaya

M.U. Edgar Adán Castellanos Rubio



DR. Joaquin Murrieta Saldivar

# Impacto Urbano

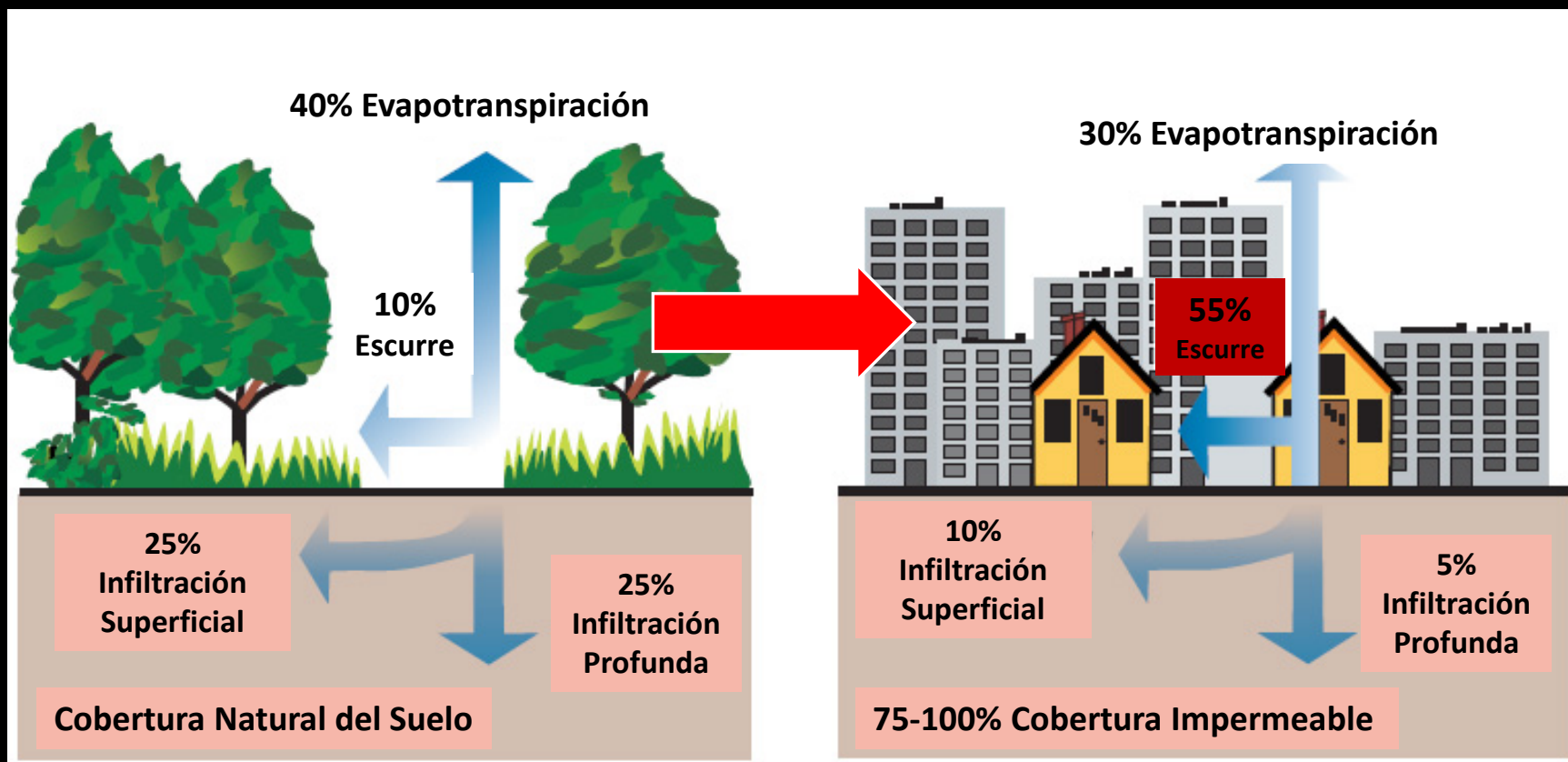


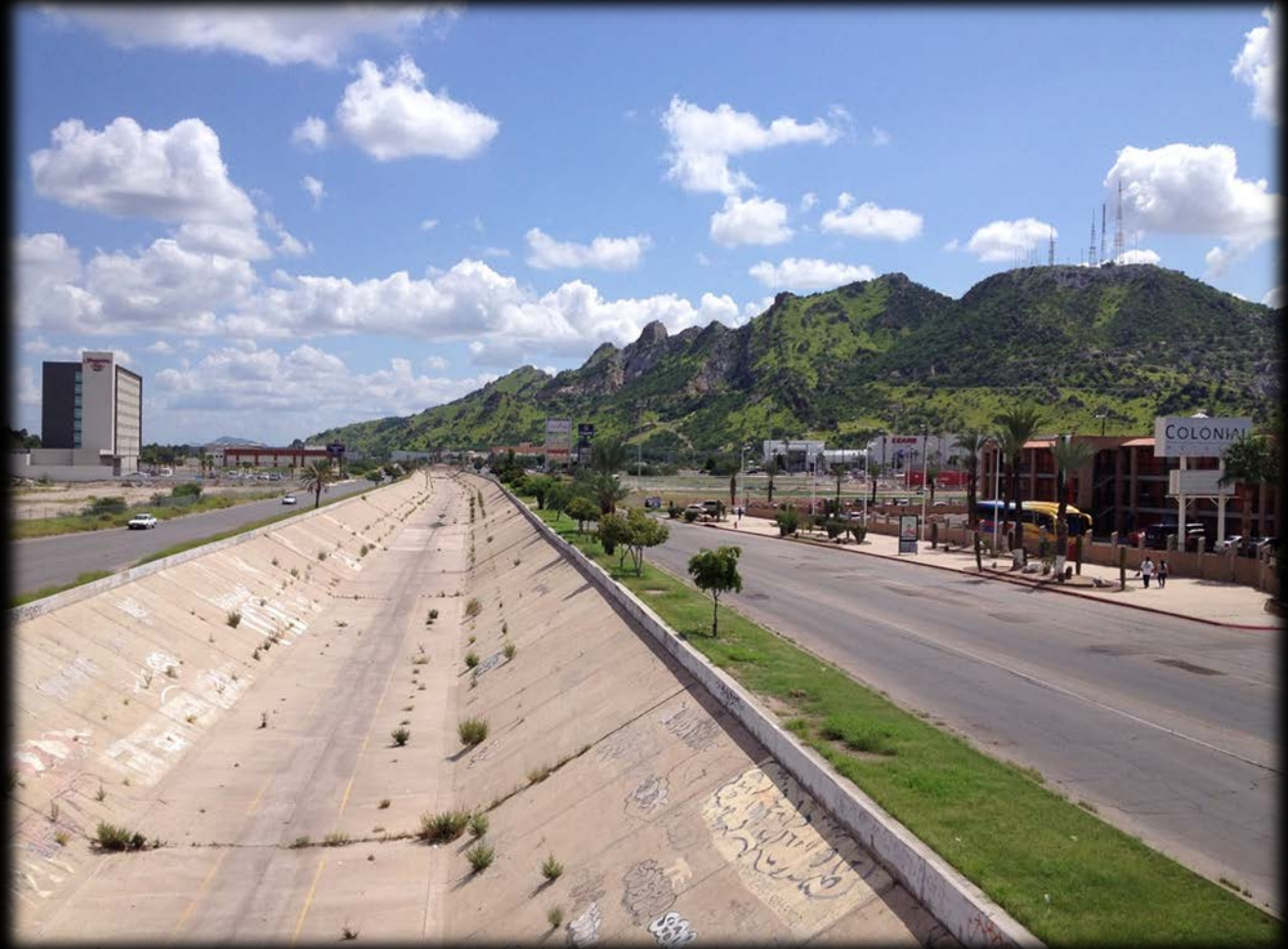
Image source: [www.epa.gov](http://www.epa.gov)

**Cual es la condición de nuestros ríos, los recuerdas?**

**Estamos de acuerdo en perder nuestros ríos?**

**Podemos cambiar la historia de nuestros ríos ?**

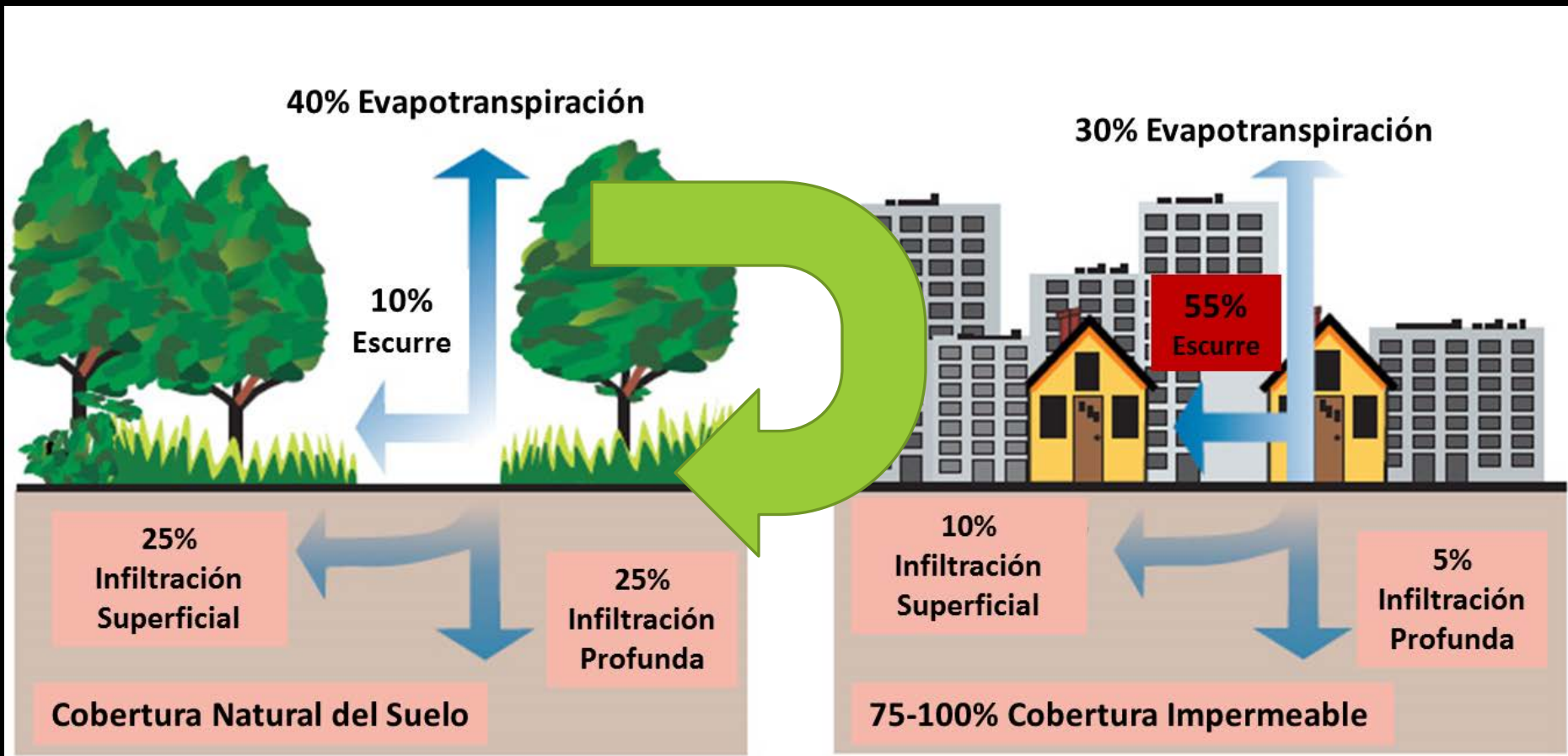
Conectividad  
Urbana con su  
Cuenca  
Hidrológica



**Escorrentía es un Problema -->**  
**Agua de lluvia es un Recurso**



# La Infraestructura Verde puede restaurar la salud de la cuenca!



# Que es la Infraestructura Verde?

## Nuestra definición:

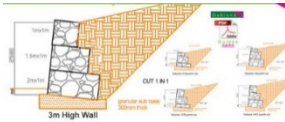
“estructuras construidas con sistemas naturales y vivos que proveen servicios ambientales, como captura, limpieza e infiltración de escorrentías; disminución de isla de calor y *un trafico cortés*”



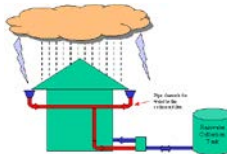
# Iniciativa de Infraestructura Verde en Nogales Sonora



- 1) Parque de Lluvia - DIF en Blvd. El Greco con capacidad de hasta 900,000 Lt de cosecha de lluvia al año; 2) Albergue-DIF; 3) Calle Verde y Resolución de Infraestructura Verde para Nogales, Sonora.



- Proyecto Demostrativo de Infraestructura Verde en el tramo estabilizado con gavión. Jardín con trincheras y canaletas en Prepa Municipal



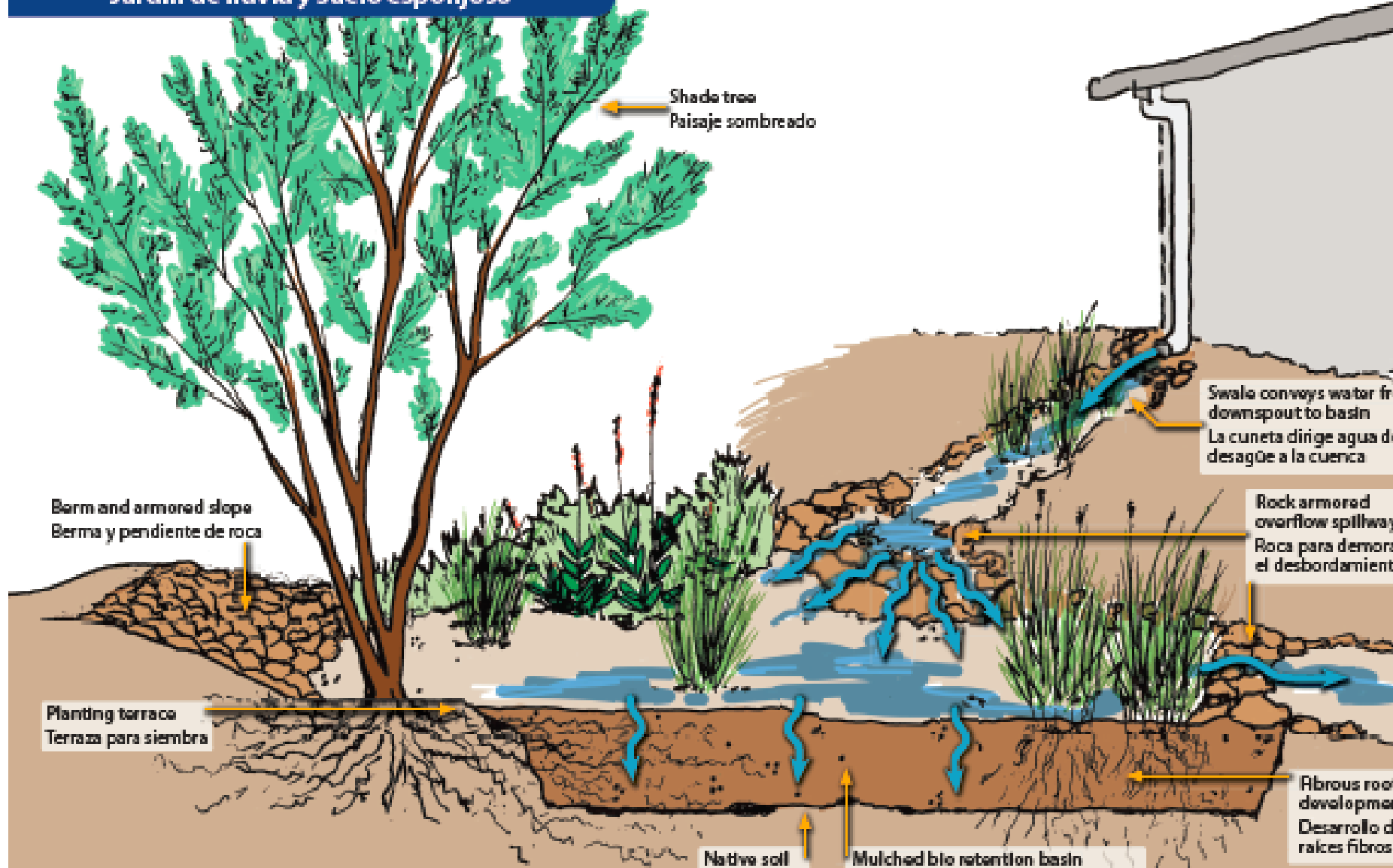
- Proyecto Demostrativo de Cosecha de Lluvia en Edificio del IMIP, con capacidad de captación de hasta 1100 litros de agua de lluvia.



- Jornadas de capacitación en mejores prácticas de manejo de aguas pluviales y movimiento de tierra.

# OBSERVACIÓN Y OPORTUNIDAD

## RAINGARDEN AND EARTHWORKS SPONGE Jardín de lluvia y suelo esponjoso





# INTERVENCIÓN A PEQUEÑA ESCALA



# EFEECTO MULTIPLICADOR

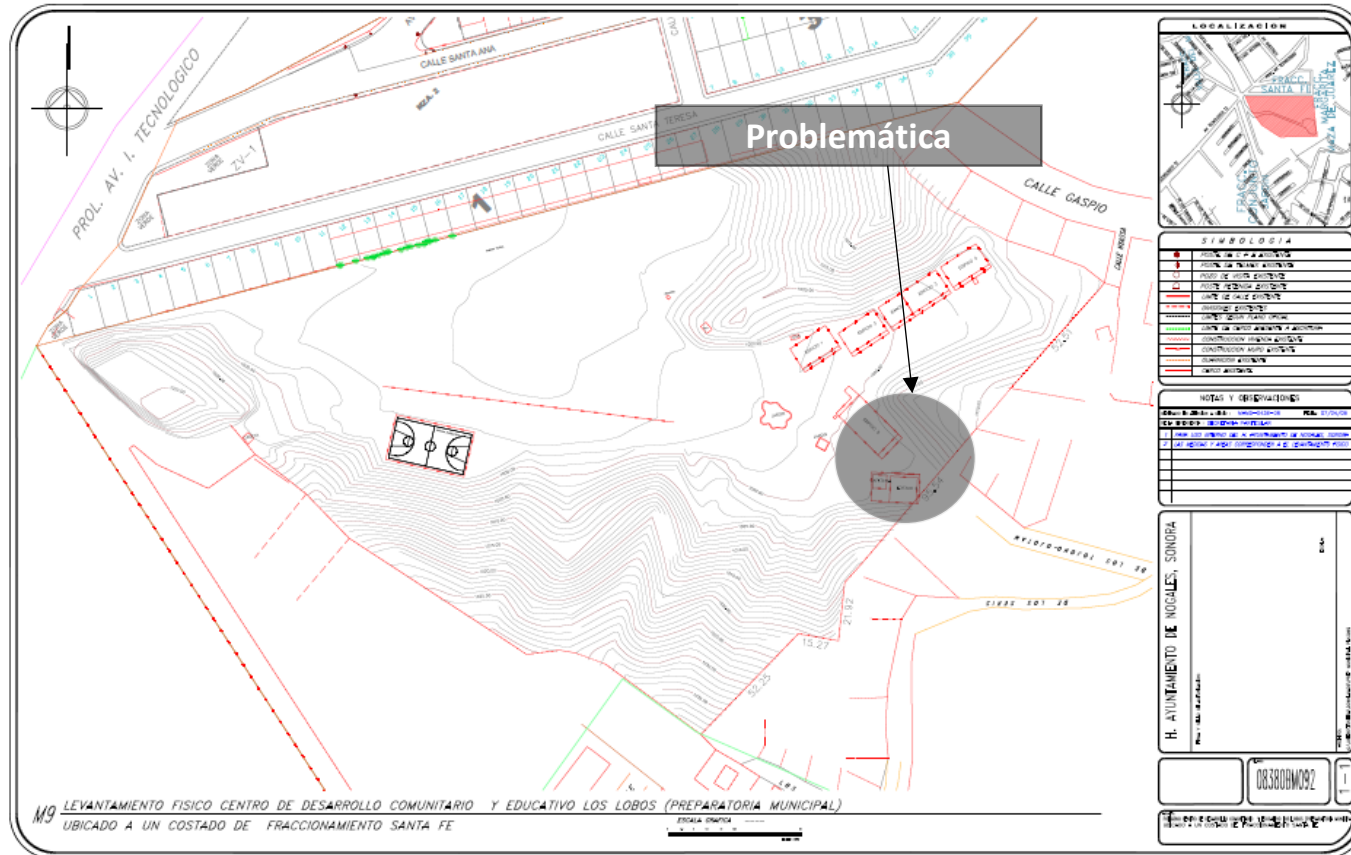
**65,000 Viviendas**  
**X 100 Lts Captados por vivienda**

**= 6'500,000 Lts Cosechados**  
**En una lluvia de 3 mm.**

**Equivalente al consumo de agua de**  
**26,000 Personas en un día.**



# Prepa Municipal

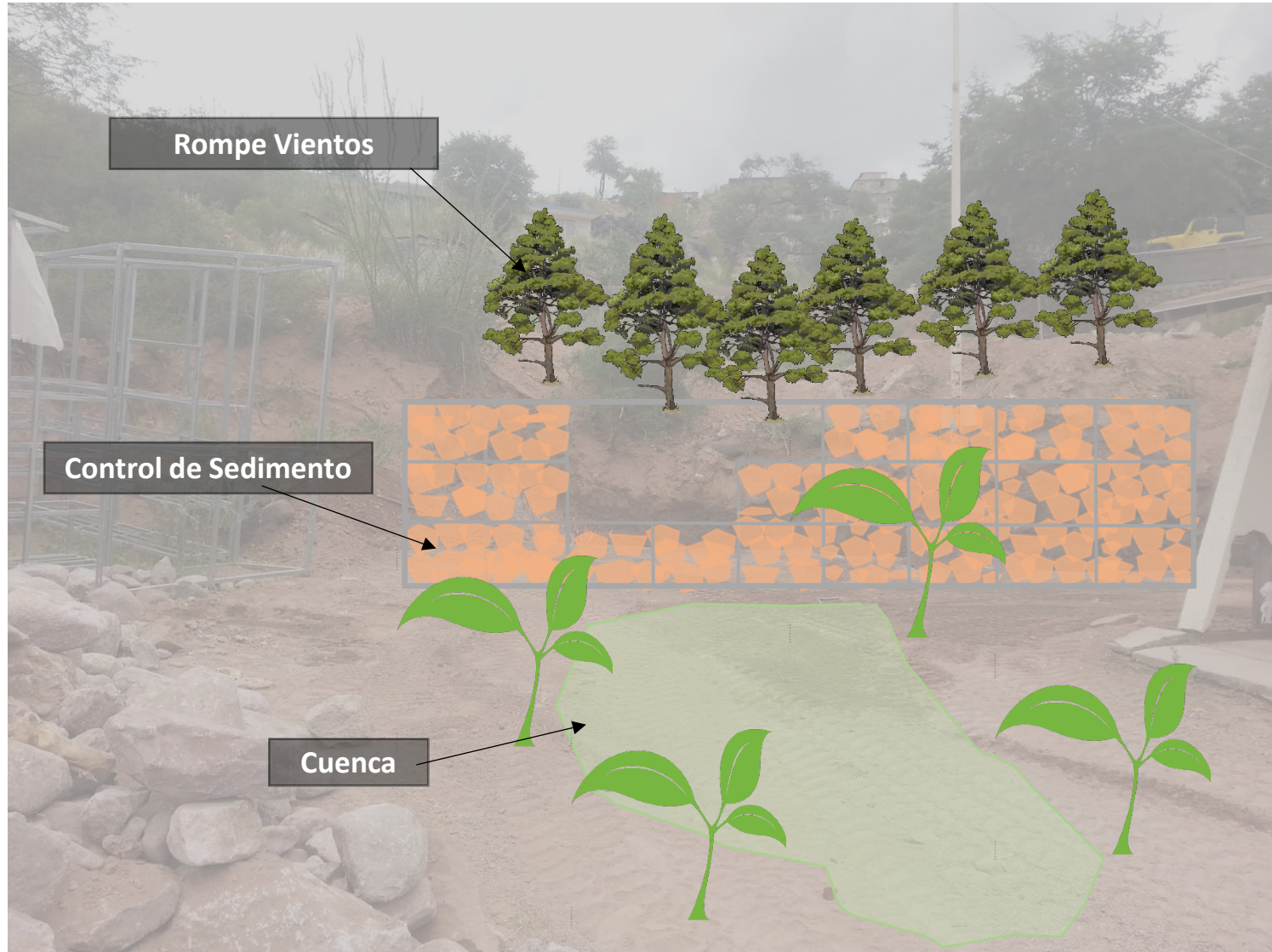


- 80 Arboles Plantados.
- Reducción de hasta 500 m<sup>3</sup> de sedimento.
- Hasta 50,000 lt de capacidad.
- Eliminación de efecto túnel de viento.

# Problemática en Prepa Municipal



# Trabajos en Prepa Municipal



# Ejemplo de Empoderamiento y Participación Social

**Intervención en Aulas de Prepa Municipal.**

**•Cuencas con mas de 500 Lts de capacidad.**

**•2 Arboles Plantados**

**•1 hr de Trabajo.**

**•Concientización y apropiación de espacios por los Alumnos.**

6/Sep/2016

**Trabajo producto de los cursos y talleres impartidos por el IMIP en la institución.**

# Sistema activo IMIP



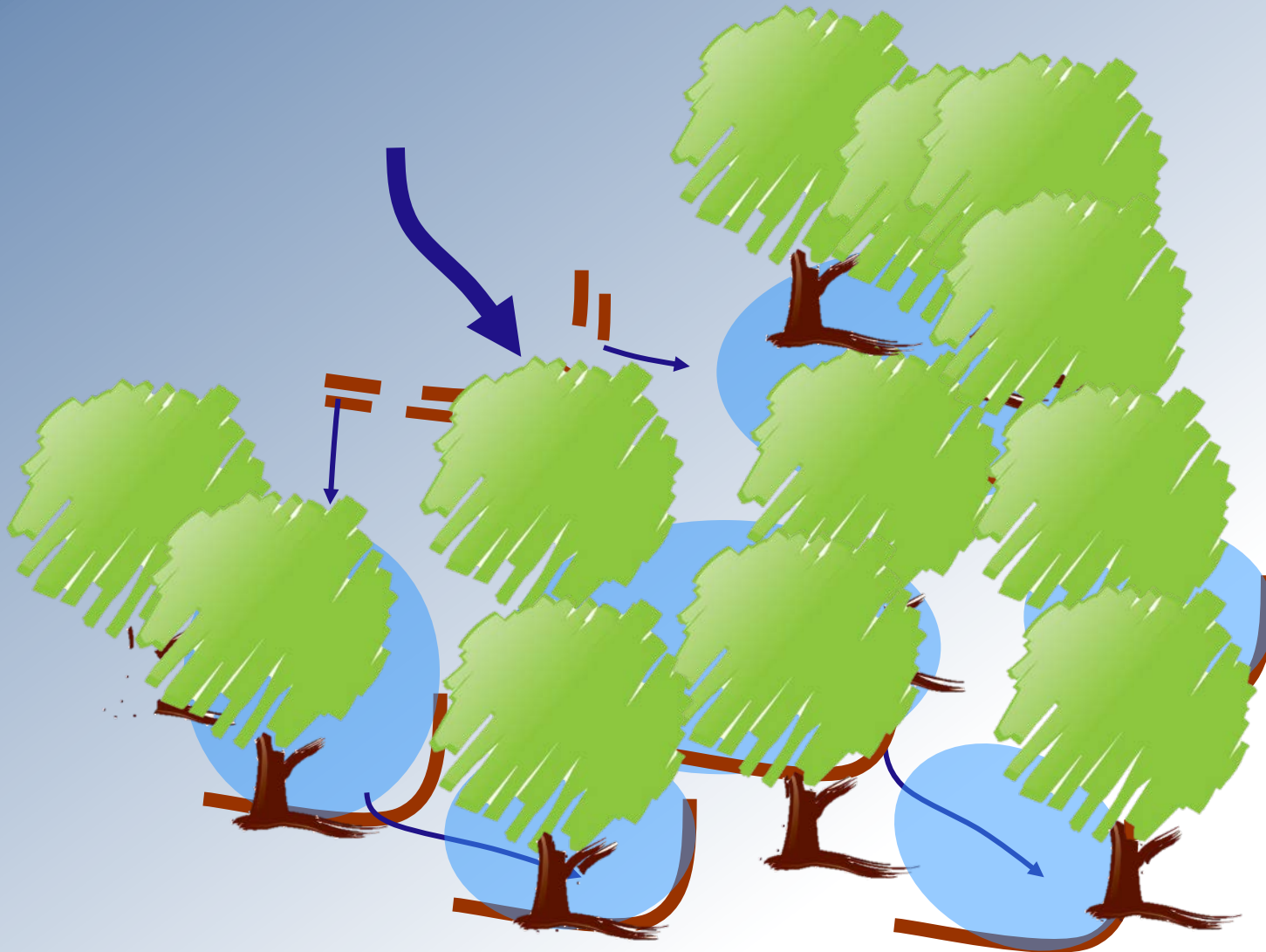
# Sistema activo IMIP



- Capacidad de Almacenamiento de 1,100lt (un tinaco).
- Mas de 40 plantas sembradas.
- Reducción del efecto isla de calor en estacionamiento.



## 4. Disminuir, Esparcir e Infiltrar el flujo de agua



# Capacidad Local – Nogales, Son



- Conferencias 2
- Capacitación de dos días  
- 80 participantes
- Implementación de IV –  
35 voluntarios
- Diferentes instancias  
Municipales de Nogales,  
Sonora



# Sitio Demostrativo

DIF Nogales, El Greco





© 2016 Google  
© 2016 INEGI  
Image © 2016 DigitalGlobe

Google earth







# Fase I: “Parque de Lluvia” DIF – El Greco



- Implementación Parque de Lluvia – DIF Junio, 2016
- Fase II: Albergue Juvenil Octubre 2016
- Licitación de Calle Verde – Sept. 2016
- Fase III: Calle Verde Oct-Nov, 2016
- Resolución de IV – Marzo 2017











# GRACIAS...

**Joaquin Murrieta Saldivar PhD**  
Ecología Cultural  
Watershed Management Group  
tel. 520.488-2454  
[jmurrieta@watershedmg.org](mailto:jmurrieta@watershedmg.org)

**M. en I. Claudia Zulema Gil Anaya**  
Directora Instituto Municipal de  
Investigación y Planeación  
tel. 631.314-7115  
[claus\\_gil@hotmail.com](mailto:claus_gil@hotmail.com)



*Siembra Agua, Cosecha Lluvia*

