

Gestión de aguas pluviales y vivienda en Lake Tahoe

Shay Navarro
Gerente del Programa de
Cuencas y Calidad del Agua
TRPA



Jacob Stock, AICP
Planificador Senior
TRPA

Protocolos de Zoom

- Use las preguntas y respuestas en la parte inferior de la pantalla de Zoom para hacer preguntas
- Por favor, no utilices el chat
- Interpretación en español en vivo disponible

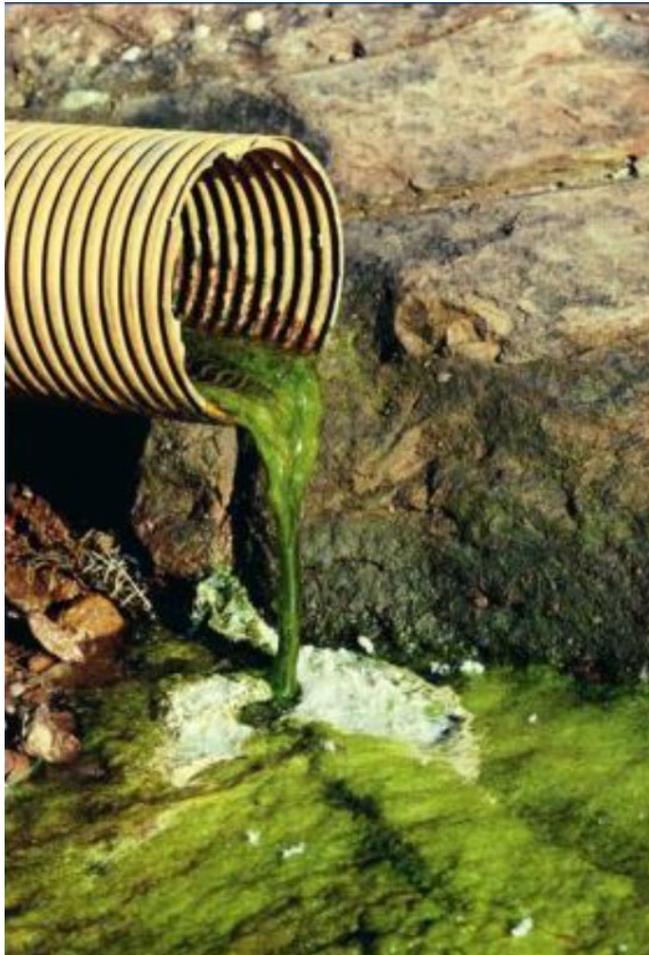


Protegiendo la Calidad del Agua



Fuentes de contaminación del agua

Fuente puntual



Fuente difusa



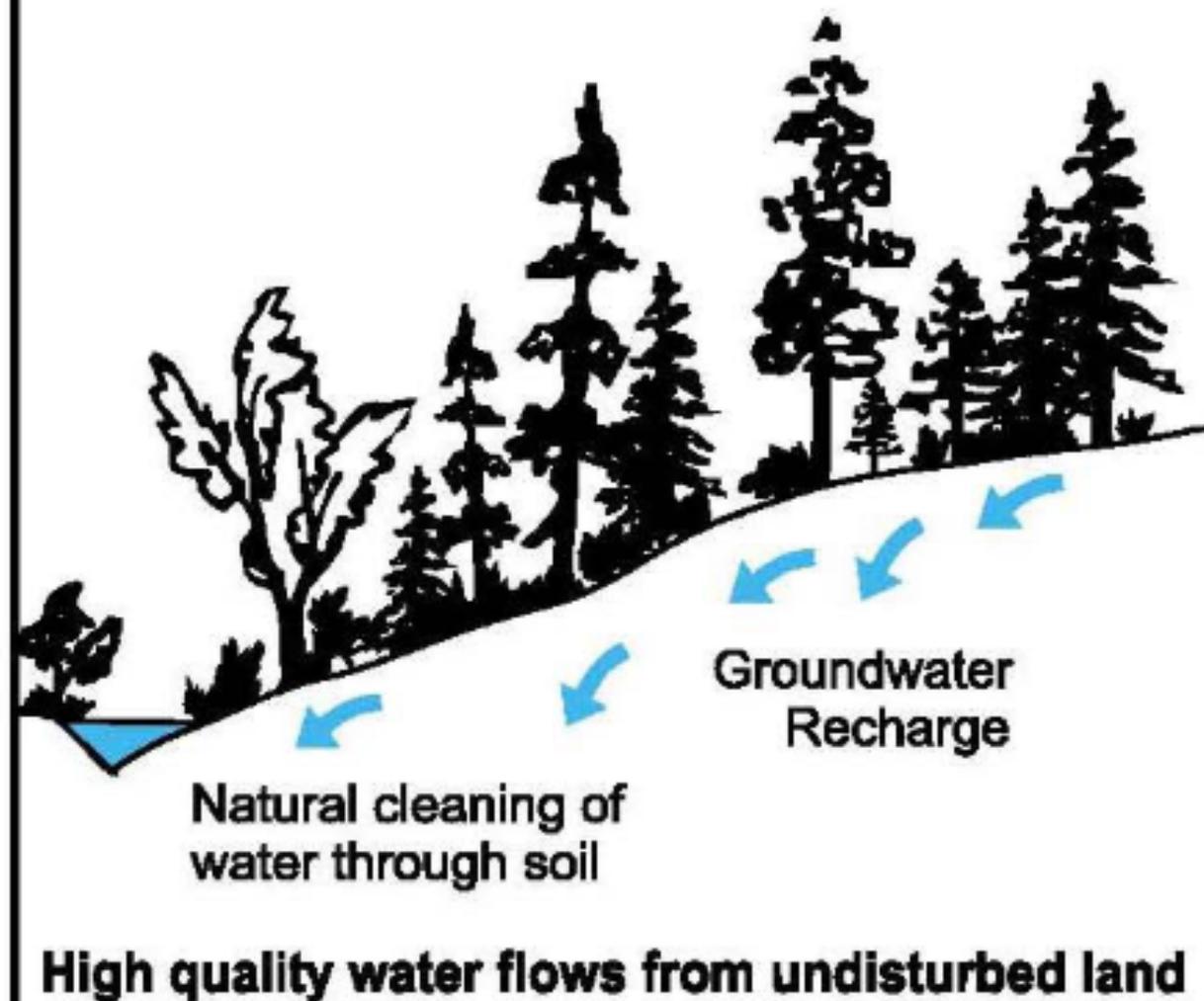
¿Qué es la gestión de aguas pluviales?



- Control y gestión del escurrimiento de agua para minimizar los impactos negativos en la comunidad, **la calidad del agua** y el medio ambiente.
- Drenaje para viviendas y barrios.
- Incluye el mantenimiento de sistemas de aguas pluviales que recogen, mueven, filtran y almacenan el agua de lluvia.
- Promueve la infiltración y minimiza la erosión.

Before Development

In a natural, undisturbed watershed, most rain and snowmelt are absorbed into the ground.



After Development

Rooftops and pavement cause most rain and snowmelt to run off the surface.

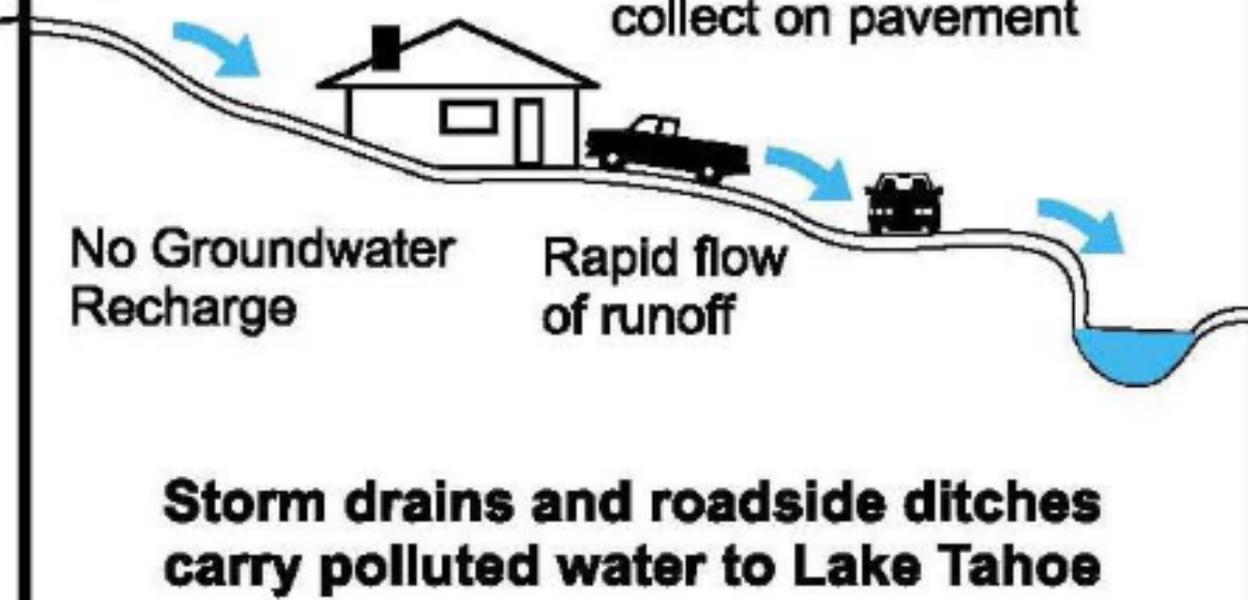
Erosion from cleared vacant lot

Man-made contaminants collect on pavement

No Groundwater Recharge

Rapid flow of runoff

Storm drains and roadside ditches carry polluted water to Lake Tahoe



La gestión de aguas pluviales es mucho más que solo gestión de aguas pluviales...



- La gestión de aguas pluviales moldea nuestro entorno construido.
- La infraestructura requiere espacio y afecta el costo del desarrollo.

Kings Beach



Gestión de aguas pluviales a nivel de parcela



- Gestiona el escurrimiento y promueve la infiltración en el sitio.
- Funciona mejor en entornos rurales donde los terrenos son grandes y están menos perturbados.
- Se requiere mantenimiento individual.
- Menos efectivo en entornos urbanos y suburbanos.
- Control de erosión y espacio defensible contra incendios.

Sistemas de Tratamiento Regional o de "Área Amplia"

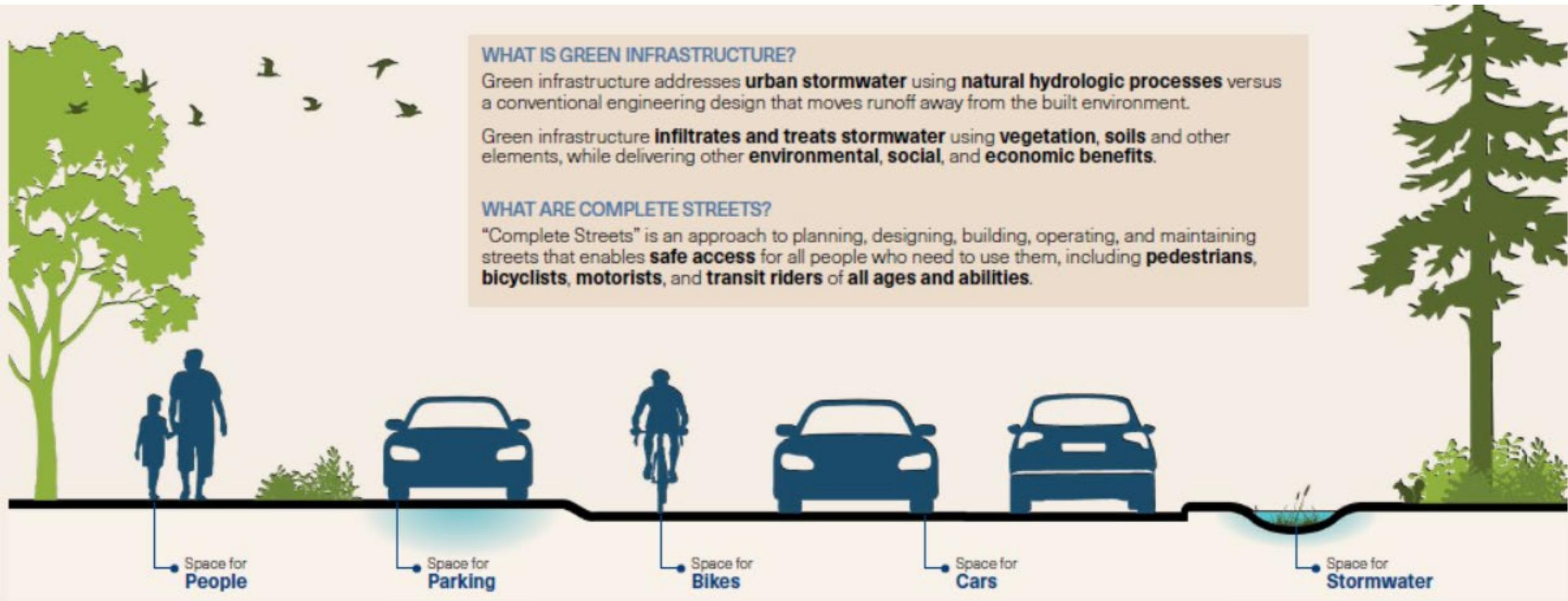


Gestión de aguas pluviales a nivel de área

- Dirige el escurrimiento de carreteras y propiedades hacia infraestructuras regionales que pueden proporcionar múltiples beneficios.
- Funciona bien en áreas urbanas y suburbanas y facilita el mantenimiento.
- Puede llevar tiempo planificar y construir.
- Menos necesario en entornos rurales.



La infraestructura de aguas pluviales puede proporcionar múltiples beneficios.



- Limitaciones de Cobertura de Tierra
- Mejores Prácticas de Manejo (BMPs)
- Infraestructura Gris
- Infraestructura Verde





- Establece límites en superficies impermeables para promover la infiltración natural.
- Funciona bien en áreas rurales donde la cuenca natural está menos perturbada.
- Difícil de implementar en áreas urbanas con más perturbaciones.

Mejores Prácticas de Manejo (BMPs)

- Infraestructura a nivel de parcela para prevenir la erosión e infiltrar el escurrimiento en el sitio.
- Aborda el drenaje de entradas, techos, terrazas y pasarelas.
- Requiere cumplimiento individual para la instalación y el mantenimiento.





Infraestructura gris



- Infraestructura hecha por humanos utilizada para estabilizar sedimentos y recolectar y mover aguas pluviales.
- Herramienta común para el escurrimiento de la carretera.



Infraestructura Verde

- Características naturales que utilizan suelos y plantas para filtrar el escurrimiento
- Beneficios ambientales y comunitarios
- A menudo combinados con infraestructura gris para crear un sistema integral a nivel de área



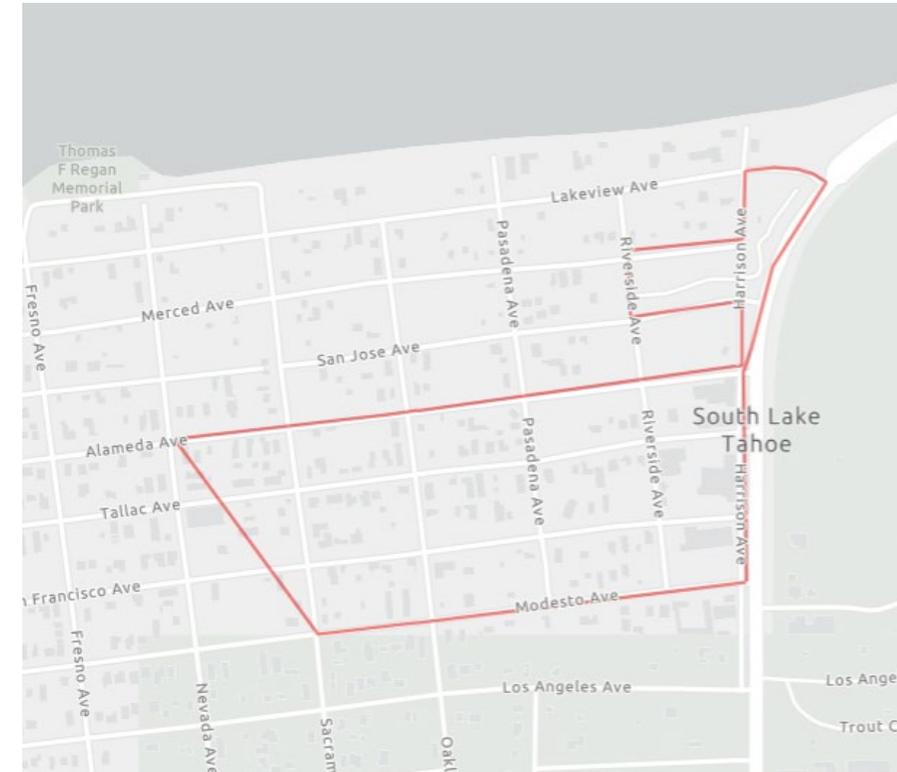


¿Cómo se construye todo esto?

- Nivel de paquete – Propietario individual de la propiedad
- Nivel de área – regulaciones de subdivisión, distritos de servicios públicos
- En Tahoe – ¿Cómo hacemos para actualizar nuestras comunidades para proteger el Lago?



Avenida Harrison, Ciudad de SLT



Avenida Harrison, Ciudad de SLT



Resumen



- La gestión de aguas pluviales protege la calidad del agua, pero también moldea nuestro entorno construido.
- Puede gestionarse a nivel de parcela o a nivel de área amplia.
 - Los tratamientos a nivel de área son más adecuados para entornos urbanos y suburbanos.
- Una buena gestión de aguas pluviales requiere la combinación adecuada de diferentes herramientas.
- Es crucial para el Lago Tahoe, pero la infraestructura no fue construida con nuestras comunidades en mente.



PREGUNTAS





Gestión de aguas pluviales en Tahoe: *No todo lo que siempre has querido saber sobre la cobertura*

- Resumen de las Políticas de Aguas Pluviales de Tahoe
- Cómo llegamos aquí
- Entendiendo la cobertura
- Impactos no intencionados en la vivienda
- Preguntas y respuestas



Política de aguas pluviales de Tahoe en un vistazo

- Se centra en el nivel de parcelas mediante una combinación de limitaciones de cobertura y BMPs.
- Sistemas para establecer la cobertura base permitida.
- La cobertura se trata como una mercancía que puede ser comprada, vendida y transferida.
- Algunas infraestructuras limitadas a nivel de área.

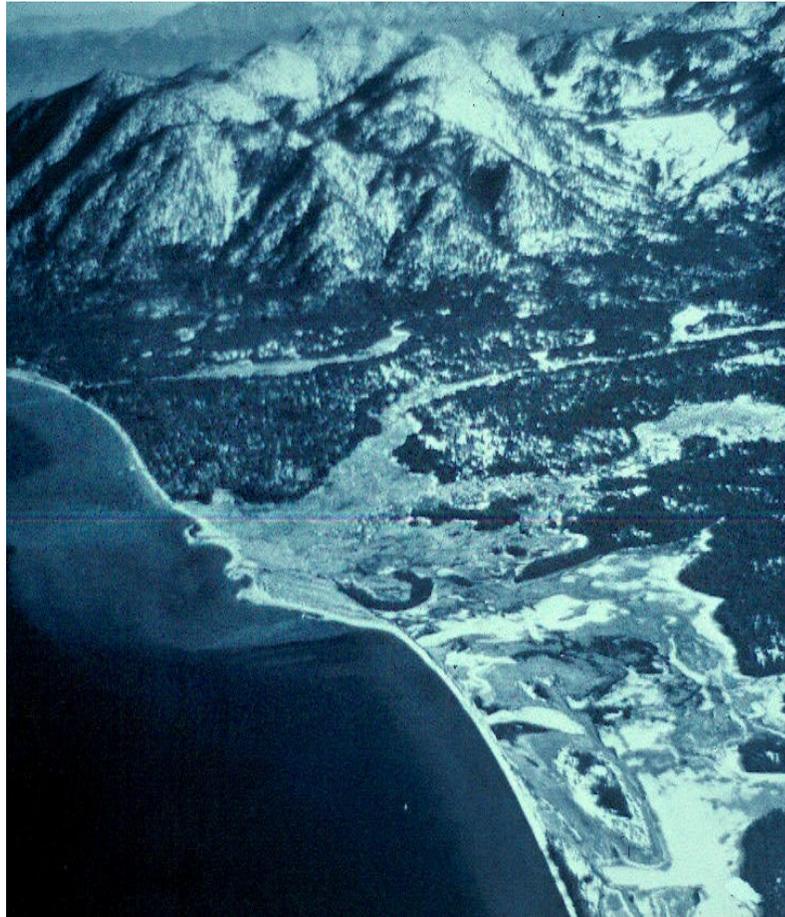


Desarrollo no regulado y contaminación

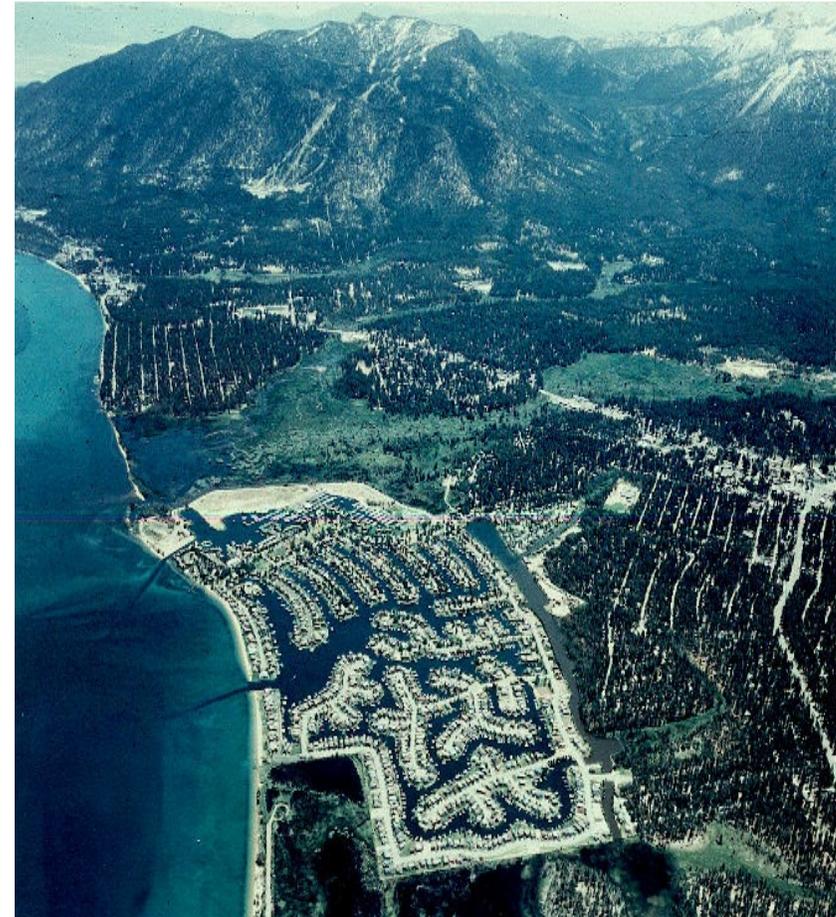
- Los Juegos Olímpicos de Invierno de 1960 impulsan un auge de desarrollo.
- El crecimiento fue en gran parte no regulado.
- La infraestructura de aguas pluviales no se implementó durante el desarrollo.
- Las áreas que son las mejores para la filtración natural en la cuenca también resultaron ser bastante buenas para el desarrollo.

Por ejemplo, los Tahoe Keys

1939

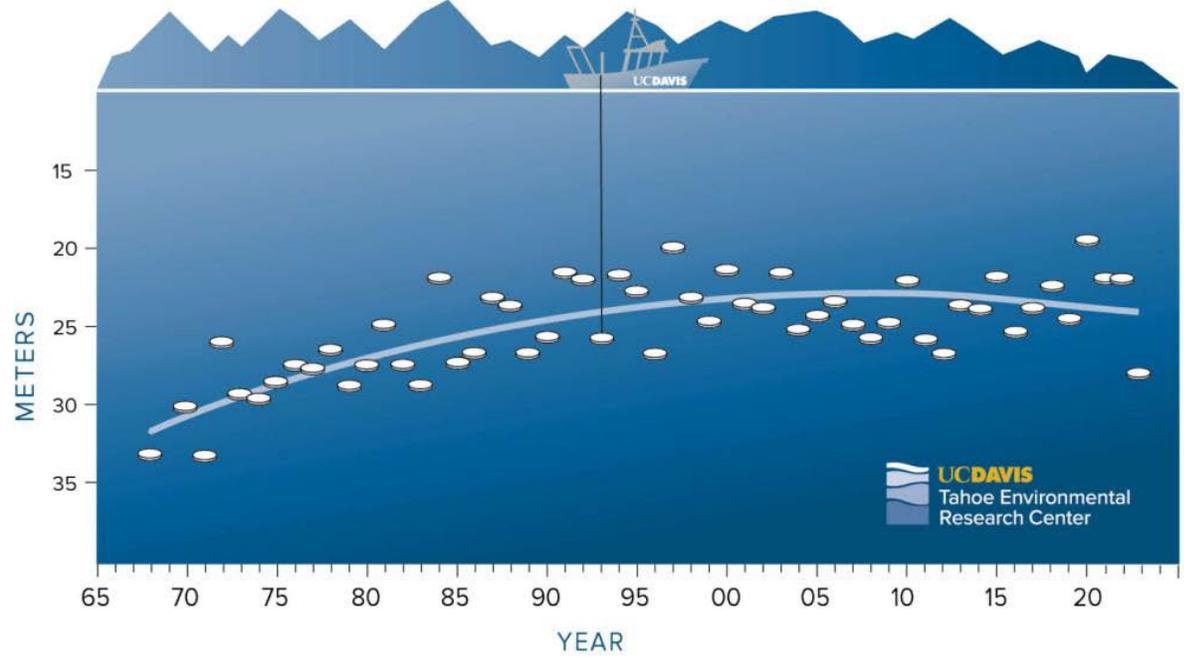


1992

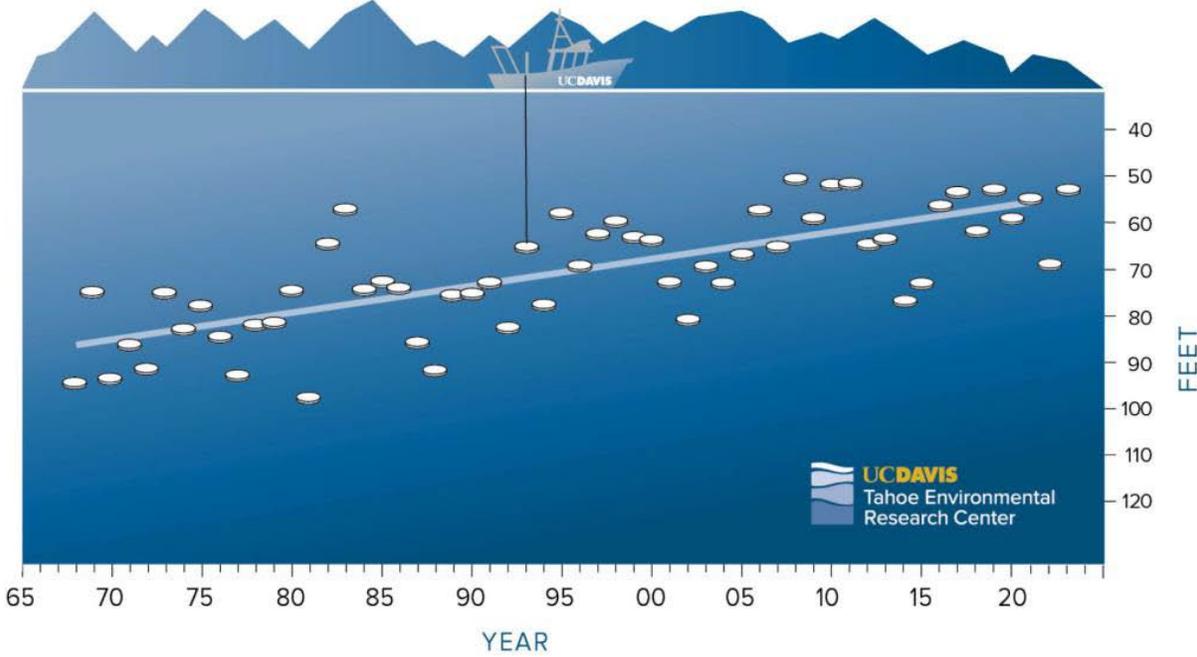


Pérdida de la claridad del lago

WINTER AVERAGE SECCHI DEPTH

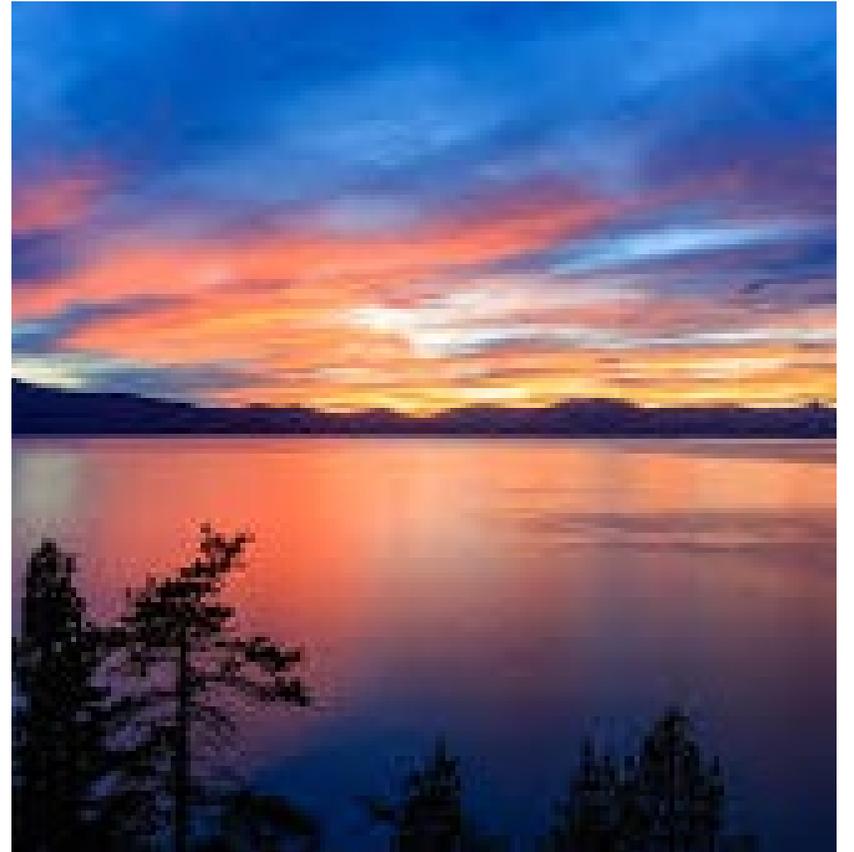


SUMMER AVERAGE SECCHI DEPTH



Cobertura

- La cobertura es cualquier cosa que el hombre ha modificado en el suelo.
 - No permite que el agua fluya a través de ella
 - que la vegetación nativa crezca en ella.
 - Ejemplos: Casa, plataforma, patio de adoquines, cancha de bochas, áreas de estacionamiento, césped artificial, grava (salvo que sea para una práctica de manejo de agua).



Capacidad del Suelo

- Cobertura limitada basada en "sensibilidad"
- Puede ser sensible por diferentes razones
 - Pendiente
 - Corriente
 - Tipo de suelo
 - Difícil de infiltrarse





Capacidad del Suelo - Bailey

| Lands Located in Land Capability District* | Base Allowable Land Coverage |
|--|------------------------------|
| 1a, 1b, 1c | 1% |
| 2 | 1% |
| 3 | 5% |
| 4 | 20% |
| 5 | 25% |
| 6, 7 | 30% |

- Aplica a las casas en SF construidas antes de 1987.
- Todos los demás usos (residenciales multifamiliares, comerciales, etc.).
- Puntuación determinada a través de la Verificación de Capacidad del Suelo (VCS)/ Evaluación del Sitio.
- Puntuación 1-3 = Sensible, no se permite nuevo desarrollo.

Capacidad de la Tierra – IPES



- IPES – Sistema de Evaluación de Parcelas Individuales
- Residencia unifamiliar SOLAMENTE
- Parcelas vacantes SFD desarrolladas después de 1987
- Rango de puntuación de 0-1150 Puntuación construible = 1



Transferencias de cobertura

Moviendo la cobertura de una parcela a otra

- Compra a través de un banco de tierras o de un lote elegible.
- Debe estar en conjunto con el proyecto.
- El lote que envía debe ser igual o más sensible que el lote receptor.
- La cobertura no puede ser transferida de vuelta al sitio sensible que envía (de conformidad con la restricción de escritura).
- MF a menudo requiere transferencias de cobertura, SF no lo hace.

Consecuencias no intencionadas

- Favorece las casas unifamiliares
- Comercialización y sus inequidades
- Límites en la cobertura pueden desalentar el redesarrollo
- A veces conduce a un mal diseño del sitio y arquitectura estandarizada
- Puede promover la expansión urbana
- Costo de la complejidad





Puntos clave

- El sistema de cobertura intenta abordar el legado del desarrollo no regulado.
- Es difícil cuantificar los beneficios y costos.
- ¿A dónde vamos desde aquí?
Preguntas.

Encuesta posterior al seminario web

