

“UN PLAN COMÚN PARA UN BIEN
COMÚN”
Cuenca del Río verde-Atoyac

Oaxaca de Juárez , Oaxaca a 12 de abril del 2012

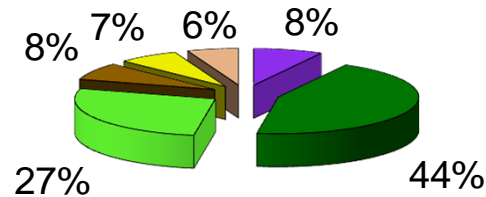
Demografía y Extensión Territorial de la Región V Pacifico Sur

**Organismo de Cuenca
Pacífico Sur**

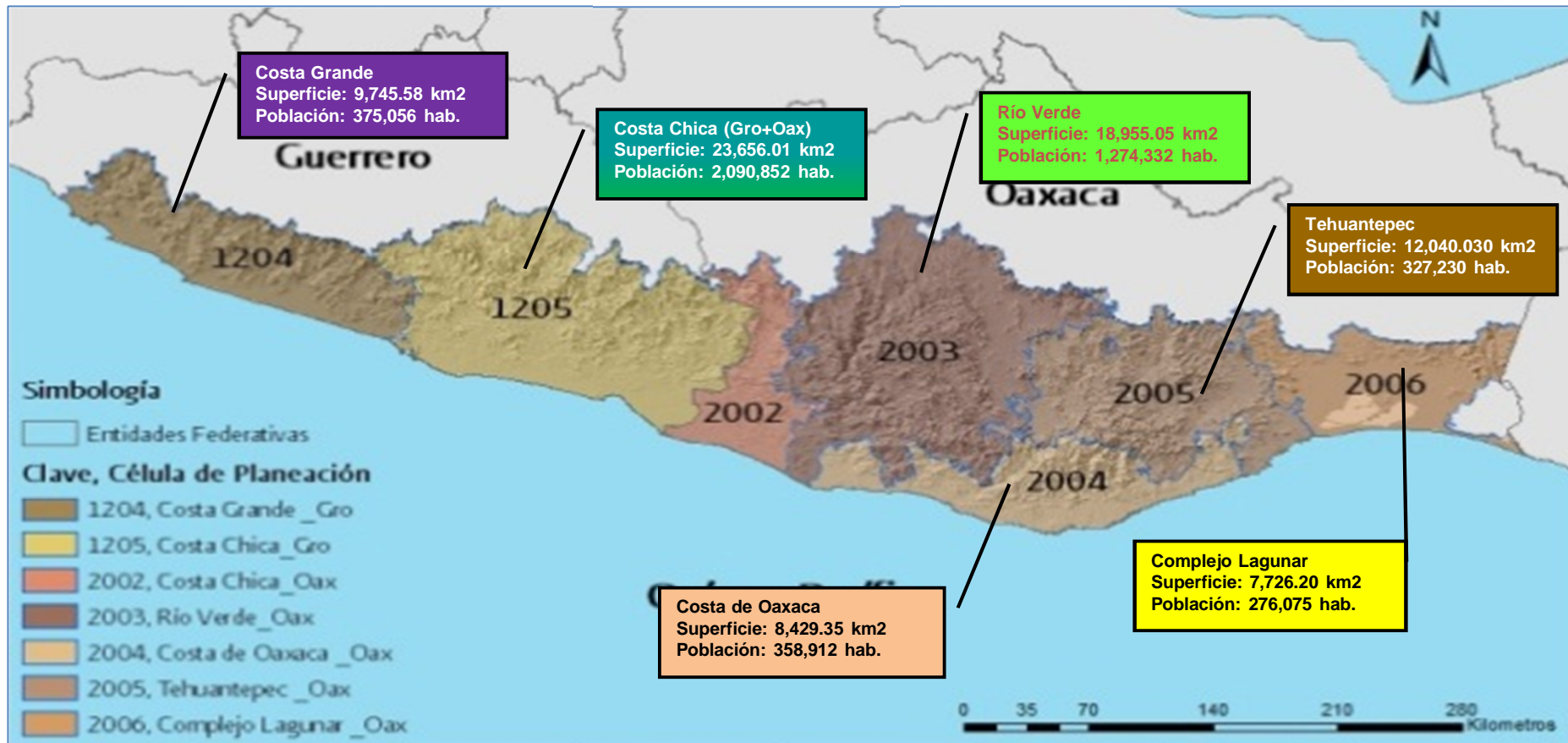
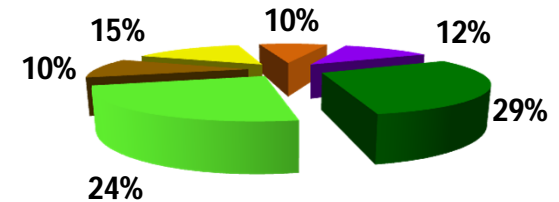
SUPERFICIE: 80,550.22 km²

POBLACIÓN: 4,702,457 hab.

Porcentaje de población por subregión



Porcentaje territorial por subregión



Municipios de la Región V: Total: 365 , Oaxaca: 329 Guerrero: 36.

CONTENIDO

- Participación del OCPS de la CONAGUA.
- El proceso de Planeación desde 1999.
- Los Programas Hídricos
 - ✓ Diagnóstico Hídrico de la Región Pacífico Sur
 - Problemática Regional, Los Valles Centrales de Oaxaca.
 - ✓ Programa Hídrico 2010 – 2012
 - La Agenda del Agua 2030
 - Análisis Técnico Prospectivo de la Región, La Cuenca del Sistema Atoyac – Verde.
 - Los Consejos de Cuenca y sus Órganos Auxiliares.
 - El COTAS de Valles Centrales y el Comité de Cuenca del sistema Atoyac y Verde.
 - La participación de la Sociedad Organizada.
- Expectativas al 2030



¿Cuál es el interés de la CONAGUA en participar en este evento?

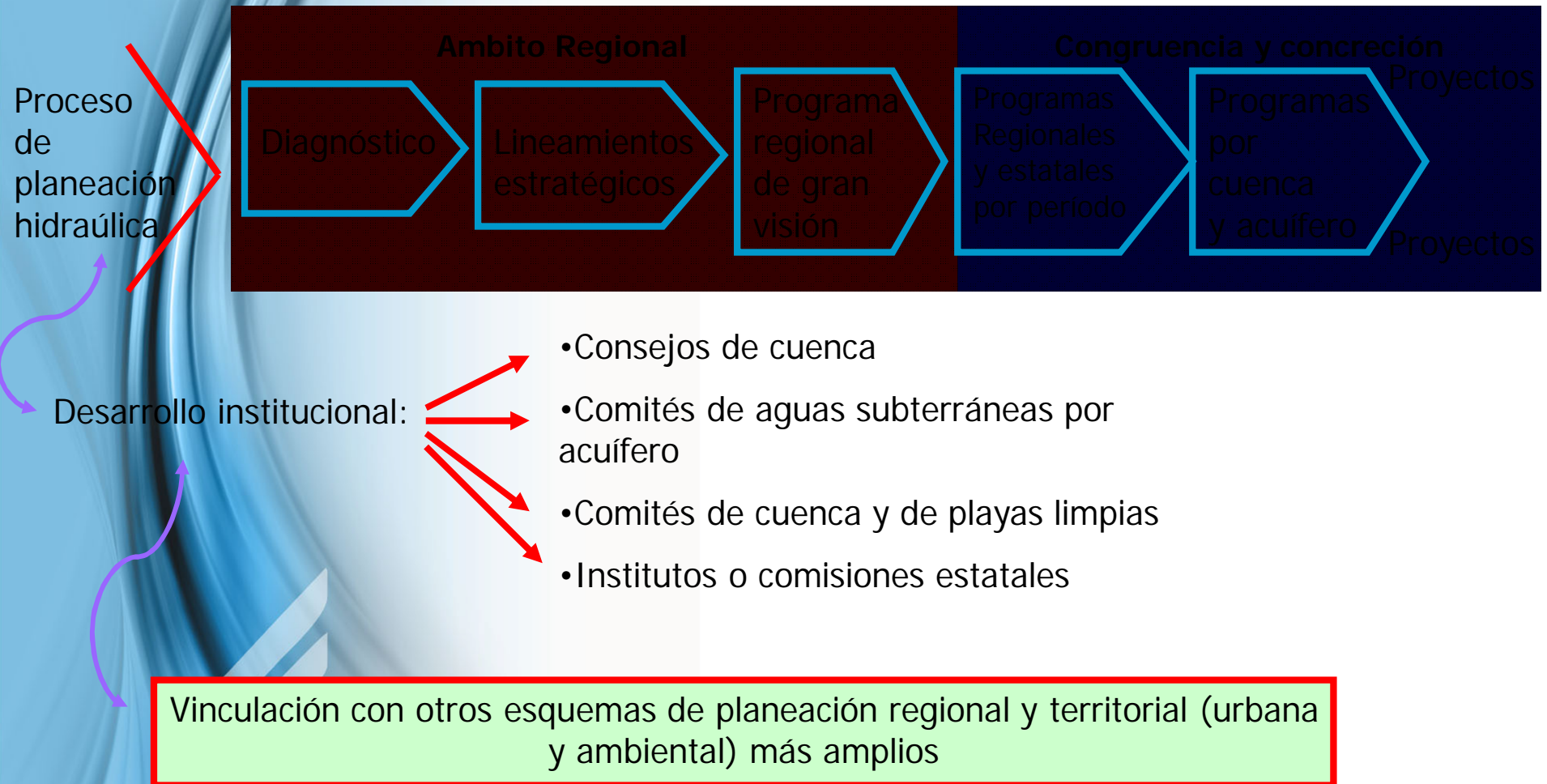
La participación del OCPS de la CONAGUA en este foro tiene por objeto recordarles que durante el período comprendido entre 1996 y 2012, esta dependencia del Gobierno Federal ha realizado diversas acciones con el fin de determinar el marco general de las condiciones que prevalecen con relación al agua como recurso fundamental para la vida y el desarrollo socio-económico del estado, del país y, como elemento fundamental para definir este diagnóstico, la necesidad de la participación comprometida de los organismos sociales y de la sociedad en su conjunto; para que el diagnóstico refleje la realidad que viven los pobladores y con ello, se comprometan a participar en la elaboración de planes y programas que satisfagan la aspiración de alcanzar un plan común para un bien común para los oaxaqueños.



Necesidad de nuevas formas de planeación, participación y gestión

- ▶ **Enfoque por cuenca** para captar las diversas manifestaciones de la oferta y demanda de agua, a lo largo del ciclo hidrológico, conforme se presenta en sus unidades físicas básicas
- ▶ **Coordinación interinstitucional** y entre los tres órdenes de gobierno para incidir verdaderamente sobre un fenómeno que no se ajusta a límites político-administrativos
- ▶ **Participación corresponsable** de usuarios del agua y de la comunidad para modificar la percepción social sobre el recurso y garantizar su aprovechamiento sustentable
- ▶ Reconocimiento del **origen diverso de los problemas** hidráulicos: socioeconómico, cultural, institucional y político
- ▶ Necesidad de vincular la planeación hidráulica con **esquemas más amplios de planeación** regional y territorial para el desarrollo.

Proceso de Planeación Hidráulica desde 1996 hasta 2012



Contenido Básico de los Programas Hídricos

Antecedentes

Necesidad de nuevas formas de planeación, participación y gestión

¿Como atender las nuevas necesidades?

La participación social

Proceso de planeación y gestión hidráulica

Programa Hidráulico Regional

Objetivos

La Visión a futuro: Escenario deseable

Metas planteadas al año ...

Estrategias globales

Estrategias particulares y acciones prioritarias

Inversión acumulada total y costos de operación y mantenimiento

Problemas hidráulicos a resolver

Problemas específicos por subregión o célula de planeación

La planeación operativa

Acciones a realizar por programa específico

Secuencia Programático - presupuestaria

Acciones inmediatas

Fuentes de financiamiento

Seguimiento y evaluación

Pasos siguientes



Talleres de Planeación con la participación social

Planeación dirigida por objetivos (ZOPP)



Con el contenido básico propuesto y con la participación de los Consejos de Cuenca se establece la estructura general de los Programas Hídricos.

Estructura General de los Programas Hídricos.

1. El proceso de planeación hidráulica
2. La información básica de la región
3. El balance hidráulico
4. Problemática hidráulica de la región
5. Mecanismos de participación del usuario en el proceso
6. Alternativas de solución a la problemática de la región
7. Programas de acción
8. Acciones de apoyo
9. Mecanismos de financiamiento
10. Acciones inmediatas
11. Sistemas de evaluación y seguimiento de los programas

Actualización con respecto a los trabajos anteriores de diagnóstico y lineamientos estratégicos

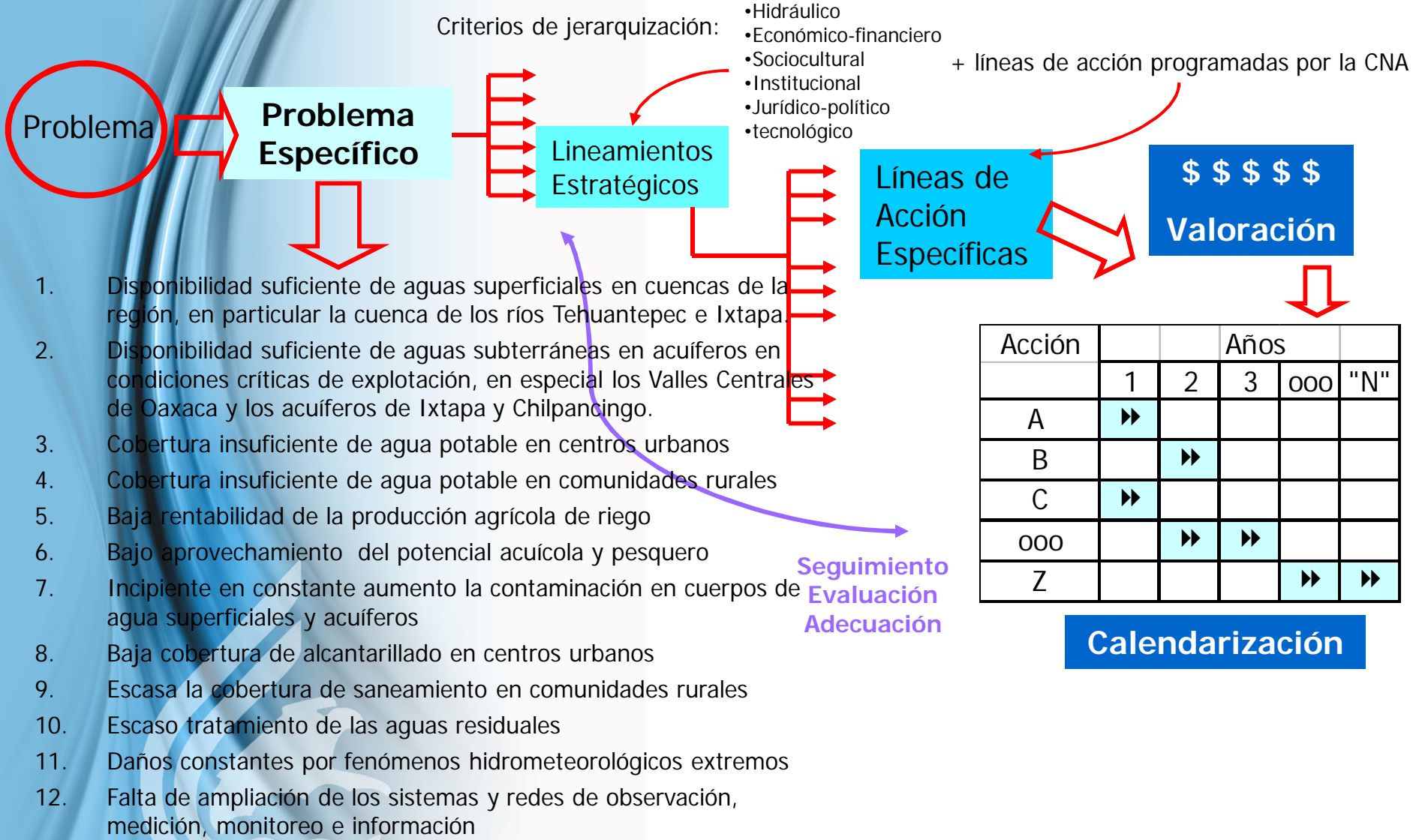
Mayor precisión en medidas y acciones, así como en su valoración y jerarquización

ANEXOS

1. Proyección demográfica
2. Proyección de estimación de demandas de agua
3. Proyección de inversiones por tipo de programa
4. Programas de acción por subregiones

Con la explicación metodológica correspondiente

Resultados.



1. Disponibilidad suficiente de aguas superficiales en cuencas de la región, en particular la cuenca de los ríos Tehuantepec e Ixtapa.
2. Disponibilidad suficiente de aguas subterráneas en acuíferos en condiciones críticas de explotación, en especial los Valles Centrales de Oaxaca y los acuíferos de Ixtapa y Chilpancingo.
3. Cobertura insuficiente de agua potable en centros urbanos
4. Cobertura insuficiente de agua potable en comunidades rurales
5. Baja rentabilidad de la producción agrícola de riego
6. Bajo aprovechamiento del potencial acuícola y pesquero
7. Incipiente en constante aumento la contaminación en cuerpos de agua superficiales y acuíferos
8. Baja cobertura de alcantarillado en centros urbanos
9. Escasa la cobertura de saneamiento en comunidades rurales
10. Escaso tratamiento de las aguas residuales
11. Daños constantes por fenómenos hidrometeorológicos extremos
12. Falta de ampliación de los sistemas y redes de observación, medición, monitoreo e información

Acción	Años				
	1	2	3	ooo	"N"
A	»»				
B		»»			
C	»»				
ooo		»»	»»		
Z				»»	»»

Calendarización

Problemática detectada en los Valles Centrales del Estado de Oaxaca

Baja cobertura de agua potable, drenaje y alcantarillado

CAUSAS

- Infraestructura de abastecimiento y recolección, deficiente y deteriorada
- Deficiencia en la planeación, operación, mantenimiento y conservación de los sistemas
- Mala calidad del agua en las fuentes de abastecimiento
- Elevados costos de mantenimiento y reparación
- Patrón de usuarios incompleto y obsoleto
- Falta de personal capacitado para operación, mantenimiento y conservación de infraestructura
- Cuotas y tarifas muy bajas y deficiencias en cobranza y facturación
- Deficiente micromedición
- Desconocimiento y desinterés en el valor económico, ecológico y social del agua
- Deficiente actuación del organismo operador

EFFECTOS

- Baja cobertura y deficiencia en el abastecimiento y recolección de aguas residuales
- Encarecimiento de la prestación del servicio
- Creciente deterioro de la infraestructura
- Onerosos cargos por reparaciones y rehabilitaciones
- Deterioro ambiental
- Agotamiento de las fuentes de abastecimiento
- Aprovechamiento inadecuado de tecnología y recursos
- Ingreso insuficiente para cubrir los costos del servicio en condiciones de autonomía financiera sustentable
- Renuencia de los usuarios al pago de cuotas por un mal servicio

Características de las cuencas hidrológicas del Sistema Alto Atoyac - Verde

Cuenca Alto-Medio Atoyac y río Salado

Superficie total: 4,128.70 Km².

Población: 808,073 hab.

Destacan la ciudad de Oaxaca de Juárez y zona conurbada, con 244,827 hab.

Municipios : 96

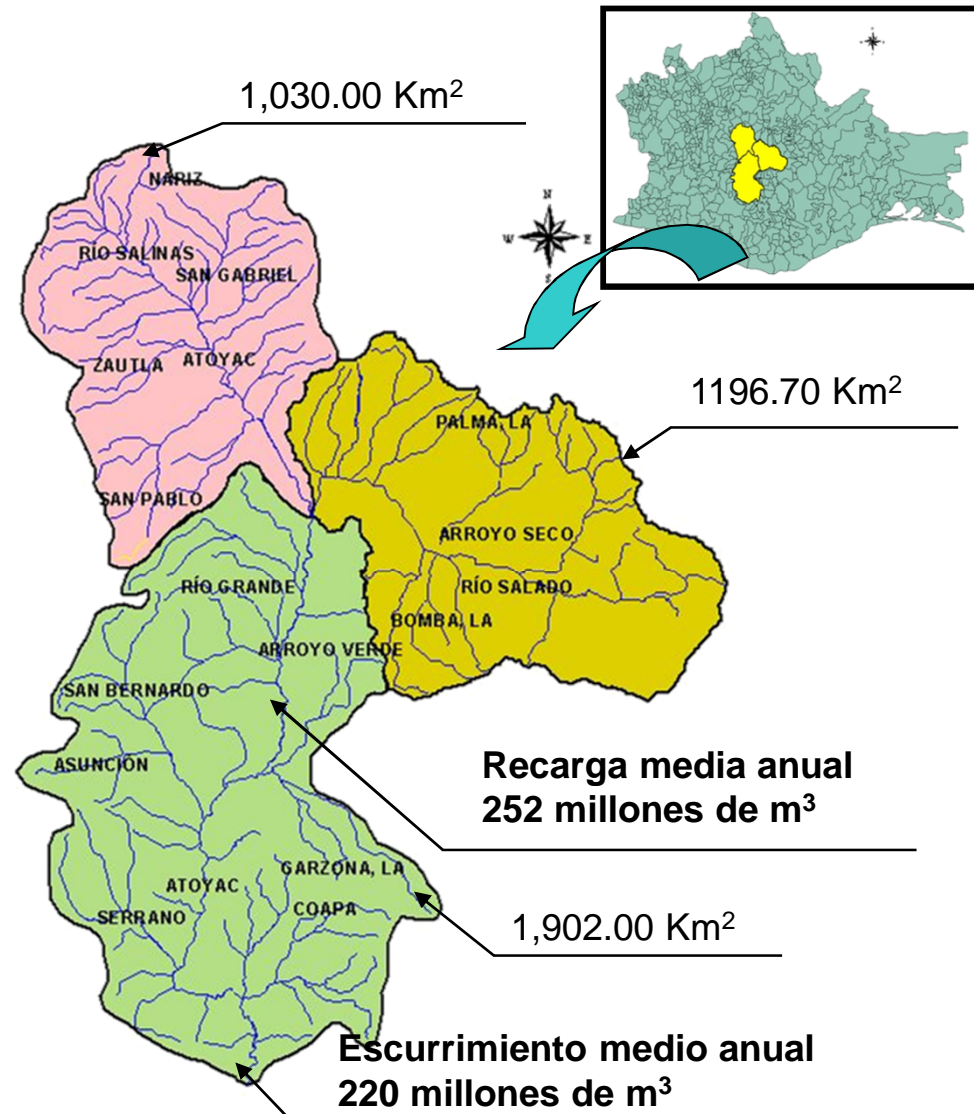
Localidades: 176

Mayores de 2500 hab. (46)

Menores a 2500 hab. (130)

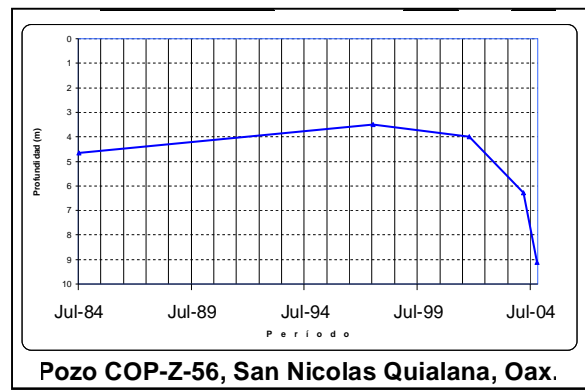
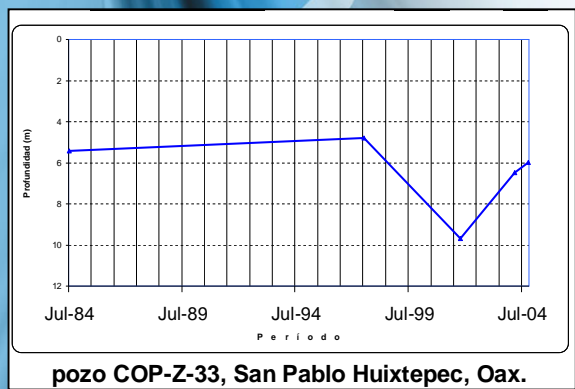
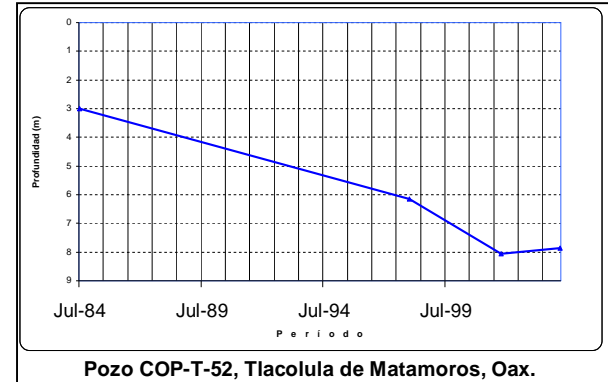
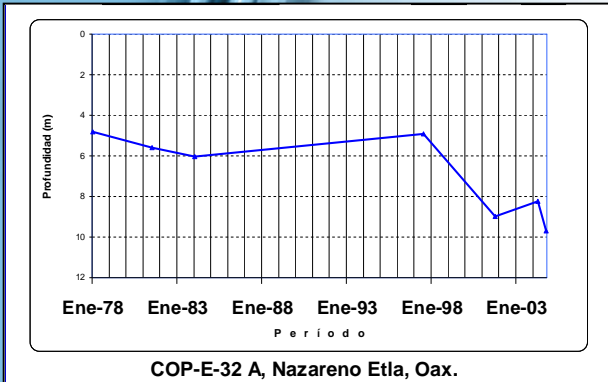
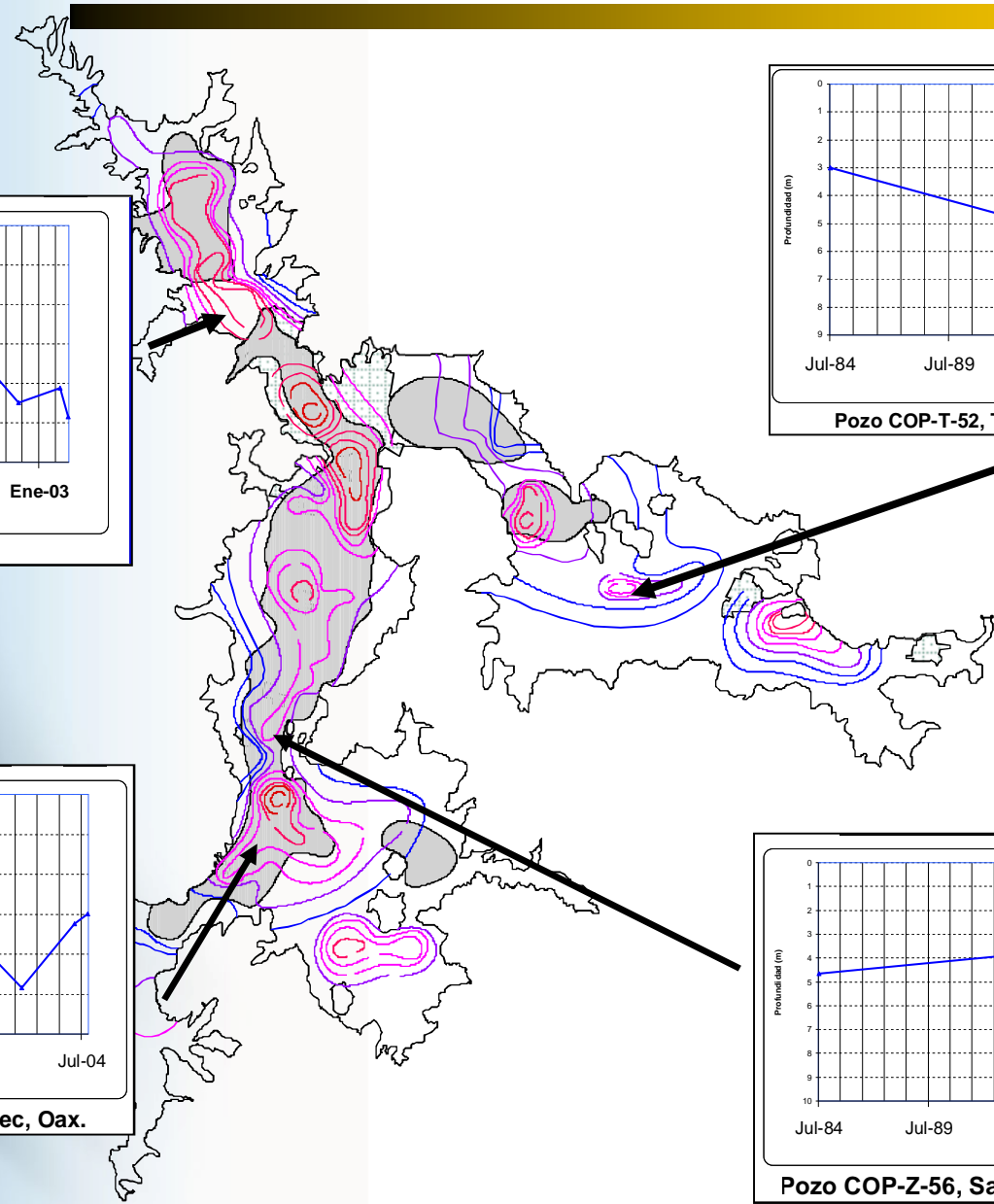
Precip. promedio anual 752 mm

Temp. promedio: 19°C.

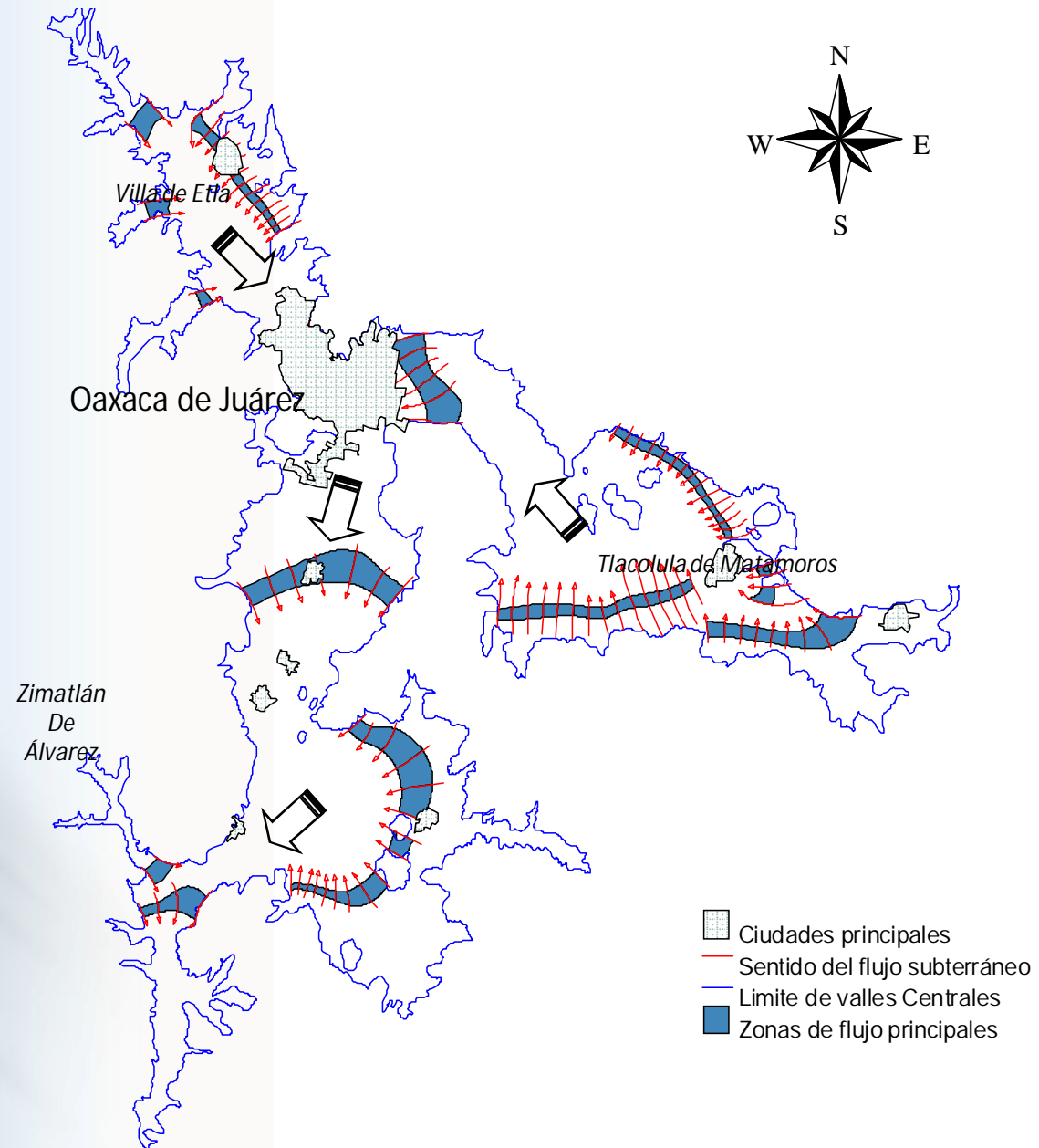


Acuífero de Valles Centrales

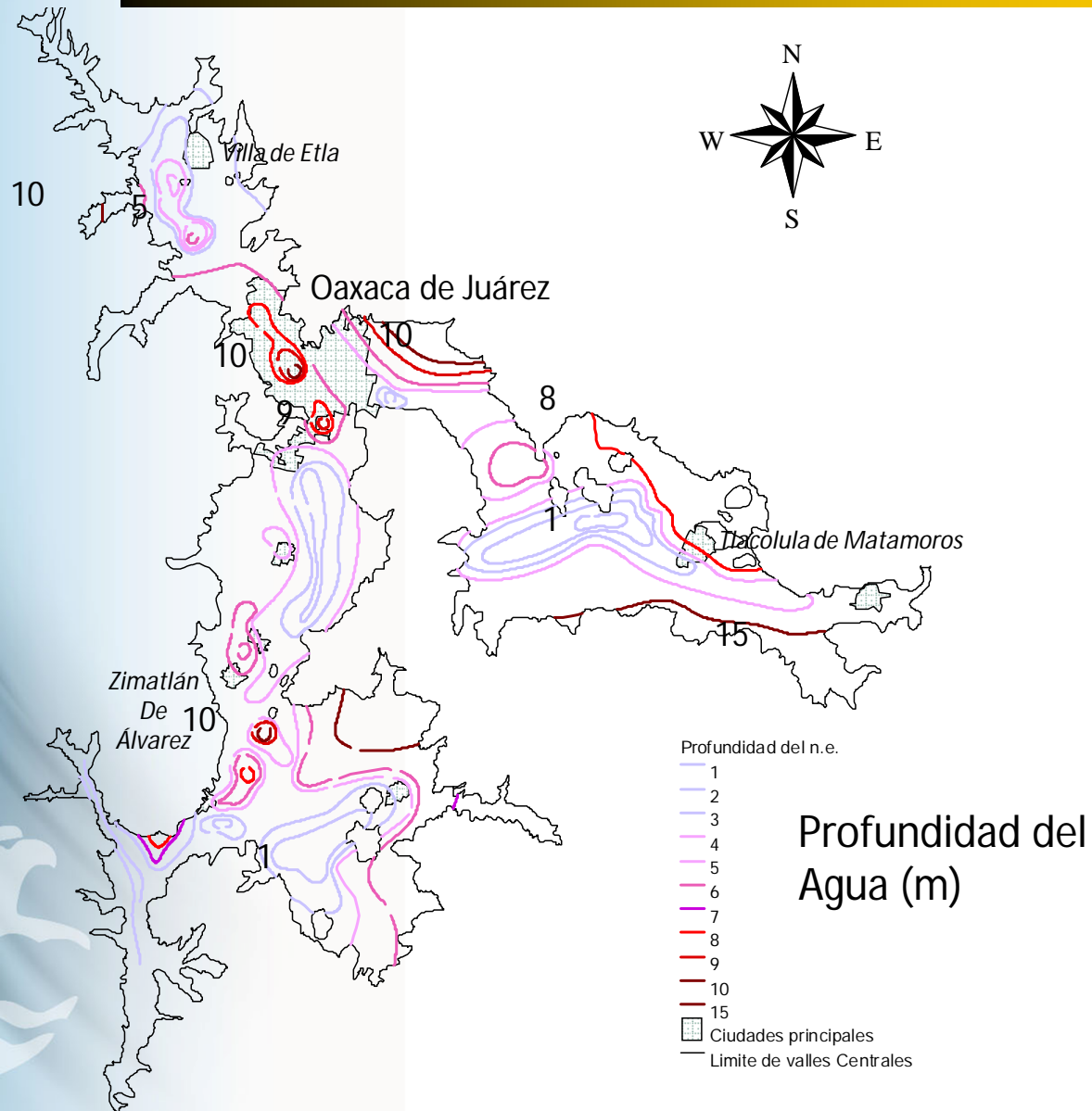
Evolución del nivel estático 1984-2004



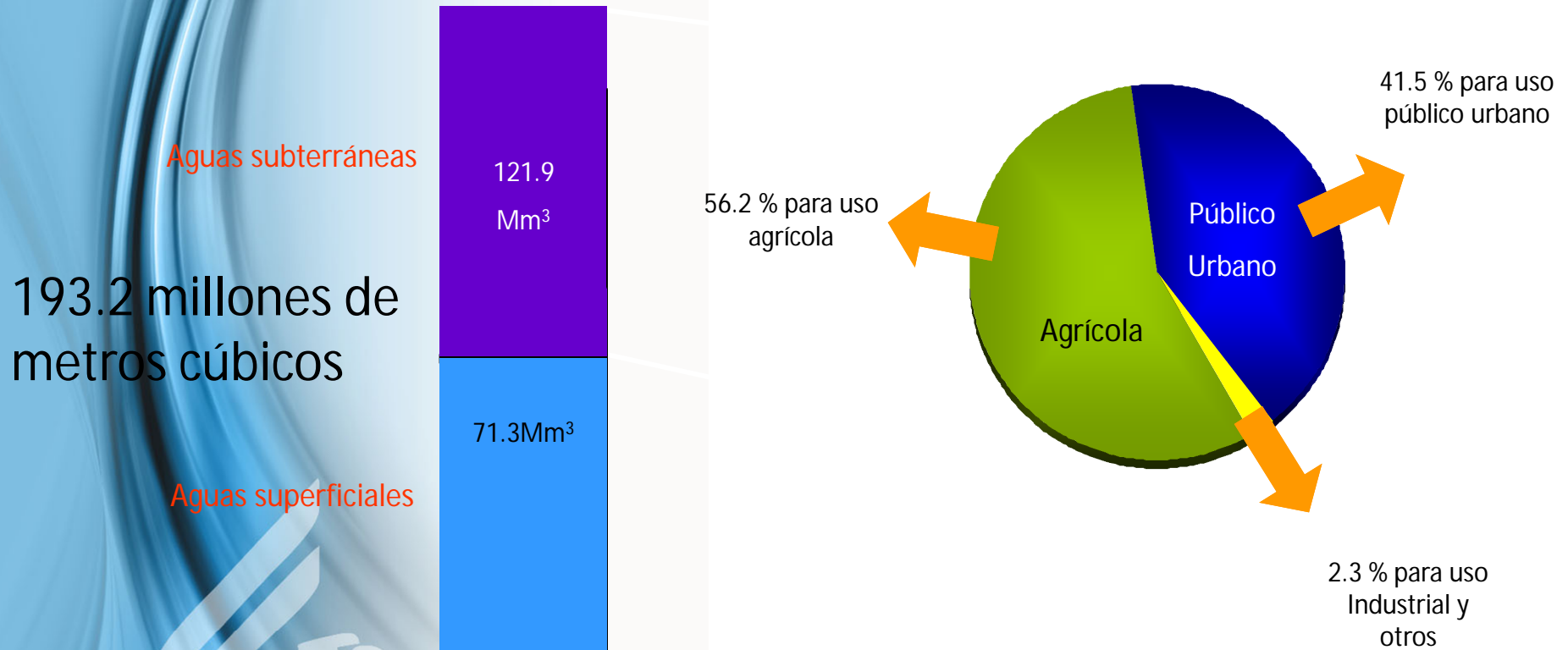
Flujo del Agua Subterránea



Profundidad al nivel estático



Importancia del Agua Subterránea



El acuífero de Valles Centrales abastece de agua potable prácticamente al 100% de la población, suministra el 49% del agua destinada al uso agrícola y el 100% del uso industrial.

Métodos para estimar la extracción de Aguas Subterráneas

USO DEL AGUA	MÉTODOS
 Público-Urbano	Población-Dotación Medición volumétrica Caudal por Tiempo de Operación
 Agrícola	Superficie por lámina de riego Caudal por Tiempo de Operación Medición volumétrica
 Industrial	Índices de consumo Medición volumétrica Caudal por Tiempo de Operación
 Doméstico	Población por dotación

Participación de los usuarios

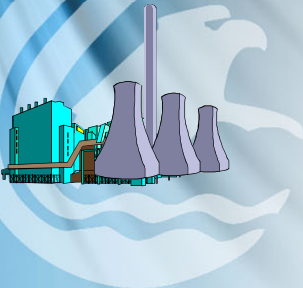
- Las decisiones se toman con la participación de los usuarios al nivel local en función de la problemática a resolver, mediante la reglamentación del acuífero
 - Consejo de Cuencas de la Costa de Oaxaca
 - Comité Técnico de Aguas Subterráneas de Valles Centrales



Reglamentación del acuífero



Manejo de la demanda



- Tecnificación de riego
- Conversión de cultivos
- Uso de aguas residuales

- Reducción de fugas y desperdicios
- Medición
- Adecuación de tarifas
- Reuso

- Reciclamiento
- Uso de aguas residuales

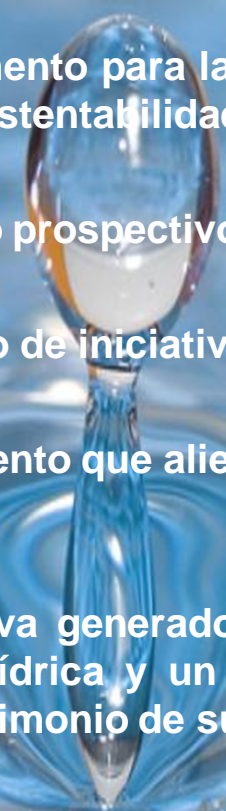
A decorative graphic on the left side of the slide, featuring a blue and white wavy pattern that resembles water or a stylized 'S' shape. It is positioned vertically, starting from the top and extending to the bottom of the slide.

Agenda del Agua 2030 y Análisis Técnico Prospectivo 2030

Calculo de la Brecha y Determinación de la Curva de Costos

**Estado de Oaxaca 2010-2030
Cuenca Río Atoyac - Verde**

¿Qué es la Agenda del Agua 2030?

- 
- a) Es un método de trabajo
 - b).-Es un instrumento para la consolidación de una política de sustentabilidad hídrica
 - c).-Es un ejercicio prospectivo de gran visión
 - d).-Es un conjunto de iniciativas
 - e).-Es un instrumento que alienta una conducta solidaria
 - f).-Es una iniciativa generadora de cultura de sustentabilidad hídrica y un instrumento para difundir y dar testimonio de sus valores.
 - g).-Es parte de un Sistema Nacional de Planeación Hídrica



Elementos de la Agenda del Agua 2030

- I. La visión sobre la realidad a construir en el largo plazo en materia de agua.
- II. El dimensionamiento de los problemas a superar para hacer realidad dicha visión.
- III. Los principios y líneas estratégicas necesarias para alcanzar los objetivos.
- IV. La identificación de los cambios necesarios en el arreglo institucional para hacer viables todos los componentes de la visión.



Principales desafíos identificados para construir la Agenda del Agua 2030:

I. ¿Cómo cubrir las necesidades básicas de consumo de agua para los diversos usos sin deteriorar las fuentes naturales de agua y la integridad de los ecosistemas?

II. ¿Cómo aprovechar con eficiencia, equidad y justicia recursos hídricos finitos, muy sensibles a la contaminación y desigualmente distribuidos en el espacio y en el tiempo?

III. ¿Cómo manejar el riesgo asociado a la incidencia de fenómenos hidrometeorológicos extremos, como las sequías, los huracanes y las lluvias y avenidas torrenciales, que pueden verse agravados por el cambio climático global?

IV. ¿Cómo detener la sobreexplotación y la contaminación de los acuíferos y de los cuerpos de aguas superficiales?

V. ¿Cuál debe ser el valor del agua y de los servicios asociados a ella que asegure al mismo tiempo su autofinanciamiento, y desincentive su despilfarro?



Principales desafíos identificados para construir la Agenda del Agua 2030:

VI. ¿Cómo obtener los recursos financieros requeridos para la construcción, rehabilitación, mantenimiento y mejora de las infraestructuras hidráulicas necesarias?

VII. ¿Cómo evitar la proliferación y el escalamiento de conflictos por el acceso al agua?

VIII. ¿Qué características y qué modo de funcionamiento deben tener las instituciones requeridas para garantizar la buena gobernanza del agua?

IX. ¿Qué papel deben desempeñar los gobiernos federal, estatales y municipales, los agentes privados, los grandes usuarios directos de aguas nacionales y los ciudadanos en los procesos de gestión de los recursos hídricos y en la administración de servicios asociados?

X. ¿Cómo incorporar efectivamente la sustentabilidad hídrica a la cultura nacional?



AGENDA DEL AGUA 2030

Todas las aguas municipales tratadas



Toda la superficie de riego tecnificada



Todos los ríos y lagos sin basura



Cuencas autoadministradas



Fuentes de contaminación difusa bajo control



Todas las aguas tratadas se reutilizan



Todas las aguas industriales tratadas



Todos los acuíferos en equilibrio



Suburbios urbanos conectados a redes



Eficaz ordenamiento territorial



Localidades rurales con agua potable



Zonas inundables libres de asentamientos humanos



Organismos operadores funcionando eficientemente



Sistemas de alertamiento y prevención con tecnologías de punta



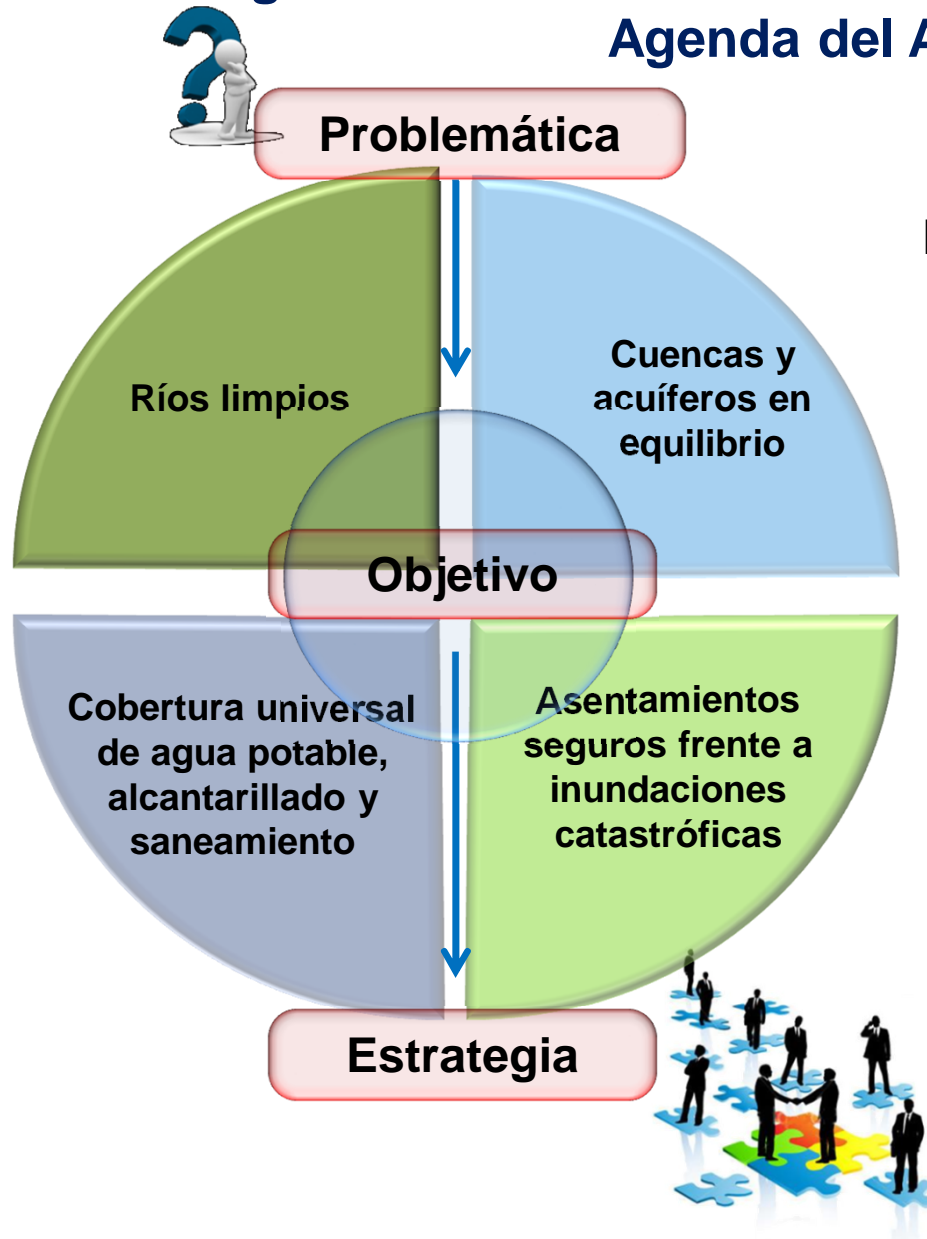
Antes del 2030

Después del 2030

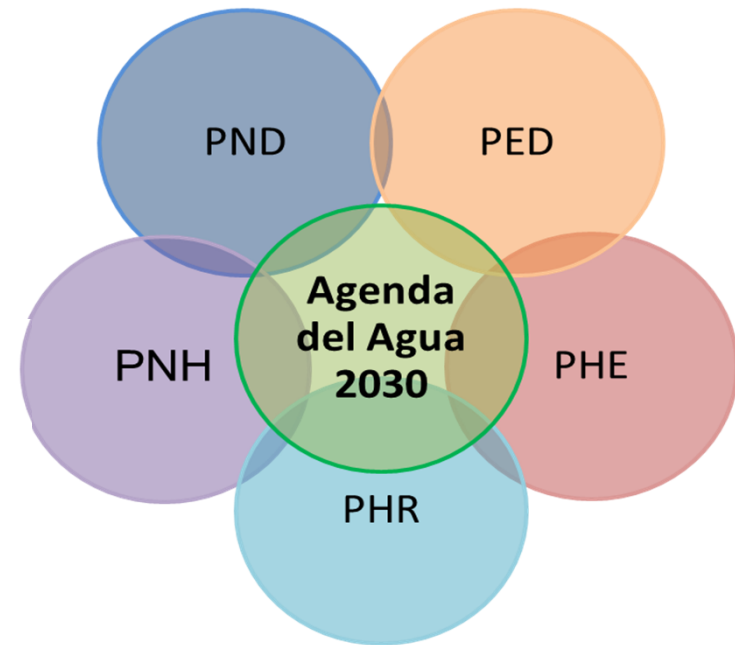
Indefinido

Componentes

El Programa Hídrico Regional Visión 2030 de la Región Hidrológica Administrativa V Pacífico Sur, está alineado a la Agenda del Agua



Instrumento de negociación



IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS Y ACCIONES PARA LAS ESTRATEGIAS REGIONALES Y LA AGENDA DEL AGUA 2030

CUENCAS EN EQUILIBRIO

RÍOS LIMPIOS

COBERTURA UNIVERSAL

ASENTAMIENTOS SEGUROS CONTRA INUNDACIONES

Delimitación por célula (cuenca y municipio)

MODELO ATP

Insumos

- Información estadística básica del sector
- Cartera de proyectos (validada ante SHCP)
- Cartera de proyectos propuesta regional



Procesos

- Análisis de Oferta Análisis de Demanda
- Análisis técnico prospectivo
- Análisis de las medidas por sector Hidroagrícola, Industrial y Público Urbano



Resultados

- Determinación de la brecha
- Determinación de la curva de costos
- Costos marginales de Inversión por medida
- Medidas para cerrar la brecha

GRUPO DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

PLANEACIÓN REGIONAL

Insumos

- Resultados Modelo ATP
- Resultados de los foros de Agenda del agua 2030
- Programas Hídricos anteriores



Procesos

- Elaboración de diagnósticos por células
- Análisis factible en la aplicación de las medidas validadas
- Análisis de estrategias y validación de resultados



Resultados

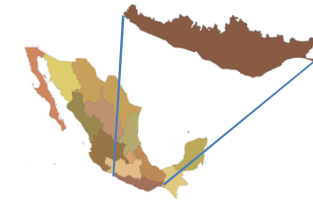
- Acciones estructurales y no estructurales a implantar en c/célula
- Estrategias regionales para integración de la estrategia nacional

¿Cómo se integro el Programa Hídrico Regional?

Foros
AA2030



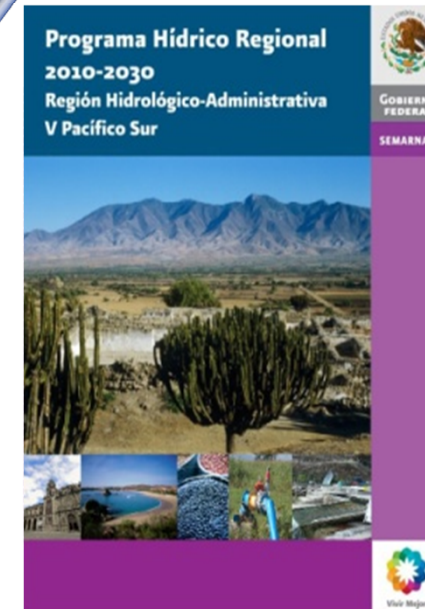
Reuniones de
trabajo y
visitas de
campo



Problemática



**Análisis técnico
prospectivo (ATP)**



Objetivos de la Política Hídrica Regional alineados con los Instrumentos de Gestión Nacional			
Objetivos del Programa Hídrico Regional	Agenda del Agua 2030	Objetivos del Programa Nacional Hídrico	Plan Nacional de Desarrollo
1. Propiciar la sustentabilidad en las cuencas y los acuíferos, privilegiando la reducción del consumo, y evitando el desperdicio y las pérdidas de agua en todos los usos.	1. Cuencas y acuíferos en equilibrio.	(1) Mejorar la productividad del agua en el sector agrícola. (3) Promover el manejo integrado y sustentable del agua en cuencas y acuíferos.	(2) Economía competitiva y generadora de empleos. (4) Sustentabilidad ambiental. (5) Democracia efectiva y política exterior responsable.
2. Preservar y restablecer la calidad en los cuerpos de agua superficiales y subterráneos, además de contribuir a rehabilitar los ecosistemas.	2. Ríos limpios.	(3) Promover el manejo integrado y sustentable del agua en cuencas y acuíferos.	(4) Sustentabilidad ambiental.
3. Favorecer la ampliación de las coberturas de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento a toda la población con la calidad adecuada.	3. Cobertura universal.	(2) Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento.	(3) Igualdad de oportunidades.
4 Reducir los riesgos y mitigar los efectos provocados por los fenómenos naturales extremos.	4. Asentamientos seguros frente a inundaciones catastróficas.	(6) Prevenir los riesgos derivados de fenómenos meteorológicos e hidrometeorológicos y atender sus efectos. (7) Evaluar los efectos del cambio climático en el ciclo hidrológico.	(1) Estado de Derecho y Seguridad. (4) Sustentabilidad ambiental.
5. Promover la Gobernabilidad regional para una mejor gestión integrada de los recursos hídricos, incluyendo la educación hídrica ambiental	1. Cuencas y acuíferos en equilibrio. 2. Ríos limpios. 3. Cobertura universal. 4. Asentamientos seguros.	(5) Consolidar la participación de los usuarios y la sociedad organizada en el manejo del agua y promover la cultura de su buen uso. (8) Crear una cultura contributiva y de cumplimiento de la Ley de Aguas Nacionales en materia Administrativa.	(1) Estado de Derecho y Seguridad. (2) Economía competitiva y generadora de empleos. (3) Igualdad de oportunidades.

AGENDA DEL AGUA 2030

De los 4 ejes

PROMOVER Y REFORZAR LOS PROGRAMAS DE REFORESTACIÓN ASOCIADA A LA CONSERVACIÓN DE SUELOS

DEFINICIÓN DE TARIFAS CON CRITERIOS TÉCNICOS .

CERTIFICACIÓN DEL PERSONAL DIRECTIVO Y TÉCNICO DE LOS ORGANISMO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO.

DAR UNA RESPONSABILIDAD MÁS RELEVANTE A LOS GOBIERNOS ESTATALES EN MATERIA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO.



CONSOLIDAR A LOS COMITÉS TÉCNICOS DE AGUAS SUBTERRÁNEAS (COTAS) EN LA GESTIÓN DE LOS ACUÍFEROS

FORTALECER LA ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LOS CONSEJOS DE CUENCA Y SUS ÓRGANOS AUXILIARES.

ROBUSTECER LAS FUNCIONES DE GOBIERNO DE LA CONAGUA.

IMPULSO AL AHORRO DE VOLÚMENES Y TECNIFICACIÓN DEL RIEGO.

GENERACIÓN DE MAPAS DE RIESGO CONTRA INUNDACIONES, DELIMITACIÓN Y DEMARCACIÓN, ZONAS FEDERALES Y DE INUNDACIÓN

FORTALECER LAS CAPACIDADES DE LOS MUNICIPIOS EN MATERIA DE PROTECCIÓN CIVIL..

Iniciativas de Carácter General

23 CREAR INSTANCIA QUE GARANTICE SUFICIENCIA PRESUPUESTAL EN MATERIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS.

25 FORTALECER EL PROCESO DE FORMULACIÓN SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LOS PROGRAMAS HÍDRICOS.

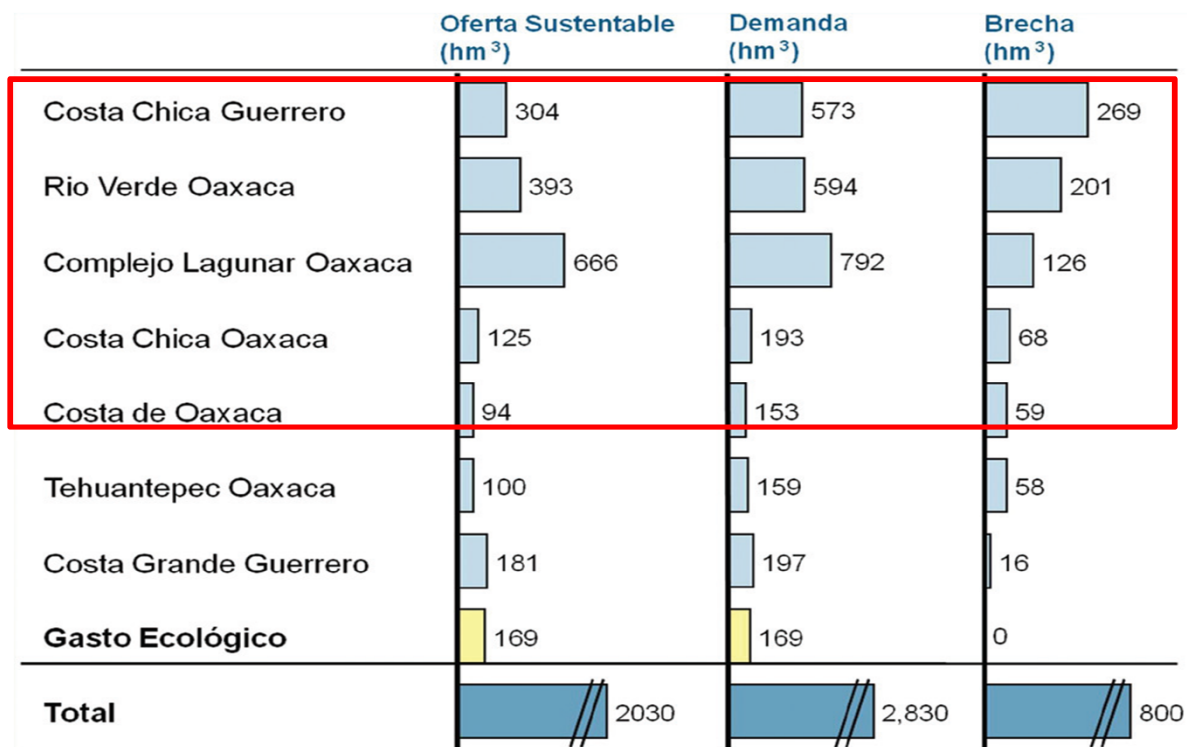
28 CREAR FONDOS REVOLVENTES PARA APOYAR EL ACCESO DE MÁS ORGANISMOS OPERADORES Y ASOCIACIONES DE RIEGO AL SISTEMA FINANCIERO COMERCIAL

29 ESTABLECER UN SISTEMA CLARO Y TRANSPARENTE DE PRECIOS Y TARIFAS DE AGUA EN BLOQUE.

32 MODIFICAR LAS LEYES ESTATALES Y SUS REGLAMENTOS PARA QUE REGULEN LA INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA HÍDRICA.

35 DESARROLLAR SISTEMAS REGIONALES PARA LA GESTIÓN DEL AGUA..

Distribución de la Brecha de Agua en RHA V Pacífico Sur al 2030



Comparación entre las alternativas de solución para el uso sustentable del agua			
Variable	Alternativas de solución		
	Infraestructura	Técnica	Factible
Características de la solución.	Considera el total de los proyectos de infraestructura de la Cartera* actualizada a diciembre 2010 de la RHA V Pacífico Sur.	Balace entre proyectos de infraestructura con medidas tecnológicas para la eficiencia en diferentes usos de agua, así como para el ahorro del recurso en el consumo a un costo óptimo.	En la solución técnica sustituir medidas tecnológicas con poca probabilidad de aceptación por medidas de infraestructura y eficiencia con mayor probabilidad de aceptación pero más costosas.

El resultado del Análisis Técnico Prospectivo es La Curva de Costos:

Es la aplicación de un modelo matemático para:


1.-El análisis de los servicios que presta el sector hidráulico para cubrir las demandas de la población en general, a partir de la infraestructura existente destinada a satisfacer esa demanda, en un marco que establece objetivos a largo plazo (2030).

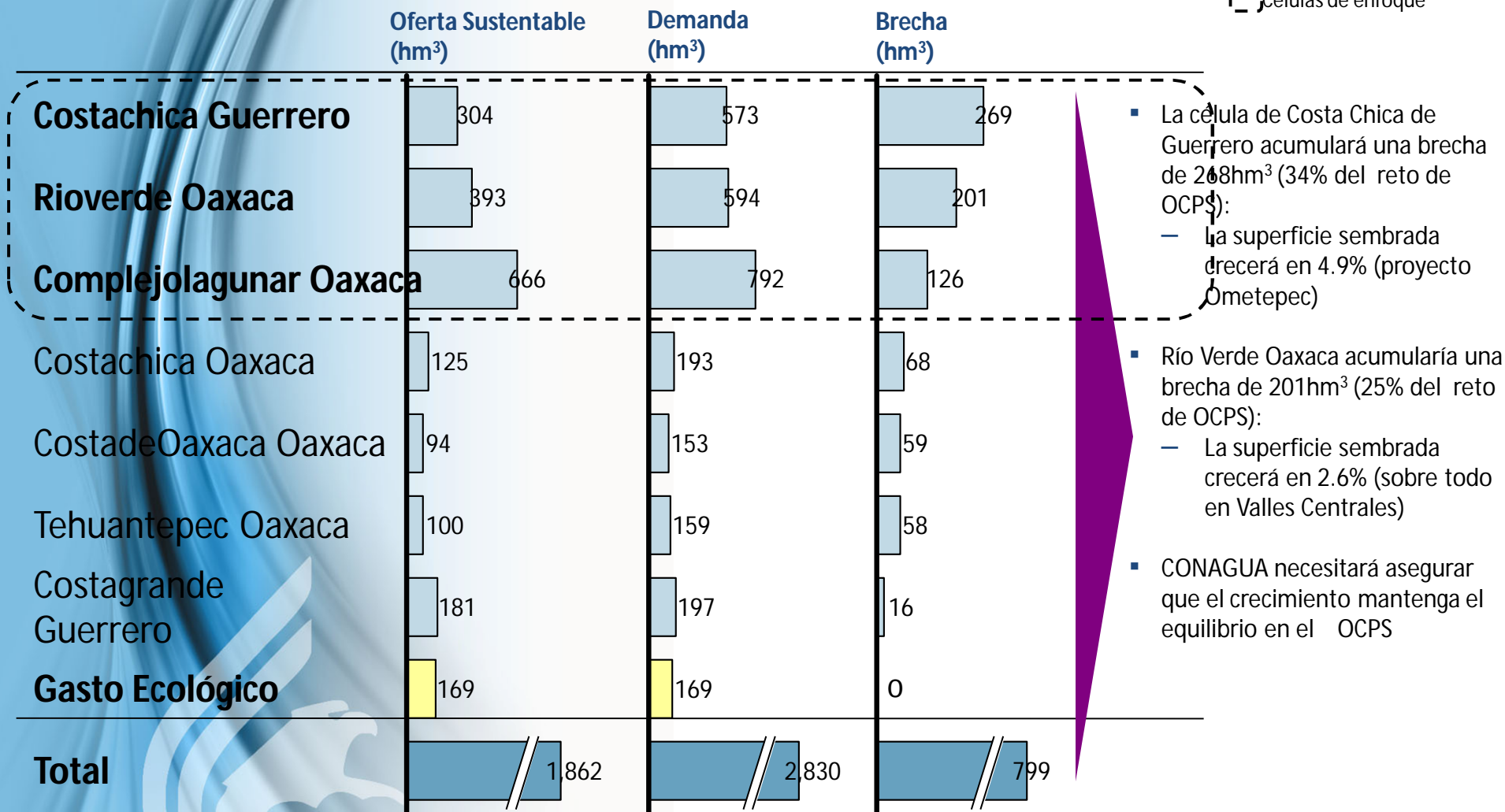
2.-Este modelo considera solo como agua disponible, *aquella que puede abastecer la demanda de la ciudadanía a partir de la infraestructura existente*, las coberturas.

3.-La demanda no satisfecha o sin cobertura, en este modelo, *se llama brecha* y lo que define la curva de costos son los costos de la infraestructura necesaria para reducir, hasta eliminar esa brecha y, la cobertura sea total.

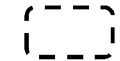


La brecha se concentrará en 3 células que representarán el 75% del reto para el OCPS en 2030

 Células de enfoque



Para lograr 'Cuencas en equilibrio' la Agenda del Agua 2030 considera 4 puntos, la metodología puede ayudar a cuantificar 3 de ellos

 Temas cubiertos por el estudio

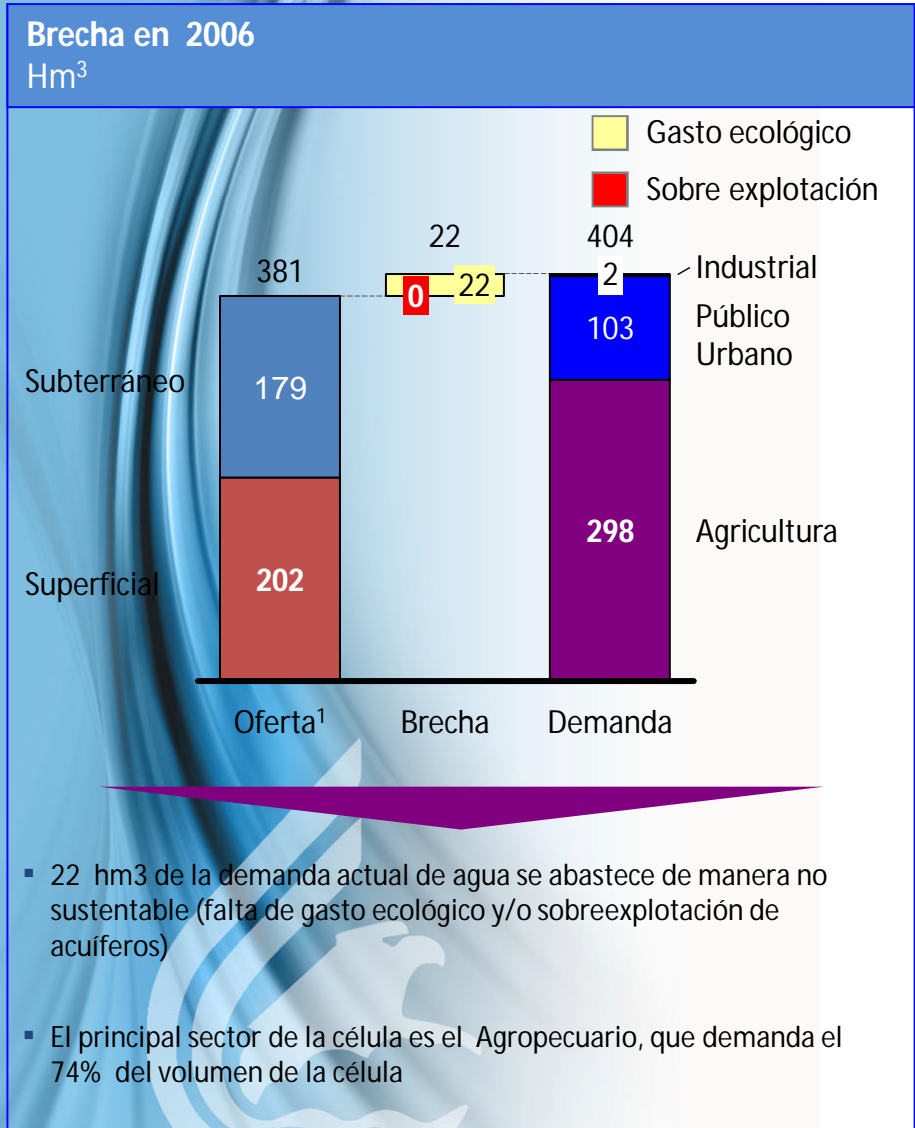
Cómo ayuda el estudio:

- **Todos los acuíferos y cuencas en equilibrio**
- **Toda la superficie de riego tecnificada**
- **Todas las aguas tratadas se re-usan**
- Cuencas auto-administradas

- Prioriza la demanda ambiental, garantizando la cero sobreexplotación y considerando un gasto ecológico adecuado
- Define con cifras la tecnificación necesaria de riego para lograr el uso agrícola más eficiente
- Se calcula el total de aguas a tratar y tratadas para ser consideradas para reuso
- Cuantificar los retos y las soluciones en el OCPS contribuye a la auto-administración de las cuencas

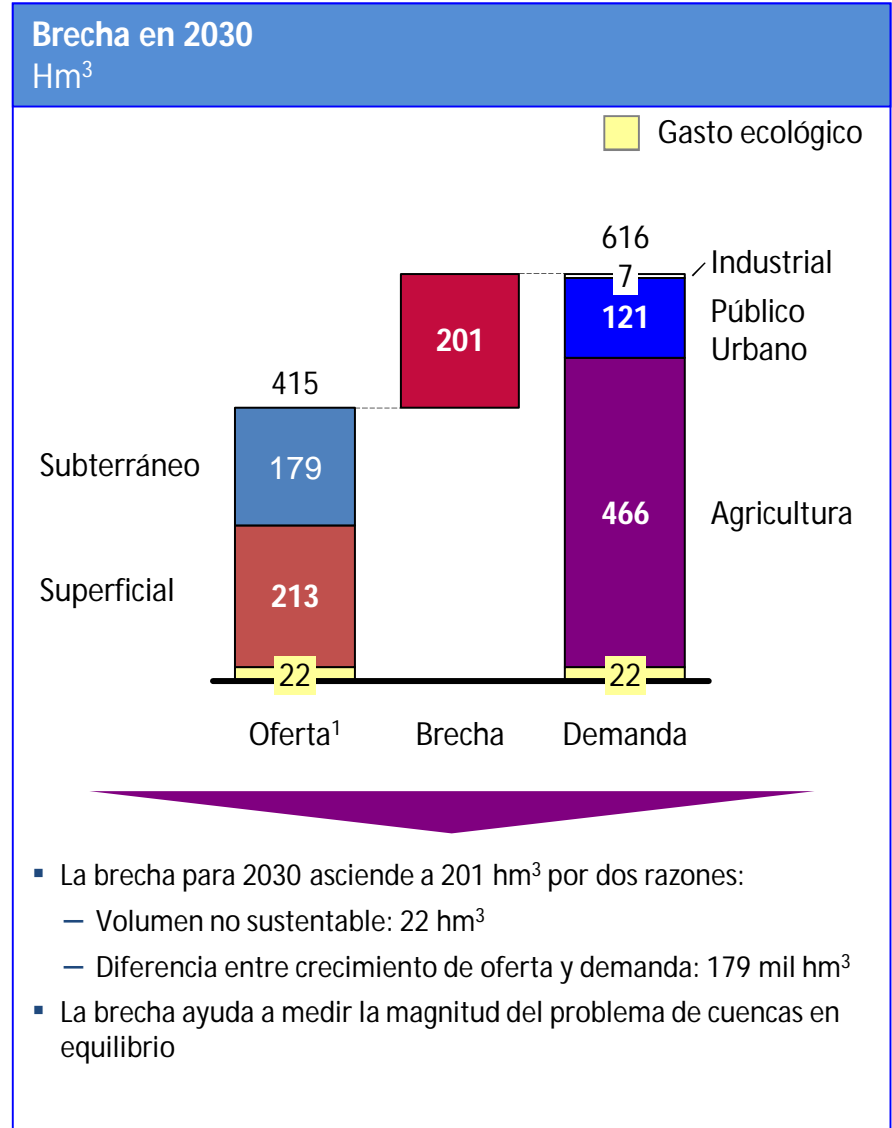


Brecha: Rio Verde Oaxaca



- 22 hm³ de la demanda actual de agua se abastece de manera no sustentable (falta de gasto ecológico y/o sobreexplotación de acuíferos)
- El principal sector de la célula es el Agropecuario, que demanda el 74% del volumen de la célula

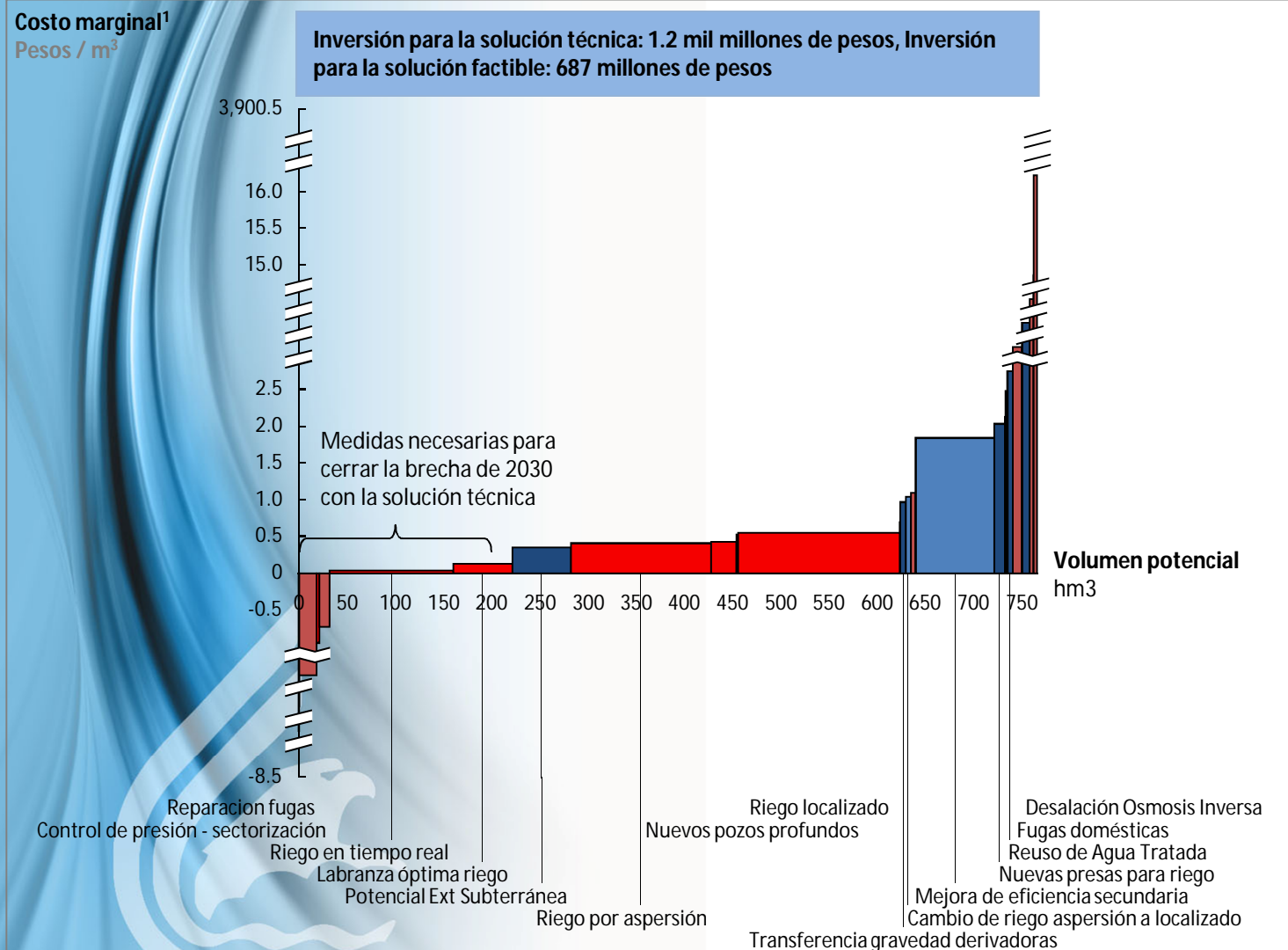
¹ Oferta sustentable accesible por capacidad instalada



- La brecha para 2030 asciende a 201 hm³ por dos razones:
 - Volumen no sustentable: 22 hm³
 - Diferencia entre crecimiento de oferta y demanda: 179 mil hm³
- La brecha ayuda a medir la magnitud del problema de cuencas en equilibrio

Curva de Costos: Rio Verde - Oaxaca

- Oferta
- Industrial
- Público Urbano
- Agropecuario
- Medidas que entran o salen en la solución factible



Conclusión

Nuestro objetivo final es:

- Lograr, con la participación de la sociedad, que la región de los Valles Centrales de Oaxaca tenga seguro el suministro del agua que requiere para su desarrollo; que la utilice de manera eficiente y reconozca su valor estratégico y económico; que proteja los cuerpos de agua y los preserve para las futuras generaciones.