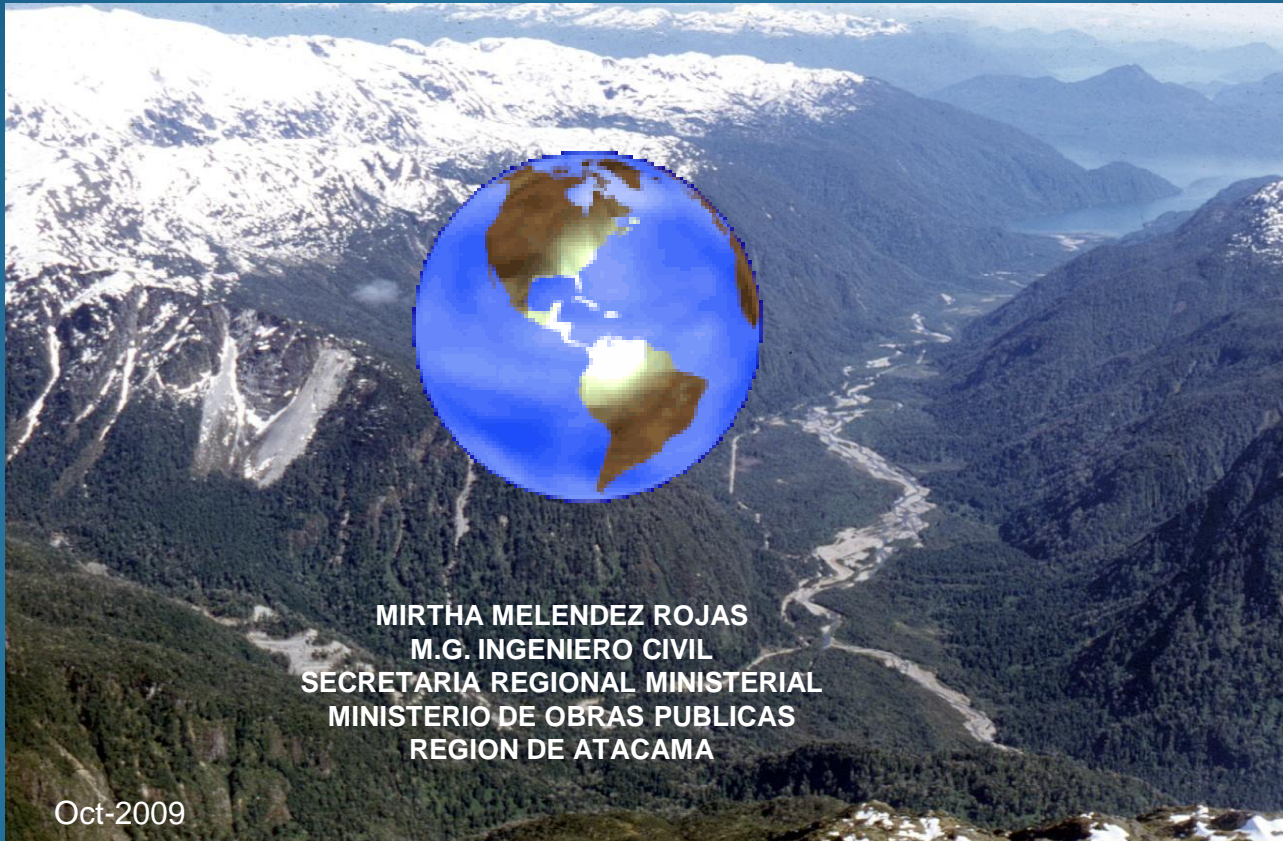


# LA SUSTENTABILIDAD DEL AGUA



MIRTHA MELENDEZ ROJAS  
M.G. INGENIERO CIVIL  
SECRETARIA REGIONAL MINISTERIAL  
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS  
REGION DE ATACAMA

Oct-2009

# CONTENIDO

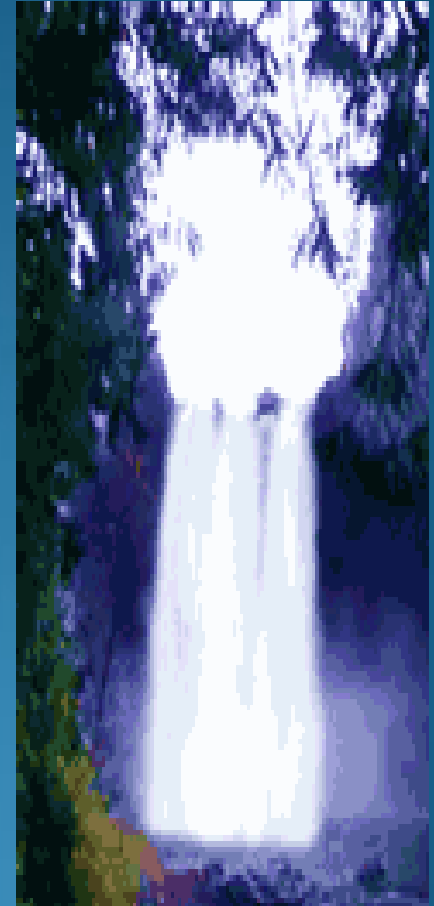
- **INTRODUCCION**
- **CONCEPTOS GENERALES**
- **LA SUSTENTABILIDAD DEL AGUA**
- **SITUACION ACTUAL DE LA CUENCA DE COPIAPO**
- **CONCLUSIONES Y CONSIDERACIONES**



# I.- INTRODUCCIÓN

**EL AGUA ES UN ELEMENTO ESCASO Y FUNDAMENTAL PARA EL DESARROLLO DE LA VIDA, ASI COMO TAMBIÉN CONDICIONANTE DEL PROGRESO DE LA SOCIEDAD EN SU CONJUNTO.**

**LA CRECIENTE COMPETENCIA POR LOS RECURSOS HIDRICOS CADA VEZ MAS ESCASOS, PLANTEA A LA SOCIEDAD UN CONJUNTO DE PROBLEMAS A NIVEL LOCAL, NACIONAL E INTERNACIONAL. LA INTRODUCCION DE MEJORAS LEGISLATIVAS Y LA MAYOR PARTICIPACION DE LA POBLACION ESTAN CONTRIBUYENDO A AUMENTAR EL ACCESO AL AGUA.**



EL USO IRRACIONAL DEL AGUA HA PRODUCIDO UN CRECIENTE E INQUIETANTE DETERIORO DE ESTE RECURSO BÁSICO.

EN NUESTROS DÍAS EL AGUA SE PERCIBE COMO UN RECURSO LIMITADO QUE HAY QUE CUIDAR Y LOS PROBLEMAS DE SU CALIDAD SE HAN CONVERTIDO EN UN FACTOR PRIORITARIO DE LAS POLÍTICAS HIDRÁULICAS ACTUALES.

EL PROBLEMA DEL AGUA ES, EN SÍ MISMO, HISTÓRICO Y UNIVERSAL, PERO EN NUESTROS DÍAS SE PUEDEN OBSERVAR CAMBIOS EN SU DIMENSIÓN Y CARACTERÍSTICAS QUE EXIGEN ANÁLISIS CON SENTIDO DE LA OPORTUNIDAD Y CON VISIÓN DE FUTURO .

## II.- CONCEPTOS GENERALES

**EL APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DEL AGUA TRASCIENDE A LOS ASPECTOS DEL ORDEN TÉCNICOS Y CONSTITUYE UN DESAFIO EN LO :**

- **POLITICO**
- **SOCIAL**
- **AMBIENTAL**
- **ECONOMICO**
- **CULTURAL**



**ESTOS CONCEPTOS COMPROMETEN A LA SOCIEDAD EN SU CONJUNTO A LO SIGUIENTE:**

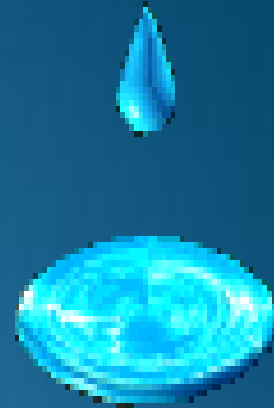
- **DEFINIR Y APLICAR ESTRATEGIAS ADECUADAS DE GESTION, QUE PERMITAN SATISFACER LAS DEMANDAS CRECIENTES FRENTE A LA EVIDENCIA DE UN RECURSO LIMITADO .**
- **LOGRAR UN MAYOR DESARROLLO TECNOLOGICO y LA NECESIDAD DE CREAR UN MODELO DE NEGOCIOS ( REGULAR EL MERCADO).**

**ESTO PERMITIRA AFRONTAR LOS PROBLEMAS EN CONJUNTO, ASI COMO LA TOMA DE CONCIENCIA DE LA POBLACION SOBRE EL VALOR ECONOMICO, SOCIAL Y AMBIENTAL DEL AGUA.**

**BRINDA UNA OPORTUNIDAD PARA CONSIDERAR DIVERSOS INSTRUMENTOS QUE PONGAN EN LA PRACTICA LAS POLITICAS HIDRICAS QUE GARANTICEN LA SUSTENTABILIDAD DEL RECURSO.**



## EL AGUA RECURSO ESENCIAL EN PELIGRO



LOS RECURSOS DE AGUA CONTINENTALES NO CONSTITUYEN SOLAMENTE UNA RIQUEZA EN BIODIVERSIDAD, SINO QUE CONFORMAN UN RECURSO ESENCIAL PARA LA SUSTENTABILIDAD DE LAS SOCIEDADES HUMANAS. SIN EMBARGO, UNA PARTE IMPORTANTE DE LAS FUENTES DE AGUA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA YA NO PROVEE AGUA DE CALIDAD SUFICIENTE PARA EL CONSUMO HUMANO.

LAS CONSECUENCIAS PARA LA SALUD Y LA CALIDAD DE LA VIDA QUE TIENE ESTA DEGRADACIÓN DE LAS FUENTES DE AGUA DULCE SON TREMENDAS.

## III.- LA SUSTENTABILIDAD DEL AGUA



**GESTION DEL AGUA**



**LA CRISIS DE LA GESTIÓN DEL AGUA**



**LA SUSTENTABILIDAD DEL AGUA**

## LA CRISIS DE LA GESTIÓN DEL AGUA



## ES LA CRISIS DE LA GOBERNABILIDAD

EL CONCEPTO DE GOBERNABILIDAD SE REFIERE A LA CAPACIDAD DE DISEÑO DE POLÍTICAS PÚBLICAS QUE SEAN SOCIALMENTE ACEPTADAS, ORIENTADAS AL DESARROLLO SUSTENTABLE DEL RECURSO HÍDRICO, ASÍ COMO A HACER EFECTIVA SU IMPLEMENTACIÓN POR LOS DIFERENTES ACTORES INVOLUCRADOS.

EN SÍNTESIS, IMPLICA CAPACIDAD DE GENERAR LAS POLÍTICAS ADECUADAS, Y DE LLEVARLAS A LA PRÁCTICA

**MIRH**

**LA GESTION DEL AGUA**

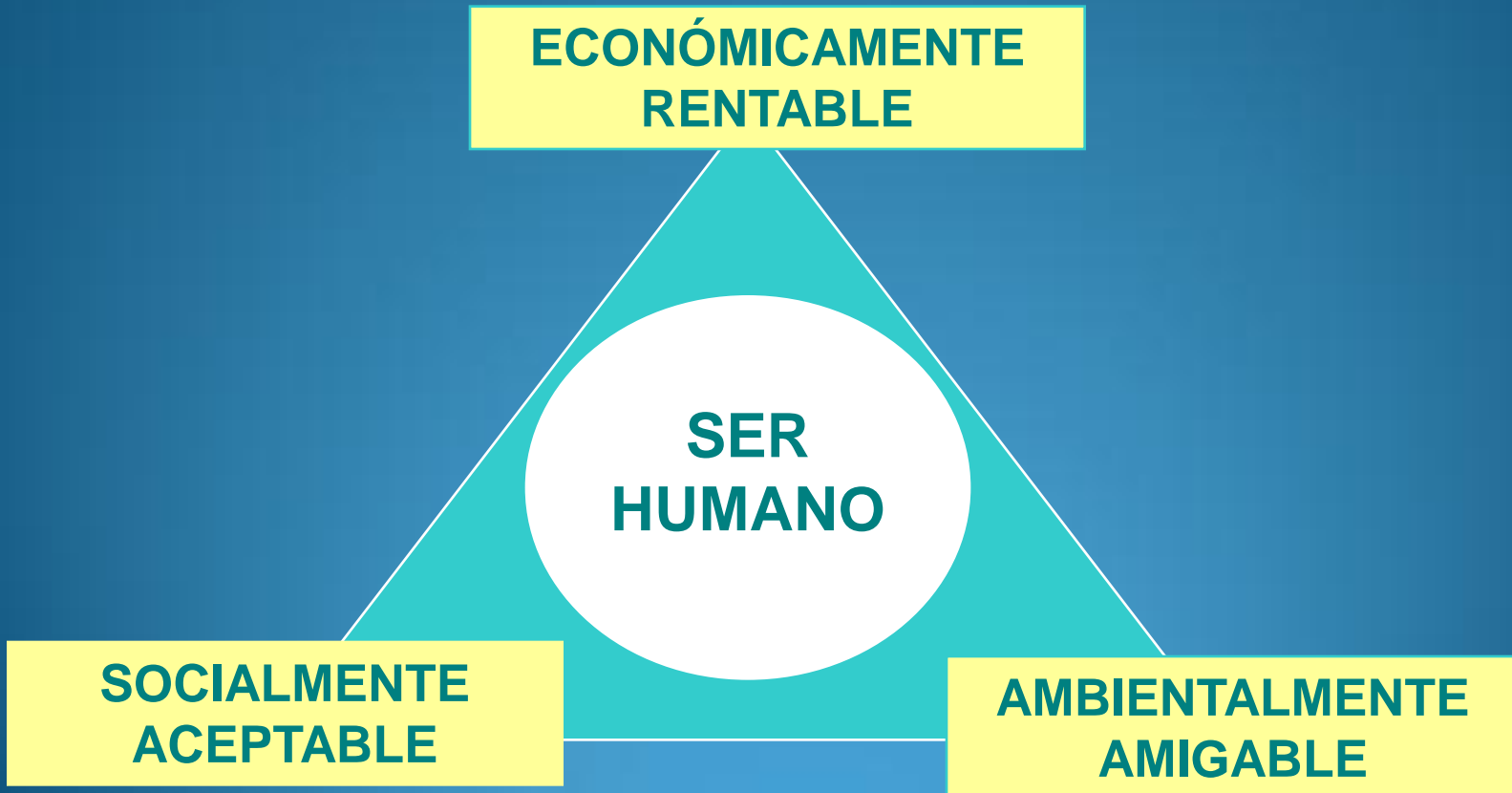
**LA CRISIS DE LA GESTION AGUA**

**LA SUSTENTABILIDAD DEL AGUA**

**GOBERNABILIDAD**

**GLOBALIZACION**

# COMPONENTES DE SUSTENTABILIDAD



## ATRIBUTOS DE SOSTENIBILIDAD

**PRODUCTIVIDAD**

Capacidad de ser eficiente

**ESTABILIDAD**

Capacidad para variar poco en el tiempo

**ELASTICIDAD**

Capacidad para recuperarse de un estrés

**EQUIDAD**

Capacidad para distribuir beneficios

**COMPETITIVIDAD**

Capacidad para mantenerse como sistema

## **DESARROLLO SOSTENIBLE**

**ES EL MANEJO Y CONSERVACIÓN DE LA BASE DE RECURSOS NATURALES Y LA ORIENTACIÓN DEL CAMBIO TECNOLÓGICO E INSTITUCIONAL, DE TAL MANERA QUE ASEGURA LA CONTINUA SATISFACCIÓN DE LAS NECESIDADES HUMANAS PARA LAS GENERACIONES PRESENTES Y FUTURAS**

**SATISFACER LAS NECESIDADES CAMBIANTES DE LA SOCIEDAD, MANTENIENDO O FORTALECIENDO LA BASE ACTUAL DE RECURSOS, EVITANDO LA DEGRADACIÓN DEL AMBIENTE.**

**SE REFIERE AL USO DE RECURSOS TANTO BIOFÍSICOS COMO ECONÓMICOS PARA OBTENER PRODUCTOS CUYO VALOR PRESENTE SOCIOECONÓMICO Y AMBIENTAL REPRESENTA MÁS QUE EL VALOR DE LOS INSUMOS INCORPORADOS CUIDANDO AL MISMO TIEMPO LA PRODUCTIVIDAD FUTURA DEL AMBIENTE BIOFÍSICO.**

# LA SUSTENTABILIDAD DEL AGUA

LAS AGUAS CONTINENTALES (RÍOS, LAGUNAS, HUMEDALES, AGUAS SUBTERRÁNEAS)

HOY SE ENCUENTRAN AMENAZADAS POR :

- LA URBANIZACIÓN DESCONTROLADA,
- EL DESARROLLO INDUSTRIAL,
- LA DEFORESTACIÓN,
- LA CONVERSIÓN DE ECOSISTEMAS PARA USO AGRÍCOLA Y GANADERO,
- POR EL USO EXCESIVO (PARTICULARMENTE PARA LA INDUSTRIA, LA AGRICULTURA EMPRESARIAL Y GRANDES PROYECTOS DE MINERÍA)

## ➤ POR LA CONTAMINACION

DESECHOS URBANOS, INDUSTRIALES Y AGROTÓXICOS).

## PROCESOS GLOBALES :

➤ COMO EL CAMBIO CLIMÁTICO AFECTAN DIRECTAMENTE LA DISPONIBILIDAD DEL RECURSO DE DECENAS DE MILLONES DE PERSONAS EN LA REGIÓN,

➤ POR EL IMPACTO EN LOS GLACIARES,

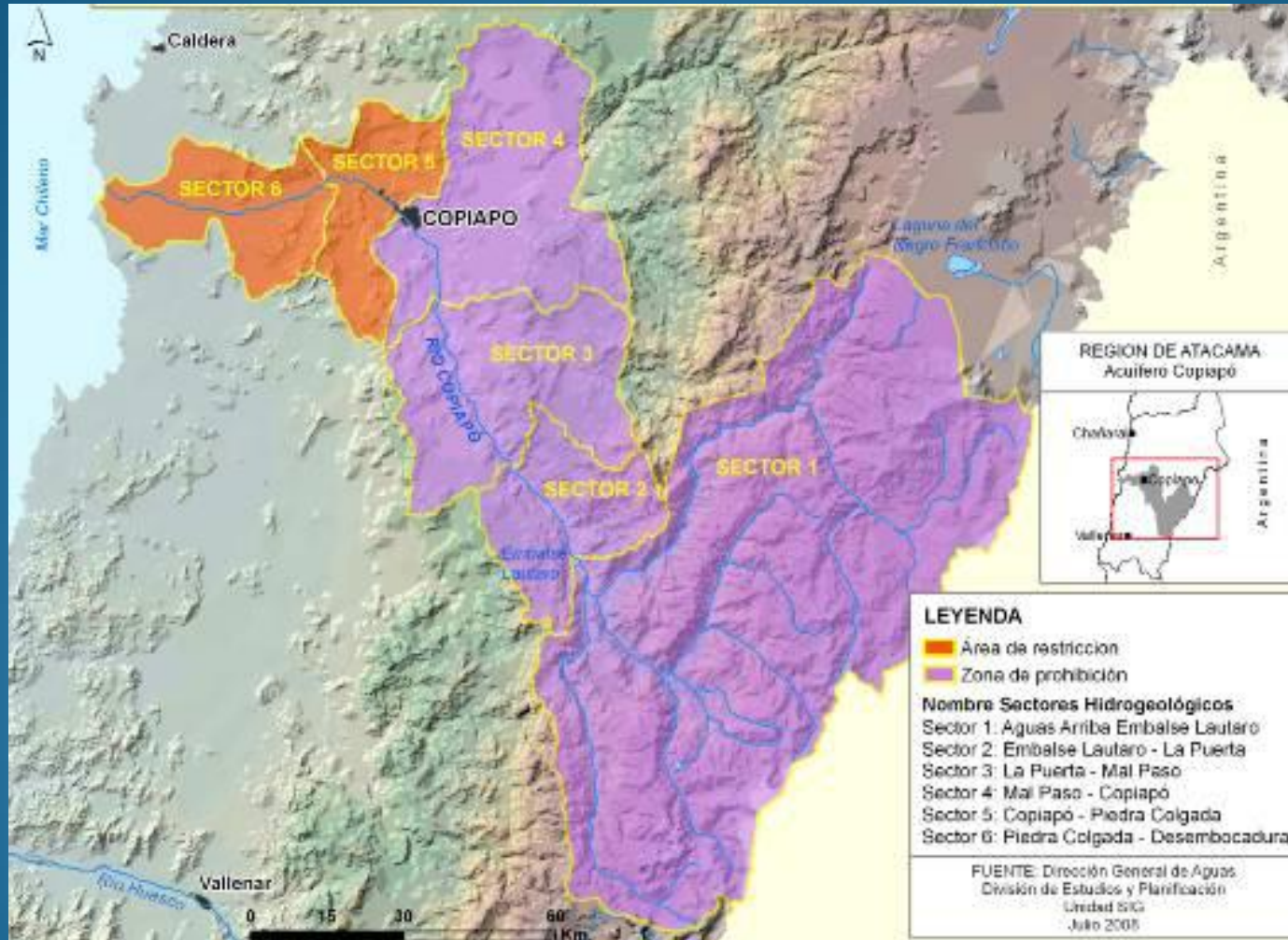
➤ SUCESOS EXTREMOS COMO INUNDACIONES Y SEQUÍAS.

## CONDICIONES PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

LOS LÍMITES DE LOS RECURSOS NATURALES SUGIEREN TRES REGLAS BÁSICAS EN RELACIÓN CON LOS RITMOS DE DESARROLLO SOSTENIBLES.

- ❖ NINGÚN RECURSO RENOVABLE DEBERÁ UTILIZARSE A UN RITMO SUPERIOR AL DE SU GENERACIÓN.
- ❖ NINGÚN CONTAMINANTE DEBERÁ PRODUCIRSE A UN RITMO SUPERIOR AL QUE PUEDA SER RECICLADO, NEUTRALIZADO O ABSORBIDO POR EL MEDIO AMBIENTE.
- ❖ NINGÚN RECURSO NO RENOVABLE DEBERÁ APROVECHARSE A MAYOR VELOCIDAD DE LA NECESARIA, PARA SUSTITUIRLO POR UN RECURSO RENOVABLE UTILIZADO DE MANERA SOSTENIBLE.

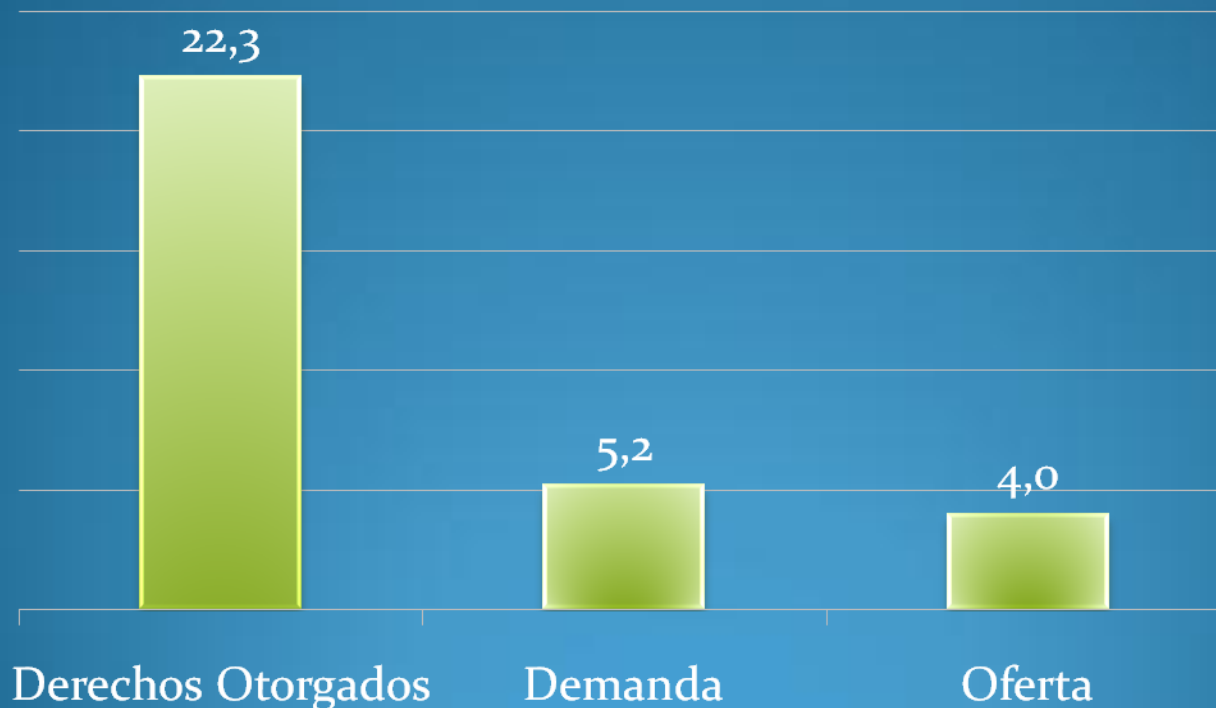
# IV.- SITUACION ACTUAL DE LA CUENCA DE COPIAPO



Sectores hidrogeológicos acuífero de Copiapó.

## LA SITUACIÓN HÍDRICA DE LA CUENCA DEL RÍO COPIAPÓ SE REFLEJA EN EL BALANCE ENTRE LA OFERTA Y LA DEMANDA DEL RECURSO HÍDRICO

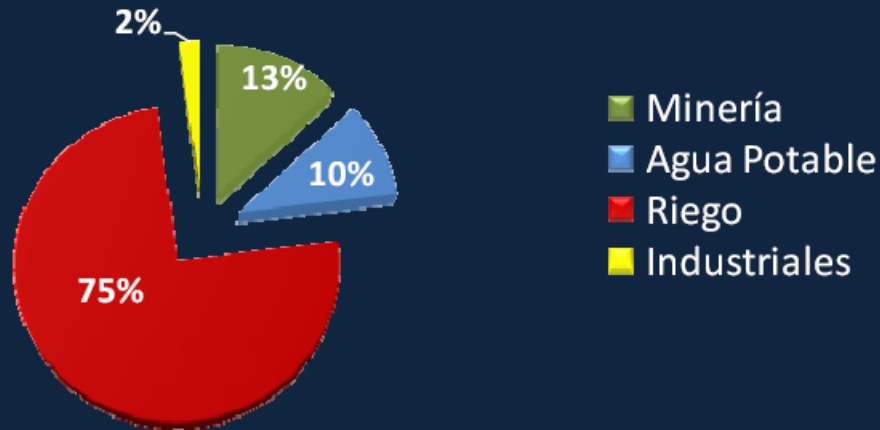
Balance (m<sup>3</sup>/s)



## CONDICIONES DE LA CUENCA DEL RÍO COPIAPÓ

DE LOS DERECHOS DE APROVECHAMIENTO OTORGADOS, ALREDEDOR DEL 75% FUERON OTORGADOS PARA FINES AGRÍCOLAS Y SÓLO EL 10% DE ELLOS FUE CONSEDIDO PARA FINES DE PRODUCCIÓN DE AGUA POTABLE

Extracción de agua de pozo según usuario  
Valle Río Copiapó



# ESCENARIO ACTUAL

33 nuevos proyectos  
mineros proyectados  
durante el período 2008  
- 2020



Expansión constante  
de la superficie  
agrícola.



Aumento sostenido de  
la población urbana  
demandante de Agua  
Potable



FUERTE PRESIÓN SOBRE  
LOS RECURSOS HÍDRICOS  
DISPONIBLES

OFERTA



DEMANDA

## V.- CONCLUSIONES

LA TAREA CENTRAL DE UN PROCESO DE GESTIÓN CON FINES DE SUSTENTABILIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS ES LA DE RESOLVER LOS CONFLICTOS QUE OCURREN ENTRE:

- EL HOMBRE Y SU ENTORNO NATURAL O ALTERADO POR EL MISMO.
- LOS MÚLTIPLES USUARIOS QUE COMPITEN POR UN MISMO RECURSO (COMPETENCIAS POR UTILIZAR LAS MISMAS AGUAS).
- LOS USUARIOS ACTUALES Y LOS DE LAS FUTURAS GENERACIONES.
- LOS USUARIOS DE UN ESPACIO SUJETOS A INTERVENCIONES DEL EXTERIOR.



## V.- CONSIDERACIONES:

- EL RETO QUE TENEMOS HOY ES CONCILIAR LA DEMANDA DE LOS DISTINTOS USOS DEL AGUA CON EL RESPETO Y LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE .
- GENERAR UNA VISIÓN PAÍS EN LA CUAL EL AGUA, COMO RECURSO ESTRATÉGICO, SEA ABORDADO DESDE LA REALIDAD REGIONAL Y QUE A TRAVÉS DEL TRABAJO DE UN COMITÉ INTERMINISTERIAL DE POLÍTICA HÍDRICA SE GENEREN ACCIONES CONCRETAS EN EL TEMA, PRINCIPALMENTE EN EL NORTE DE CHILE.
- PONER MAS ÉNFASIS EN EL FUTURO QUE EN EL PRESENTE, POR ENTENDER QUE LOS PROBLEMAS COTIDIANOS, INCLUSO ACUCIANTES, DEL AGUA, NO DEBEN SUSTRAR NUESTRA ATENCIÓN HACIA UNA PROBLEMÁTICA MÁS PROFUNDA, QUE HABRÁ QUE TRATAR DE RESOLVER CON EL OBJETIVO DE AVANZAR HACIA UN DESARROLLO ARMÓNICO Y SOSTENIBLE.

➤ PARA QUE EL PROCESO DE GESTIÓN DEL AGUA EN EL ÁMBITO DE CUENCAS SEA “INTEGRADO” DEBEN EJECUTARSE ACCIONES QUE PERMITAN OBTENER BENEFICIOS TANTO EN EL ASPECTO PRODUCTIVO COMO EN EL ASPECTO AMBIENTAL,

CONSIDERANDO EL COMPORTAMIENTO DE LA CUENCA DE CAPTACIÓN Y EL CICLO HIDROLÓGICO.

ADEMÁS ES NECESARIO QUE EL SISTEMA DE GESTIÓN PERMITA QUE LOS TODOS LOS USUARIOS PARTICIPEN EN LAS DECISIONES CON EL FIN DE TENDER A LA EQUIDAD, LEGITIMANDO DE ESTE MODO EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES Y LAS ACCIONES QUE SE EMPRENDAN

## **MEDIDAS CONCRETAS:**

- ❖ APOYAR Y FORTALECER LA ALIANZA PUBLICO – PRIVADA: EL TRABAJO DE LAS MESAS DEL AGUA.**
- ❖ LA CREACIÓN DEL COMITÉ INTERMINISTERIAL DE POLÍTICA HÍDRICA, LIDERADO POR EL MINISTRO DE OBRAS PUBLICAS.**
- ❖ IMPULSAR REFORMAS QUE TIENDAN A ADMINISTRAR MÁS EFICIENTEMENTE LOS RECURSOS HÍDRICOS DEL PAÍS. ACTUAL REFORMA CONSTITUCIONAL EN TRÁMITE.**
- ❖ IMPULSAR LA DOTACIÓN DE NUEVOS RECURSOS . ESTUDIOS PARA INCORPORAR AGUA A LAS CUENCAS SOBREEXPLOTADAS ( DESALAR AGUA).**

**EL AGUA PERMITE LA INTEGRACIÓN DE LOS SERES VIVOS, LA ARTICULACIÓN DE LA NATURALEZA Y DE LA SOCIEDAD HUMANA. ES LA SANGRE DE LA TIERRA Y DEL UNIVERSO. PERMITE PRACTICAR LA RECIPROCIDAD EN LA FAMILIA, LOS GRUPOS DE FAMILIAS Y COMUNIDADES EN GENERAL. ORDENA LA VIDA DE LOS INDIVIDUOS.**



# GRACIAS



MIRTHA MELÉNDEZ ROJAS.  
[mirtha.melendez@mop.gov.cl](mailto:mirtha.melendez@mop.gov.cl)