

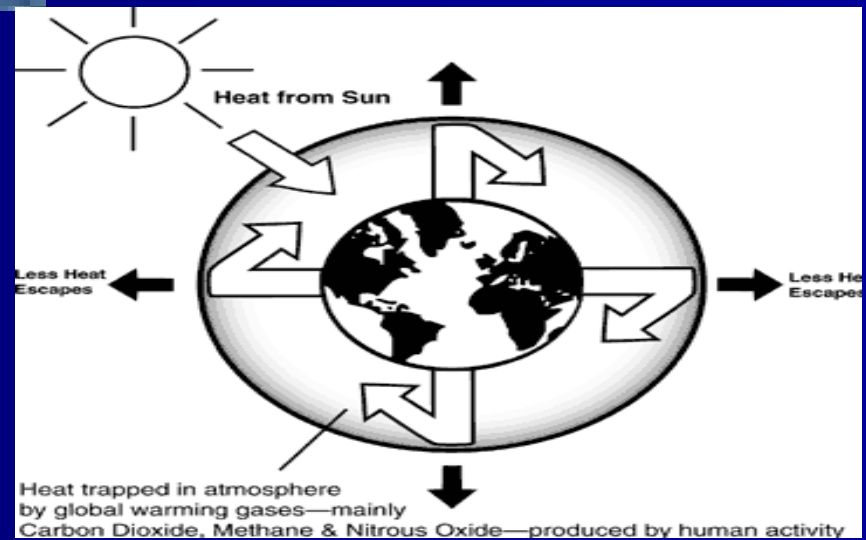


# “Cambio Climático y Medio Ambiente, Oportunidad de Inversión entre Colombia – Chile ”

## “CUIDADOS AMBIENTALES EN EL MANEJO DE RECURSOS HIDRICOS”

USOS DEL AGUA  
CARACTERIZACION DE LINEA BASE  
VERIFICACION DE IMPACTOS  
PLAN DE MANEJO  
COSTOS

# AYER Y HOY



# Secuencia de un Estudio Ambiental

- n CARACTERIZACION LINEA BASE
- n VERIFICACION DE IMPACTOS
- n MEDIDAS DE MITIGACION
- n EVALUACION DE COSTOS

# USOS DEL AGUA

## n CONSUNTIVOS

- AGUA POTABLE
  - n Captación superficial
  - n Captación subterránea
- RIEGO
  - n Embalse de regulación
  - n Bocatoma directa
- INDUSTRIA
- OTROS

## n NO CONSUNTIVOS

- GENERACION DE ENERGIA
  - n Con embalse
  - n De Pasada
- RECREACION – DEPORTES
  - n Piscinas
  - n Estanques, balnearios
- NAVEGACION
  
- n DEFENSAS
  - Aguas Iluvias
  - Crecidas

# CARACTERIZACION DE LINEA BASE

## § MEDIO FISICO

- § CLIMA Y METEOROLOGIA
- § GEOLOGIA
- § GEOMORFOLOGIA
- § SUELOS
- § HIDROLOGIA
- § CALIDAD DEL AGUA
- § RUIDO

## § MEDIO BIOTICO

- § FLORA Y VEGETACION TERRESTRE
- § FAUNA TERRESTRE
- § FLORA Y FAUNA ACUATICA
- § MEDIO SOCIOECONOMICO Y CULTURAL
  - § ASENTAMIENTOS HUMANOS
  - § RECURSOS ARQUEOLOGICOS
  - § INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO

# MANEJO DE RECURSOS HIDRICOS



# Verificación de impactos

- § Uso del suelo :

  - § Pajonal - Vegas a Urbanizado

- § Calidad del Agua

  - § Canal drenaje a Agua Estancada

- § Flora y Fauna

  - § Modificación de habitats

- § Hidrología

  - § Modificación de crecidas

# Embalse de regulación

- § MODIFICACION REGIMEN HIDROLOGICO AGUAS ABAJO
- § EROSION Y SEDIMENTACION EN EL EMBALSE
- § CREACION DE MICROCLIMA EN EL ENTORNO
- § MODIFICACIONES EN CALIDAD DEL AGUA
- § MODIFICACIONES EN FLORA Y FAUNA
- § INTERFERENCIAS HUMANAS E INFRAESTRUCTURA

# ESTUDIOS / SOLUCIONES

## § CRECIDAS:

- § INUNDACIONES ANTES Y DESPUES

- § APLICACION MODELOS PRECIPITACION ESCORRENTIA

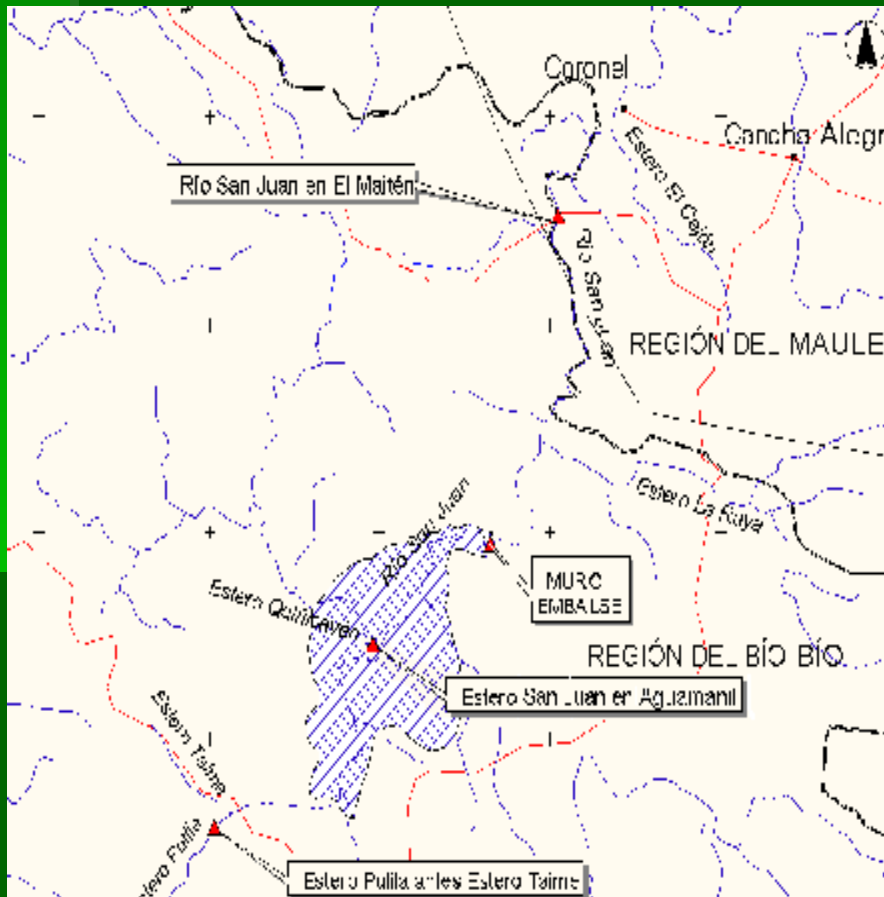
## § CALIDAD DEL AGUA

- § TOMA DE MUESTRAS

- § GRADO DE DETERIORO

- § APLICACION DE MODELOS DE CALIDAD

# CALIDAD DEL AGUA / FLORA Y FAUNA ACUÁTICA



# ESTUDIOS / SOLUCIONES

- § FLORA Y FAUNA ACUATICA AGUAS ABAJO
  - § MUESTREO
  - § MANTENCIÓN DE CAUDAL ECOLOGICO
- § FLORA INUNDADA
  - § CATASTRO
  - § COMPENSACIÓN CON PLANTACIONES
  - § RESCATE Y REUBICACION ESPECIES VULNERABLES
- § CALIDAD DEL AGUA
  - § MUESTREOS / MODELOS

# PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

---

## MEDIDAS DE COMPENSACION

PRODUCIR O  
GENERAR UN  
IMPACTO  
POSITIVO  
ALTERNATIVO O  
EQUIVALENTE

## MEDIDAS DE MITIGACION

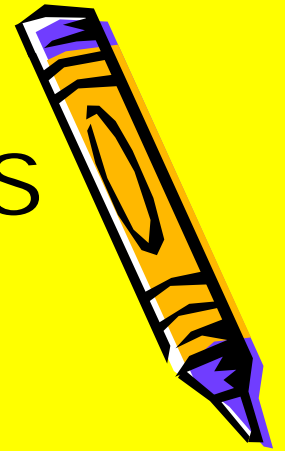
- ¡ EVITAR EL IMPACTO
- ¡ DISMINUIRLO
- ¡ ELIMINARLO

## MEDIDAS Y ACCIONES ANTE CONTINGENCIAS

- ¡ HALLAZGOS  
ARQUEOLÓGICOS
- ¡ INCENDIOS
- ¡ DERRAMES
- ¡ ACCIDENTES

# ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS AMBIENTALES

- CONSTRUCCIÓN/OPERACIÓN
  - o RECURSOS HUMANOS
  - o PLAN DE SEGUIMIENTO
  - o REUBICACION DE ESPECIES
  - o PLAN DE DIFUSION



# INGENIERIA, MEDIO AMBIENTE, PROCESOS SOCIALES Y SOLUCIONES ENERGETICAS SUSTENTABLES

- n Estudios de factibilidad de proyectos
- n Diseños de ingeniería
- n Asesorías en Construcción de Obras
- n Proyectos Alternativos de Construcción
- n Elaboración de Propuestas Técnicas
- n Estudios Ambientales
- n Procesos de Participación Ciudadana
- n Programa de Responsabilidad Social Empresarial (RSE)
- n Modelos Matemáticos
- n Estudios de Crisis
- n Energía Limpia



**Ingeniería y  
Gestión Ltda.**

**SE CONSTITUYE EN UNA EXCELENTE EMPRESA  
COLABORADORA PARA:**

**INGENIERIA ESPECIALIZADA  
EXTERNALIZACION DE SERVICIOS  
DESARROLLO DE PROYECTOS**

**DIRECCIÓN: AV. ONCE DE SEPTIEMBRE 1881, OFICINA 1102,  
PROVIDENCIA, SANTIAGO-CHILE**

**TELEFONOS 56-2-232 2008 y 56-2-334 7761**

**CORREO ELECTRONICO : [inges@grupoelce.cl](mailto:inges@grupoelce.cl)**