

MINERA  
**ARATIRÍ**  
RELÁMPAGO



José Batlle y Ordóñez,  
Nico Pérez,  
28 de octubre de 2010

**ZAMIN FERROUS GROUP**



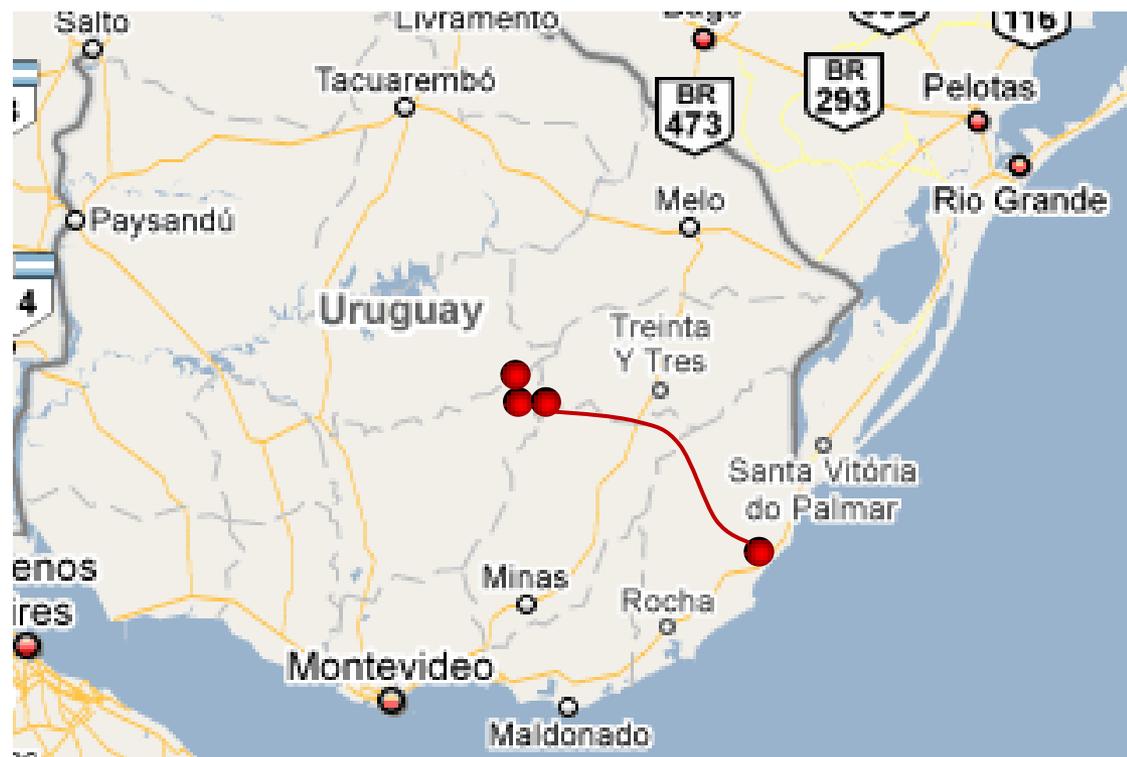
# MINERA ARATIRÍ

# PROYECTO

- 2007 → inicio de proyecto

- Localización:

- Cerro Largo
- Durazno
- Florida
- Rocha
- Treinta y Tres



# PROYECTO MINERO PROCESO



**MINERA ARATIRÍ**

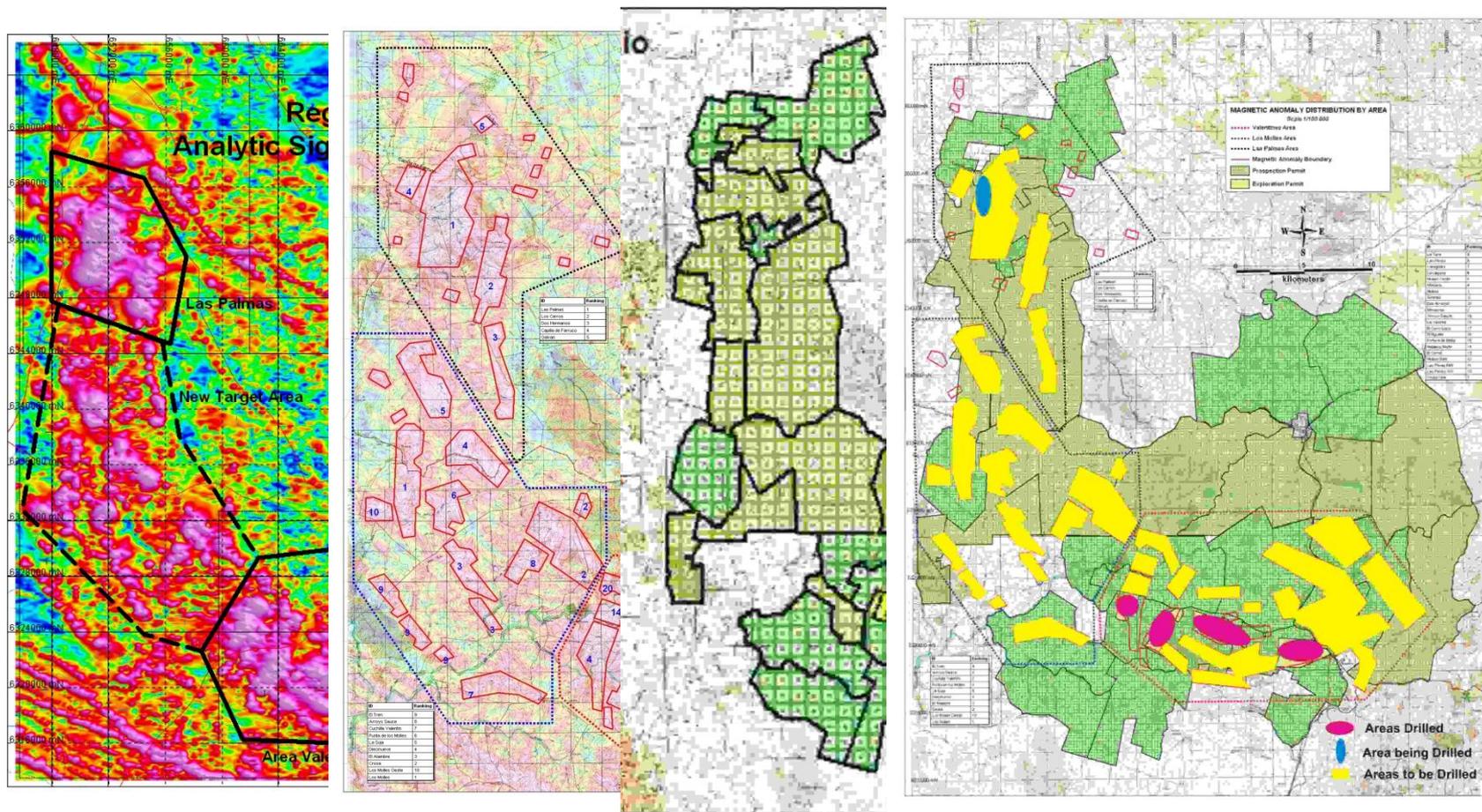
# **STATUS PROYECTO**

**EMPLEO ACTUAL: 150+180+... (200 locales)**

**INVERSIÓN ACTUAL: 32 MUSD (2010: 52 MUSD)**

**PERFORACIONES: 70.000 m (Plan 2010: +100.000 m)**

# PROYECTO MINERO PROSPECCIÓN Y EXPLORACIÓN



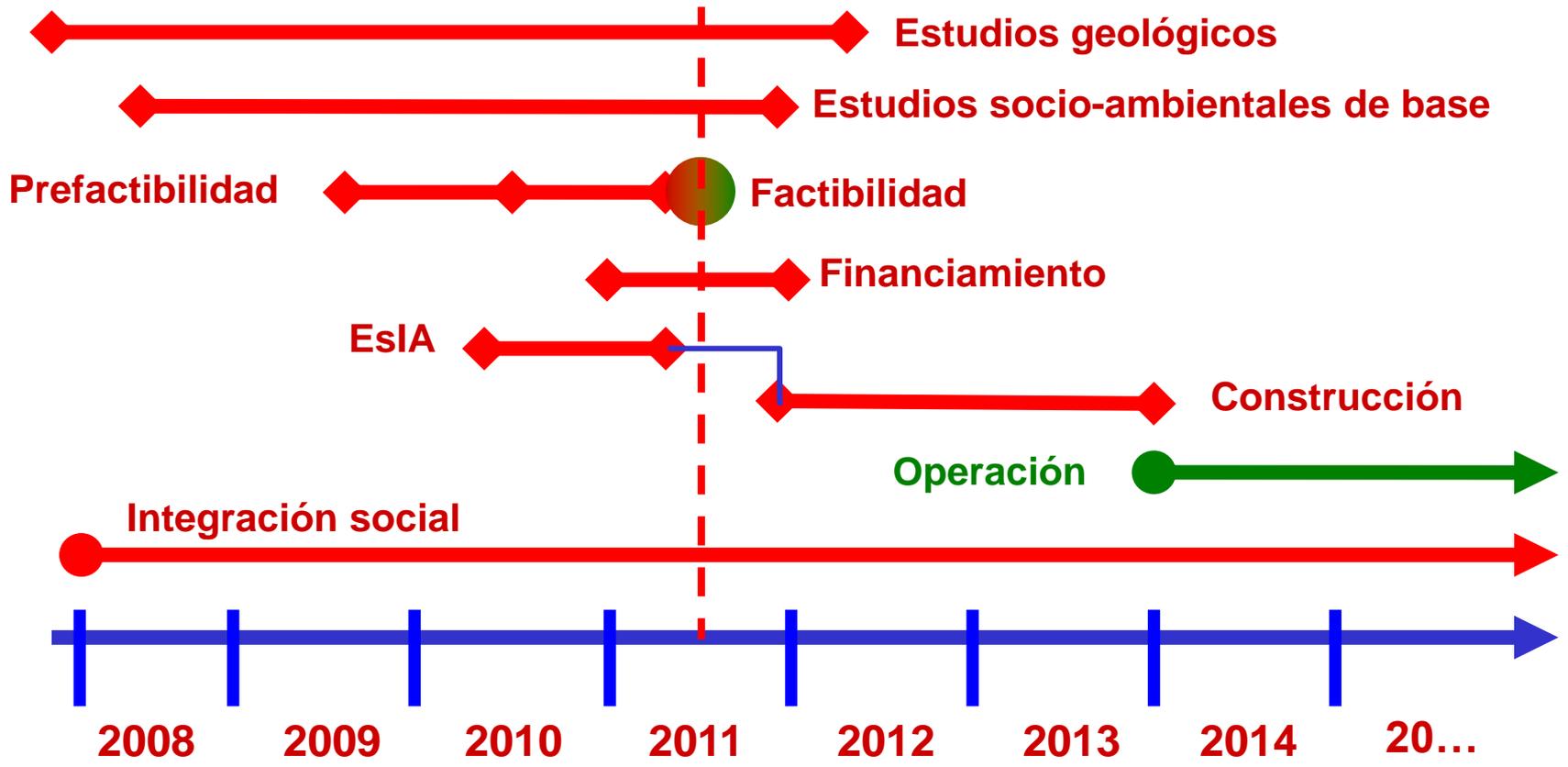
# PROYECTO MINERO EXPLORACIÓN



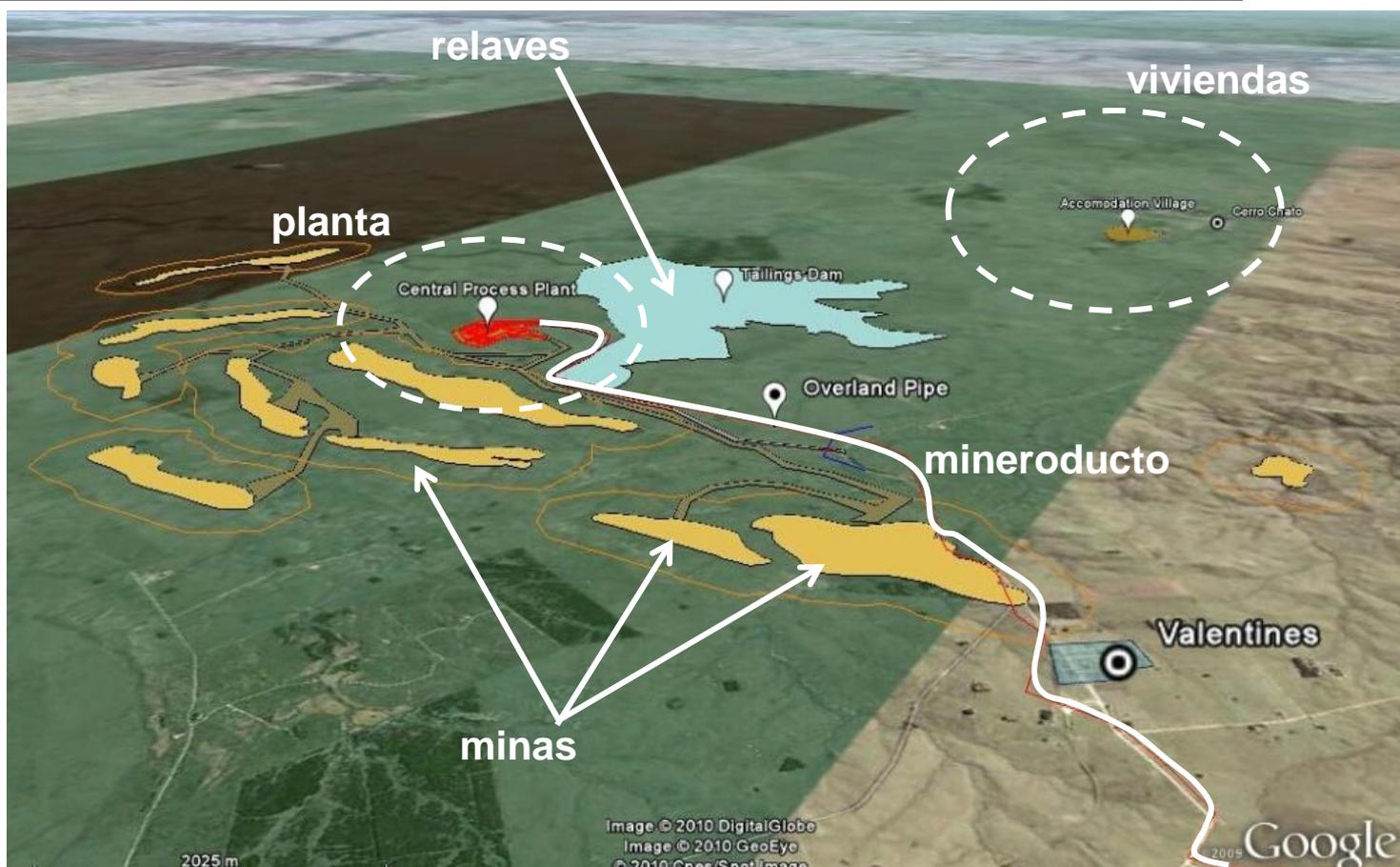
# PROYECTO MINERO REMEDIACIÓN



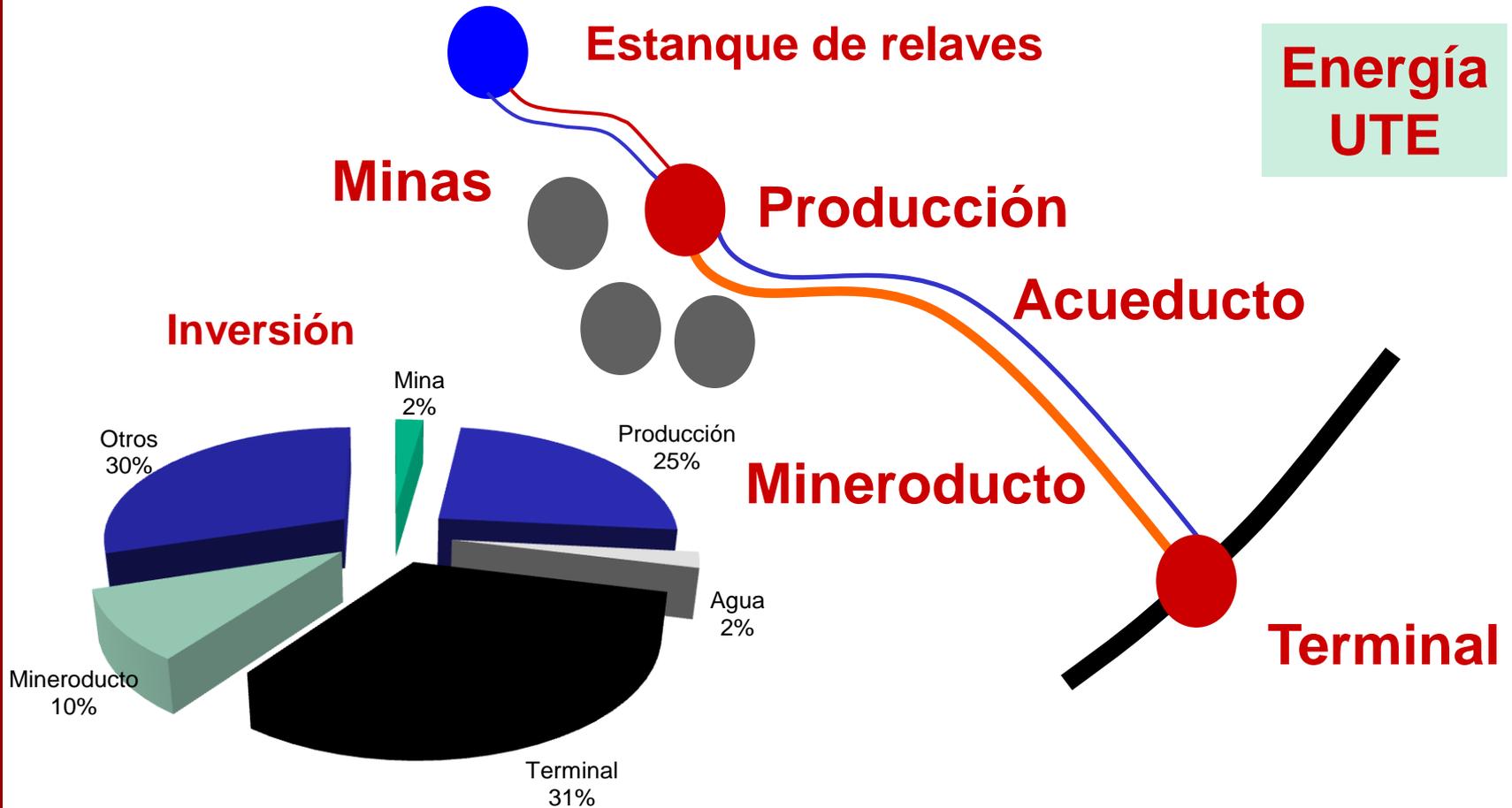
# PROYECTO MINERO LÍNEA DE TIEMPO



# COMPONENTES DEL PROYECTO CROQUIS GENÉRICO (PFS)



# PROYECTO MINERO COMPONENTES



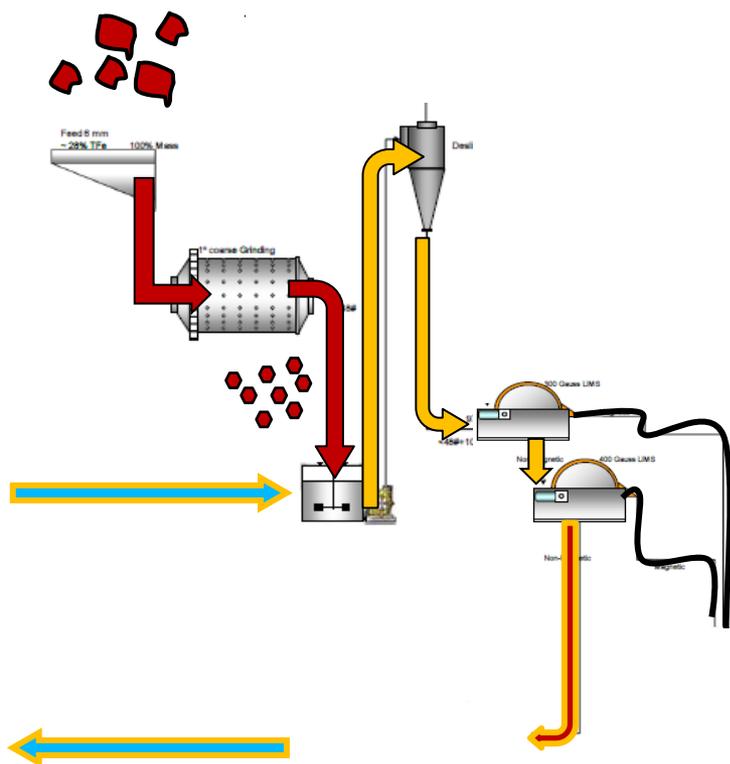
# COMPONENTE MINA



- 6 a 10 cuerpos mineralizados
- canteras a cielo abierto



# COMPONENTE PLANTA



- magnetita
- separación física (no química)
- alta recuperación (70% hierro)
- recirculación de agua

# COMPONENTE PRODUCCIÓN

**Mina: 55 Mton/a**

**Producción: 18 Mton/a conc. Fe**

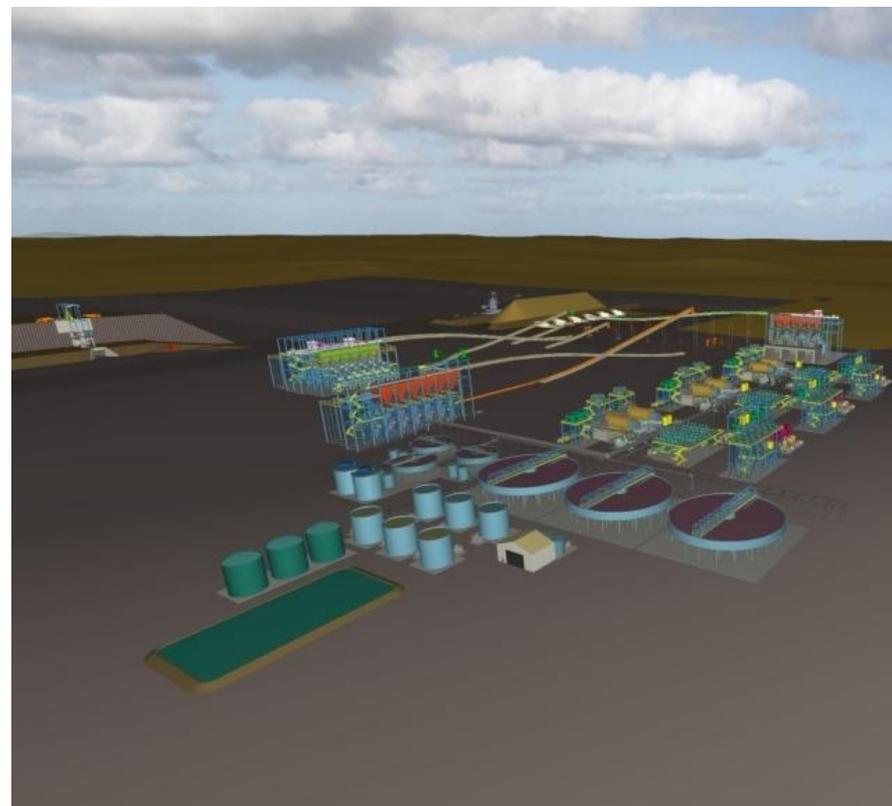
**Proceso:**

**Molido**

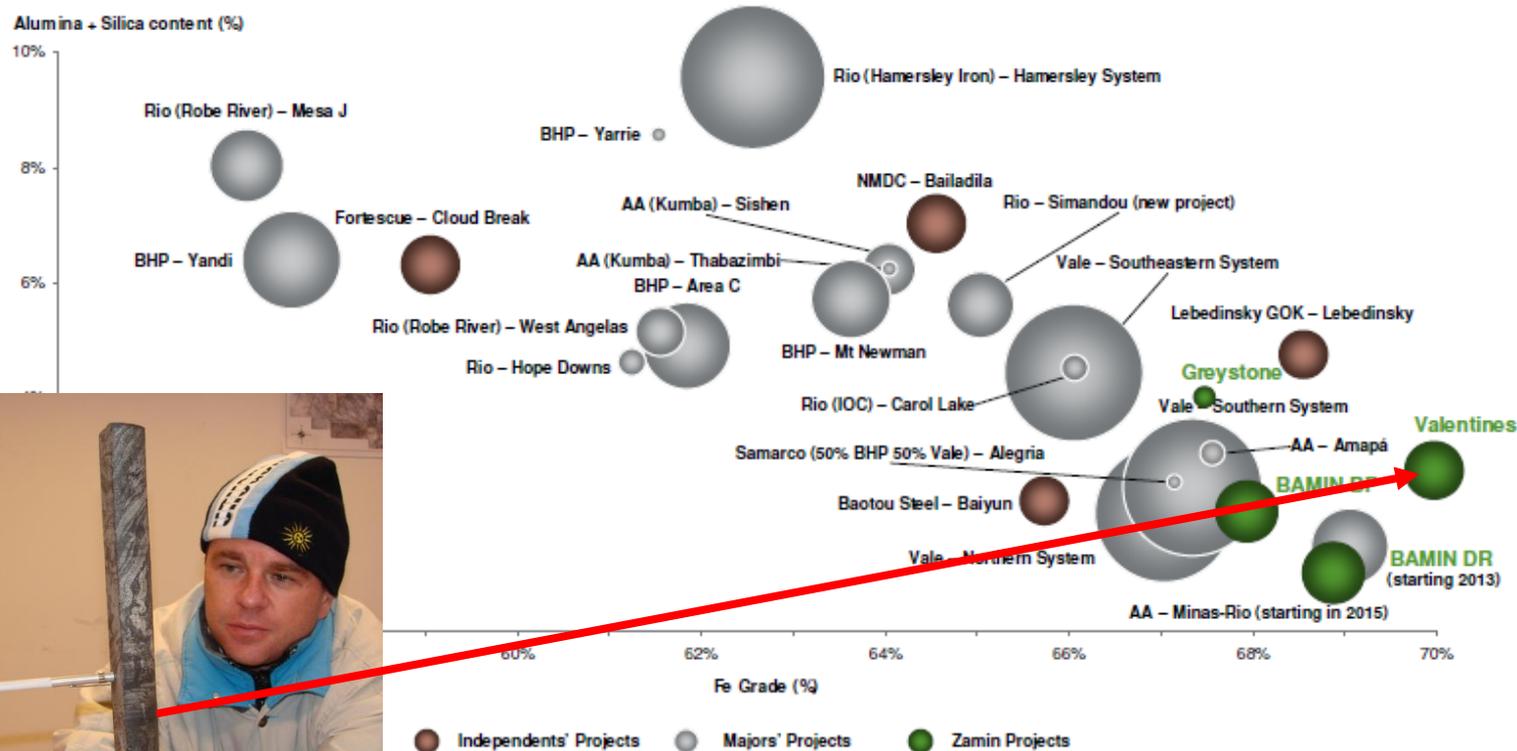
**Separación magnética**

**Recirculación de agua**

**Estanque de relaves**



# CALIDAD DEL MATERIAL MINERALIZADO



# COMPONENTE MINERODUCTO



# COMPONENTE MINERODUCTO



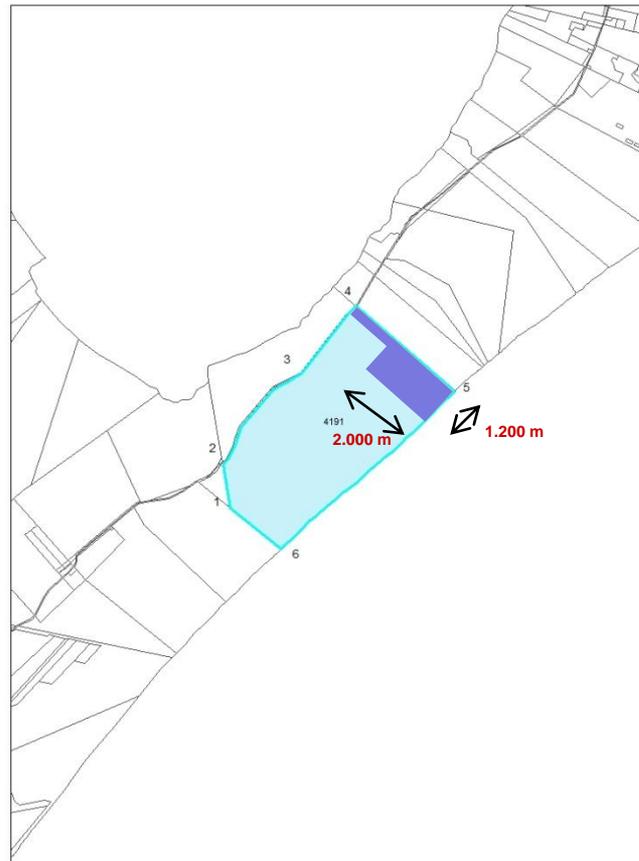
# COMPONENTE MINERODUCTO REMEDIACIÓN



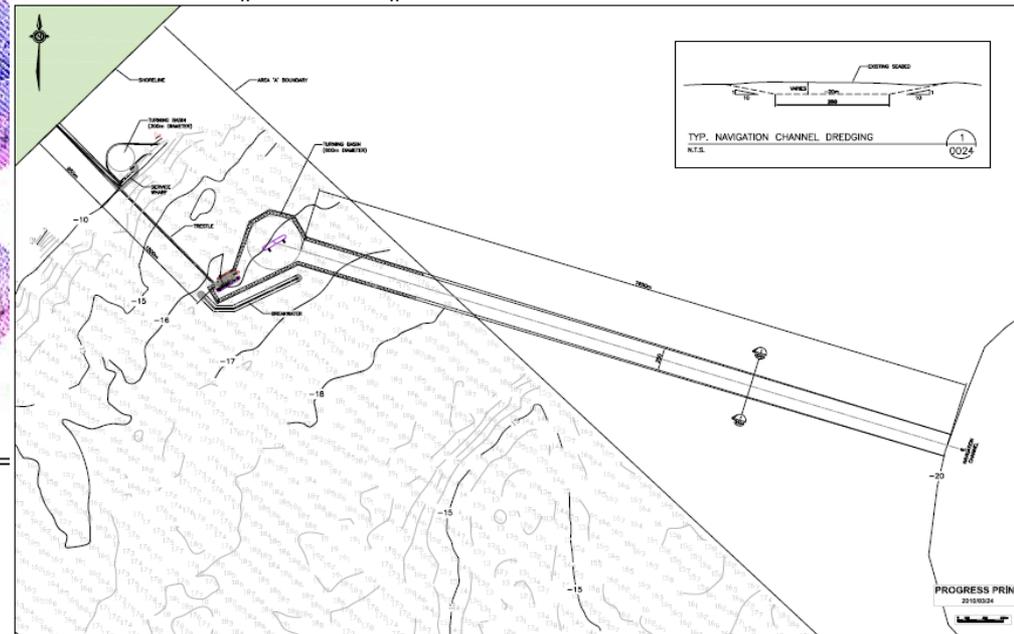
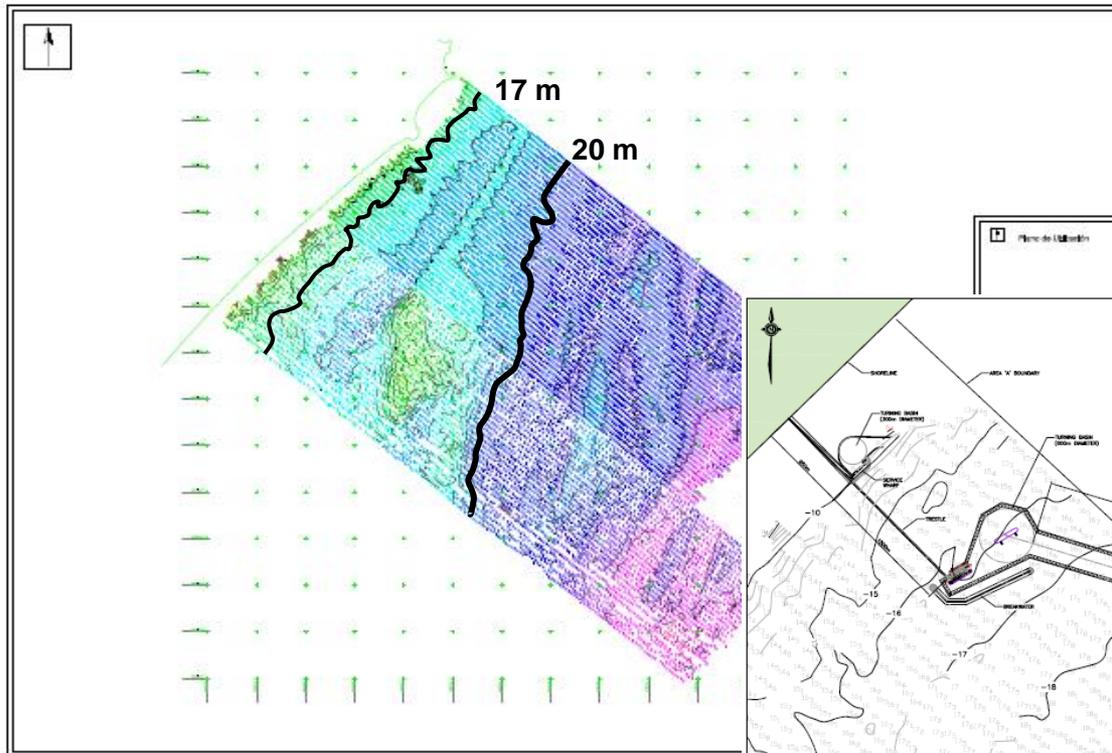
# COMPONENTE TERMINAL PORTUARIA LOCALIZACIÓN



# COMPONENTE TERMINAL PORTUARIA LOCALIZACIÓN



# COMPONENTE TERMINAL PORTUARIA ESTUDIOS BATIMÉTRICOS

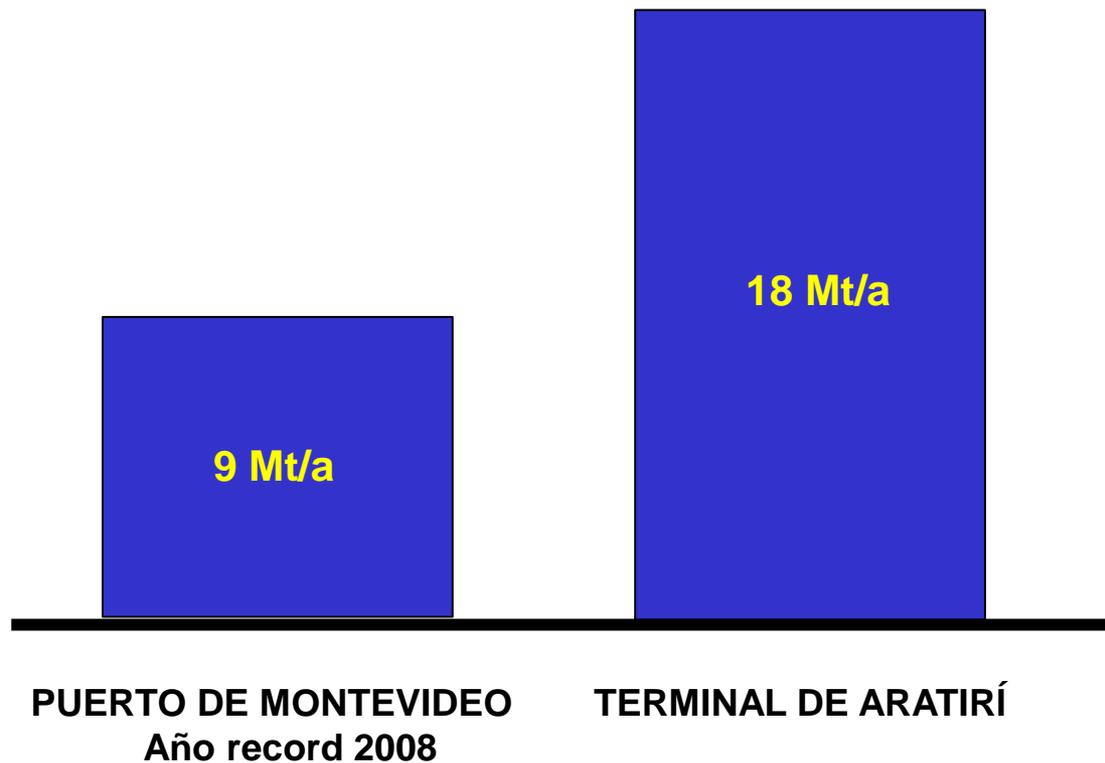


# COMPONENTE TERMINAL PORTUARIA INSTALACIONES EN TIERRA



# COMPONENTE TERMINAL PORTUARIA ACTIVIDAD

Millones de toneladas / año

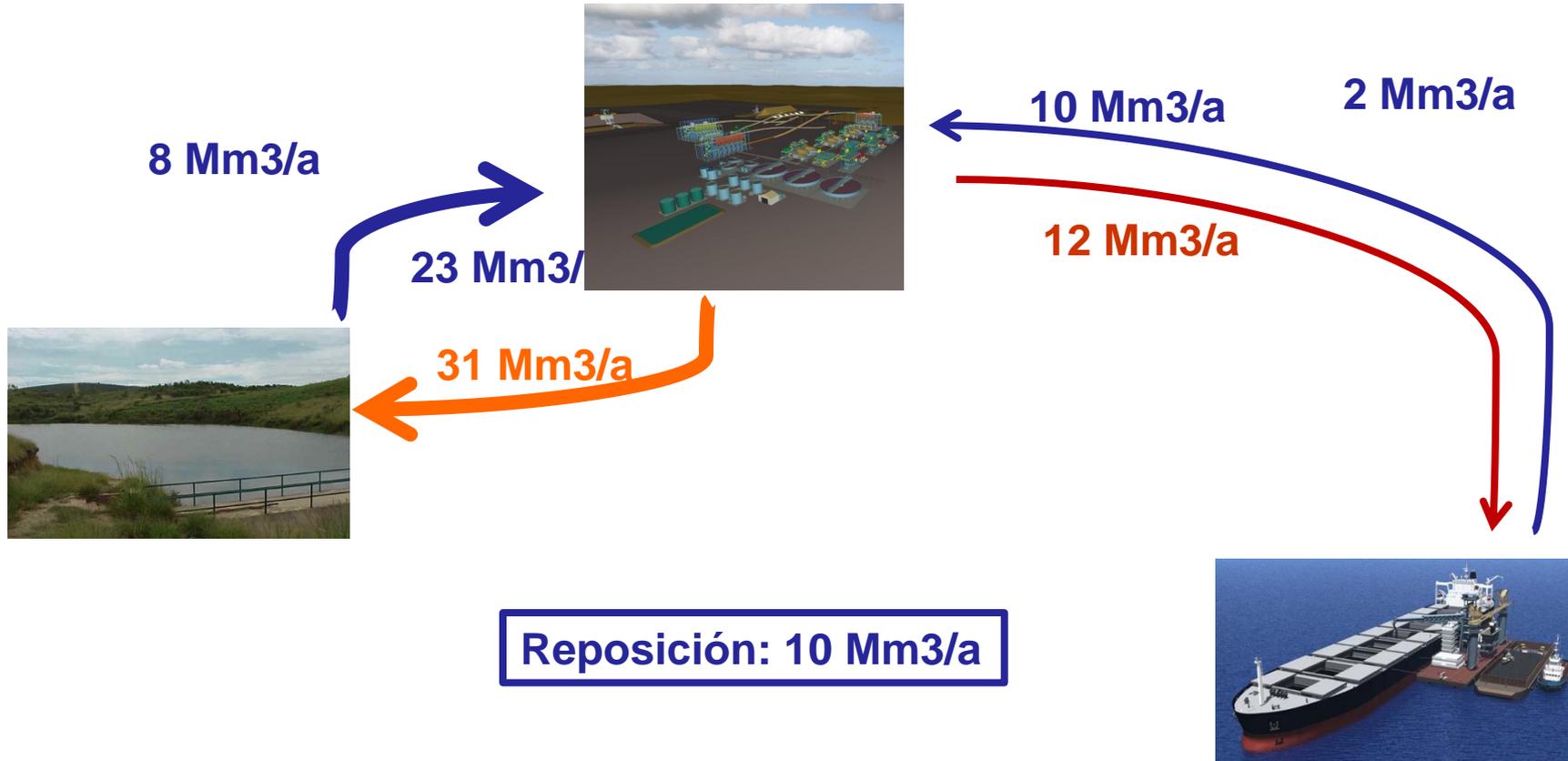


# TEMA ENERGÍA

Requerimientos: 200 MW  
Suministro de UTE



# TEMA AGUA



TEMA

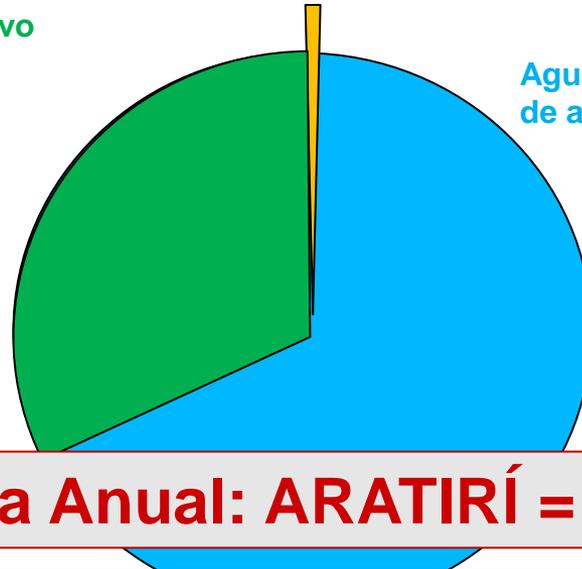
# BALANCE HÍDRICO

## Comparación de Arroz y Minería Base anual

Agua que prevé utilizar Aratirí

Agua utilizada para el cultivo  
de arroz en Treinta y Tres

Agua utilizada para el cultivo  
de arroz en todo el país

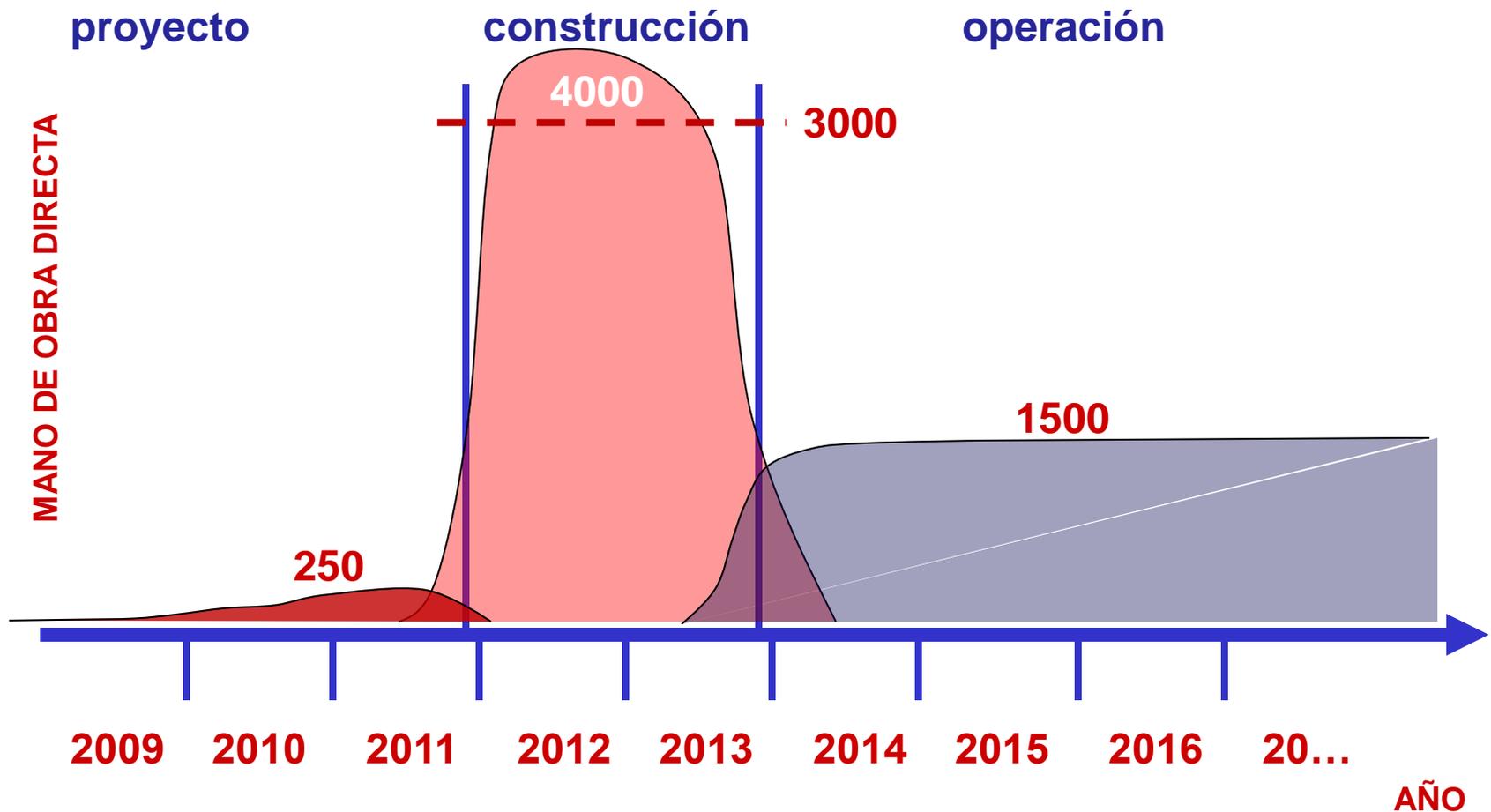


**Consumo de Agua Anual: ARATIRÍ = 900 ha de arroz**

**Treinta y Tres (2009/2010): 48.300 ha de arroz**

# TEMA

# MANO DE OBRA



TEMA

# MANO DE OBRA

técnicos en telecomunicaciones      laboratoristas  
geólogos      ingenieros industriales      pintores  
profesores de inglés      torneros      contadores  
técnicos en minería      soldadores  
dibujantes      ingenieros electricistas      montadores  
mecánicos      electricistas      técnicos en administración  
maquinistas      carpinteros      constructores      herreros  
informáticos      técnicos en gastronomía      enfermeros  
ingenieros de minas      cañistas      vidrieros      conductores  
nurses      ingenieros de mecánicos      albañiles      telefonistas  
técnicos en hotelería      ingenieros ambientales      biólogos  
agrimensores      ingenieros electrónicos      secretarias  
sanitarios      ingenieros de sistemas      químicos  
técnicos en automatización      instrumentistas

# GESTIÓN RESPONSABILIDAD AMBIENTAL

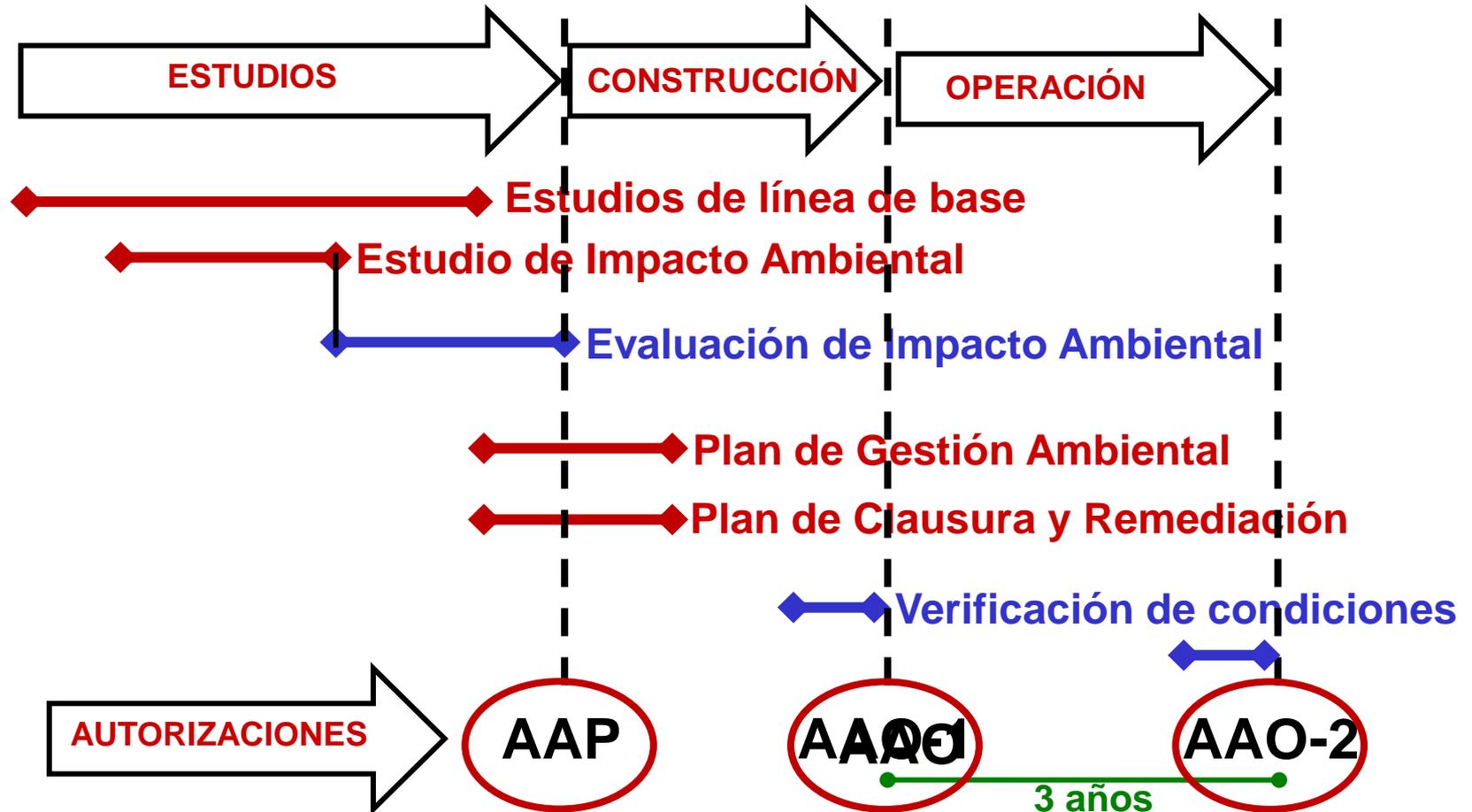


- **Prospección y exploración:**
  - Estudios de línea de base
  - Gestión de impactos ambientales (DINAMA)
- **Diseño, construcción y operación:**
  - Según criterios ambientales internacionales (IFC, IPPC)
  - Acorde a exigencias ambientales nacionales (DINAMA)
- **Clausura y abandono:**
  - Remediación según Plan de Clausura (DINAMA, IFC)
  - Actividades post-minería

TEMA

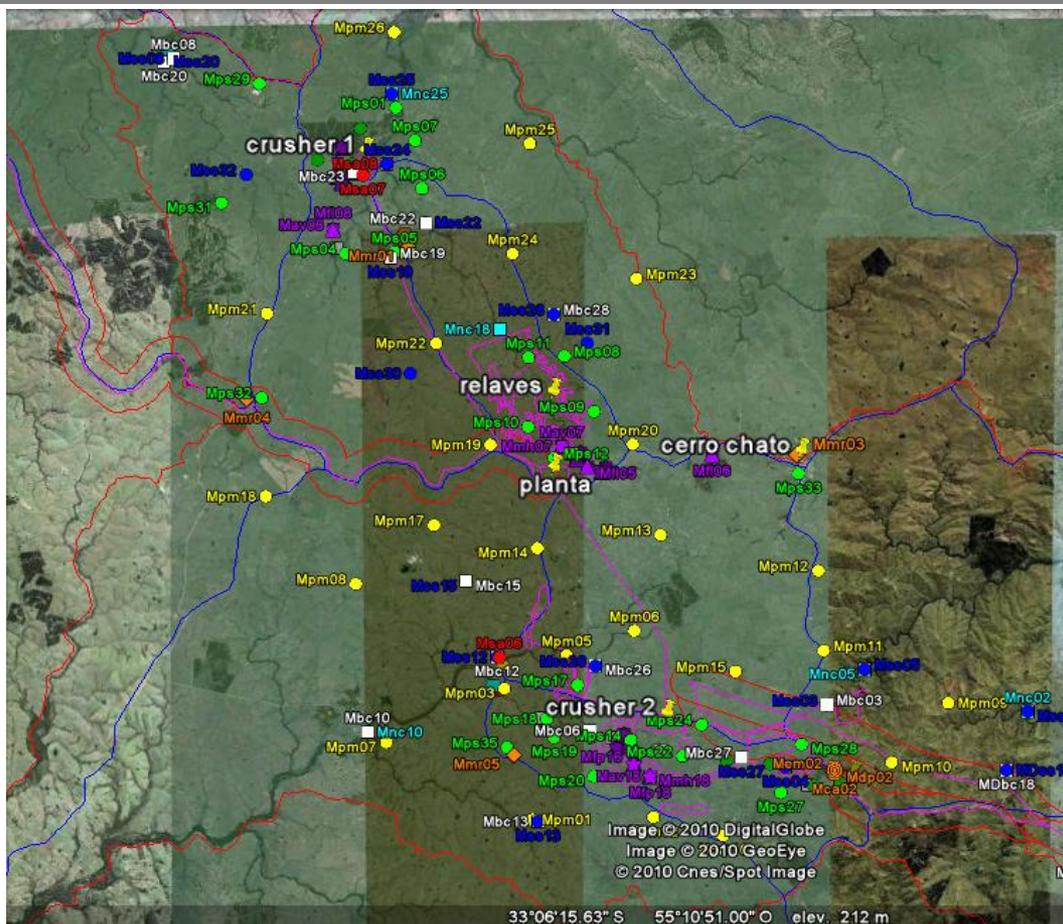
# GARANTÍAS AMBIENTALES

## PROCESO DE AUTORIZACIONES AMBIENTALES



# ÁREA DE MINA

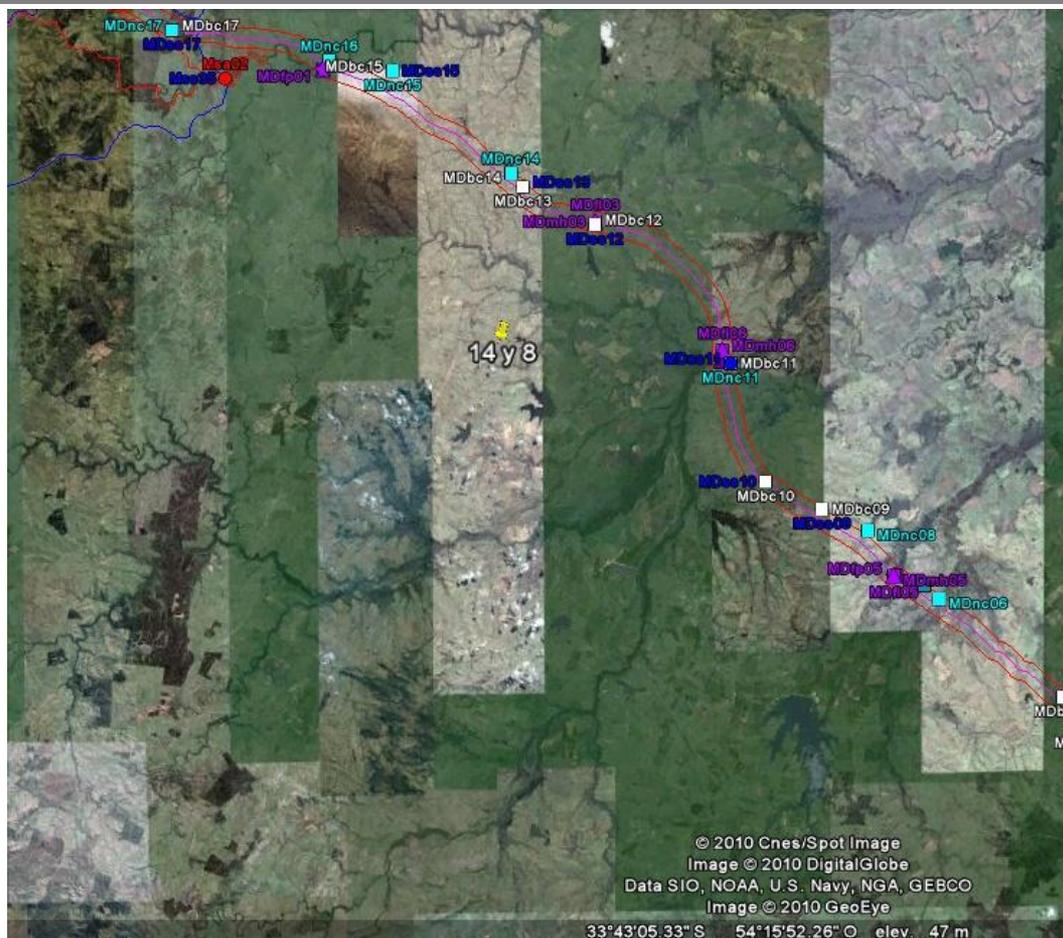
## ESTUDIOS AMBIENTALES DE LÍNEA DE BASE



-  Aratiri - Estudio Linea Base
-  Estacion Meteorologica (em)
  -  Calidad de Aire (ca)
  -  Monitoreo de Ruido (mr)
  -  Deposicion de Polvo (dp)
  -  Piezometro - Monitoreo de Agua (pm)
  -  Piezometro - Muestreo de Agua (ps)
  -  Seccion De Aforo (sa)
  -  Agua Superficial y Sedimento (ss)
  -  Agua Marina (am)
  -  Sedimento Marino (sm)
  -  Avifauna (av)
  -  Mastro - Herpetofauna (mh)
  -  Fauna - Pitfall (fp)
  -  Flora (fl)
  -  Bentos y Plancton Continental (bc)
  -  Plancton Marino (pl)
  -  Zoobentos Submareal (zs)
  -  Zoobentos Intramareal (zi)
  -  Necton Continental (nc)
  -  Necton Marino (nm)

# COMPONENTE MINERODUCTO

## ESTUDIOS AMBIENTALES DE LÍNEA DE BASE

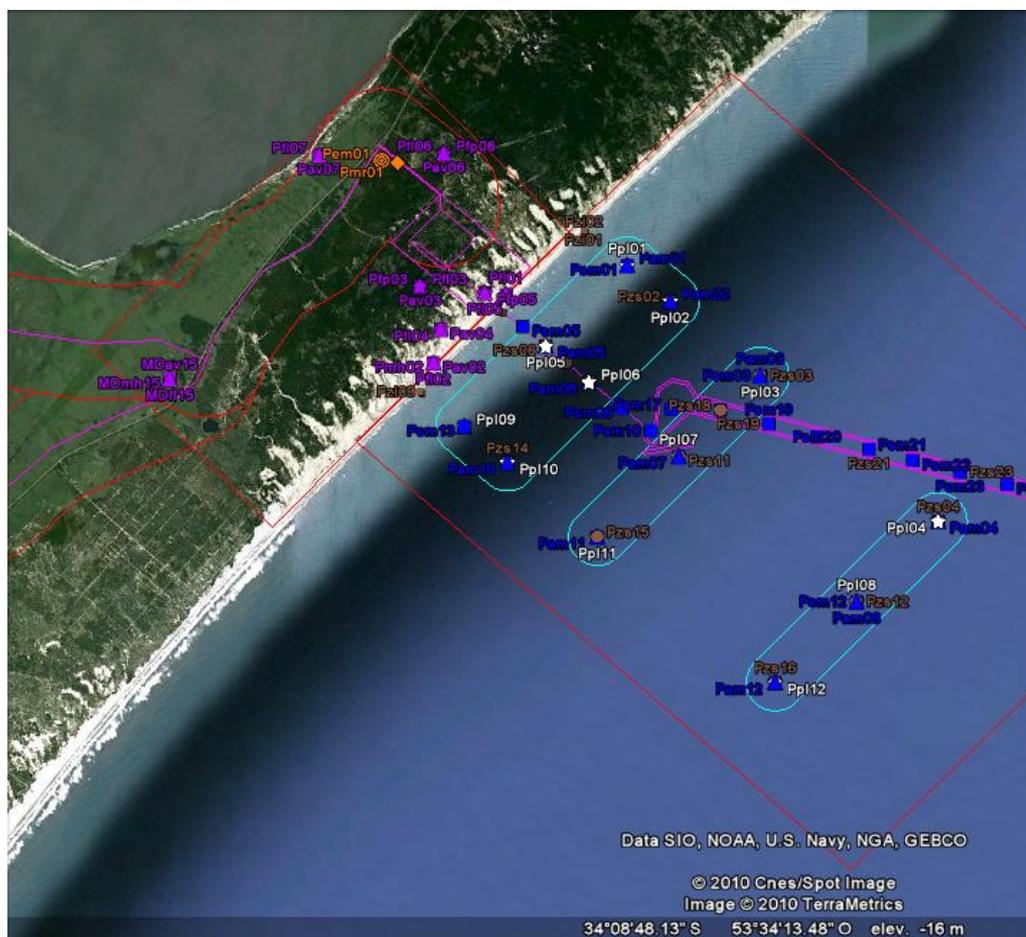


-  Aratiri - Estudio Linea Base
-  Estacion Meteorologica (em)
  -  Calidad de Aire (ca)
  -  Monitoreo de Ruido (mr)
  -  Deposicion de Polvo (dp)
  -  Piezometro - Monitoreo de Agua (pm)
  -  Piezometro - Muestreo de Agua (ps)
  -  Seccion De Aforo (sa)
  -  Agua Superficial y Sedimento (ss)
  -  Agua Marina (am)
  -  Sedimento Marino (sm)
  -  Avifauna (av)
  -  Mastro - Herpetofauna (mh)
  -  Fauna - Pitfall (fp)
  -  Flora (fl)
  -  Bentos y Plancton Continental (bc)
  -  Plancton Marino (pl)
  -  Zoobentos Submareal (zs)
  -  Zoobentos Intramareal (zi)
  -  Necton Continental (nc)
  -  Necton Marino (nm)

# COMPONENTE

# TERMINAL PORTUARIA

## ESTUDIOS AMBIENTALES DE LÍNEA DE BASE



- Aratiri - Estudio Linea Base
- Estacion Meteorologica (em)
- Calidad de Aire (ca)
- Monitoreo de Ruido (mr)
- Deposicion de Polvo (dp)
- Piezometro - Monitoreo de Agua (pm)
- Piezometro - Muestreo de Agua (ps)
- Seccion De Aforo (sa)
- Agua Superficial y Sedimento (ss)
- Agua Marina (am)
- Sedimento Marino (sm)
- Avifauna (av)
- Mastro - Herpetofauna (mh)
- Fauna - Pitfall (fp)
- Flora (fl)
- Bentos y Plancton Continental (bc)
- Plancton Marino (pl)
- Zoobentos Submareal (zs)
- Zoobentos Intramareal (zi)
- Necton Continental (nc)
- Necton Marino (nm)

Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO

© 2010 Cnes/Spot Image  
Image © 2010 TerraMetrics

34°08'48,13" S 53°34'13,48" O elev. -16 m

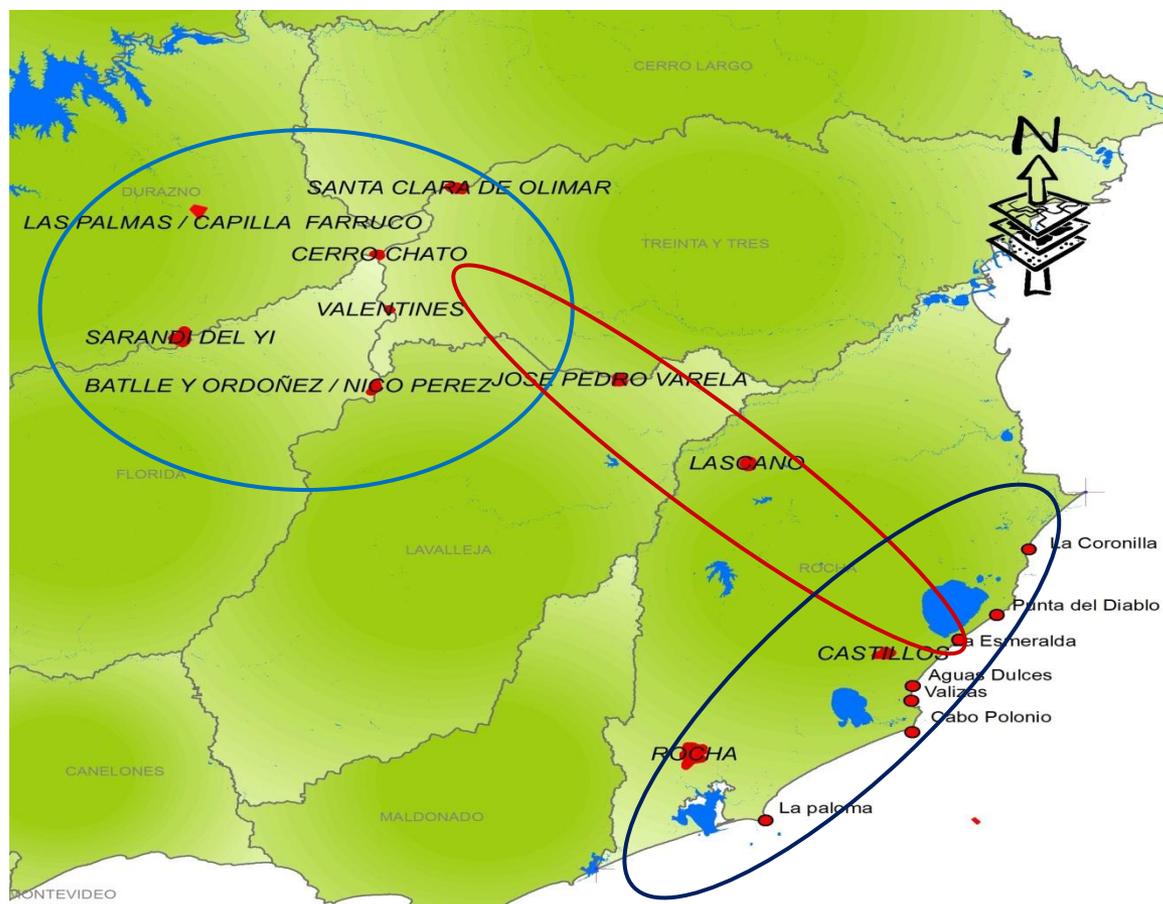
# GESTIÓN COMUNIDAD



- **Inducción a empleados y subcontratados**
- **Reuniones Informativas Regulares desde setiembre de 2009**
  - **Valentines y Cerro Chato**
- **Área de Influencia Adicional**
  - **Santa Clara, José Batlle y Ordóñez, Nico Pérez, Sarandí del Yí, Rocha, Castillos, Chuy, Lascano**

# Estudios Sociales

## Áreas de Influencia directa



# Estudios Sociales

## Minera Aratirí

### Línea de Base Social

- Ausenco Vector (Perú)
- Cifra (Uruguay)

### Plan de gestión Comunidad

- Social Capital Group (Perú)
- Burson-Marsteller (Uruguay)

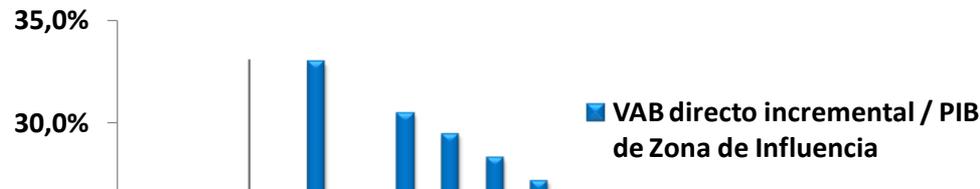
### Línea de Base Salud

- UdelaR- Facultad de Medicina

# RESULTADOS

## BENEFICIOS A NIVEL LOCAL

### VAB directo incremental en relación a la zona de influencia



A lo largo de su vida útil el proyecto generará un VAB directo equivalente al **16,7% del VAB generado por la zona de influencia:**

**Cerro Largo, Durazno, Florida, Lavalleja, Treinta y Tres**



# RESULTADOS

## BENEFICIOS A NIVEL NACIONAL

### VAB TOTAL del proyecto según sector en % PIB (2011-2033)

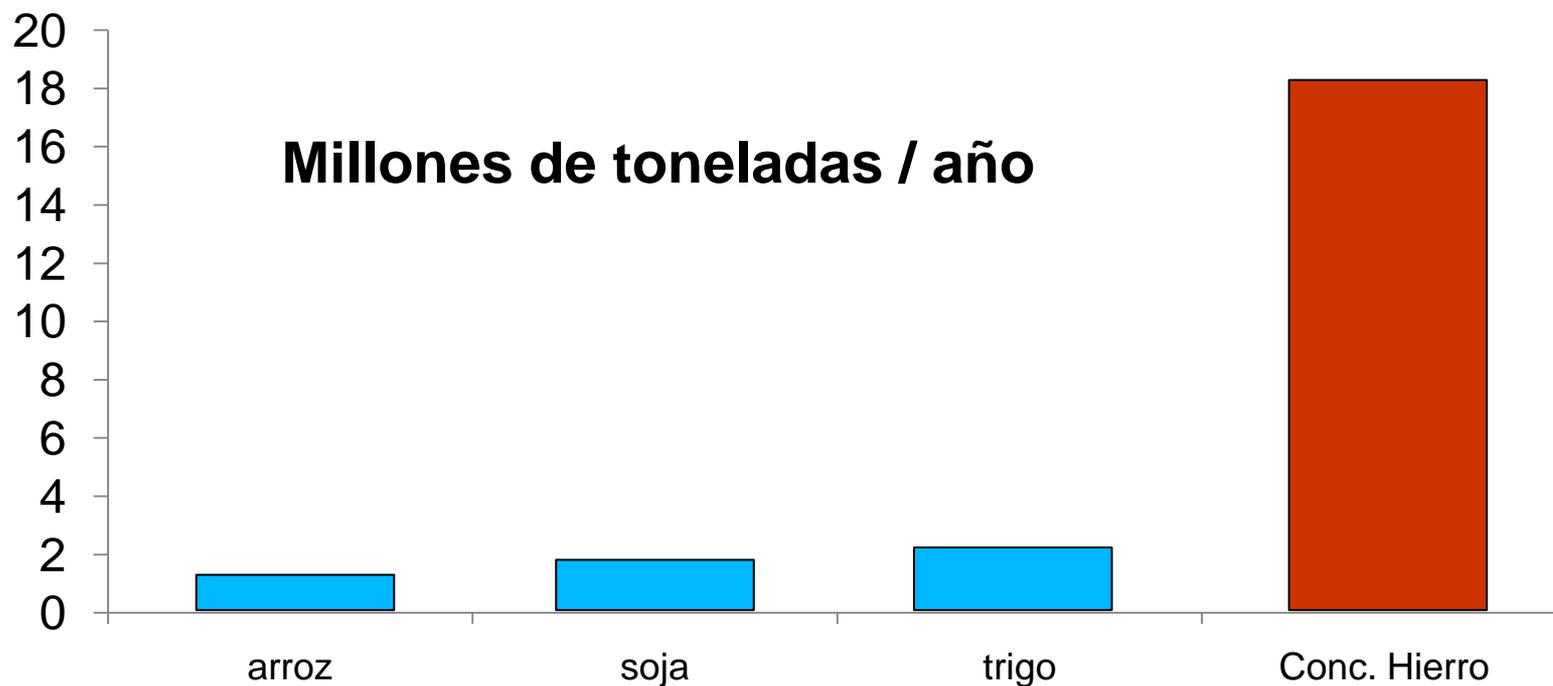


- Incremento del Valor Agregado Bruto en **1,5% del PIB**
- Puestos Directos: **1.500** durante la producción
- Puestos indirectos: **15.000** durante la producción

# RESULTADOS

# MINERA ARATIRÍ EN NÚMEROS

## Producción nacional

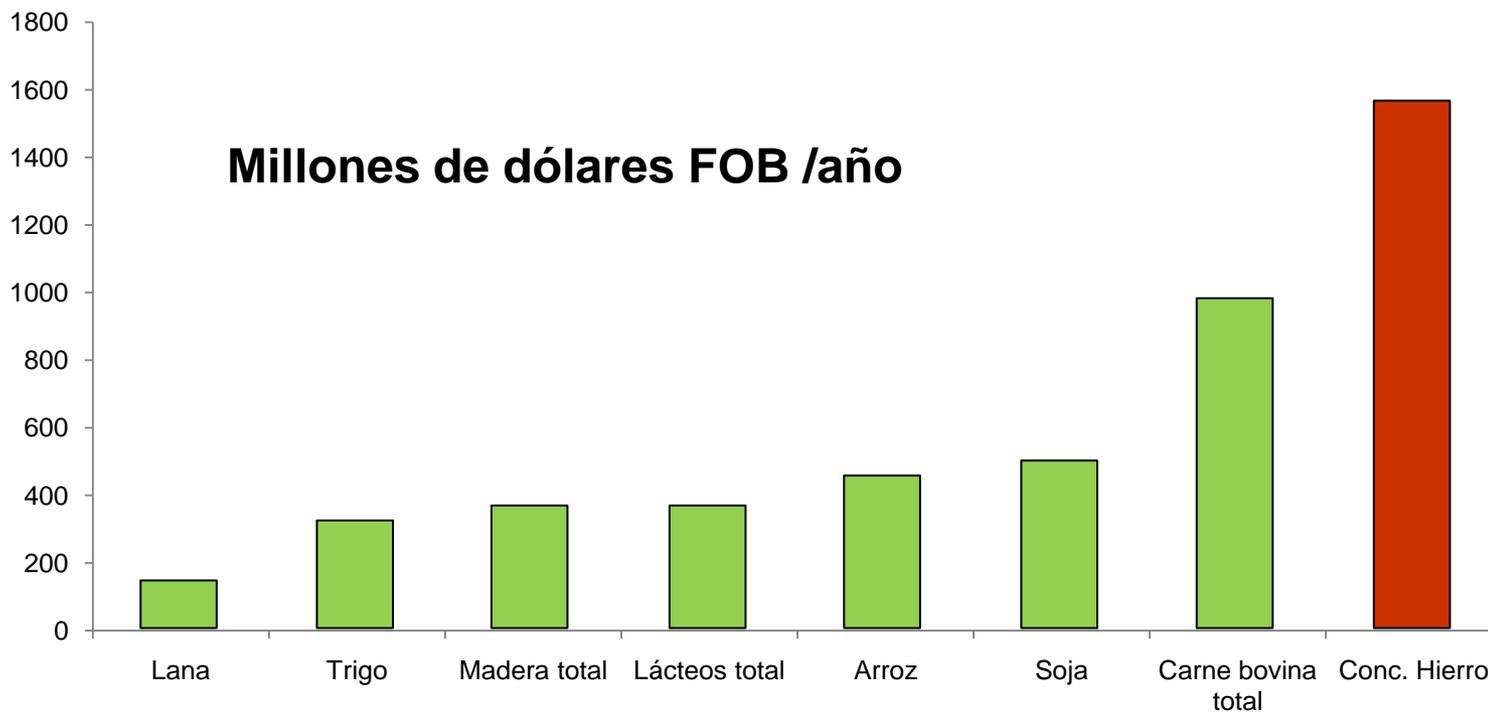


Fuente: DIEA / MGAP – 2009

# RESULTADOS

# MINERA ARATIRÍ EN NÚMEROS

## Ingreso de divisas



Fuente: Uruguay XXI - 2009

# **MINERA ARATIRÍ**

## **ZAMIN FERROUS**



**José Batlle y Ordóñez,  
Nico Pérez,  
28 de octubre de 2010**