



**SOUTHERN COPPER**  
SOUTHERN PERU

# Proyecto Minero Tía María

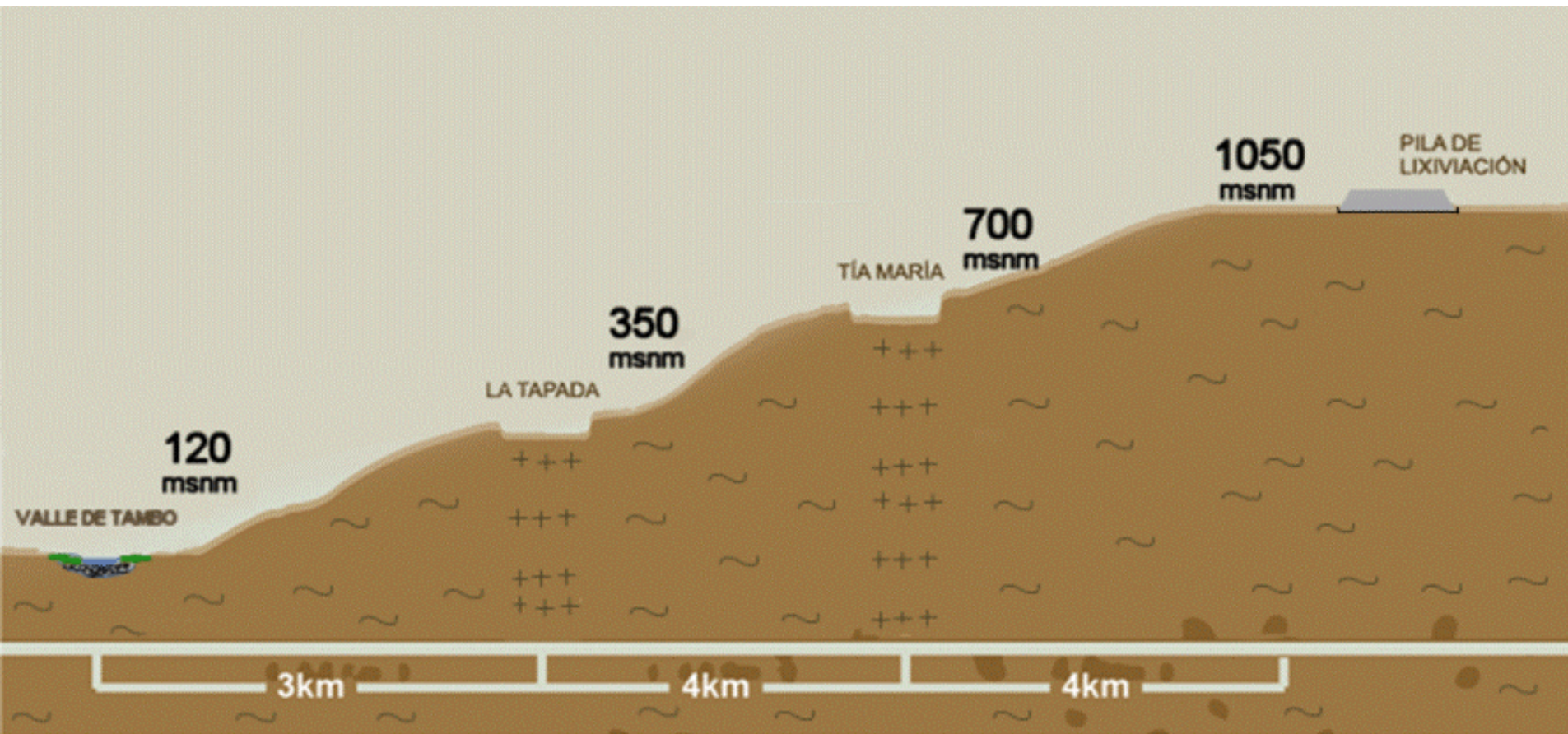
**Darío Oviedo Calderón**

Director de Servicios Ambientales





Perfil vertical (*metros sobre el nivel del mar-msnm*):



- **Yacimiento “La Tapada”**



- Zona desértica
- Poca precipitación
- Mínima vegetación

- **Yacimiento “Tía María”**



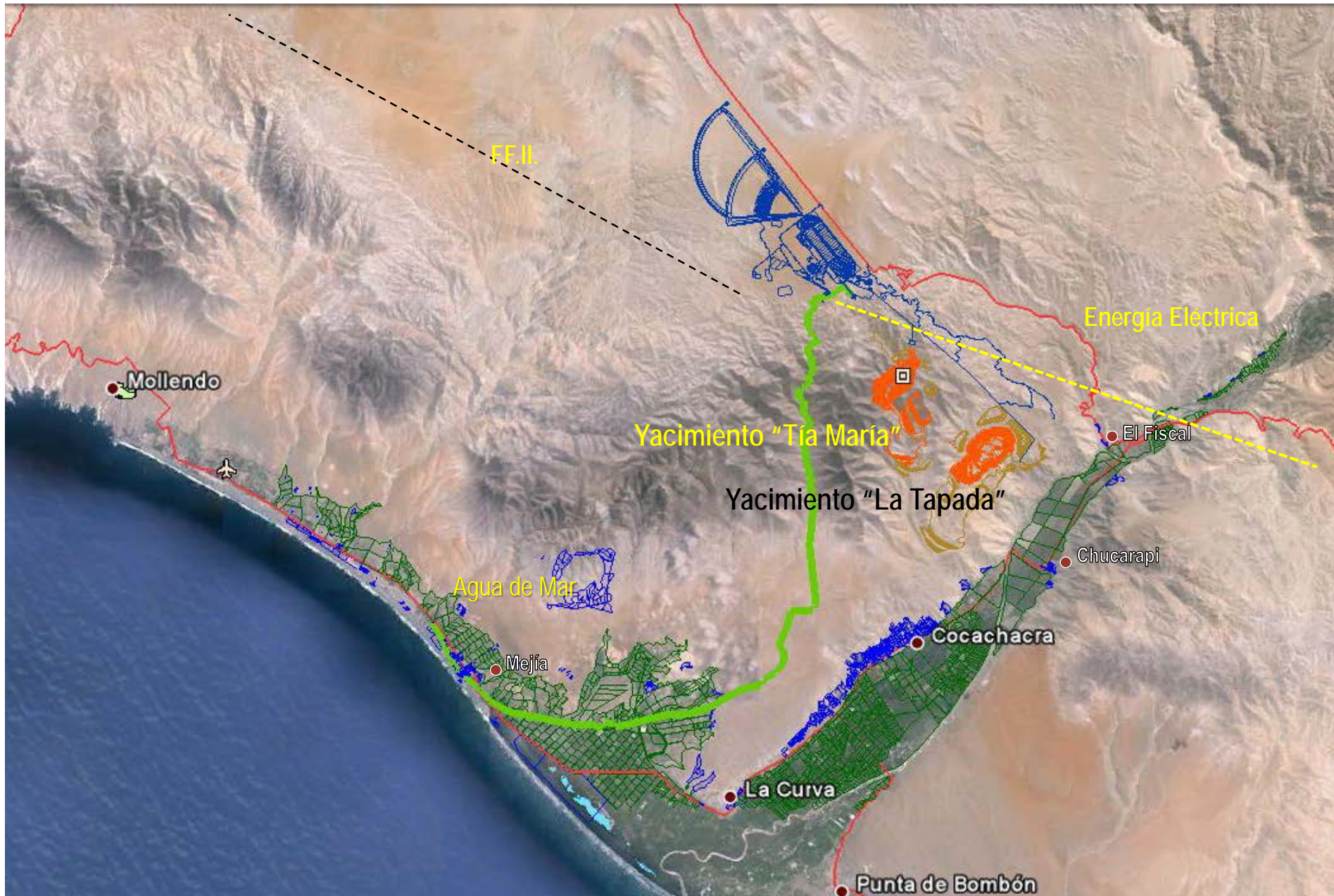


## Pampa Cachendo: Lixiviación



- Zona desértica
- Poca precipitación
- Mínima vegetación

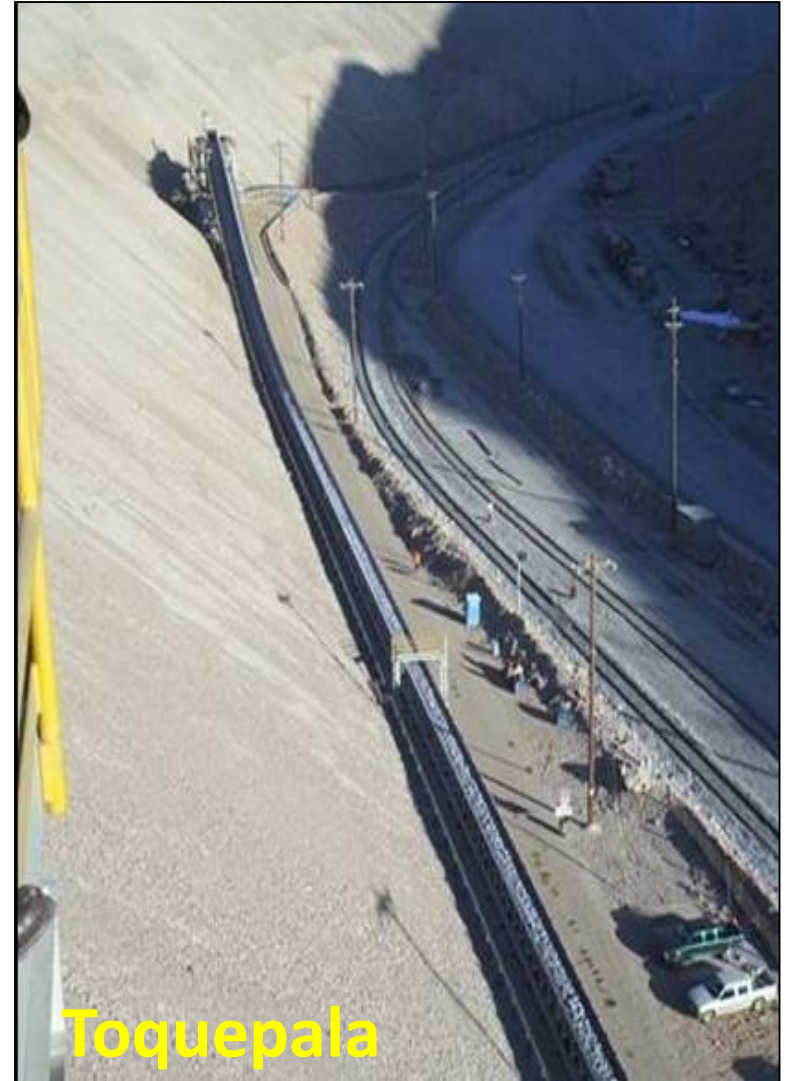






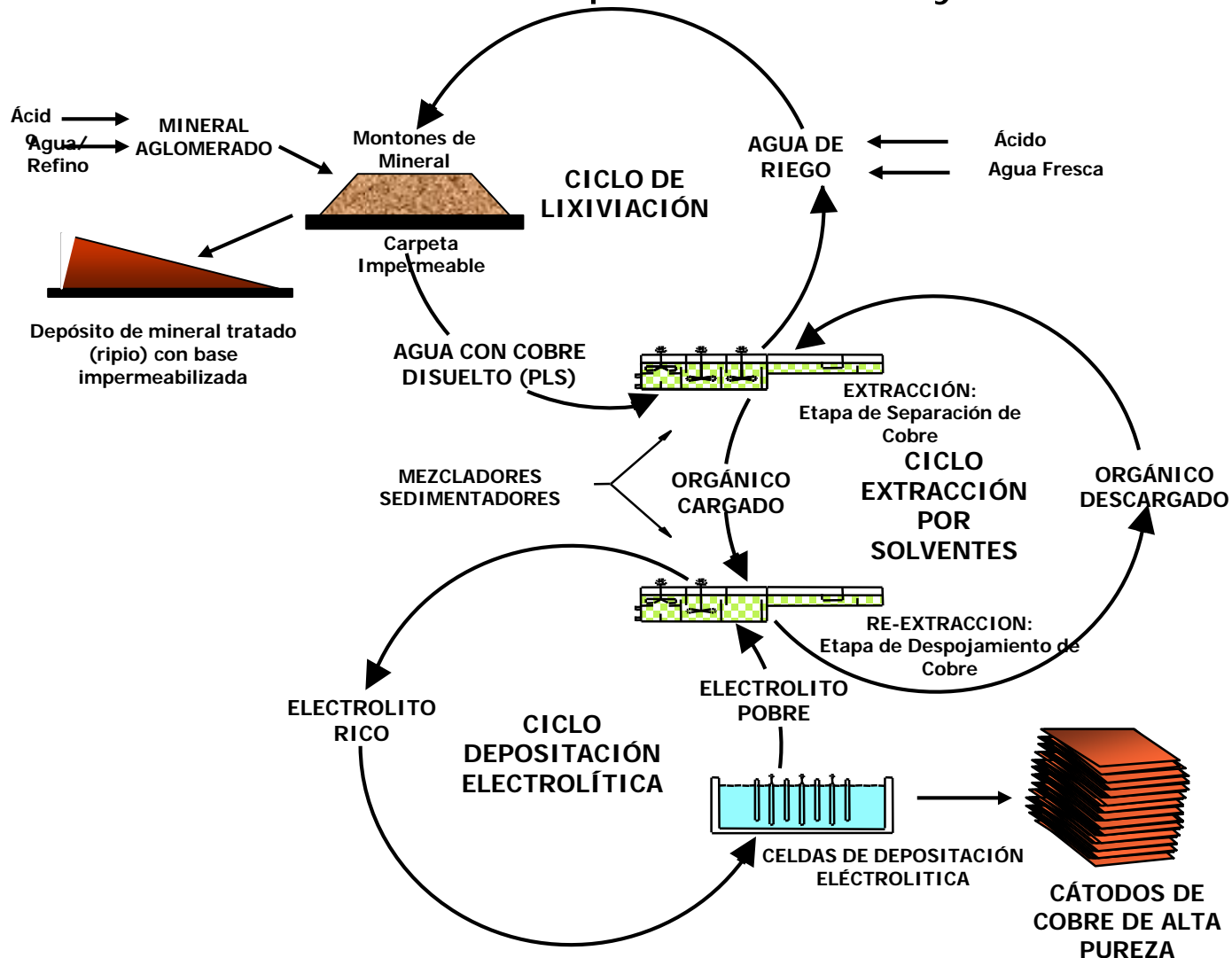
- **Mineral explotable:** Óxidos de Cobre.
- **Proceso Productivo:** Lixiviación con ácido sulfúrico diluido.
- **Fuente de agua:** Agua de mar desalinizada (235 l/s).
- **Producción:** 120,000 t/a de cátodos de cobre.
- **Inversión estimada:** US\$ 1,400 millones.
- **Operación minera:** 18 años.

## Transporte por Fajas desde Mina - Planta



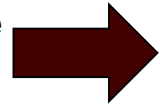


## LESDE: Lixiviación Extracción por Solventes y Electro Deposición

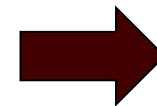


## LESDE: Lixiviación, Extracción por Solventes y Deposición Electrolytica

Mineral oxidado de  
cobre



Recuperación de Cobre  
Procesos LESDE



Cobre metálico





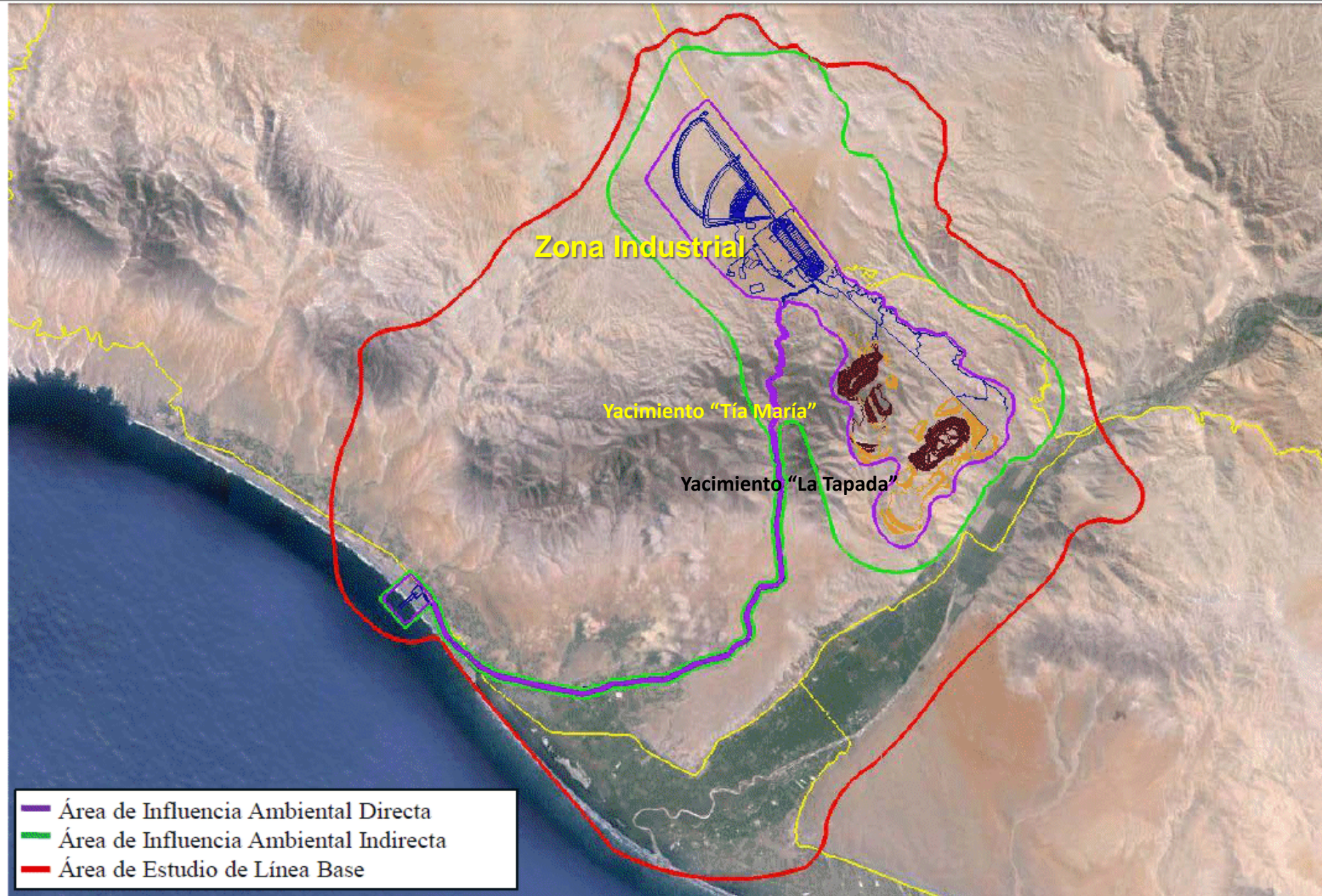
## Depósito de Ripios

### Características:

- Suelo impermeabilizado.
- Zona con poca lluvia.
- Zona desértica
- Tecnología probada.







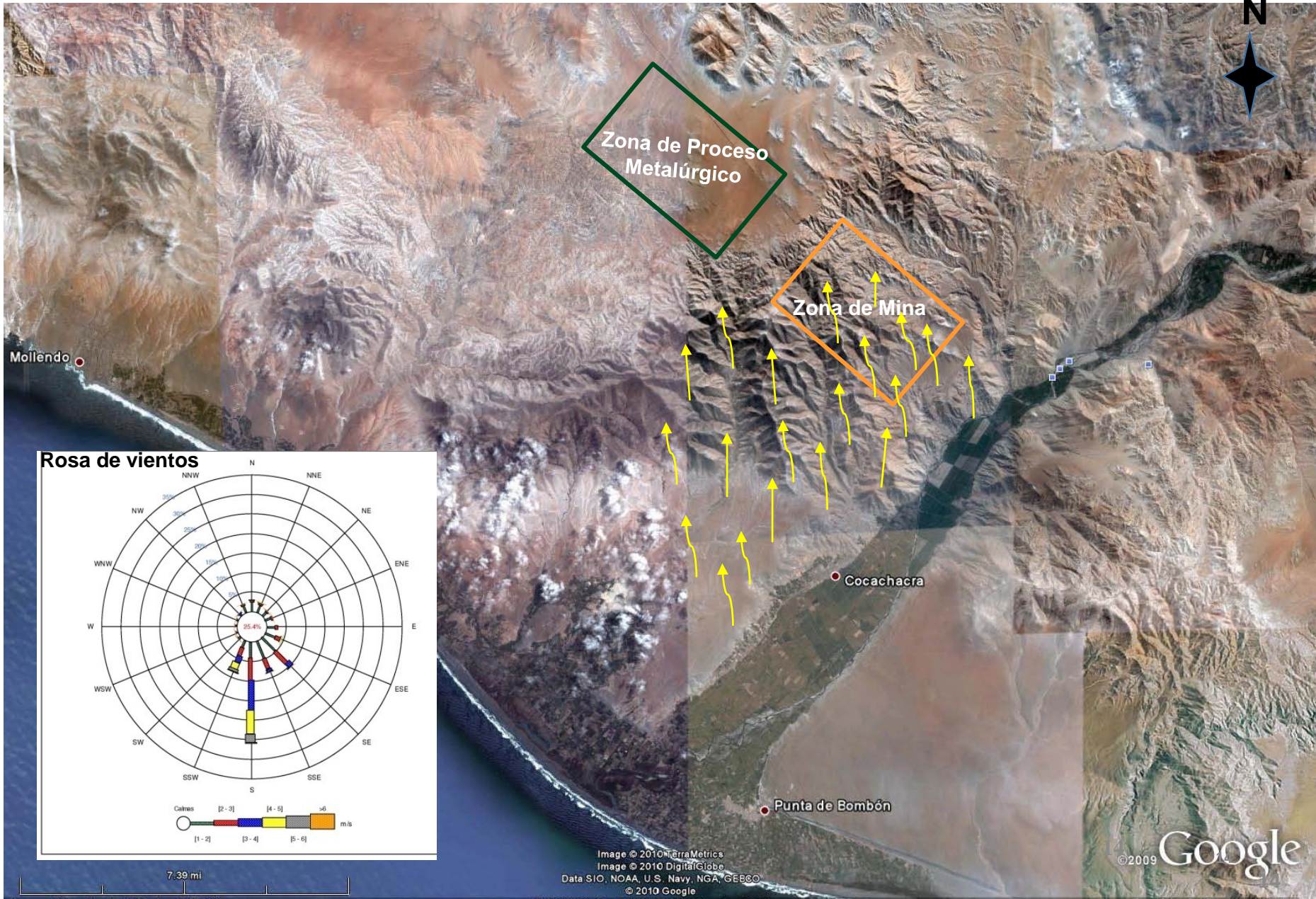


## Prevención y mitigación:

- Las voladuras se realizarán cada dos días, a mediodía, cuando la dirección del viento sea favorable.
- Carga controlada, minimizar impactos
- Duran menos de 5 segundos.
- Imperceptibles en el valle.
- Se monitoreará y verificará el cumplimiento de los límites máximos permisibles



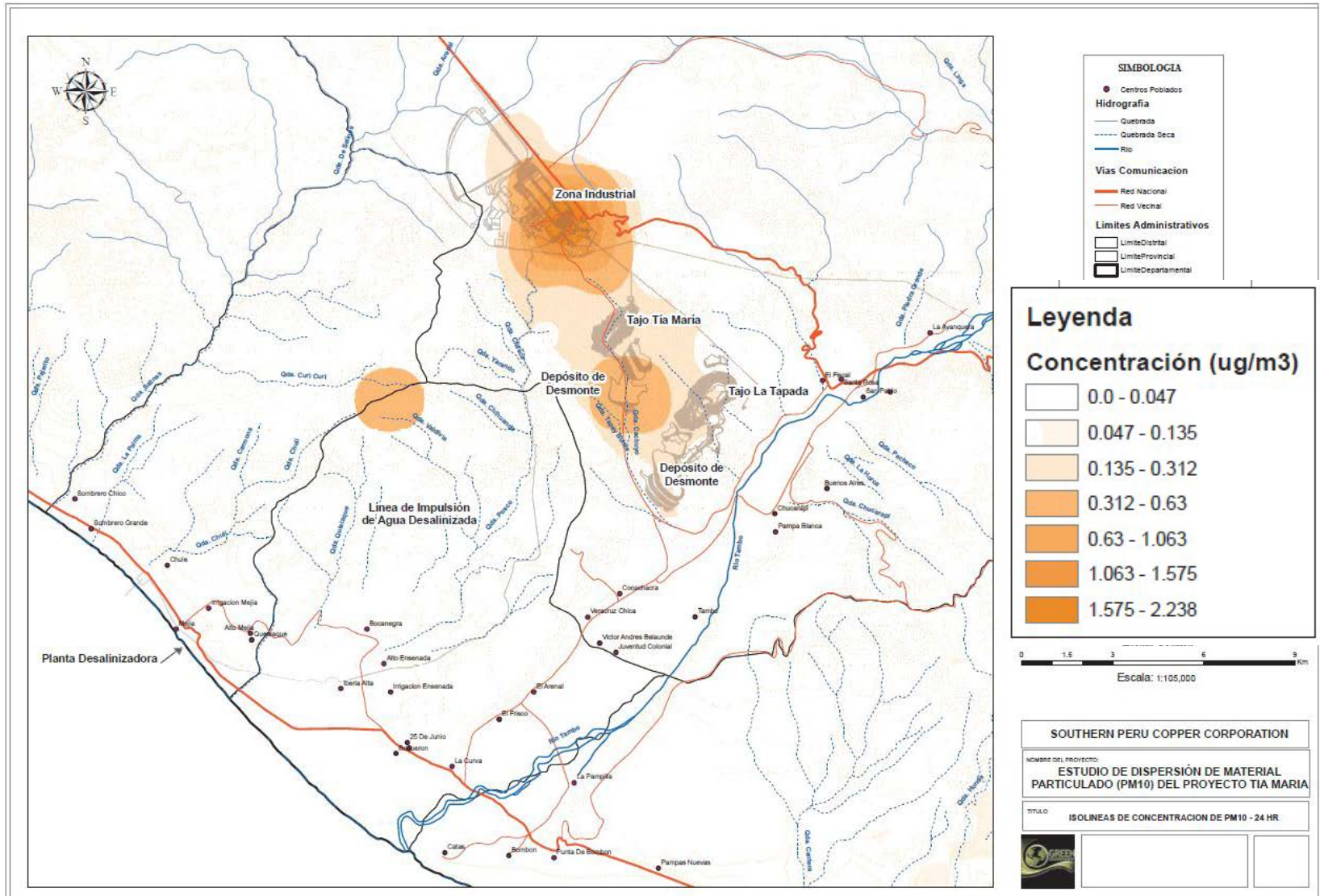








- Estándares ambientales (ECA PM10 = 100 ug/m<sup>3</sup>, ECA PM2.5= 50 ug/m<sup>3</sup>).

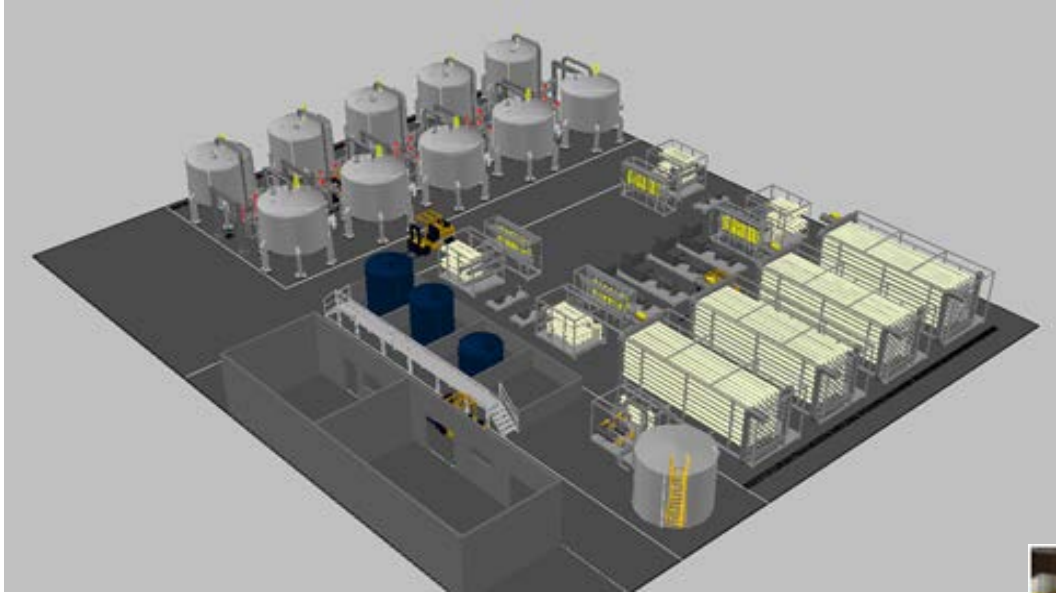


## Prevención y mitigación:

- Riego de carreteras de mina y accesos.
- Sistemas de supresión de polvo en el transporte por fajas.
- Campanas colectoras de polvos en chancado.
- Domo en la pila de mineral grueso.
- La dirección predominante del viento es de sur a norte alejará el polvo del valle.
- Monitoreo ambiental permanente.





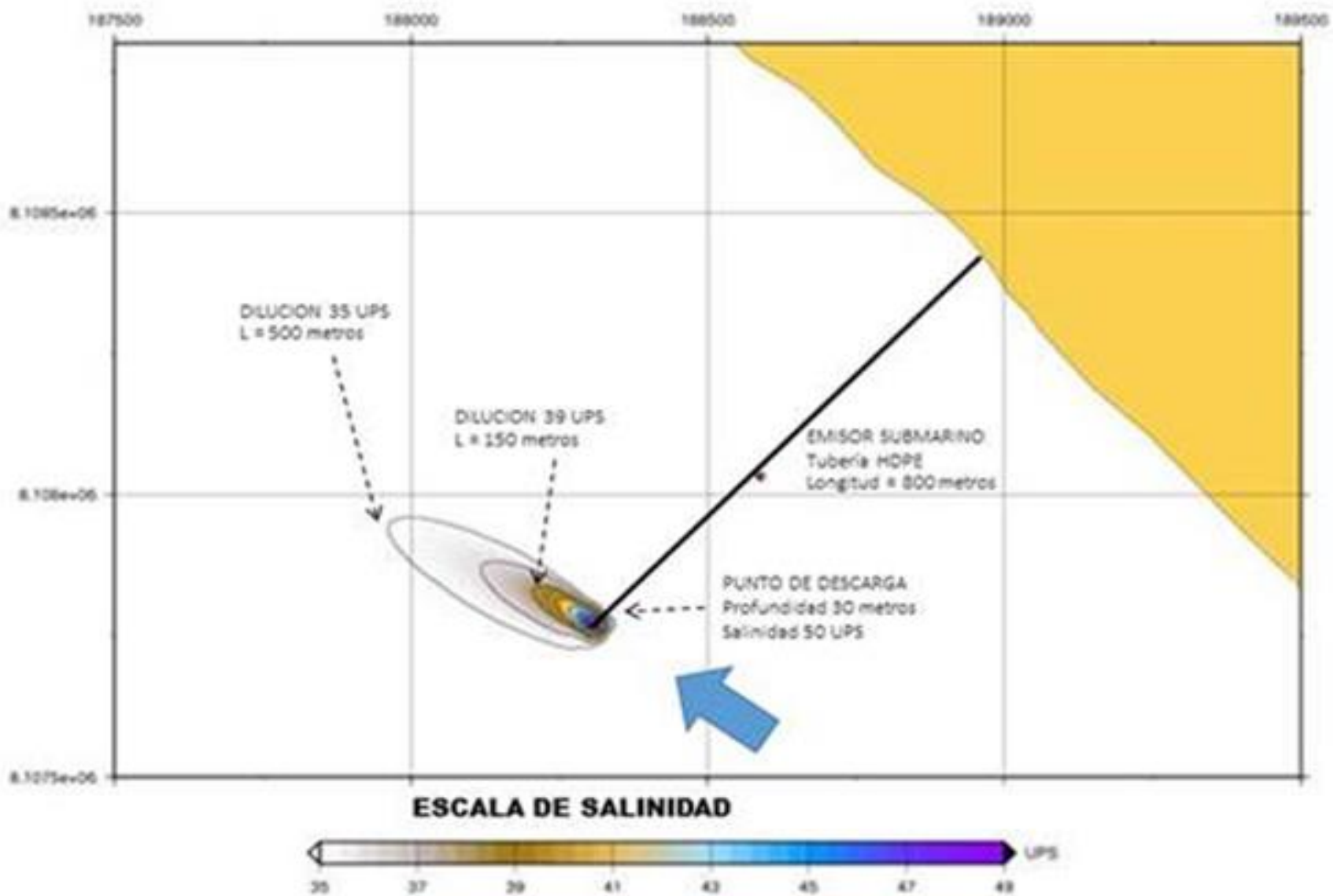


## Características:

- Tecnología probada.
- Experiencia a nivel mundial.
- SPCC opera tres plantas en Ilo.
- Amigable al medio ambiente.



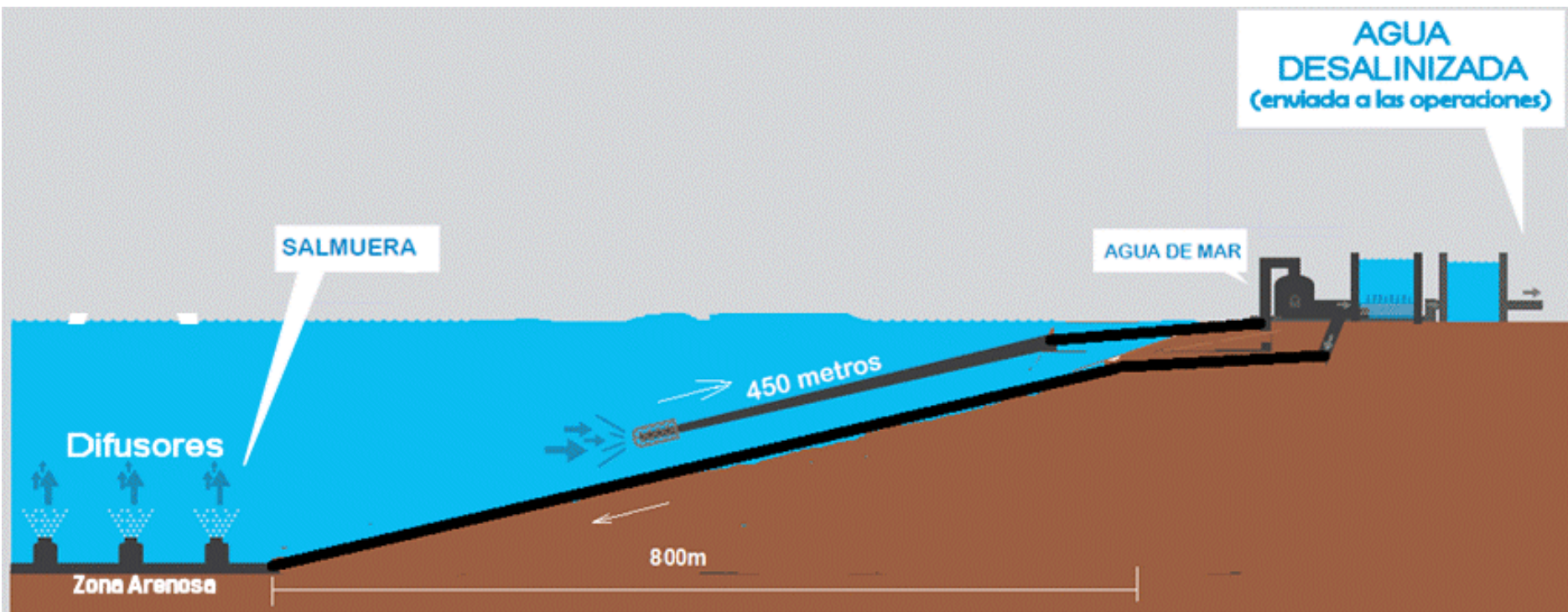
## Modelamiento de la Descarga de la Salmuera:





## Prevención y mitigación:

- Toma de agua de mar directa a 450 m mar adentro, profundidad de 15 m.
- Descarga de efluente (salmuera) a 800 m mar adentro, profundidad de 30 m.
- Se implementarán 20 difusores .
- Estudios realizados:
  - Batimetría, corrientes marinas, mareas, análisis fisicoquímicos, hidrobiológicos.
  - Modelos matemáticos, entre otros.
- Se implementará un comité de monitoreo participativo.



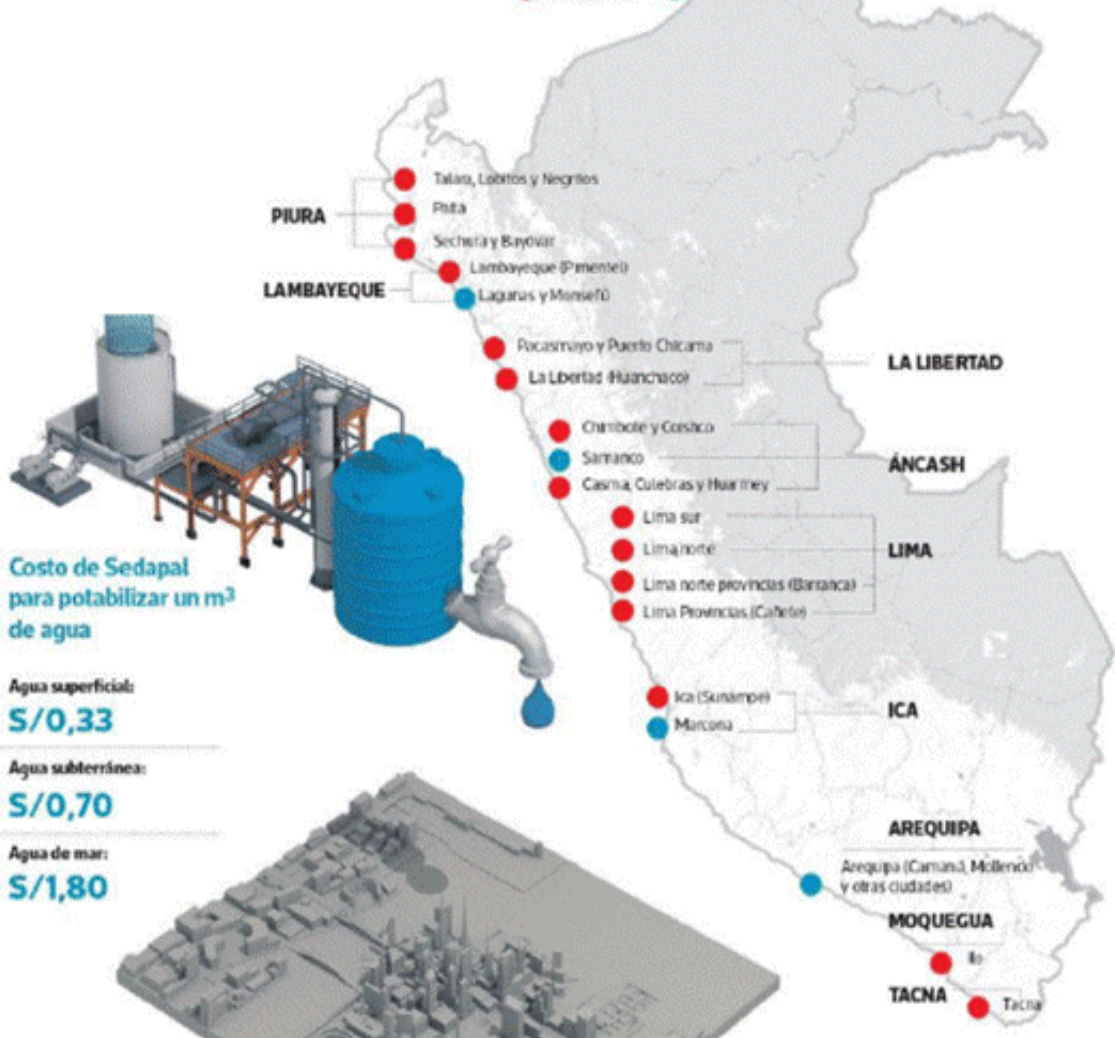


# Nuevos Proyectos de Plantas Desalinizadoras a nivel nacional

PORTAFOLIO POTENCIAL DE APP PARA PLANTAS DESALINIZADORAS

**19 proyectos de plantas desalinizadoras**

● Identificada ● Por evolucionar

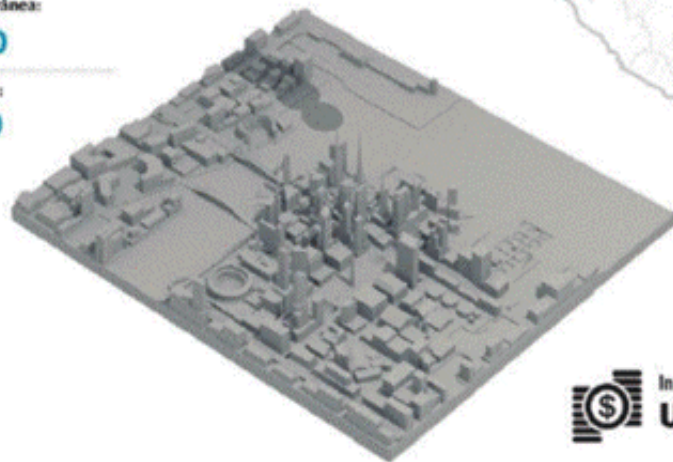


Costo de Sedapal para potabilizar un m<sup>3</sup> de agua

Agua superficial: **S/0,33**

Agua subterránea: **S/0,70**

Agua de mar: **S/1,80**



Inversión para 19 plantas: **US\$1.000 MILLONES**



**Objetivo:** prevención, control y/o mitigación de las acciones que deriven de las labores cotidianas a través de planes previamente diseñados y establecidos.

## Programa de Prevención Control y Mitigación de impactos



## Plan de Relaciones Comunitarias



## Programa de Monitoreo Ambiental



## Plan de Gestión y Manejo de residuos sólidos



## Planes de Contingencias Preparación



- **La Planta se construirá en Pampa Cachendo (11 km alejado del Valle).**
- **Se Construirá Ferrocarril por el desierto (sin interferir con la población)**
- **Cero descargas al río Tambo (se reciclan las aguas).**
- **Minimización y Control de Polvo:** Con los más elevados estándares de seguridad con que cuenta la minería moderna en el mundo.
- **Controles Ambientales:** Se contará con sistemas para prevenir, controlar y mitigar, los posibles impactos ambientales. Se instalarán estaciones de monitoreo para garantizar el cumplimiento de las medidas y los Límites Máximos Permisibles y Estándares Ambientales.
- **Comité de Monitoreo y Vigilancia Ambiental Participativo (CMVAP):** Se implementará un CMVAP, conformado por los pobladores, las autoridades y la empresa, para hacer seguimiento al cumplimiento de los compromisos ambientales del Proyecto.

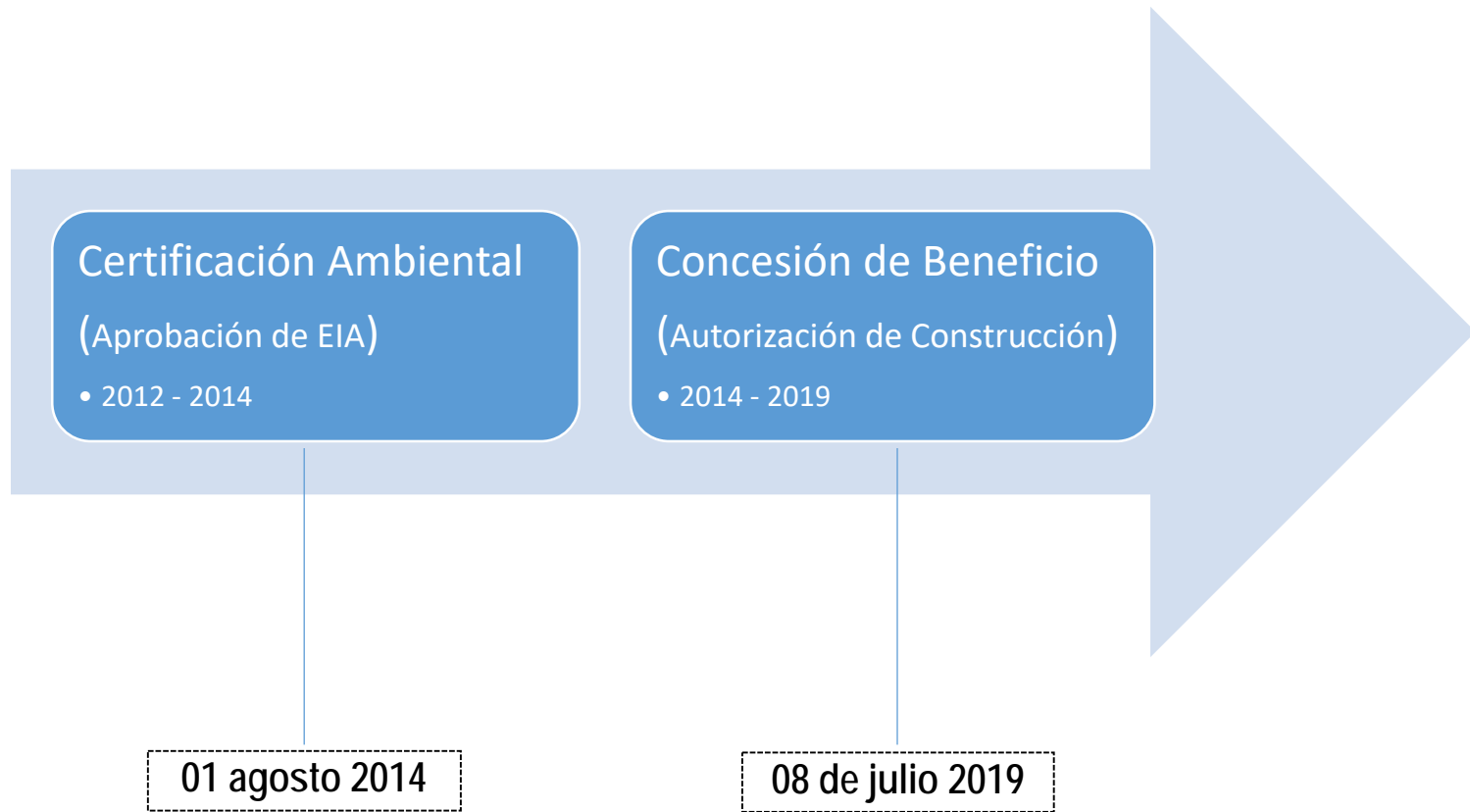


➤ 1er EIA (2008 - 2011):

- Recomendaciones/Observaciones: todas fueron subsanadas (UNOPS).
- El gobierno declara inadmisibile (culmina proceso administrativo, abril 2011).

➤ 2do EIA (2012 - 2014)

- Línea base del Proyecto / Identifica y valora los impactos ambientales.
- Establece un Plan de Manejo Ambiental, proponiendo medidas de prevención, control y mitigación.
- Incluye el Plan de Cierre a nivel conceptual.
- Monitoreo participativo.
- Ejecución de talleres y Audiencia Pública.
- EIA se aprueba en **Agosto del 2014**





## Interposición de Recursos de Revisión en contra de la Resolución Ministerial N° 328-2019-MINEM/DGM (autorización de construcción):

- Gobierno Regional de Arequipa
- Junta de Usuarios del Valle de Tambo
- Frente de Defensa de los trabajadores y Accionistas Minoritarios de Central Azucarera Chucarapi – Pampa Blanca
  - 1) Legitimidad para obrar (interés difuso de la sociedad).
  - 2) Ausencia de motivación (referencia solo al informe técnico legal).
  - 3) Existencia de Ecosistema frágil “Lomas de Cachendo”.
  - 4) Supuesta no subsanación de observaciones técnicas (estudio hidrológico y licencia de uso de agua de mar).
  - 5) Supuesta no presentación del Plan de Cierre de Minas.

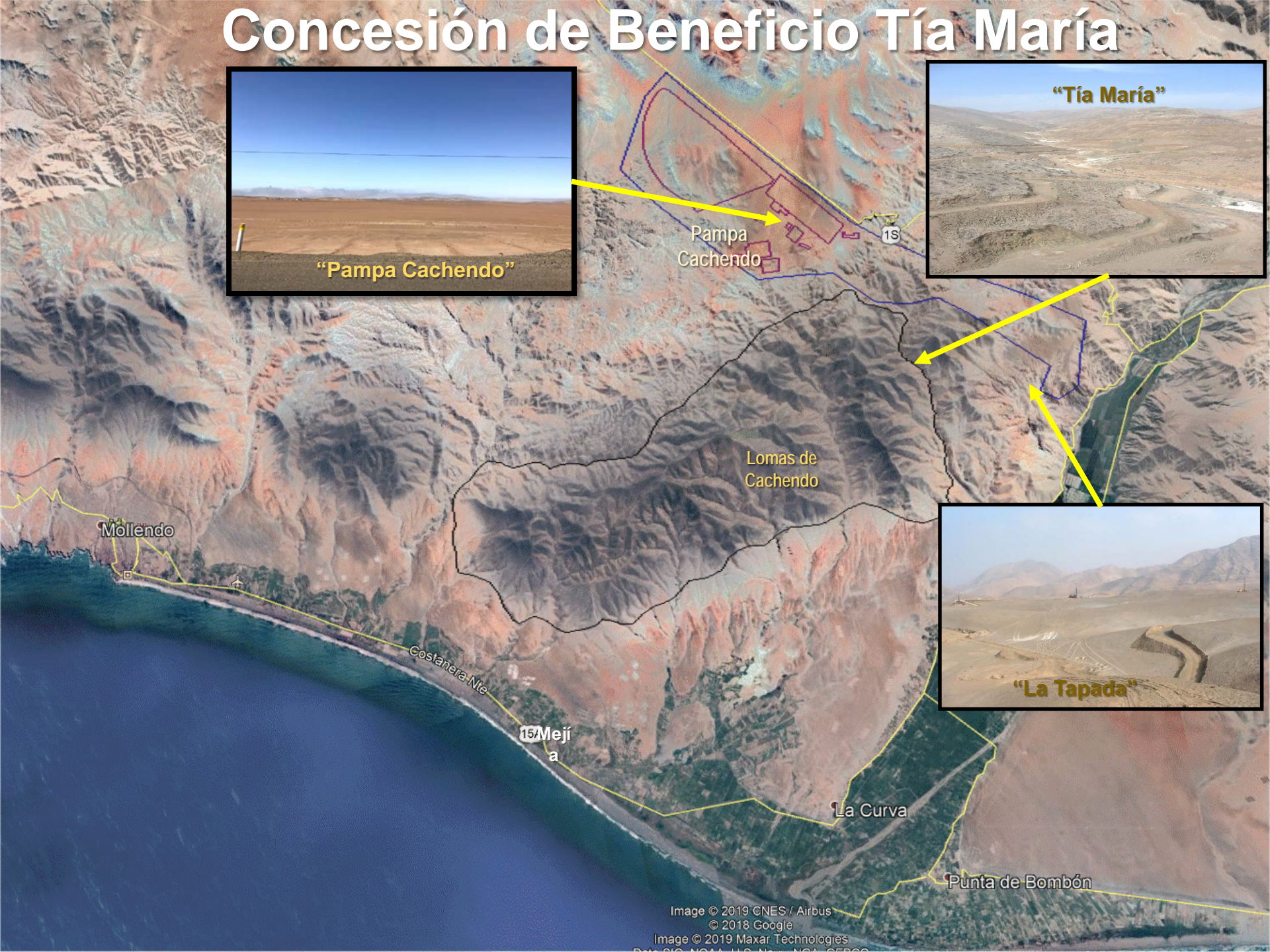


# Concesión de Beneficio Tía María





# Concesión de Beneficio Tía María





# Proyecto Tía María



Ferrocarril

Planta de Lixiviación

Energía Eléctrica

11 km

Matarani

Mollendo

Costanera Ne

Cocachacra

15A

1S

La Curva



**S/. 273'368,758**  
**AL AÑO PARA AREQUIPA**

Es el nuevo ingreso que recibirá Arequipa en canon y regalías al año una vez que el proyecto Tía María sea una realidad.

Será distribuido de la siguiente manera:

**DISTRITO DE COCACHACRA**

**S/. 35'185,031**

**PROVINCIA DE ISLAY**

**S/. 64'418,112**

**OTRAS PROVINCIAS DE AREQUIPA**

**S/. 109'347,503**

**GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA**

**S/. 50'749,674**

**UNIVERSIDAD NACIONAL SAN AGUSTÍN**

**S/. 13'668,438**

**TÍA MARÍA, NUEVOS RECURSOS PARA  
EL DESARROLLO DE AREQUIPA**

## ➤ **OBRAS DE INFRAESTRUCTURA:**

- Almacenamiento y distribución de agua para la agricultura y la población.
- Mejora de sistemas de riego
- Mejora en los sistemas de Saneamiento, para contar con agua potable de calidad y sistema de tratamiento de desagües, otros.

## ➤ **APOYO ACTIVIDADES LOCALES:**

- Agricultura (mejora en la eficiencia de riego), ganadería, pesca, acuicultura, turismo, comercio y otros.

## ➤ **CRECIMIENTO ECONOMICO:**

- Mayor actividad comercial

- **EDUCACION:** Mejora de Servicios, Infraestructura educativa, Competencias Académicas, Capacitación Técnica.
- **SALUD:** Mejora de servicios de Saneamiento (Agua potable y desagüe); mejora en los servicios de salud.
- **TRABAJO:**
  - **Etapas de Construcción**
    - Mas de 3 000 Puestos de trabajo (directos)
    - Mas de 4 200 Puestos de trabajo (indirectos)
  - **Etapas de Operación**
    - 650 Puestos de trabajo – etapa de operación (directos)
    - 3500 Puestos de trabajo – etapa de operación (indirectos)
- **CAPACITACION:** Técnica, Mano de obra especializada.
- **OTRAS OPORTUNIDADES DE TRABAJO:** Dinamización de las actividades económicas (restaurants, comercio, turismo, otros.)





**SOUTHERN COPPER**  
SOUTHERN PERU

---

**Gracias**

*Ms. Ing. Darío Oviedo Calderón  
Director de Servicios Ambientales*

*DOviedo@southernperu.com.pe*