



SOUTHERN COPPER
SOUTHERN PERU

DIA MUNDIAL DEL AGUA

22 DE MARZO Agua para Todos

Nuevas tendencias en la Gestión de Recursos Hídricos

José N. De Piérola C.

Profesor Honorario de la Universidad Nacional Agraria "La Molina"

Gerente de Recursos Hídricos

Southern Peru Copper Corp

NUEVAS TENDENCIAS...?

1. REUSO DE AGUAS
2. DESALINIZACIÓN
3. INSTRUMENTALIZACIÓN Y AUTOMATIZACIÓN



SOUTHERN COPPER
SOUTHERN PERU

Peruvian experience and perspectives on water reuse for mining/agriculture

Jose N. De Piérola C.

*Honorary Professor
Universidad Nacional Agraria "La Molina"*

*Water Resources Manager
Southern Peru Copper Corp.
Lima, Perú*

WORLD WATER-TECH INNOVATION SUMMIT

London, February 26-27, 2019

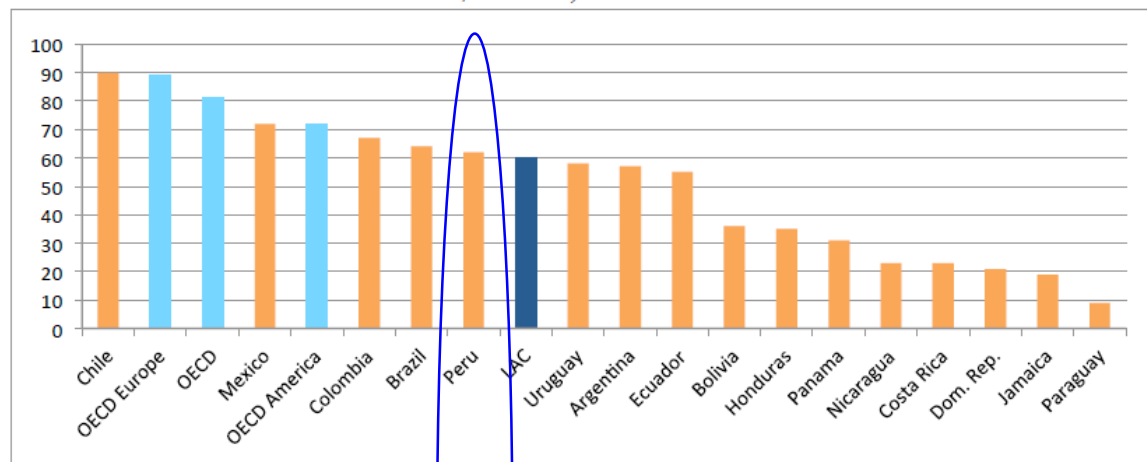
@WorldWaterTech
worldwatertechinnovation.com

JOIN US IN LONDON!



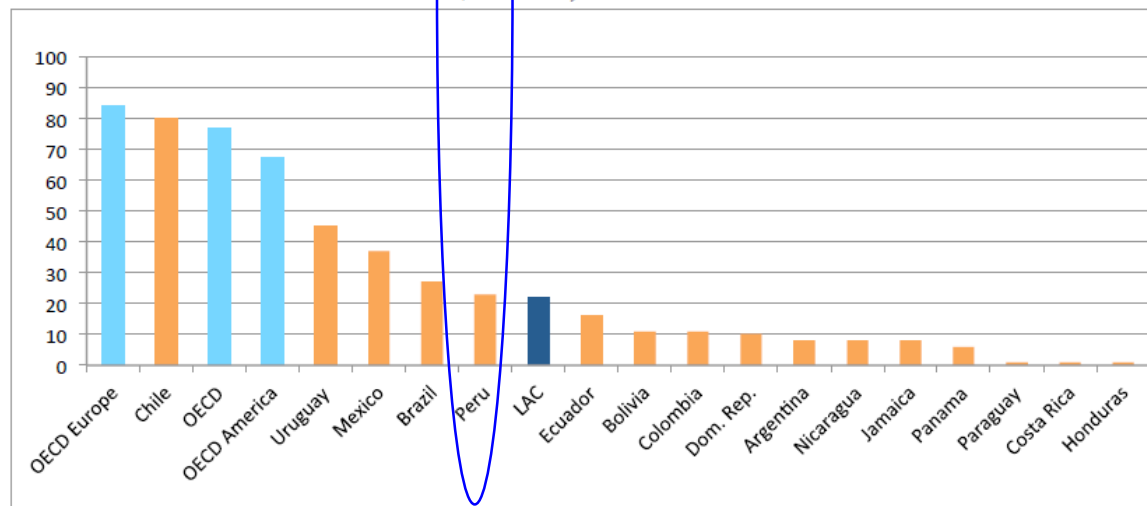
Sewerage network (% population connected) for selected countries in 2015

Source: OECD data 2015 and WHO/UNICEF, 2017



Wastewater treatment (% population connected) for selected countries in 2015

Source: OECD data 2015 and WHO/UNICEF, 2017



A paradigm shift is needed in the region regarding wastewater planning, management, and financing at the regional and project levels

Treated Wastewater reuse in agriculture

Where these resources are going on: 258 MM3/year

Agriculture	58.3 %
To ocean	10.4%
To rivers and lakes	23.4%
Grass,parks and gardens	7.8%
Infiltrating throuhg soils	0.1%



1. Water Resources law, 2008 N. 29338
2. Environmental General law, 2007 N. 28611
3. Regulation of water sanitary services ,2006 N. 26338
4. Local government regulation law, 2007 N. 27972
5. D.S. 003-2010 LMP for Wastewater treatment plants according with WHO regulations.
6. D.L. 1357 July 2018, allow to local governments sell treated wastewater to private sector.

WASTEWATER REUSE LEGISLATION

“Artículo 110.- Facultad de los gobiernos locales en la promoción de la inversión privada en los servicios de saneamiento

Los gobiernos locales, en el ámbito de su jurisdicción, están facultadas para otorgar al sector privado la explotación de los servicios de saneamiento, mediante cualquiera de las modalidades de asociación público privada la realización de uno o más procesos comprendidos en los sistemas establecidos en el artículo 2 de la presente Ley, conforme lo establezcan las normas aplicables en materia de promoción de la inversión privada y supletoriamente la presente Ley y su Reglamento.

Los gobiernos locales pueden delegar de manera expresa al Ente rector, la facultad señalada en el párrafo anterior. En caso el Ente rector otorgue cofinanciamiento o garantías para el desarrollo del proyecto de Asociación Público Privada, los gobiernos locales no pueden dejar sin efecto dicha delegación, bajo responsabilidad.”

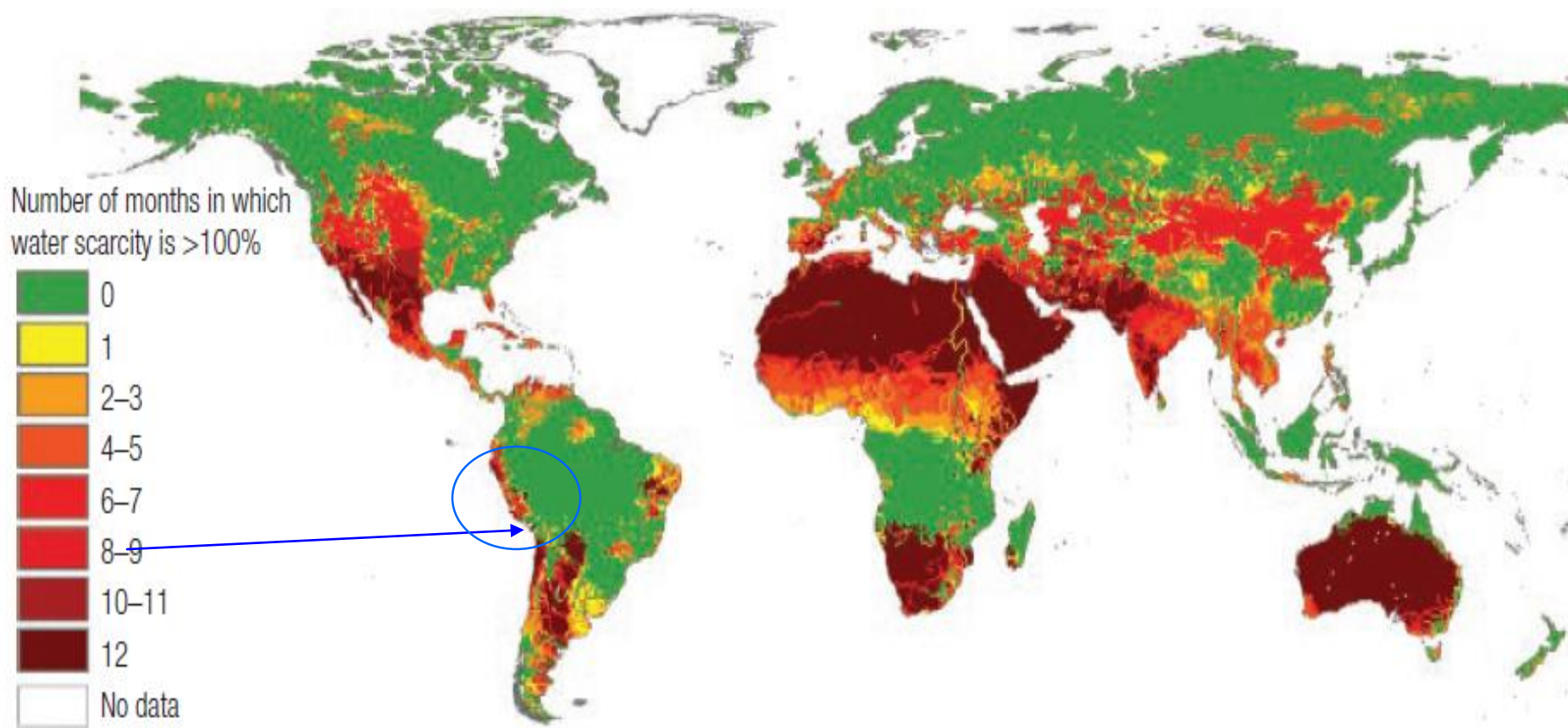
Tia Maria Project, Perú

A water desalination supply scheme....

*José N. De Piérola C.
Manager of Water Resources
Southern Peru Copper Corp*



MAP 2.3 Regions That Experience Severe Water Scarcity throughout the Year, 1996–2005



Source: Mekonnen and Hoekstra 2016.

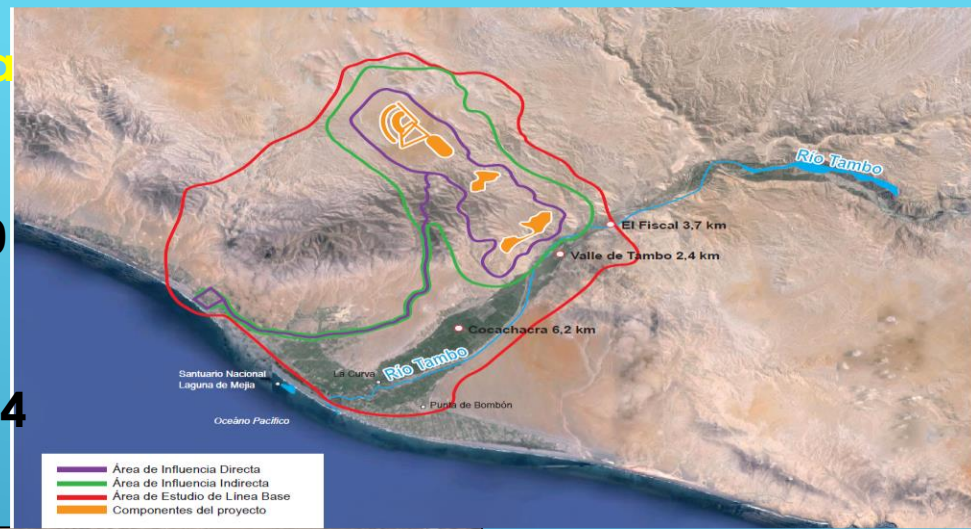
Note: Water scarcity > 100 percent reflects a situation where net surface and groundwater withdrawals plus environmental flow requirements are greater than the available supply.

02 open pits : Tia Maria La Tapada

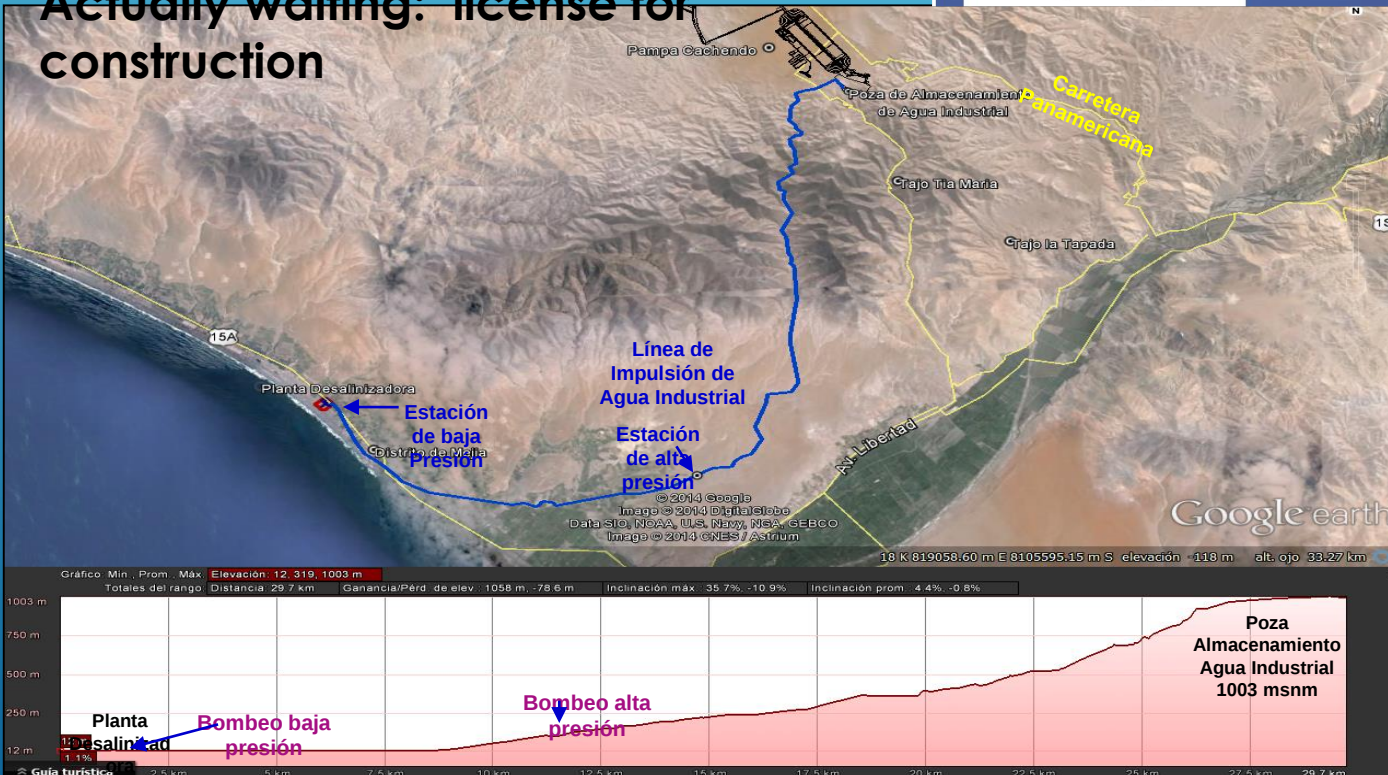
Reserves 650 Mt with 0.425 and 0.255
law

Exploration from 1994 to 2010
Feasibility study 2007

Engineering details completed 2014
2nd. EIA approved 2014



Actually waiting: license for
construction



Preliminary Water
Supply system

235 L/s or 20,304 m³/
01 Intake

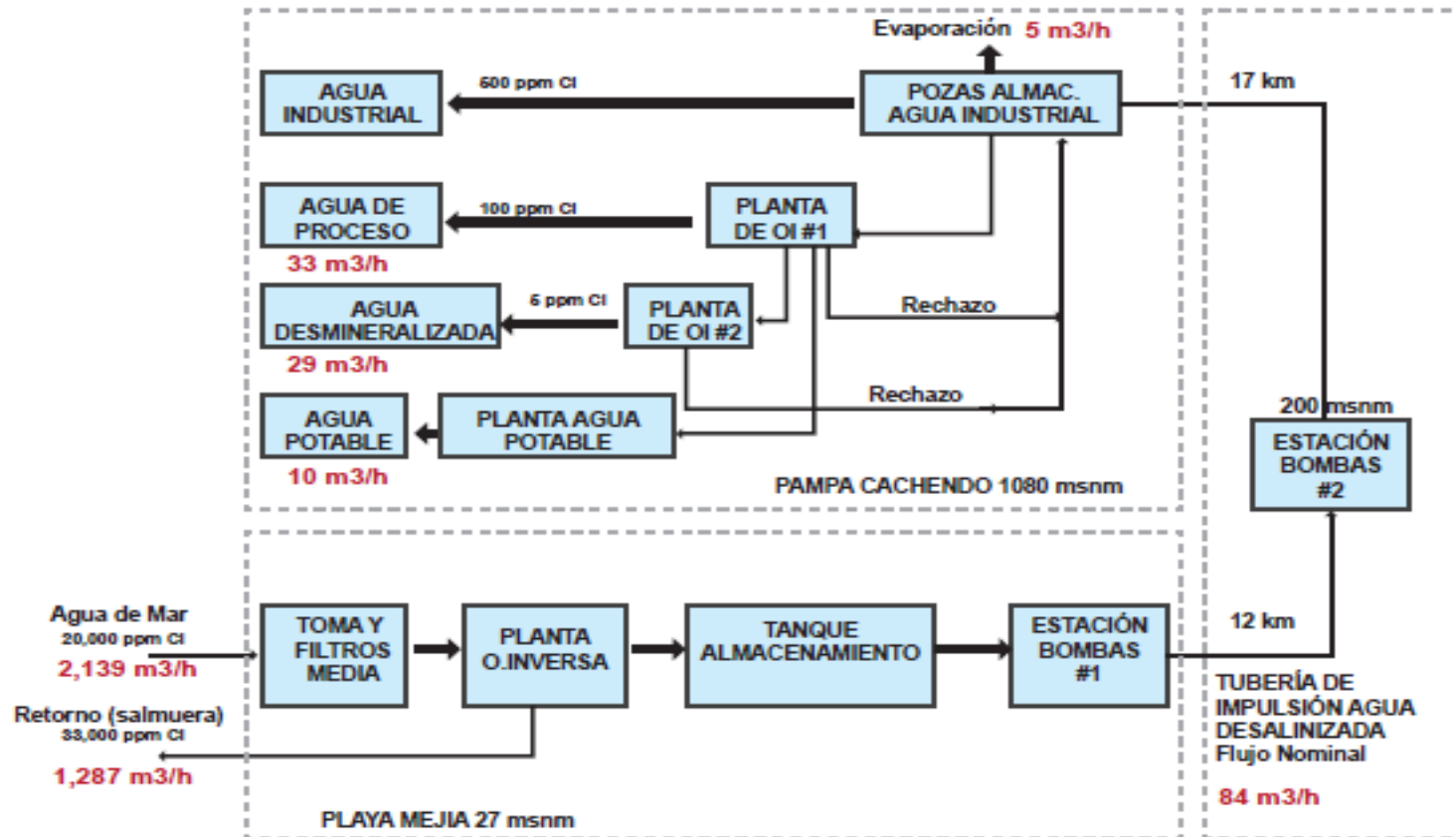
02 pumping stations
29 Km. pipeline with
Low pressure 12 Km
High pressure 17 km

Water required:

with <500ppm
with <100 ppm
with < 5ppm

General scheme of water supply system

Requerimiento de Agua para el PTM: $847 \text{ m}^3/\text{h} = 235 \text{ l/s}$



Source : Tia Maria Project, absolviendo preguntas . Abril 2015, SPCC

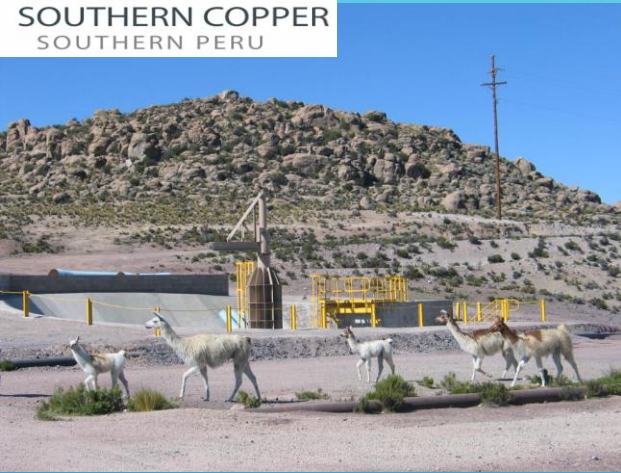
SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA

Equipos empleados control y monitoreo





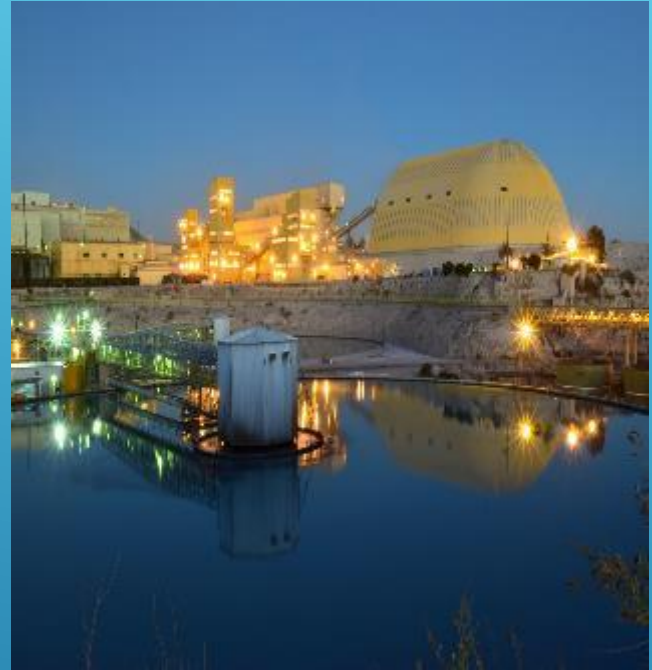
SOUTHERN COPPER
SOUTHERN PERU



Medicion y control del agua on line



GRACIAS...!!



*Concentradora de Cuajone , 87 ktpd
Southern Peru Copper Corp, Perú*