



BANCO CENTRAL  
DE RESERVA DEL PERÚ

# Encuentro Económico Región Huánuco

## Potencialidad energética de la Región

ODEBRECHT



**C.H. CHAGLLA**

Ing. Humberto Armas Infante

Huánuco, 27 de noviembre de 2015

# Consumo Eléctrico per cápita



**Promedio América Latina:**  
2000 kWh/habitante

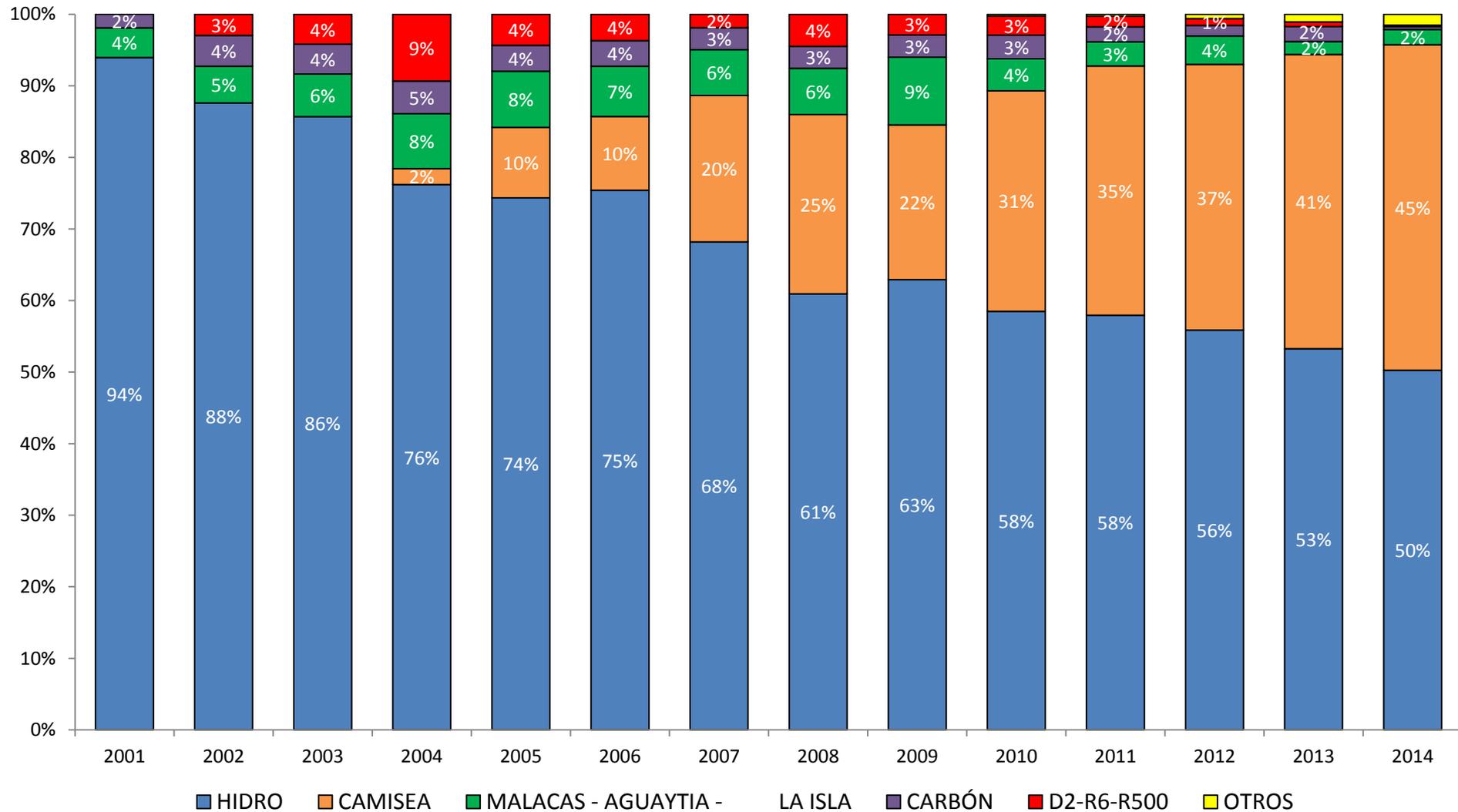
**7 países sobre** el promedio

**13 países debajo** del promedio

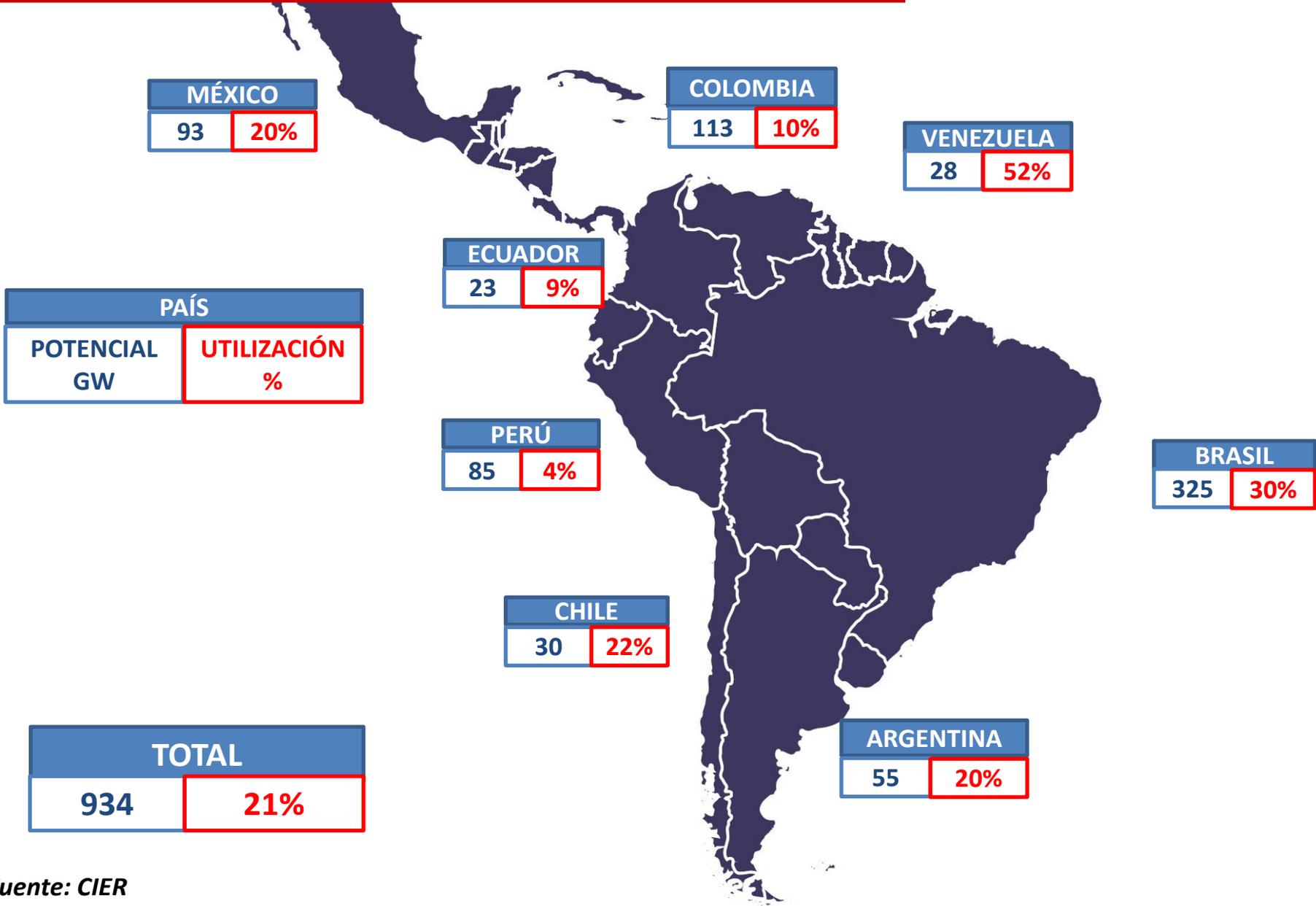
La demanda eléctrica insatisfecha a cubrir es un reto importante para el desarrollo social!

# Producción Eléctrica por recurso energético 2001 – 2014 (GWh)

ODEBRECHT



# Potencial de Fuentes Renovables y % utilizado por país



Fuente: CIER

**RANKING DE COMPETITIVIDAD POR PAISES**

Extracto/Muestra			PERU	CHILE	SINGAPUR
VALOR	PBI	Mio. USDx1000	207	277	296
RECURSOS	Territorio	km2	1.285.216	756.102	967
	Población	Mio. habitantes	30.9	17.6	5.4
PRODUCTIVIDAD	PBI per cápita	USD/habitante	<b>6.674</b>	<b>15.778</b>	<b>54.776</b>
Puesto de productividad en el mundo			<b>65º</b>	<b>33º</b>	<b>2º</b>

*Fuente: WEF 2014-2015 Base Año 2013*

$$Productividad = \frac{valor}{recurso} = \frac{PBI}{población}$$

UN PLAN PARA SALIR DE LA POBREZA

Plan  
Nacional de  
Infraestructura  
2016 - 2025

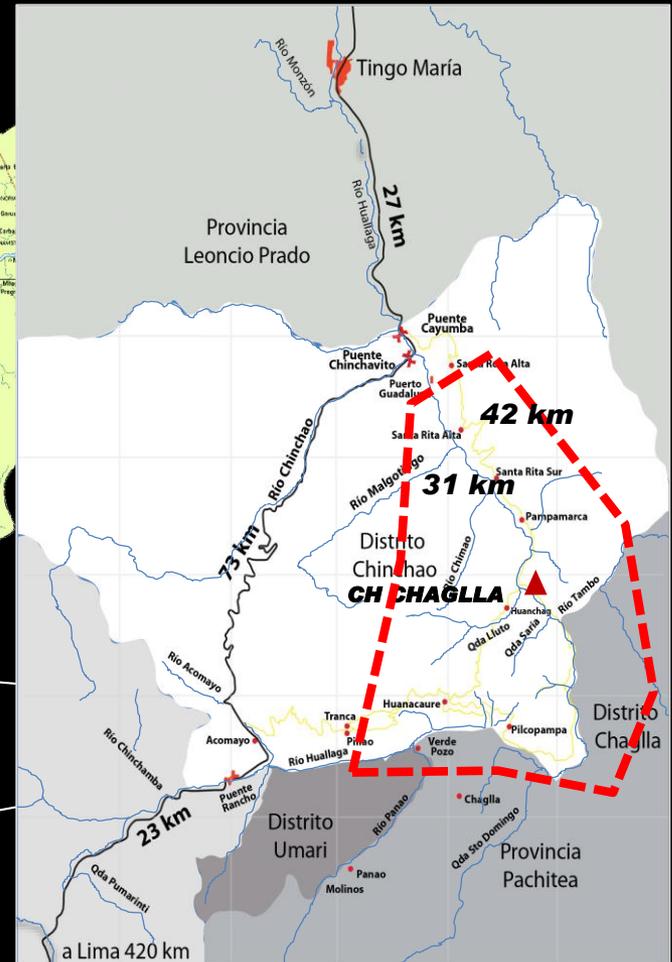
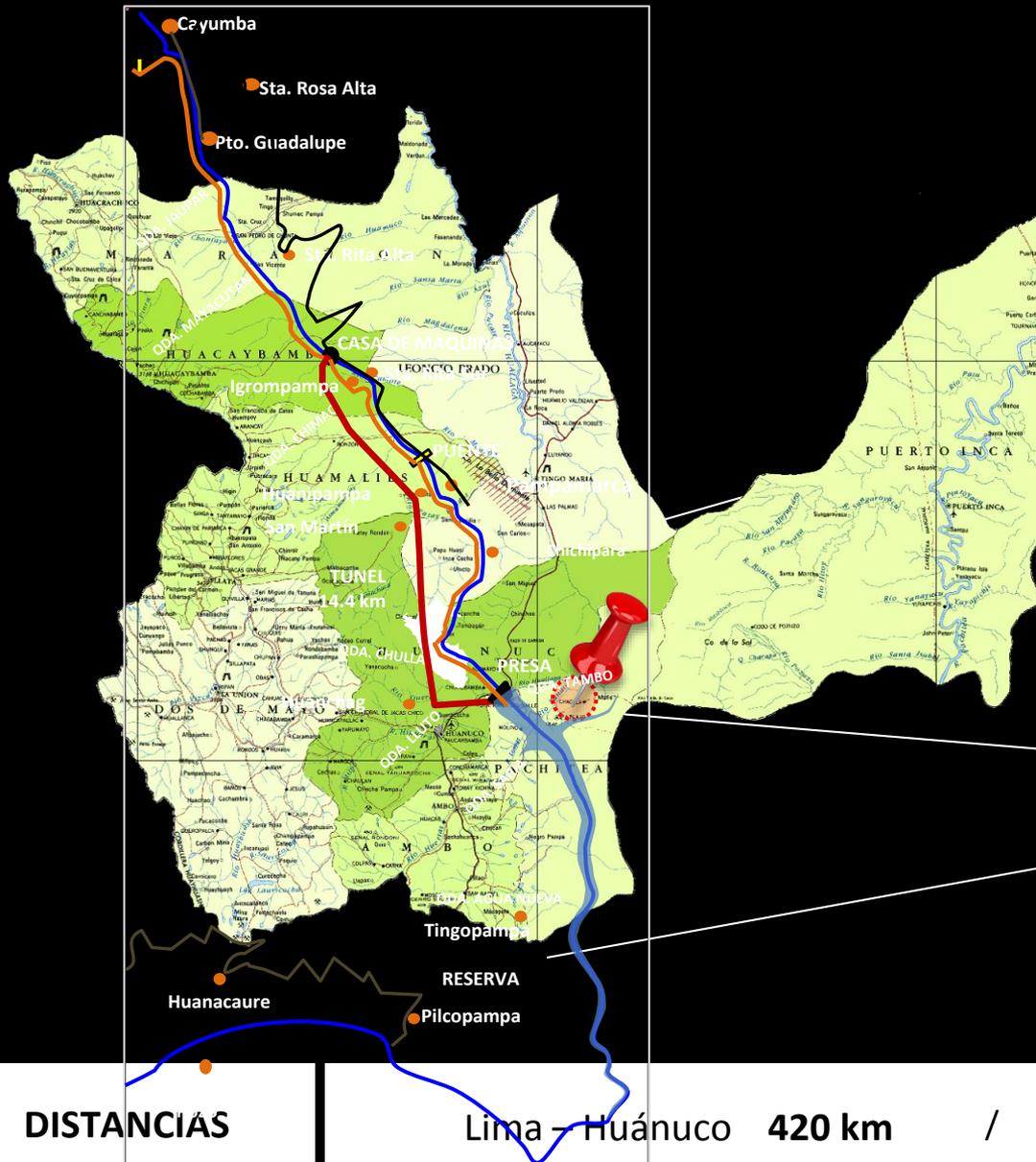


**BRECHA POR TIPO DE  
INFRAESTRUCTURA 2016-2025**

<b>Agua y Saneamiento 1/</b>		<b>12,252</b>
1.	Acceso a Agua Potable	2,629
2.	Acceso a Saneamiento	9,623
<b>Telecomunicaciones</b>		<b>27,036</b>
3.	Suscriptores a telefonía móvil	6,884
4.	Suscriptores de banda ancha	20,151
<b>Transporte</b>		<b>57,499</b>
5.	Kilómetros de vía férrea	16,983
6.	Kilómetros de vía pavimentada	31,850
7.	Aeropuertos	2,378
8.	Puertos	6,287
<b>Energía</b>		<b>30,775</b>
9.	Electricidad	30,775
<b>Salud</b>		<b>18,944</b>
10.	Camas de hospital	18,944
<b>Educación 2/</b>		<b>4,568</b>
11.	Matrícula Inicial	1,621
12.	Matrícula primaria	274
13.	Matrícula secundaria	2,672
<b>Hidráulica</b>		<b>8,476</b>
14.	Tierra irrigada	8,476
<b>TOTAL</b>		<b>159,549</b>

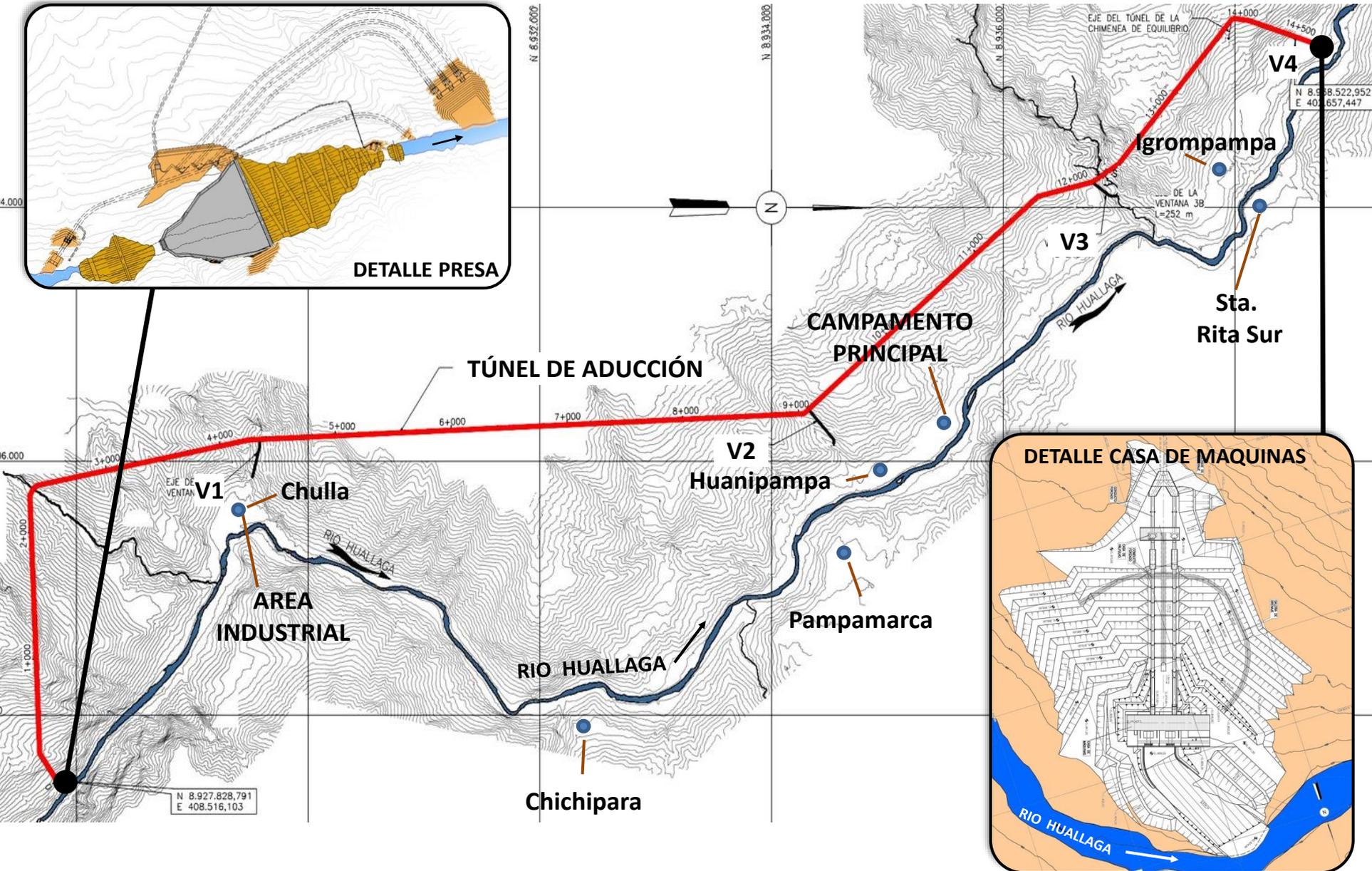
# CH CHAGLLA - UBICACIÓN

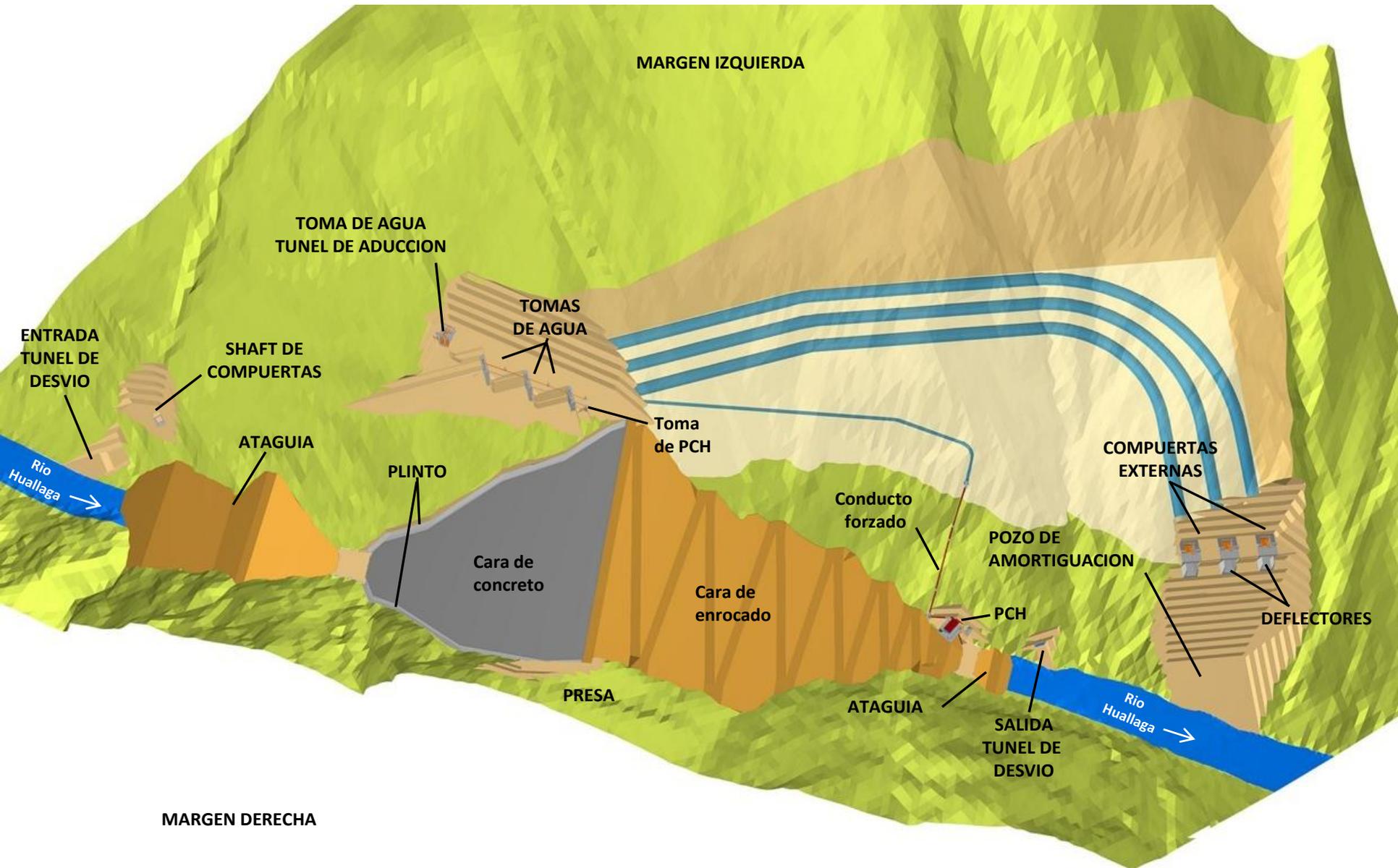
ODEBRECHT



# LAYOUT

ODEBRECHT





# DESVÍO DEL RÍO HUALLAGA Y ATAGUÍA AGUAS ARRIBA DE LA PRESA

ODEBRECHT



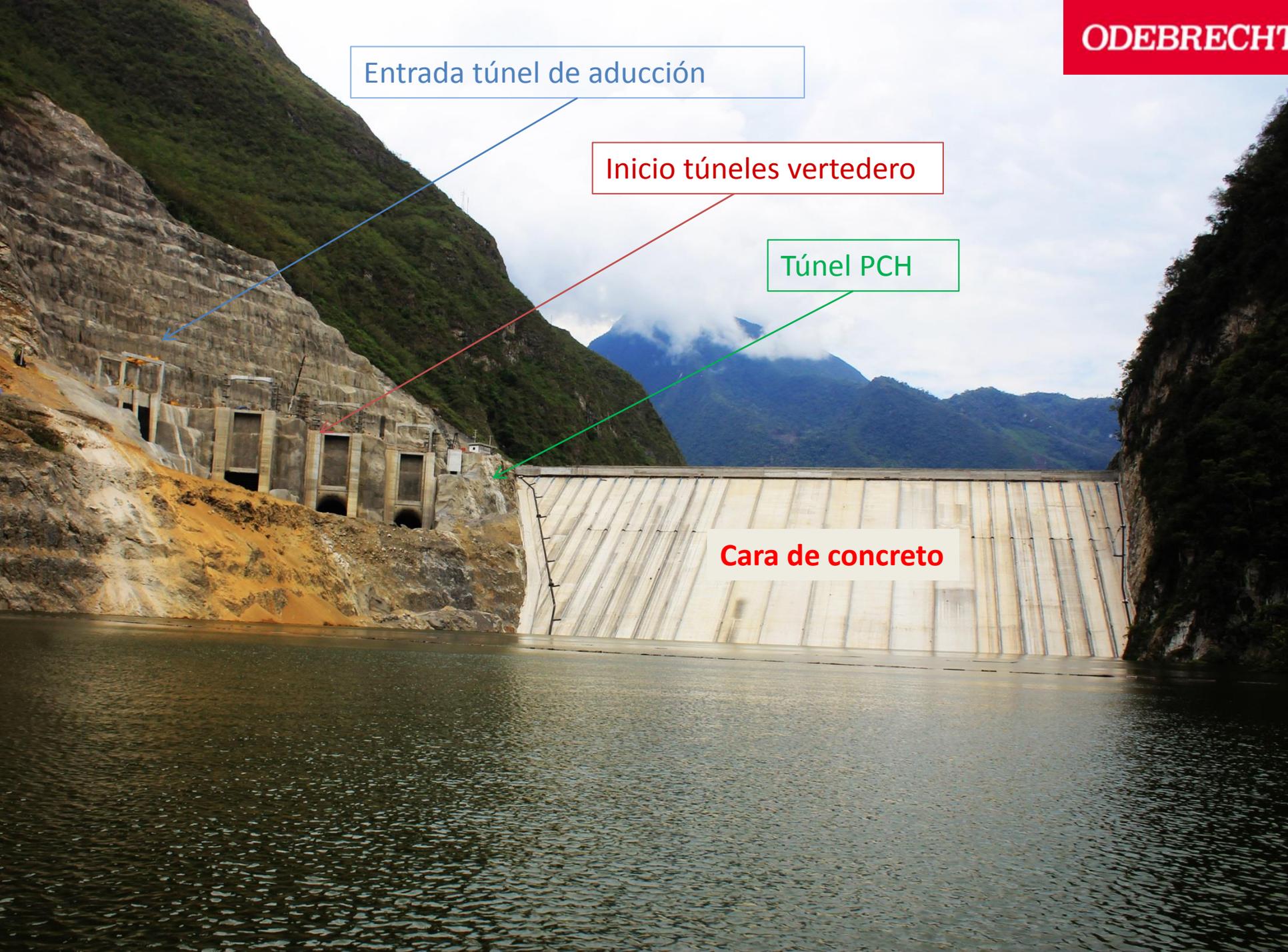
Túnel de desvío

Entrada túnel de aducción

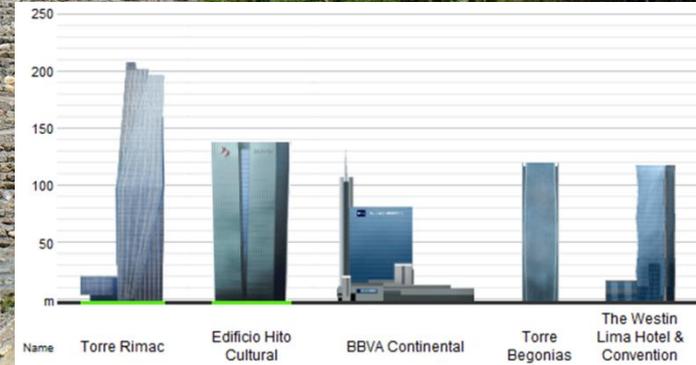
Inicio túneles vertedero

Túnel PCH

Cara de concreto

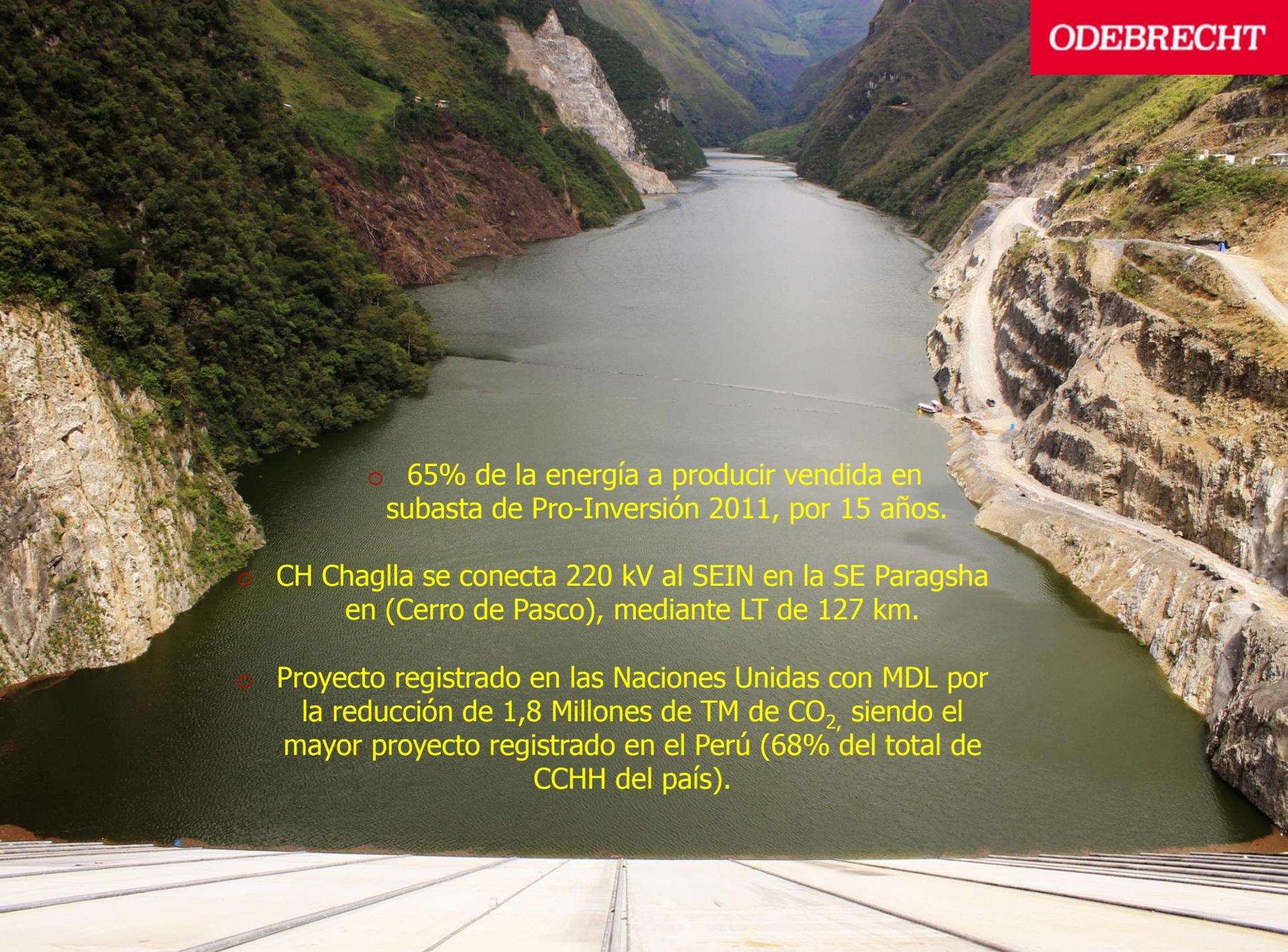


Cara de Enrocado







- 
- An aerial photograph showing a large concrete dam with multiple spillways in the foreground. Behind the dam is a vast reservoir of greenish water. The reservoir is situated in a deep valley with steep, rocky slopes. The left side of the valley is covered in dense green forest, while the right side shows more exposed rock and some construction activity. In the background, the valley opens up into a larger basin with more mountains under a clear sky.
- 65% de la energía a producir vendida en subasta de Pro-Inversión 2011, por 15 años.
  - CH Chaglla se conecta 220 kV al SEIN en la SE Paragsha en (Cerro de Pasco), mediante LT de 127 km.
  - Proyecto registrado en las Naciones Unidas con MDL por la reducción de 1,8 Millones de TM de CO<sub>2</sub>, siendo el mayor proyecto registrado en el Perú (68% del total de CCHH del país).

# Túneles

- Excavación de túneles al 100%: total 18.2 km (14.3 km túnel de aducción + 2.8 km vertederos + 1.1 km túnel de desvío).



- **Concesión Definitiva otorgada por el MINEM a EGH, el 23-12-2009**
- **100% inversión privada, propiedad de Odebrecht Energía del Perú**





- Compromiso de Inversión con el Estado ejecución en 60 meses y entrada en operación en julio de 2016
- Potencia Instalada de 456 MW (6% de la potencia total del país) y energía a producir de 2,800 GWh

Inicio de Operación Julio 2016

Plazo de Construcción 60 meses

Área del Reservorio 5 km<sup>2</sup>

Túnel de Aducción 14,3 km

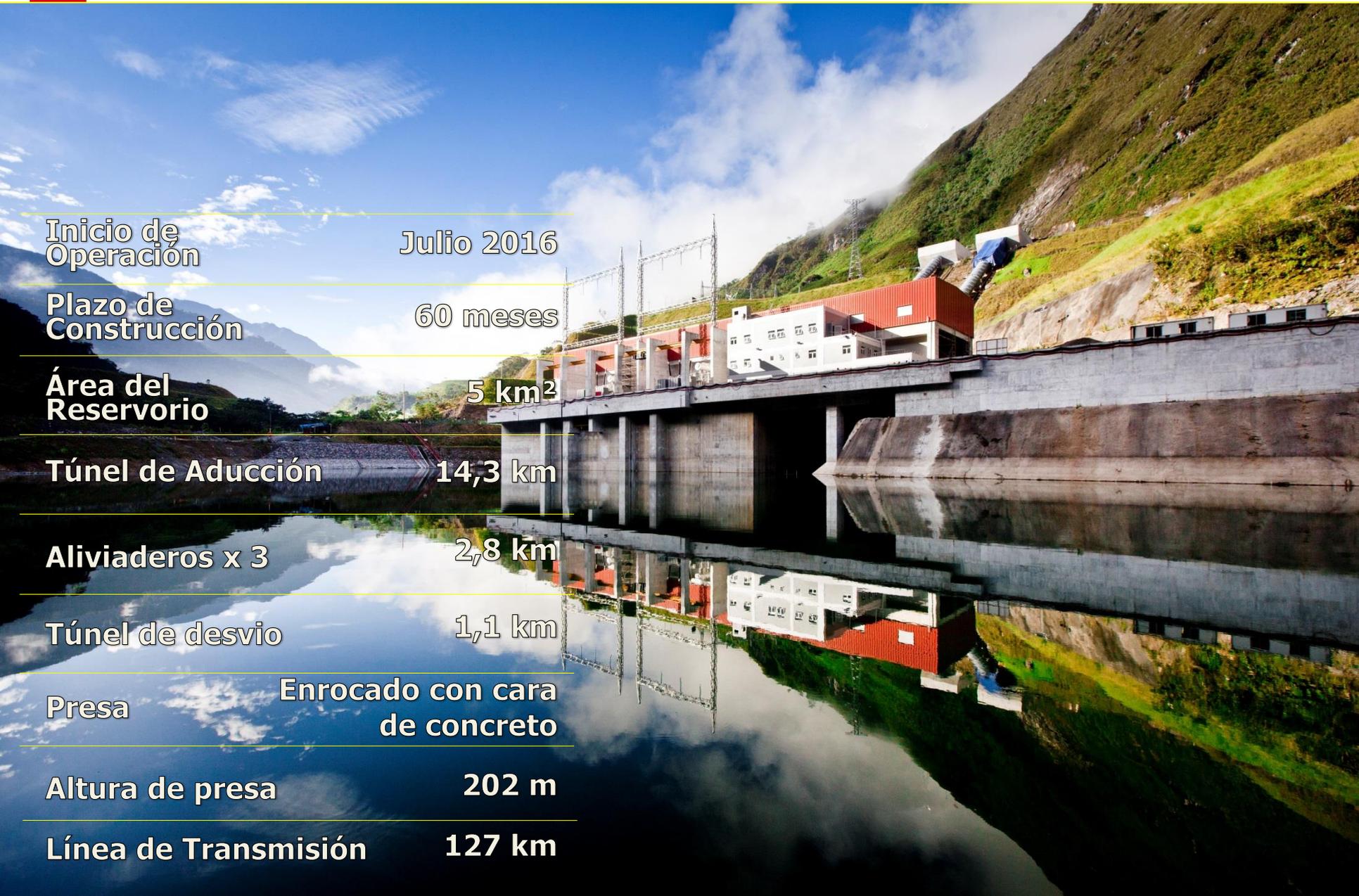
Aliviaderos x 3 2,8 km

Túnel de desvío 1,1 km

Presa Enrocado con cara de concreto

Altura de presa 202 m

Línea de Transmisión 127 km



Unidad 2

Unidad 1





## Línea de Transmisión

- 220 kV, doble circuito
- Longitud: 127 km
- Total de estructuras: 269 Torres
- Avance de construcción: 99 %

# CAMPAMENTO PRINCIPAL



## Empresa de Generación Huallaga

## Bancos

Seguros



Contabilidad / Tributario



Mercado de Energía



Ingeniería



Legal

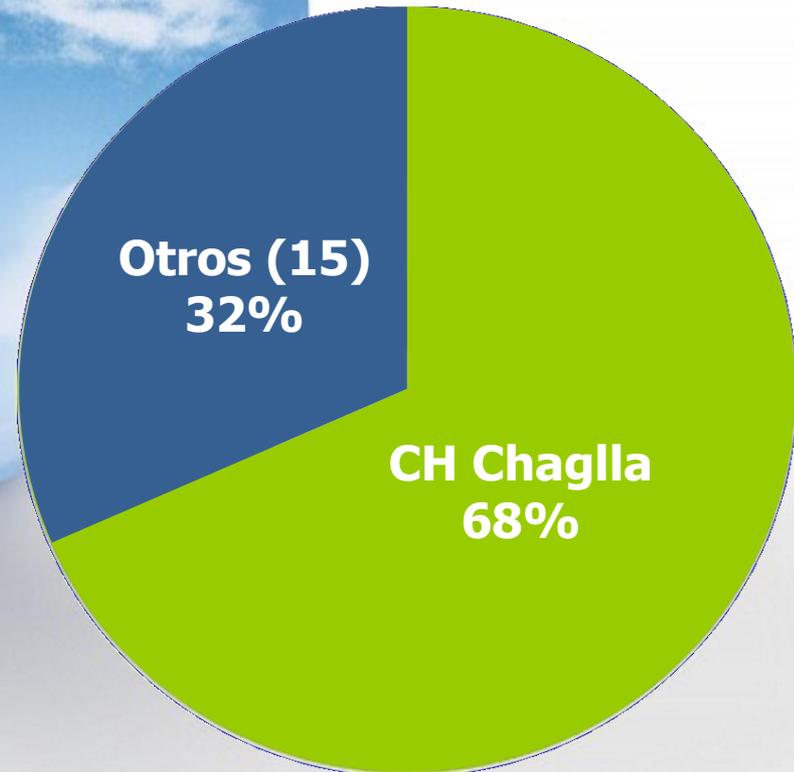


Ambiental





- ✓ Registro del proyecto en las Naciones Unidas
- ✓ CH Chaglla reducirá 1,814,613 TM de CO<sub>2</sub> por año.



Reducción de CO<sub>2</sub> de las CHs del Perú registradas en la UNFCCC

## Financiamiento Largo Plazo

(US\$ Millones)

**Deuda**  
**US\$ 774**

**BNDES: US\$ 340**  
(18.5 años)



**IDB A: US\$ 334**  
(18.5 años)



**COFIDE / DB : US\$ 100**  
(18.5 años)



**Equity**  
**US\$ 449**

**ODEBRECHT**

**Total**  
**US\$ 1,223**



Proyecto modelo de buenas prácticas ambientales y sociales.



- 547 familias participan del Programa de Asistencia Técnica Agrícola (Convenio EGH – DEVIDA).



- Convenio SERNANP para promocionar modelo Empresa-Estado implementado en el Parque Nacional de Tingo María.



- Convenio con Museo de Historia Natural de la UNM de San Marcos para mejorar la infraestructura y equipamiento de la colección hidrobiológica del departamento de ictiología

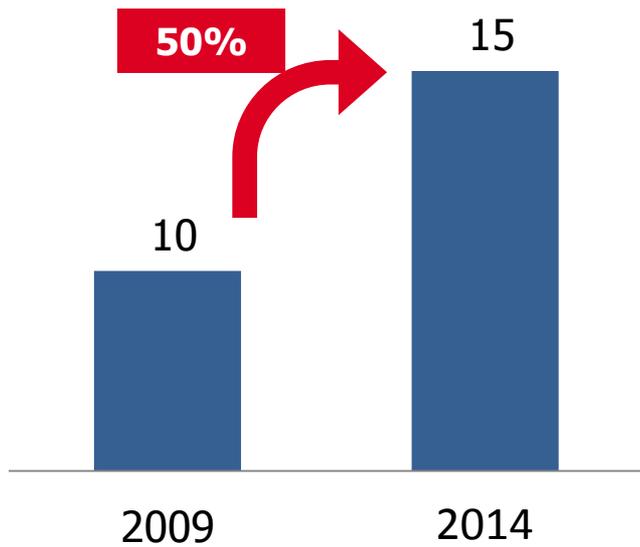
# IMPACTO SOCIAL

- Puestos directos: **3,300** personas
- Capacitados **CREER**: **1,472** personas
- Nuevas vías: **31** km
- Mejora socio-económica: **50%**



# IMPACTO SOCIAL

## Estudio de Impacto Socioeconómico



Fuente: EGH

- 1 - 5 = Muy Pobre
- 6 - 10 = Pobre
- 11 - 15 = Menos Pobre
- 16 - 20 = Más Autosuficiente
- 21 - 25 = Autosuficiente



**29%**  
**Educación**

# GRACIAS!

[harmas@odebrecht.com](mailto:harmas@odebrecht.com)

