PEDRO GAMIO AITA
NEGOCIADOR EN ENERGÍA DE LA COP
EX VICE MINISTRO DE ENERGÍA
MAGISTER EN POLÍTICAS PÚBLICAS
PROFESOR DE LA PUCP

pedrogamioa@gmail.com

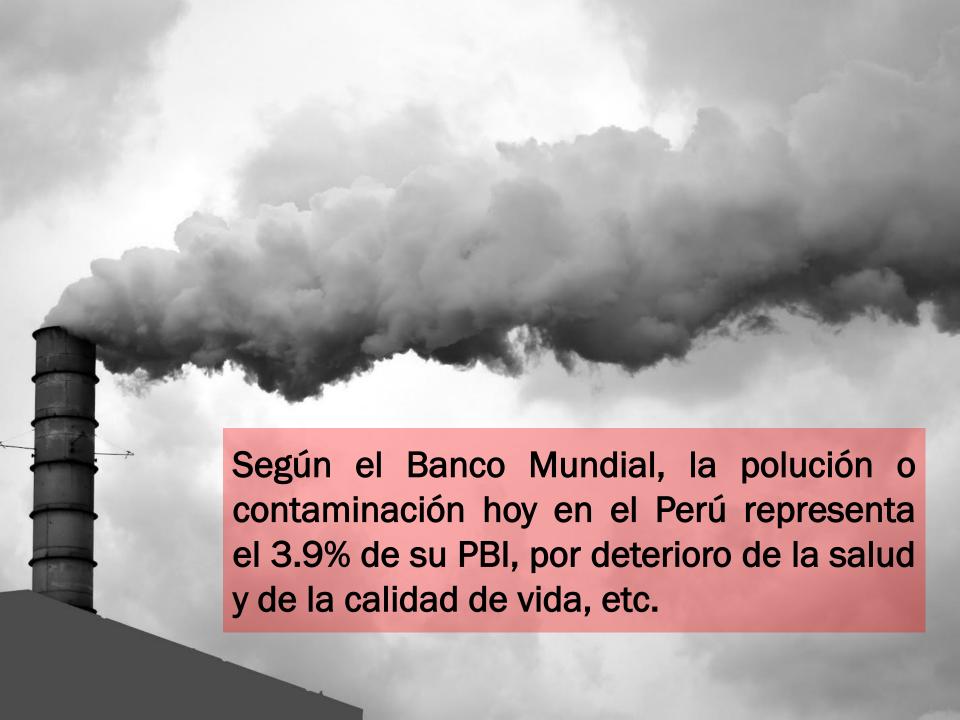
"Es necesario promover una revolución ambiental, para sustituir la revolución industrial iniciada en el siglo XVIII, así podremos realizar el cambio a la nueva economía baja en carbono y que opta por las energías limpias"

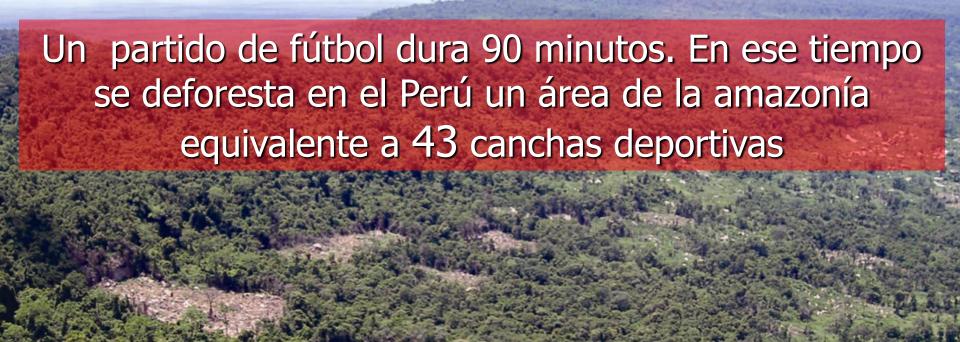
"Si hemos de sobrevivir como humanidad, necesitamos cambiar drásticamente nuestra forma de pensar".

\*\*Albert Einstein\*\*

## EL DESAFÍO CLIMÁTICO DEL SIGLO XXI

 Calentamiento global debe mantenerse por debajo de un aumento de temperatura de 2 grados, pero no lo estamos logrando. Consumimos 1.5 veces lo que puede dar nuestro planeta.





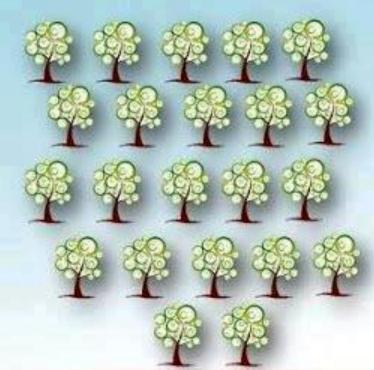


# ¿Sabes cuántos árboles necesitamos para respirar?

Para abastecer el oxígeno de una sola persona AL DÍA es necesaria la cantidad de:

22 árboles

A medida que se talan y arrasan con los bosques, disminuimos nuestras propias posibilidades de vivir.



# Perú es uno de los 10 países más vulnerables ante los impactos del Cambio Climático

## Costo del cambio climático en la región



Al año 2025, el daño económico de la región andina significaría una pérdida aproximada de 30.000 millones de dólares anuales. Este monto es el 100% que se gasta en SALUD, y el 80% de EDUCACIÓN en los países de la región andina. Los pobres son los más afectados y están básicamente en el campo.

#### PRINCIPALES PROBLEMAS

Deficiente gestión del recurso agua

Débil gestión de riesgos

Alta percepción de corrupción en funcionarios

Débil articulación de diferentes niveles de gobierno

Bajo nivel dela calidad educativa

Precariedad de las viviendas.

Débil capacidad de organización

Informalidad

#### Corrupción

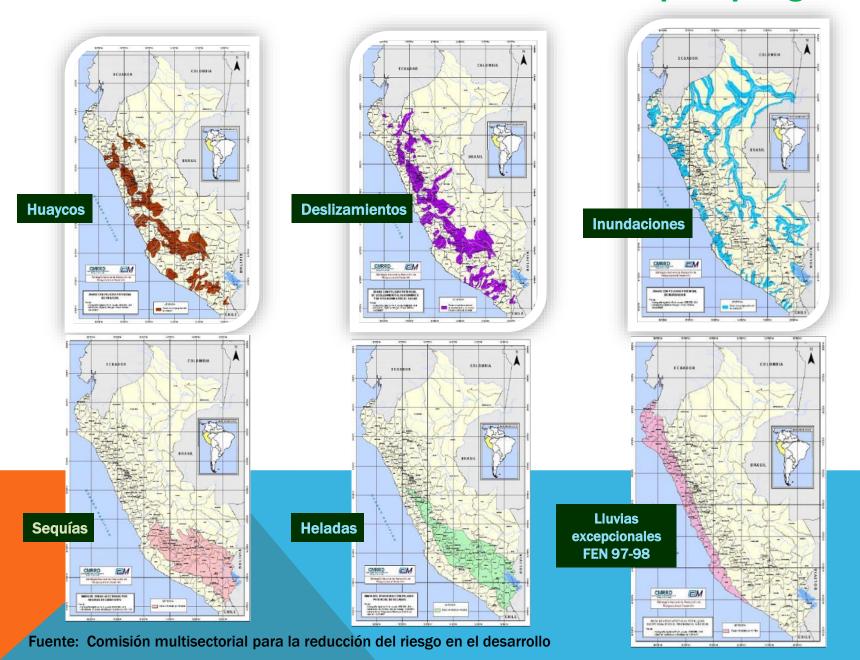
Poco control de contaminación, por arrojo de basura, emanación de gases tóxicos y aguas residuales.

En el Perú se generan 22,400 toneladas diarias de residuos. Solo 50% se dispone adecuadamente en rellenos sanitarios. Hay oportunidades para producir energía y calor con la basura.

Es urgente profundizar REFORMA DEL TRANSPORTE, que haga más eficiente el traslado de personas y mercancías. Ejemplo: Barcos y Camiones con GNL, nueva red ferroviaria donde sea más eficiente, esto desahoga carreteras y reduce contaminación

La informalidad en el Perú es también un producto de la combinación de malos servicios públicos y un marco normativo que agobia a las empresas formales. Tenemos déficit en educación e infraestructura.

## Perú: Escenarios de múltiples peligros



#### **RIESGO AGRÍCOLA**

|                  | NIVEL DE RIESGO A: |              |             |            |  |  |
|------------------|--------------------|--------------|-------------|------------|--|--|
| REGIÓN           | HELADA             | SEQUÍA       | FRIAJE<br>S | INUNDACIÓN |  |  |
| AMAZONAS         |                    | BAJO         | MEDIO       | MEDIO      |  |  |
| ANCASH           | BAJO               | MEDIO        |             | MEDIO      |  |  |
| APURIMAC         | BAJO               | MEDIO        |             | MEDIO      |  |  |
| AREQUIPA         | BAJO               | MEDIO        |             | MEDIO      |  |  |
| AYACUCHO         | BAJO               | MEDIO        | MEDIO       | MEDIO      |  |  |
| CAJAMARCA        | MEDIO              | MEDIO        | ALTO        | MEDIO      |  |  |
| CUSCO            | BAJO               | BAJO         | ALTO        | MEDIO      |  |  |
| HUANCAVELICA     | BAJO               | MEDIO        |             | MEDIO      |  |  |
| HUANUCO          | BAJO               | BAJO         | ALTO        | ALTO       |  |  |
| ICA              | BAJO               | ALTO         |             | MEDIO      |  |  |
| JUNIN            | BAJO               | MEDIO        | ALTO        | BAJO       |  |  |
| LA LIBERTAD      | BAJO               | MEDIO        | MEDIO       | ALTO       |  |  |
| LAMBAYEQUE       |                    | ALTO         |             | MEDIO      |  |  |
| LIMA             | BAJO               | BAJO         |             | MEDIO      |  |  |
| LORETO           |                    |              | BAJO        | MEDIO      |  |  |
| MADRE DE<br>DIOS |                    |              | MEDIO       | MEDIO      |  |  |
| MOQUEGUA         | BAJO               | MEDIO        |             | BAJO       |  |  |
| PASCO            | BAJO               | BAJO         | ALTO        | ALTO       |  |  |
| PIURA            | MEDIO              | MEDIO        | ALTO        | MEDIO      |  |  |
| PUNO             | MEDIO              | MEDIO        | MEDIO       | MEDIO      |  |  |
| SAN MARTIN       |                    |              | MEDIO       | MEDIO      |  |  |
| TACNA            | BAJO               | ALTO         |             | MEDIO      |  |  |
| TUMBES           |                    | <b>MEDIO</b> |             | MEDIO      |  |  |
| UCAYALI          |                    |              | MEDIO       | MEDIO      |  |  |

Primera prioridad: Cajamarca, Cusco, Huánuco, Junín, La Libertad, Lambayeque, Pasco, Piura y Tacna.

#### **RIESGO PECUARIO**

| DEGLÓN           | NIVEL DE RIESGO A: |            |                |              |  |  |
|------------------|--------------------|------------|----------------|--------------|--|--|
| REGIÓN           | HELADA             | SEQUIAS    | FRIAJES        | INUNDACIONES |  |  |
| AMAZONAS         |                    | BAJO       | MEDIO          | MEDIO        |  |  |
| ANCASH           | MEDIO              | MEDIO      |                | BAJO         |  |  |
| APURIMAC         | MEDIO              | MEDIO      |                | MEDIO        |  |  |
| AREQUIPA         | MEDIO              | MEDIO      |                | MEDIO        |  |  |
| AYACUCHO         | MEDIO              | MEDIO      | BAJO           | ALTO         |  |  |
| CAJAMARCA        | ALTO               | MEDIO      | MEDIO          | MEDIO        |  |  |
| CUSCO            | ALTO               | ALTO       | MEDIO          | ALTO         |  |  |
| HUANCAVELICA     | ALTO               | ALTO       |                | MEDIO        |  |  |
| HUANUCO          | MEDIO              | ALTO       | BAJO           | ALTO         |  |  |
| ICA              | MEDIO              | ALTO       |                | MEDIO        |  |  |
| JUNIN            | BAJO               | MEDIO      | BAJO           | MEDIO        |  |  |
| LA LIBERTAD      | MEDIO              | MEDIO      |                | MEDIO        |  |  |
| LAMBAYEQUE       |                    | ALTO       |                | MEDIO        |  |  |
| LIMA             | BAJO               | MEDIO      |                | MEDIO        |  |  |
| LORETO           |                    |            | BAJO           | MEDIO        |  |  |
| MADRE DE<br>DIOS |                    |            | BAJO           | BAJO         |  |  |
| MOQUEGUA         | BAJO               | MEDIO      |                | MEDIO        |  |  |
| PASCO PASCO      | ALTO               | ALTO       | ALTO           | MEDIO        |  |  |
| PIURA            | ALTO               | ALTO       | <b>MUY ATO</b> | MEDIO        |  |  |
| PUNO             | <b>MUY ALTO</b>    | ALTO       | ALTO           | ALTO         |  |  |
| SAN MARTIN       |                    |            | BAJO           | BAJO         |  |  |
| TACNA            | BAJO               | ALTO       |                | MEDIO        |  |  |
| TUMBES           |                    | ALTO       |                | MEDIO        |  |  |
| UCAYALI          | o si al o al o     | Avenaviale | BAJO           | BAJO         |  |  |

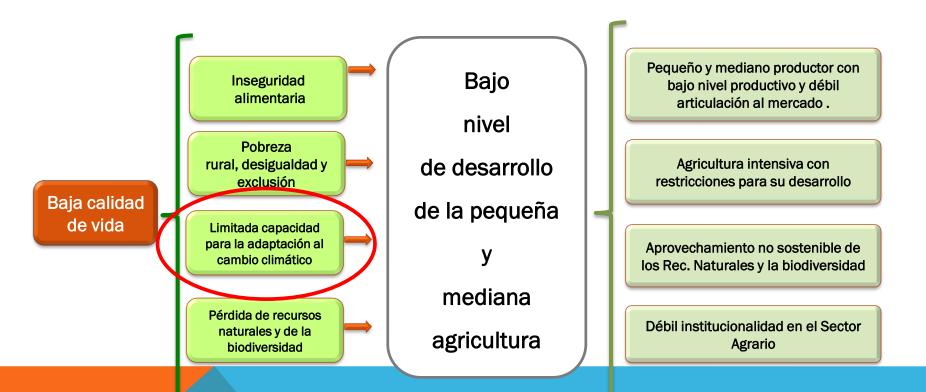
Primera prioridad: Ayacucho, Cajamarca, Cusco, Huancavelica, Huánuco, Ica, Lambayeque, Pasco, Piura, Puno, Tacna y Tumbes.



tarda casi 4 años en generar este capital.

El sector agrario aporta sólo el 8% al PBI nacional; sin embargo, constituye el 25% de la PEA ocupada

#### Características del sector agrario



Determinar los costos económicos del CC en la agricultura de Piura



mango, algodón, plátano, arroz, limón

#### Perú: país megadiverso

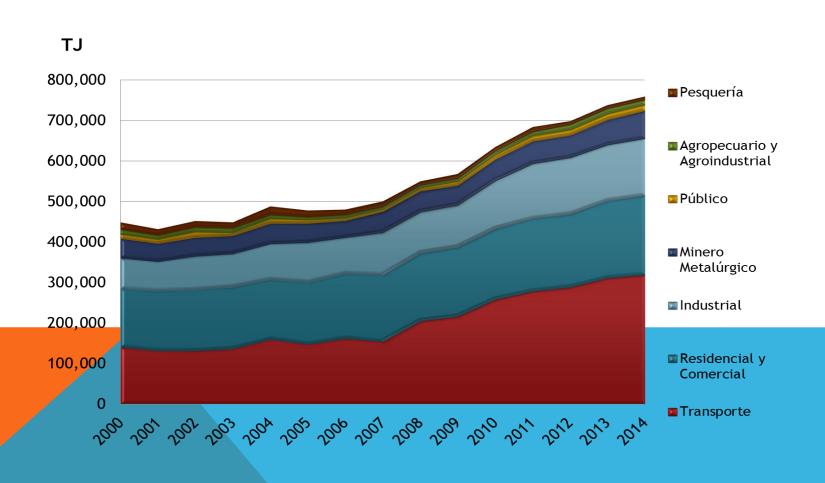
- 4to lugar entre los países megadiversos.
- > 84 de las 117 zonas de vida
- 28 de los 32 tipos de clima en el mundo.
- 25,000 especies de plantas (10% del total mundial),
   30% de las cuales son endémicas.
- > 4,400 especies vegetales de propiedades conocidas.
- > 2,000 especies de peces (10% del total mundial)
- ▶ 1820 especies de aves
- > 460 especies de mamíferos
- Altísima diversidad de recursos genéticos
   Alrededor de 2,000 accesiones de quinua
   2,321 especies de papa y 91 especies silvestres
   3 eco tipos de maíz
   623 especies de frutas



Sin embargo, mayores condiciones de riqueza significa mayor vulnerabilidad

## Consumo final de energía total

#### **Por Sectores**



## Indicadores de cobertura energética

#### Gas - Electricidad

|  | 1993     | 2003     | 2013       | 2014         |
|--|----------|----------|------------|--------------|
| Usuarios con GN                          | 0        | 0        | 162 000    | 280 000      |
| Km redes de distribución<br>de GN        | 0        | 0        | 3 400      | n.d.         |
| Vehículos GN                             | 0        | 0        | 172 000    | 197 152      |
| Cobertura Eléctrica<br>Nacional<br>Rural | 57%<br>- | 71%<br>- | 91%<br>70% | 92 %<br>75 % |

# ¿Cuáles son los lineamientos/ ideas clave que deberán guiar nuestra posición?

- HOJA DE RUTA HACIA LA OCDE: Máximo esfuerzo en educación, tecnología y financiamiento de infraestructura. Sembrar valores.
- Enfrentar contaminación del agua, aire y suelos
- Empoderar y mejorar gerencia pública. Transparencia y meritocracia en el Estado. Reforma política
- Tecnologías para mitigación y adaptación
- Mejores prácticas ambientales.
- Seguridad alimentaria. Promover una dieta saludable.

## RECUPERAR EL SENTIMIENTO DE AMOR A LA NATURALEZA



## ¿Qué es la OCDE?

- Una organización en donde los gobiernos trabajan juntos para responder a los retos económicos, sociales y medio ambientales producto de la interdependencia y la globalización.
- Una fuente de información comparativa, de análisis y de previsiones con vistas al fortalecimiento de la cooperación multilateral.
- 1.226 millones de habitantes, el 53% del PIB mundial y el 71% de las exportaciones mundiales. Actualmente la OCDE cuenta con 30 países miembros. Cerca de 70 países o economías en desarrollo y transición están asociados con su trabajo.

# TRABAJANDO CON LA SOCIEDAD CIVIL

- Consultas con el sector de las empresas a través de BIAC, (Comité de asesoria para el negocio y la industria).
- Consultas con representantes del mercado de trabajo a través de TUAC, (Comité de consejería Sindical).
- Fortalecimiento de las relaciones con la Sociedad Civil en áreas tales como: medio ambiente, comercio, comercio eléctronico y política social.
- Información al alcance del público por medio de sus publicaciones y de su página de internet www.oecd.org

## **COHESIÓN SOCIAL**

Instar a la aplicación de políticas que garanticen el acceso a la educación para todos.

Promocionar sistemas de salud efectivos y accesibles.

Luchar contra la exclusión social y el desempleo.

Reducir la brecha digital entre ricos y pobres.

## **MEDIO AMBIENTE**

Favorecer el trabajo de los sectores públicos y privados para el logro de un desarrollo sostenible.

Guiar la ciencia y la tecnología al servicio de los ciudadanos de todos los países.

Apoyar la toma de decisiones que eviten la la contaminación y el desperdicio de recursos.

## **GOBERNABILIDAD**

- Promocionar el buen gobierno a todos los niveles gubernamentales y empresariales.
- Asegurar la transparencia y la equidad de los sistemas impositivos y de las reglas de competencia.
- Luchar contra la corrupción y el blanqueo de dinero y promover el máximo nivel ético.
- Fomentar el principio de responsabilidad de los poderes públicos y la participación de los cuidadanos en la toma de decisiones.

## OCDE: Algunos de sus logros

- Directrices del Comité de Asistencia al Desarrollo (CAD) para la reducción de la pobreza
- Modelo de Convenio Impositivo
- Convenio de lucha contra la corrupción
- Principios de Gobernabilidad Empresarial
- Directrices Generales para Empresas Multinacionales
- Acuerdo sobre los créditos a la exportación
- Directrices para la Prevención de Conflictos
- Acuerdo de aceptación de ensayos de productos químicos
- Sistema de clasificación de productos químicos peligrosos
  - Sistema de clasificación de productos agrícolas genéticamente modificados

- Trabajo técnico en el que la OCDE, está evaluando la calidad de nuestras políticas públicas, y sobre todo, nos está ayudando a mejorarlas:
- Interesados en participar en varios de los 200 comités y grupos de la OECD y en formar parte de algunos instrumentos jurídicos importantes. Ga
- Empresas: Garantizar que sus actividades se desarrollen en armonía con las políticas públicas.
- Fortalecer la base de confianza mutua entre empresas y las sociedades en las que éstas desarrollan su actividad.
- Potenciar la contribución de las empresas multinacionales al desarrollo sostenible.

## Enfoque de adaptación en el Perú

- Debemos actuar para garantizar el crecimiento sostenible, con aire limpio, seguridad alimentaria y energética. Asegurar la disponibilidad del agua limpia, no contaminar los suelos.
- Incorporar el enfoque de adaptación en los planes y proyectos de desarrollo económico y social recuperando el saber tradicional.
- Los costos de no hacer nada son MUCHO MAYORES que los costos de prevenirlos: 10 a 1.

## Perú: Hoy pequeño emisor ...

... pero con gran "potencial"...

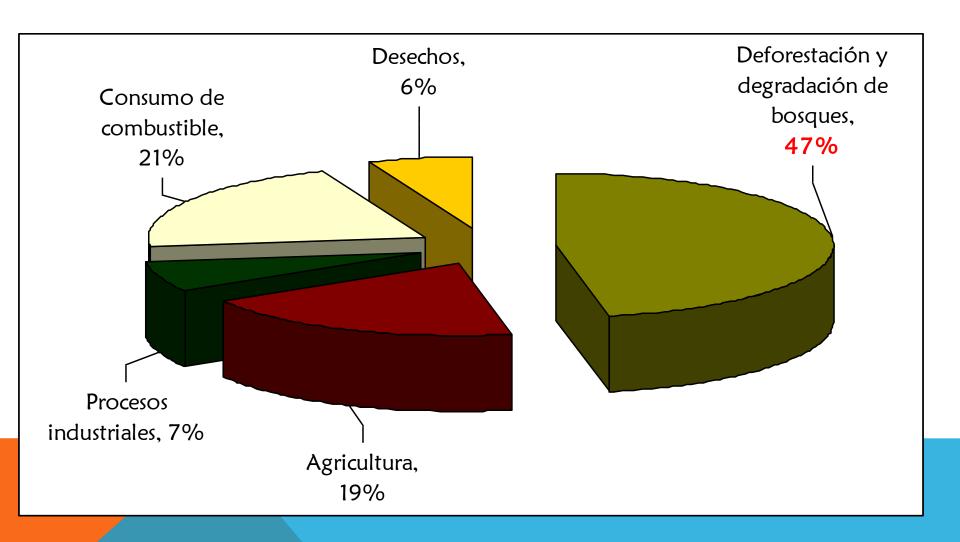
El Perú produce un 0.4% de los gases de efecto invernadero (GEI) del planeta (2000), casi como las emisiones de Nueva Zelanda o Dinamarca ...



... sin embargo, el PBI de Nueva Zelanda es 5 veces mayor que el del Perú, y el de Dinamarca es 4 veces más grande!!!

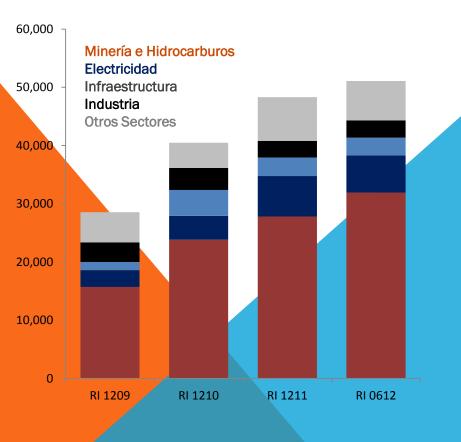
Fuente: CO<sub>2</sub> Emissions from Fuel Combustion. 2000. IEA Statistics

## Algunas cifras del Inventario GEI al 2000 y del 2010



#### Los motores de la inversión

- Los proyectos de inversión más grandes corresponden al sector minero con más de la mitad del portafolio.
- La predominancia minera continuaría en la próxima década
- 27% de requisitos de la OCDE son ambientales
- · Huella de carbono en el comercio mundial



Proyectos de Inversión Privada (US\$ millones)

Fuente: BCRP



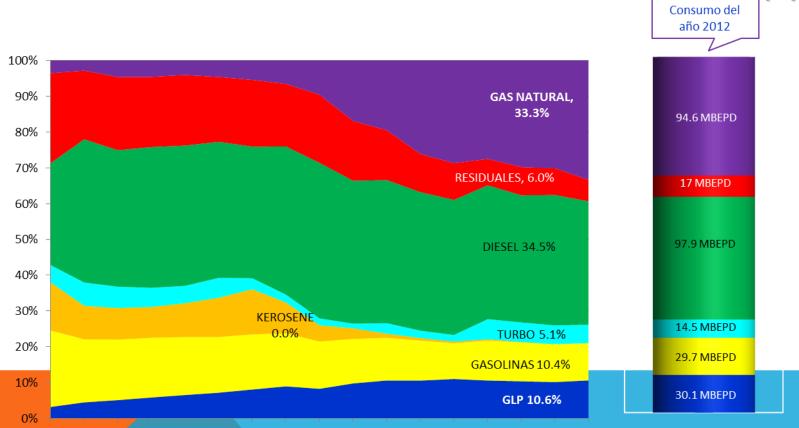
# Producción 11 años (2003-2014)

• PBI: 91%

Electricidad: 102%

Hidrocarburos: 277%

#### **EVOLUCIÓN DEL CONSUMO DE COMBUSTIBLES EN EL PAIS (%)**



1996 1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012

## Iniciativas en seguridad y Política energética

- Integración regional con países vecinos . Exportar electricidad
- Red de Gasoductos
- ENERGIAS RENOVABLES, EFICIENCIA ENERGETICA y Generación distribuida. Descentralización de generación eléctrica: sur y norte del país
- Planes de contingencia

## **DATOS CLAVES**

- Inversión en educación, ciencia y tecnología (puesto 110 en innovación).
- Investigación: Perú 0.16% Latinoamérica 0.54% del PBI.
   40 veces menos patentes. Relación 40 a 1
  - Casi 3 Millones todavía sin luz en Perú
  - Puesto 63 en índice de desarrollo humano PNUD (venimos del 78).

# **COMO AHORRAR AGUA**



# COMO EVITAR LA CONTAMINACION EN EL HOGAR RURAL



# **COMO AHORRAR ENERGIA**



# PERÚ: ESTIMADO POTENCIAL EN ENERGÍAS RENOVABLES

| Fuente de<br>Energía<br>Renovable | Potencial Total<br>(MW) | Capacidad<br>Instalada<br>(MW) |
|-----------------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| Hidráulica                        | 69,937                  | 2,954                          |
| Eólica (Viento)                   | 22,500                  | 232                            |
| Solar                             | 30,000                  | 96                             |
| Biomasa                           | 900                     | 27.4                           |
| Geotérmica                        | 3,000                   | 0                              |

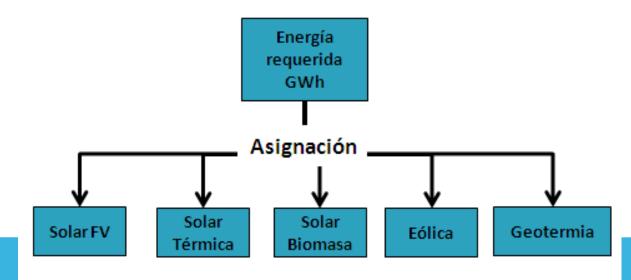
# LA ENERGIA SOLAR



### SUBASTA DE ENERGÍAS RENOVABLES

- 1° Se define la Energía Requerida Total
- 2° Se asigna a cada tecnología la energía requerida
- 3° Por cada
  energía
  asignada se
  efectúa la
  subasta

# LA SUBASTA ES POR CADA TECNOLOGÍA



### Resultados de la 1era Subasta de Proyectos de Generación de Electricidad con ERNC

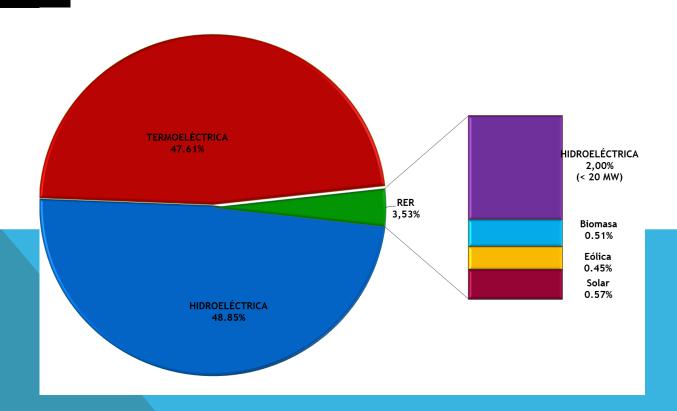
### (A) ERNC (sin incluir las Hidroeléctricas menores a 20 Mw)

| Tecnologia    | Postor                                      | Proyecto                      | Precio<br>ofertado<br>(cUS\$/kwh) | Potencia a instalar<br>(MW) | Factor de<br>Planta | Energia Ofertada<br>durante el año<br>(Gwh) | Energia<br>Requerida<br>en la 1era<br>Subasta<br>(Gwh) | %<br>Cubierto<br>en la 1era<br>Subasta |
|---------------|---|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|---------------------|---|--|--|
| Biomasa       | Petramas S.A.C.                             | Huaycoloro                    | 11.00                             | 4.40                        | 73.00               | 28.30                                       |  |  |
| Biomasa       | Agroindustrial                              | Central                       |                                   |                             |                     |   | 813.00   | 17.6%                                  |
| DIOIIIdSd     | Paramonga S.A.C.                            | Cogeneracion                  | 5.20                              | 23.00                       | 57.00               | 115.00                                      |  |  |
| Total Biomasa |   |                               | 8.10                              | 27.40                       | 59.57               | 143.30                                      |  |  |
| Eolica        | Consorcio Cobra Peru<br>/ Energía Renovable | Marcona                       | 6.55                              | 32.00                       | 52.93               | 148.38                                      |  |  |
| Eolica        | Energia Eolica S.A.                         | Central Eolica<br>Talara      | 8.70                              | 30.00                       | 46.00               | 119.67                                      | 320.00   | 178.4%                                 |
| Eolica        | Energia Eolica S.A.                         | Central Eolica<br>Cupishnique | 8.50                              | 80.00                       | 43.00               | 302.95                                      |  |  |
| Total Eolica  |   |                               | 7.92                              | 142.00                      | 45.87               | 571.00                                      |  |  |
| Solar         | Consorcio<br>Panamericana                   | Panamericana<br>Solar 20TS    | 21.50                             | 20.00                       | 28.90               | 50.68                                       |  |  |
| Solar         | Solar Grupo T                               | Majes Solar                   | 22.25                             | 20.00                       | 21.50               | 37.63                                       | 101.00   | 05 50/                                 |
| Solar         | Consorcio Tacna Solar                       | Tacna Solar                   | 22.50                             | 20.00                       | 26.90               | 47.20                                       | 181.00   | 95.5%                                  |
| Solar         | Grupo T Solar                               | Reparticion Solar<br>20T      | 22.30                             | 20.00                       | 21.40               |   |  |  |
| Total Solar   |   |                               | 22.14                             | 80.00                       | 24.68               | 172.94                                      |  |  |
| Total General |   |                               | 12.50                             | 249.40                      |                     | 887.24                                      | 1314.00  | 67.5%                                  |

# Producción de energía eléctrica

En el 2003 la hidroelectricidad representaba el 81% de la generación de electricidad. La diferencia era generación térmica, mayoritariamente a diesel y residual. Del 2004 en adelante, la generación térmica a gas ha cubierto el crecimiento de la demanda.

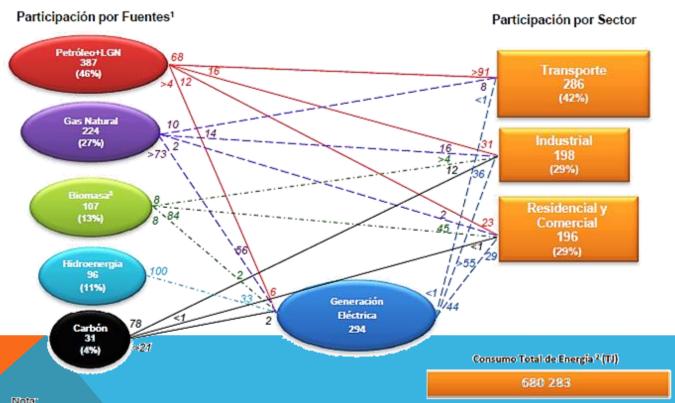
### Año 2014



# Ejes a trabajar

- Planeamiento de riesgos y construcción de capacidades
- Seguridad energética, seguridad hídrica y seguridad alimentaria
- Diversificación de la matriz energética
- Equilibrio del triángulo equilátero: Economía, medio ambiente y desarrollo social
- Uso eficiente de la energía y promover uso de tecnologías limpias y más económicas
- Poner en valor ventajas de la Integración regional: economía de escala, complementación

# MATRIZ ENERGÉTICA DEL PERÚ **2016 - 72% HIDROCARBUROS**



1/La participación de la energía solar es mínima y también el consumo de electricidad en el sector transporte.  $2/(PJ = 10^{15} \text{ Joule})$ 

<sup>1:</sup> Después de pasar por los Centros de Transformación y/o descontadas las pérdidas, excepto para generación eléctrica 1: No considera consumos finales de No Energéticos.

<sup>&</sup>quot;: La Biomasa integra a la Leña, Bosta & Yareta, Bagazo y Biogas.

El Perú es un espacio ambientalmente sano, donde nos realizamos a plenitud ejerciendo nuestros deberes y derechos con equidad y en democracia; lideramos en el país actividades económicas, socialmente rentables y sostenibles en los campos de la agricultura, turismo, pesquería, industria y minería. Estamos organizados y preparados para prevenir y afrontar desastres".

Visión compartida al año 2021

# **TODOS SOMOS IMPORTANTES EN EL CAMBIO**





Cuidar la tierra, sembrar Plantas y arboles, promover biohuertos. Seguir la práctica Yoko. Recuperar la Salud del agua, del aire, del suelo.

> Apagar la luz, la Compu y la tele cuando no la uses, Desenchufar lo que no usas

Cuidar, Reciclar, reparar reducir y Reutilizar cosas





Es mejor caminar, usar el transporte Público y la bicicleta, si la ciclovía es segura. Tener un consumo responsable.



### **HUB REGIONAL ANDINO**

Infraestructura para la Competitividad y mejor calidad de vida: Aumentar el bienestar social de pobladores brindando mayor acceso a recursos energéticos, priorizando su aprovechamiento a nivel local de manera sostenible.

Integración competitiva internacional a nivel regional: Promover inversión que favorezca integración energética de los países de la región, entre sí y con terceros, con la finalidad de lograr explotación más eficiente y sostenible de recursos.

Protección del medio ambiente, respuesta frente al cambio climático, energías renovables y aumento de la seguridad alimentaria: Respaldar desarrollo de marcos institucionales y normativos que faciliten inversiones en energía renovable y eficiencia energética.



## Proyectos: Interconexión energética

### Sistema de Interconexión Eléctrica para América Central (SIEPAC)

Proceso de integración eléctrica de los 6 países de America Central (Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá)

Longitud: 1.800 km Capacidad: 80/300-MW

Asistencia técnica BID: US\$ 17,5

mills.

Inversión: US\$ 497 mills. (BID: US\$

253,5 mills.)



#### Interconexión Colombia-Panamá

Longitud: 620 Km Capacidad: 300-MW

Asistencia técnica BID: US\$ 1 millón

# Sistema de Interconexión Eléctrica Andina (SINEA)

Proceso de interconexión eléctrica de los países Andinos (Bolivia, Colombia,

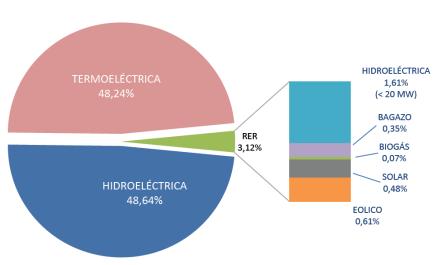
Ecuador y Perú) + Chile

Asistencia técnica BID: US\$ 1

millón

### SISTEMA ELECTRICO PERUANO

En Energía. Año 2014: 41,796 GWh

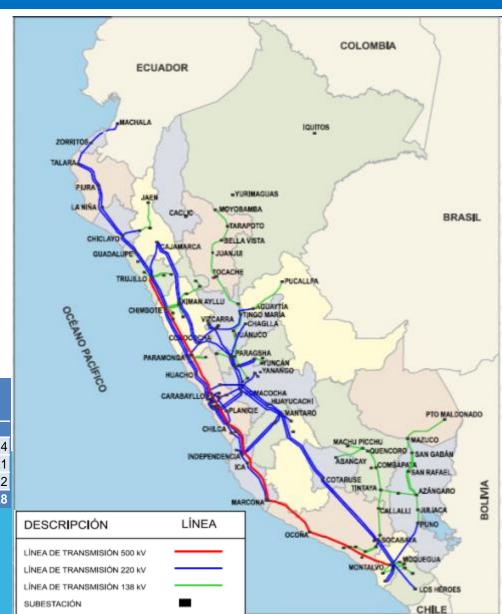


Max. Demanda: 5,737 MW

| AREA       | POTENCIA EFECTIVA A DICIEMBRE 2014<br>(MW) |         |       |        |         |
|------------|--|---------|-------|--------|---------|
|            | HIDRAULICA                                 | TERMICA | SOLAR | EÓLICA | TOTAL   |
| NORTE      | 473.0                                      | 369.5   |       | 114.0  | 956.4   |
| CENTRO     | 2,412.1                                    | 3,926.1 |       | 32.0   | 6,370.1 |
| SUR        | 427.2                                      | 868.0   | 96.0  |        | 1,391.2 |
| TOTAL COES | 3,312.2                                    | 5,163.5 | 96.0  | 146.0  | 8,717.8 |

Margen de reserva a dic. 2014 = 34%

Fuente: Coes Sinac



# RER: ALCANCES DEL MARCO REGULATORIO • Nivel de Penetración RER:

- > 5% del consumo de energía, excluyendo pequeñas hidro (establecido por el MINEM cada 5 años)
- Cada dos (2) años el MINEM evalúa la necesidad de convocar a subasta RER
- Principales Incentivos ofrecidos:
- Prioridad para el despacho del COES y compra de la energía producida
- Prioridad en el acceso a las redes de T&D.
- Tarifas estables a largo plazo (determinadas mediante subastas)
- Depreciación acelerada y recuperación anticipada del IGV

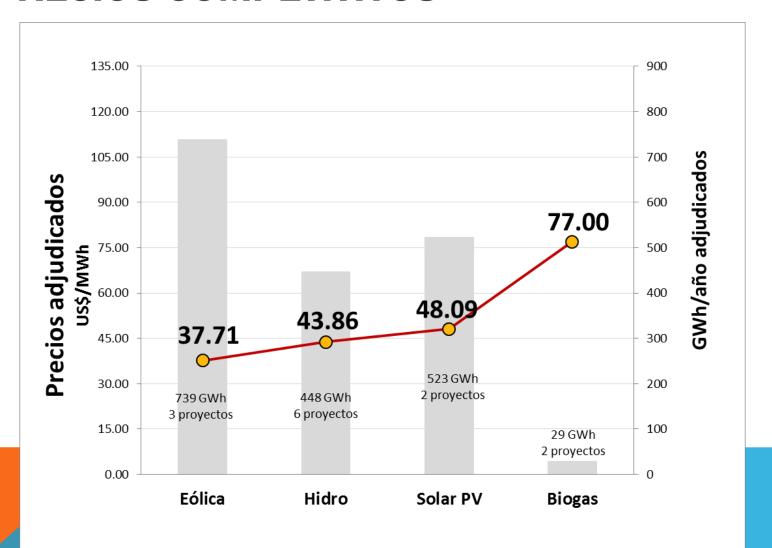
Las Bases de la Subasta: aprobadas por MINEM. Osinergmin: conduce la subasta, fija las precios máximos y determina las Primas mediante liquidaciones anuales.

# PERÚ: Estimado potencial en energías renovables

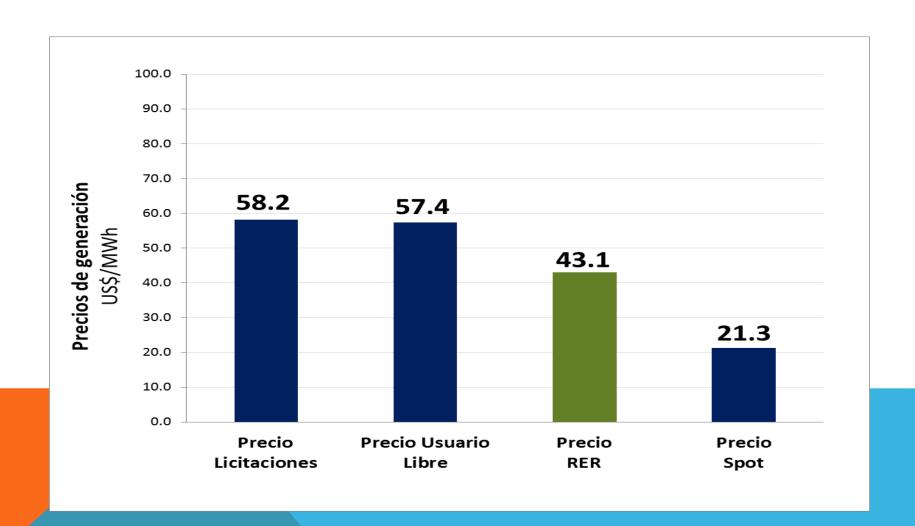
| Fuente de Energía<br>Renovable | Potencial Total (MW) | Capacidad<br>Instalada (MW) |
|--------------------------------|----------------------|-----------------------------|
| Hidráulica                     | 69,937               | 2,954                       |
| Eólica (Viento)                | 22,500               | 232                         |
| Solar                          | 25,000               | 96                          |
| Biomasa                        | 900                  | 27.4                        |
| Geotérmica                     | 3,000                | 0                           |

Fuente: MEM

# **PRECIOS COMPETITIVOS**



# **PRECIOS EN PERU**



# Proyección a largo plazo, NUME Mejoradas

Las opciones que nos toca decidir → debe enmarcarse en <u>un plan</u> con objetivos y proyectos: Al 2030:

| Opción                          | Características                               |
|---------------------------------|---|
|                                 | Hidroeléctricas 40%                           |
| Mix de generación               | Gas Natural 35-40%                            |
|                                 | RER 20- 25%                                   |
| Petroquímica                    | Un complejo                                   |
| Transporte de gas               | Gasoductos Sur y Centro-Norte                 |
| Exportación                     | Exportaciones de energía eléctrica (Regional) |
| Reducción de consumo del diésel | 50% (Transporte eléctrico e híbrido)          |
| Biocombustibles                 | 5% biodiesel, 10% etanol                      |
| Cobertura de gas y electricidad | Plan de máximo cobertura                      |
| Eficiencia energética           | 15%   |

- hay sobre oferta pero no toda es generación eficiente
- la generación distribuida puede corregir los problemas del suministro en el interior
- al 2050 la fuente predominante será la energía solar (aie)
- en el Perú subvencionamos para el diesel y el propano, mal negocio, no es sustentable electrificar transporte es urgente

# CONJUNTO DE MEDIDAS PROPUESTAS POR EL COLECTIVO

# Entorno político habilitante y medidas normativas

### A corto plazo

- Puesta en marcha de la Agencia de Energización Rural (AER), siguiendo.
- Revisión y adaptación de la normativa para considerar la energización aislada (sistemas eléctricos rurales, concesión eléctrica rural, normas de calidad y normas técnicas), específicamente según lo que establece la Ley General de Electrificación Rural (LGER).
- Actualización de la propuesta de un plan de energías renovables para zonas rurales, elaborado por la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA).
- Renovar la focalización del FOSE según criterios de pobreza multidimensional (IPM) y, específicamente, pobreza energética multidimensional (MEPI). Adicionalmente, adaptar el FISE a una nueva funcionalidad que incluya la incorporación de criterios vinculados al fomento de la energía para usos productivos y la utilización de energías renovables.

- Aprobación del Plan Nacional de Energías Renovables, con un contenido especial para zonas rurales, considerando las condiciones particulares y la situación de 40,000 pueblos aislados.
- Elaboración del Plan Energético Rural según criterios de prioridad por inclusión social, disponible para todos en soporte informático.

## Fomento a la innovación

### A corto plazo

- Elaboración de un Plan Participativo Integrado de Energía Rural (PPER) con componentes de electrificación rural, mecanismos de cocción y confort térmico, con especial consideración a los temas de género.
- Generar sistemas de información estadística para medir el grado de energización basado en índices integrales desarrollados por las organizaciones internacionales, para medir el avance de la meta de acceso energético universal.
- Generar una base de datos con identificación georreferenciada de las demandas energéticas desatendidas, con miras a elaborar una planificación integrada sobre qué demanda debe ser satisfecha y con qué tecnología, para garantizar el costo mínimo de la energía.

- Desarrollar un sistema de monitoreo y evaluación basado en los indicadores de medición del grado de energización, acorde con los indicadores del Objetivo de Desarrollo Sostenible - ODS 7, basado en la propuesta de SE4AII.
- Generación del mapa energético rural, disponible para todos en soporte informático.

# Participación, empoderamiento y desarrollo de capacidades

### A corto plazo

- Fortalecer la organización y liderazgo local, mediante programas de difusión de las opciones energéticas, para fomentar el empoderamiento local, en el desarrollo energético.
- Fortalecer, adecuar y mejorar el rol de los organismos públicos encargados de la formación y capacitación en el país a fin de que se desarrolle capacidades a nivel local y regional.
- Diseñar programas de formación técnica tanto para operarios como para los productores locales.

- Garantizar la satisfacción del 100% de la demanda identificada como no servida, mediante el acceso básico universal a la electricidad y con tecnologías de cocinado como cocinas mejoradas, biodigestores, cocinas de gas LP, cocinas de gas, de inducción.
- Implementar planes de formación técnica en alianza con institutos tecnológicos y universidades para dejar capacidades instaladas en las zonas rurales.

### Fomento del mercado

### A corto plazo

 Incentivar a organizaciones emprendedoras locales y regionales a generar modelos de negocio para el suministro energético en comunidades rurales aisladas, mediante alternativas de energización aislada, convirtiéndose en proveedores energéticos rurales.

- Desarrollar el sistema de coordinación e incentivo de la iniciativa privada para contar con proveedores de servicios energéticos en las zonas rurales.
- Diseñar y aplicar modelos de gestión de sistemas energéticos descentralizados sostenibles con la participación de proveedores locales.
- Establecer una red de negocios inclusivos relacionados con la cadena de valor de la provisión de servicios energéticos: capacitación de emprendedores, venta de dispositivos eléctricos, suministro de balón de gas, termas solares etc.

# **VALE LA PENA EL ESFUERZO**

