

# Cooperación de JICA al Desarrollo Geotérmico en Latinoamérica

Noviembre del 2013

Agencia de Cooperación Internacional del Japón  
(JICA)

# Perfil de JICA

- Organismo representante para la ejecución de AOD del Japón
  - Operación en más de 150 países y regiones
  - Número de Oficinas en el Exterior (**en Latinoamérica**): 92 (**21**)
- Una de las agencias de desarrollo más grandes del mundo
- Operaciones integradas de 3 modalidades:
  - Cooperación Técnica
  - Cooperación Financiera de Préstamo
  - Cooperación Financiera No Reembolsable

# Áreas Prioritarias de JICA para Latinoamérica

- Apoyo para el crecimiento económico sostenible
- Asuntos globales (cambio climático, medio ambiente y prevención de desastres)
- Hacer frente a la desigualdad y la inseguridad humana

## Ex. Caso del Perú:

- Objeto General:

Contribución al desarrollo económico sostenible con inclusión social

- Areas prioritarias (objetivos específicos):

- (1) Mejoramiento de infraestructura socioeconómica y reducción de la brecha social
- (2) Gestión ambiental
- (3) Gestión para la prevención y mitigación de desastres naturales

# Áreas Prioritarias de JICA para Latinoamérica

**Se considera cooperación al desarrollo geotérmico en esta área**

- Apoyo para
- Asuntos globales (cambio climático, medio ambiente y prevención de desastres)
- Hacer frente a la desigualdad y la inseguridad humana

## Ex. Caso del Perú:

- Objeto General:

Contribución al desarrollo económico sostenible con inclusión social

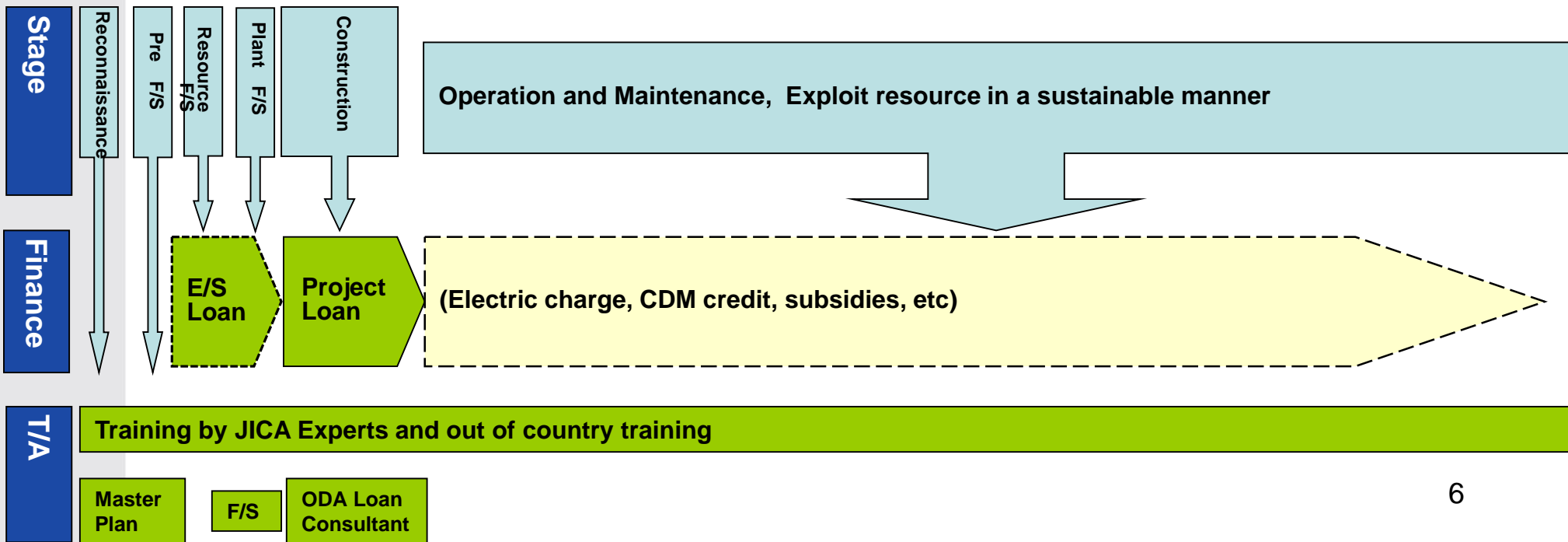
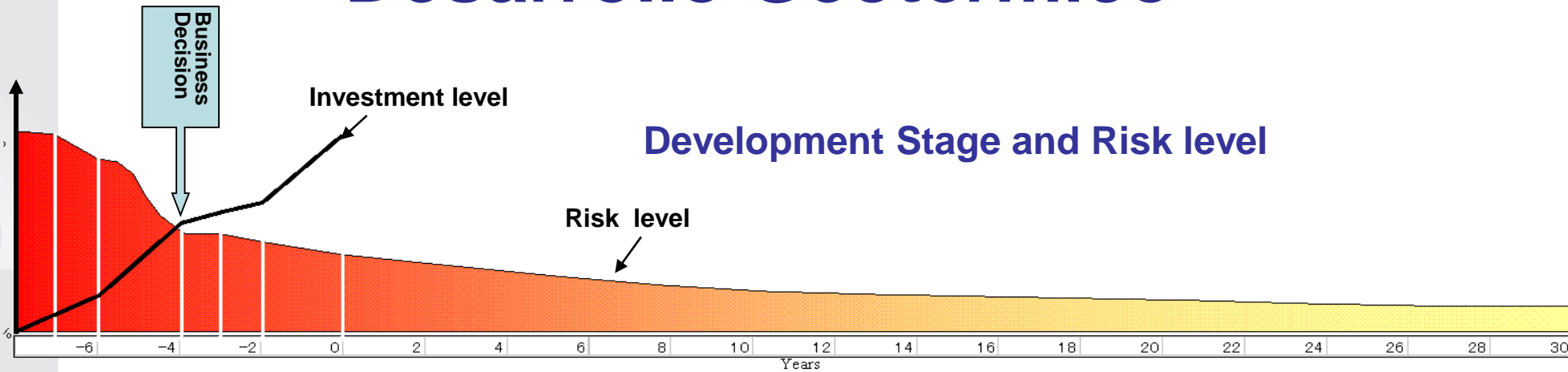
- Areas prioritarias (objetivos específicos):

- (1) Mejoramiento de infraestructura socioeconómica y reducción de la brecha social
- (2) Gestión ambiental
- (3) Gestión para la prevención y mitigación de desastres naturales

# Ventajas de Cooperación de JICA

- Cooperación integral desde diseño de proyecto hasta financiamiento concesional para construcción
- Varias facilidades de cooperación
  - Cooperación Técnica:
    - Plan Maestro, Estudio de Factibilidad, EIA, etc.
    - Fortalecimiento de Capacidad (ingeniería, administración) por Envío de Expertos, Curso de Capacitación en el Japón o en otros países
  - Cooperación Financiera de Préstamo:
    - Préstamo para servicio de ingeniería (“Engineering Service Loan” o “E/S Loan”)
    - Préstamo para inversión (“Project Loan”) para construcción y consultoría
    - Préstamo para apoyo presupuestario bajo un programa objetivo (“Program Loan” or “Policy-based Loan”)

# Cooperación de JICA por Etapa de Desarrollo Geotérmico



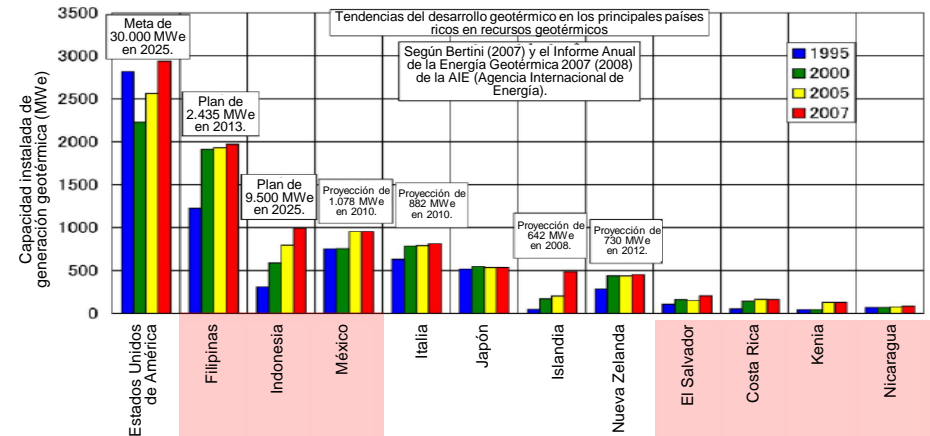
# Situación Actual del Desarrollo Geotérmico



## Japón ocupa el tercer lugar en el mundo en volumen estimado de recursos geotérmicos

País	Volumen estimado de recursos (MW)	Capacidad instalada (MW) (2010)	Relación de Capacidad instalada/ Volumen de recursos geotérmicos
EE.UU.	30.000	3.129	10,4%
Indonesia	28.000	1.197	4,3%
Japón	23.500	540	2,3%
Filipinas	6.000	1.904	31,7%
México	6.000	983	16,4%
Toda América Latina (excepto México)	18.600	580	3,1%
África	13.000	212	1,6%

## En los últimos años, el desarrollo geotérmico ha estado activo principalmente en Indonesia y en los países latinoamericanos

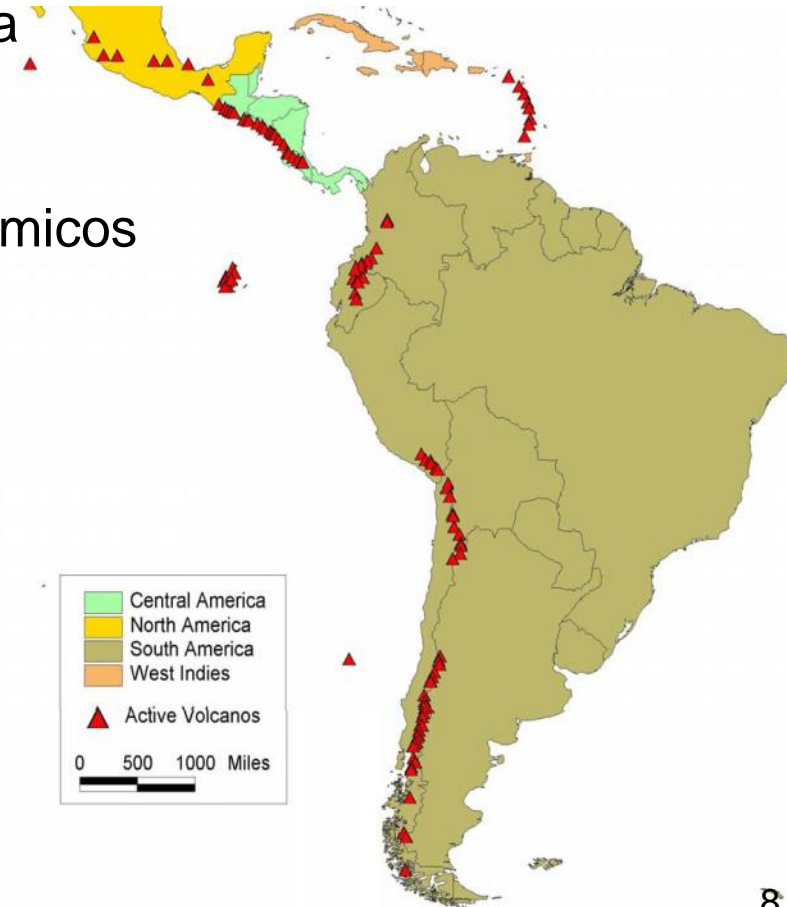


Tomado de "Situación Actual y Tendencias de la Generación de Energía Geotérmica" (2012) de la Sociedad de Ingeniería de Energía Termoeléctrica y Nuclear, entre otros.

# Descripción de Cooperación en Latinoamérica

- La región latinoamericana posee varias franjas de volcanes, por ende, alto potencial de desarrollo de la generación de la energía geotérmica.
- Un caso de la experiencia de las empresas japonesas es el caso del Proyecto de Construcción de Planta Geotérmica de Miravalles 1 (135 MM USD aprox. de Cooperación Financiera de Préstamo), la primera central geotérmica de Costa Rica donde se utiliza la turbina fabricada por Toshiba (55 MW).
- Principales países ricos en recursos geotérmicos y su potencial estimado:

País (principales países)	Volumen de recursos (estimado, MW)	Capacidad instalada
México	6.000	983 MW
Costa Rica	900	201 MW
Guatemala	1.000	52 MW
Perú	3.000	No tiene resultados
Bolivia	510	No tiene resultados





# Descripción de Cooperación en el Perú

## Situación actual

- Se prevé un incremento de 8% promedio anual de la demanda energética.
- Se atiende básicamente con la generación termoeléctrica de gas natural ⇒ Se redujo el porcentaje de la generación hidroeléctrica (en 15 años, se redujo de 77% a 56%).
- Se pretende reducir la utilización del gas natural con fines de generación de energía eléctrica y se promueve la utilización de las nuevas energías y las energía renovables (el valor meta es de 500 MW).
- La generación geotérmica tiene un potencial estimado de más de 3.000 MW. Sin embargo, no tiene resultados de proyectos de centrales geotérmicas.

## Resultados de la cooperación

- En 2007, se realizaron estudios en los sitios con potenciales geotérmicos por consultores contratados por JICA
- Del 2010 al 2012, se brindó apoyo para la elaboración del Plan Maestro en torno al desarrollo geotérmico.
- En base a dicho Plan Maestro, el gobierno peruano inició el desarrollo geotérmico.

## Política de cooperación

- Por el momento, el gobierno peruano supone que el desarrollo geotérmico sea dirigido por el sector privado, sin embargo, también considera la posibilidad de realizar un proyecto piloto con recursos públicos.
- Como geotermia es un área donde es posible aplicar tecnología prominente del Japón (fabricante, consultoría), en el caso de que en el Perú se desarrolle con recursos públicos, seguiremos brindando apoyo necesario combinando nuestras distintas modalidades de cooperación.

# Cooperación del Japón para el Perú

- Estudio de prefactibilidad de Calientes (2008, ex JBIC)
- Estudio de prefactibilidad de Borateras (2008, JETRO)
- Plan Maestro (2012, JICA)
- Estudio de prefactibilidad (complementario) (en implementación, METI)
- Cooperación Financiera de Préstamo en Región de Tacna (en coordinación)
- Cursos de Capacitación en el Japón (2011-, JICA)
  - En total 8 funcionarios de los ministerios relevantes, empresa estatal y gobierno regional participaron a los cursos.

# (Referencia) Actividad de JICA en Desarrollo Géotérmico

- Ejemplos en Latinoamérica:
  - Nicaragua: Momotambo (Préstamo 1978)
  - Costa Rica: Miravalles 1 (Préstamo 1985), Las Pailas 2 etc. (Préstamo 2013),
  - Países de América Central: Estudio Básico (2006)
  - Perú: Plan Maestro (2012)
- Ejemplos reciente en otras áreas:
  - Indonesia: Préstamo para Lumut Balai (2011)
  - Kenia: Préstamo para Olkaria I unidad 4 & 5 (2010)
  - Indonesia: Programa de Aceleración de Desarrollo Geotérmico (Canje de Nota en 2011, Prestamos en preparación)