



Situación del marco regulatorio para la adopción de energía solar fotovoltaica

Dipl. Ing. Eduardo Rosero Rhea
Presidente

Asociación Ecuatoriana de Energía Renovable y Eficiencia Energética AEEREE

19 de Septiembre de 2018

www.aeeree.org

#TES2030



1. Marco Regulatorio

1.1. Constitución (Normativa principal)

- Art. 313: Estado derecho de administrar sectores estratégicos.
- Art. 314: Estado responsable provisión del servicio de energía eléctrica.
- Art. 315: El Estado constituirá empresas públicas
- Art. 316: El Estado podrá delegar a la iniciativa privada, de manera excepcional, en los casos que establezca la ley ←←

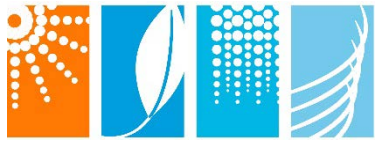
1.2. Ley Orgánica de Servicio Público de Energía Eléctrica.

Art. 25. El Estado, por intermedio del MEER → (Ministerio de Energía y Recursos No Renovables), podrá delegar excepcionalmente la participación al sector privado y empresas de economía popular y solidaria. (3 casos)

1.3. Ley de Incentivos para las Asociaciones Público-Privadas e inversión extranjera:

- Comité Interinstitucional de Asociaciones Público-Privadas.
- Excenciones al impuesto a la renta, ISD, etc.

1.4. Reglamento a la Ley Orgánica de Servicio Público de Energía Eléctrica.



ARCONEL: Proyecto de Regulación para la participación de Microgeneradores Fotovoltaicos



Agencia de
Regulación y Control
de Electricidad

REGULACIÓN No. ARCONEL – XXX/18

EL DIRECTORIO DE LA AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL DE ELECTRICIDAD

ARCONEL

Considerando:

- Que,** el artículo 15 de la Constitución de la República establece que el Estado debe promover en el sector público y privado, el uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes;
- Que,** el artículo 26 de la Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica, establece que el Ministerio Rector promoverá el uso de tecnologías limpias y energías alternativas, de conformidad con lo señalado en la Constitución que propone desarrollar un sistema eléctrico sostenible, sustentado en el aprovechamiento de los recursos renovables de energía;
- Que,** los artículos 74 y 75 de la Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica, establecen que las políticas y normas para la eficiencia energética adoptadas por parte del Ministerio Rector deben promover valores y conductas orientados al empleo racional de los recursos energéticos, priorizando el uso de energías renovables;
- Que,** las políticas del Ministerio Rector establecen que la seguridad energética para el abastecimiento de la electricidad debe considerar la diversificación y participación de las energías renovables no convencionales, a efectos de disminuir la vulnerabilidad y dependencia de generación eléctrica a base de combustibles fósiles;
- Que,** el artículo 3 de la Ley Orgánica de Empresas Públicas, dispone que las empresas públicas deben contribuir en forma sostenida al desarrollo humano y buen vivir de la población ecuatoriana; promover el desarrollo sustentable, integral, descentralizado y desconcentrado del Estado, y de las actividades económicas asumidas por éste; propiciar la obligatoriedad, generalidad, uniformidad, eficiencia, universalidad, accesibilidad en prestación de servicios públicos; y precautelar que los costos socio – ambientales se integren a los costos de producción;
- Que,** el Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversión, publicado en el Suplemento del Registro Oficial No. 351 de 29 de diciembre de 2010, en su libro VI, Sostenibilidad de la Producción y Regulación con su Ecosistema, en sus artículos 233 al 235 establece disposiciones para el desarrollo, uso e incentivos para la producción más limpia; además que, en la Disposición Reformatoria

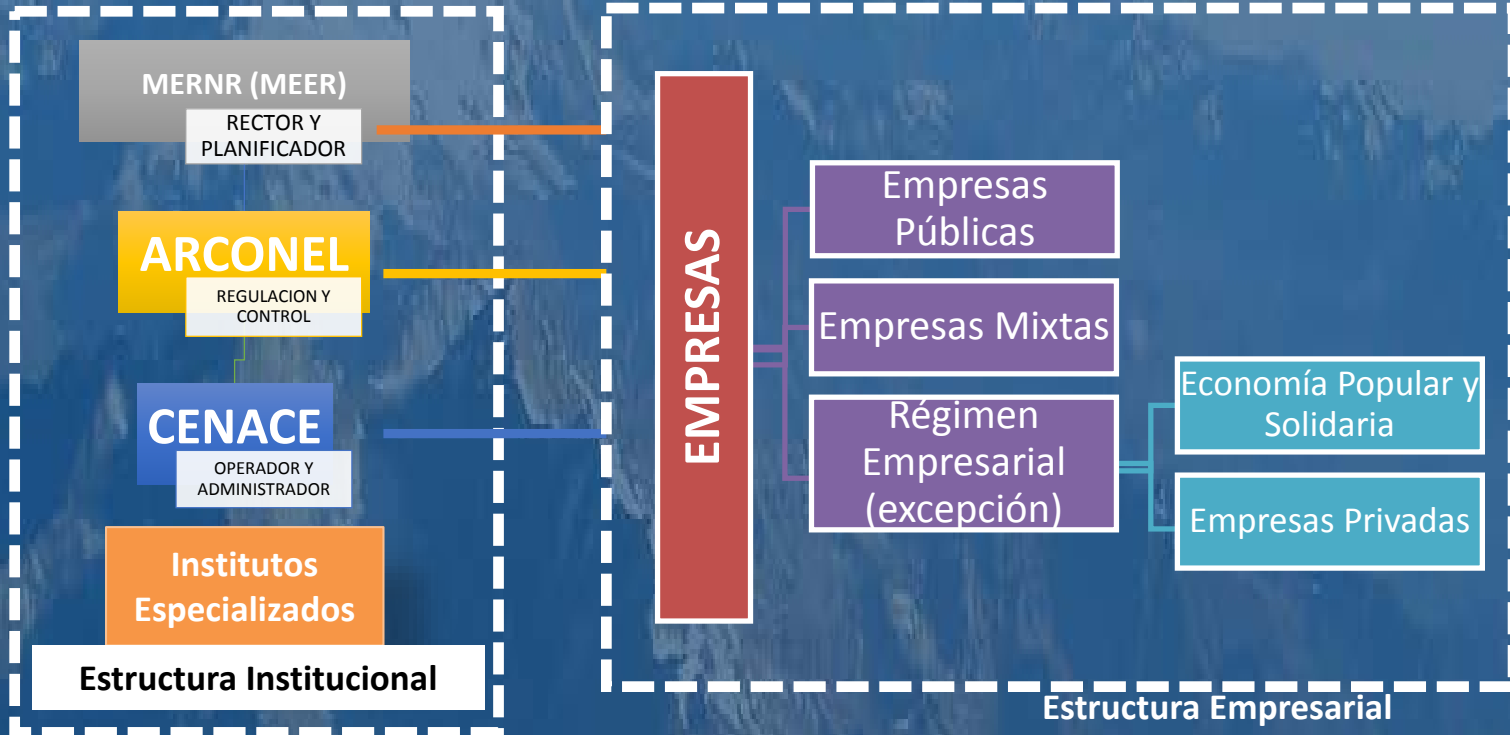


ASPECTOS IMPORTANTES A CONSIDERAR DEL BORRADOR DE REGULACIÓN.

- a) Cupo asignado por empresa Distribuidora. (Total 67,5 MW)
- b) Plazo del permiso de generación o título habilitante. (15 años)
- c) Tarifa sobre la energía excedente.
- d) Limitante como porcentaje de la capacidad instalada (2%)
- e) Limitante de 100 kW de potencia por proyecto y usuario.
- f) Condicionamientos técnicos de los equipos.



1.4 Estructura del Sector Eléctrico según la LOSPEE





ASPECTOS ECONÓMICOS Y TÉCNICOS DEL MARCO REGULATORIO

Planificación sectorial

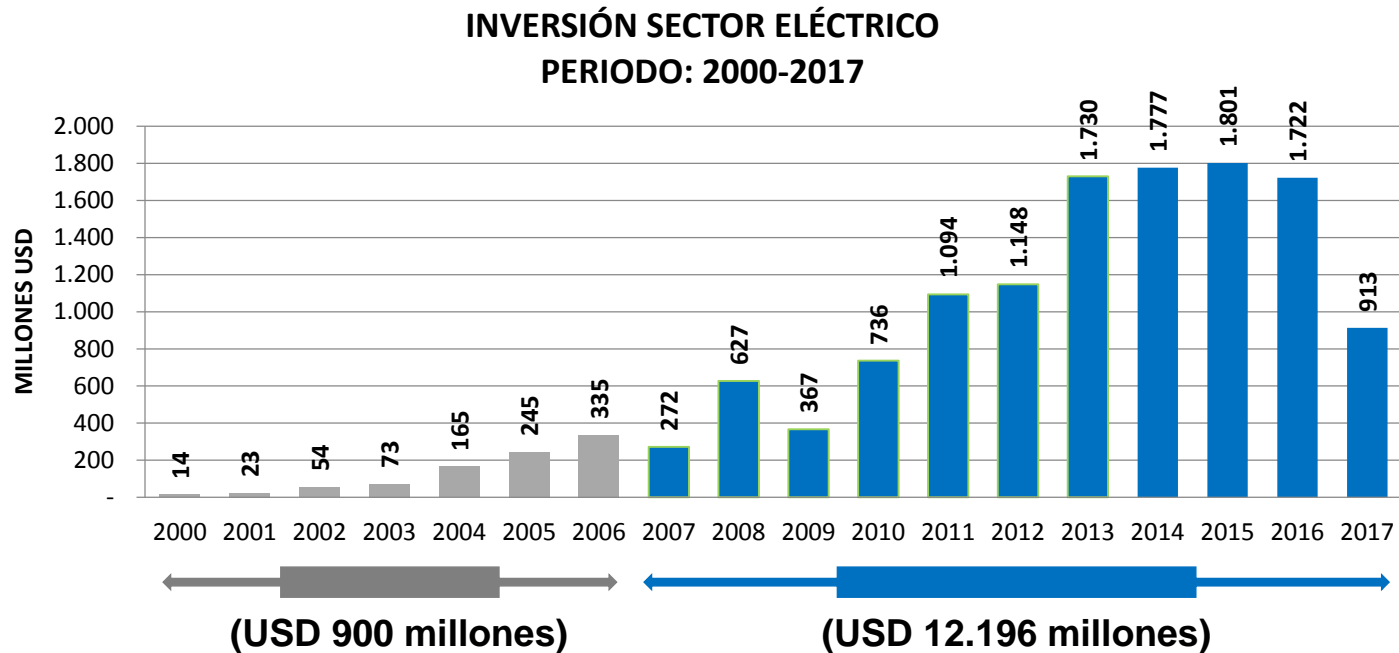




ASPECTOS ECONÓMICOS Y TÉCNICOS DEL MARCO REGULATORIO: INVERSIÓN

INVERSIÓN DEL SECTOR ELÉCTRICO PERÍODO 2000 - 2017

La inversión en el Sector Eléctrico al 2017 alcanza los USD 13.096 millones





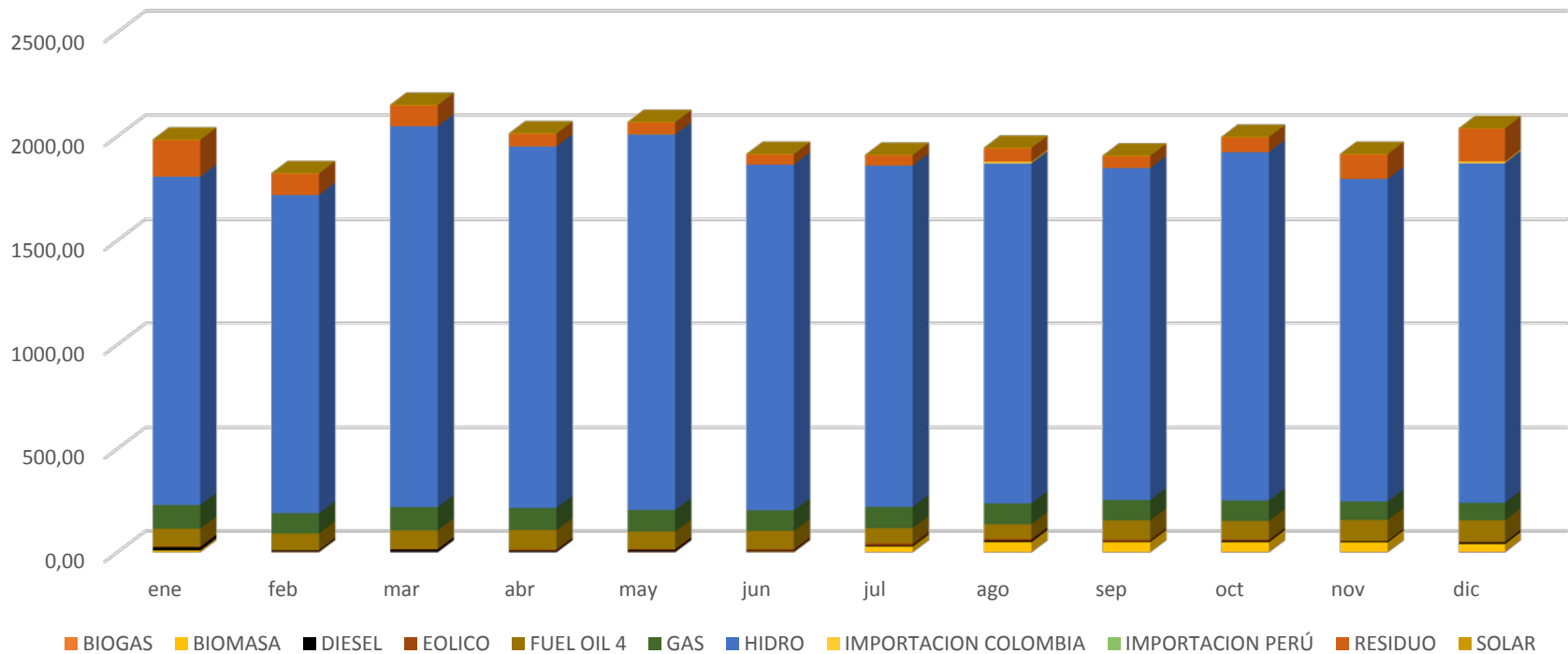
CAPACIDAD INSTALADA DE GENERACIÓN ECUADOR

Sistema	Tipos de Central	Potencia Nominal		Potencia Efectiva	
		(MW)	%	(MW)	%
S.N.I.	Hidráulica	4.441	54,0	4.413	58,0
	Eólica	17	0,2	17	0,2
	Térmica	2.450	29,8	2.148	28,2
	Biomasa	144	1,8	136	1,8
	Fotovoltaica	24	0,3	24	0,3
	Biogas	2	0,0	2	0,0
Total S.N.I.		7.078	86,0	6.739	88,6
No Incorporado	Hidráulica	6	0,1	5	0,1
	Eólica	5	0,1	5	0,1
	Térmica	1.137	13,8	855	11,2
	Fotovoltaica	2	0,0	2	0,0
Total No Incorporado		1.149	14,0	867	11,4
Total		8.226	100,0	7.606	100,0



PRODUCCIÓN DE ENERGÍA MATRIZ ELÉCTRICA ECUATORIANA

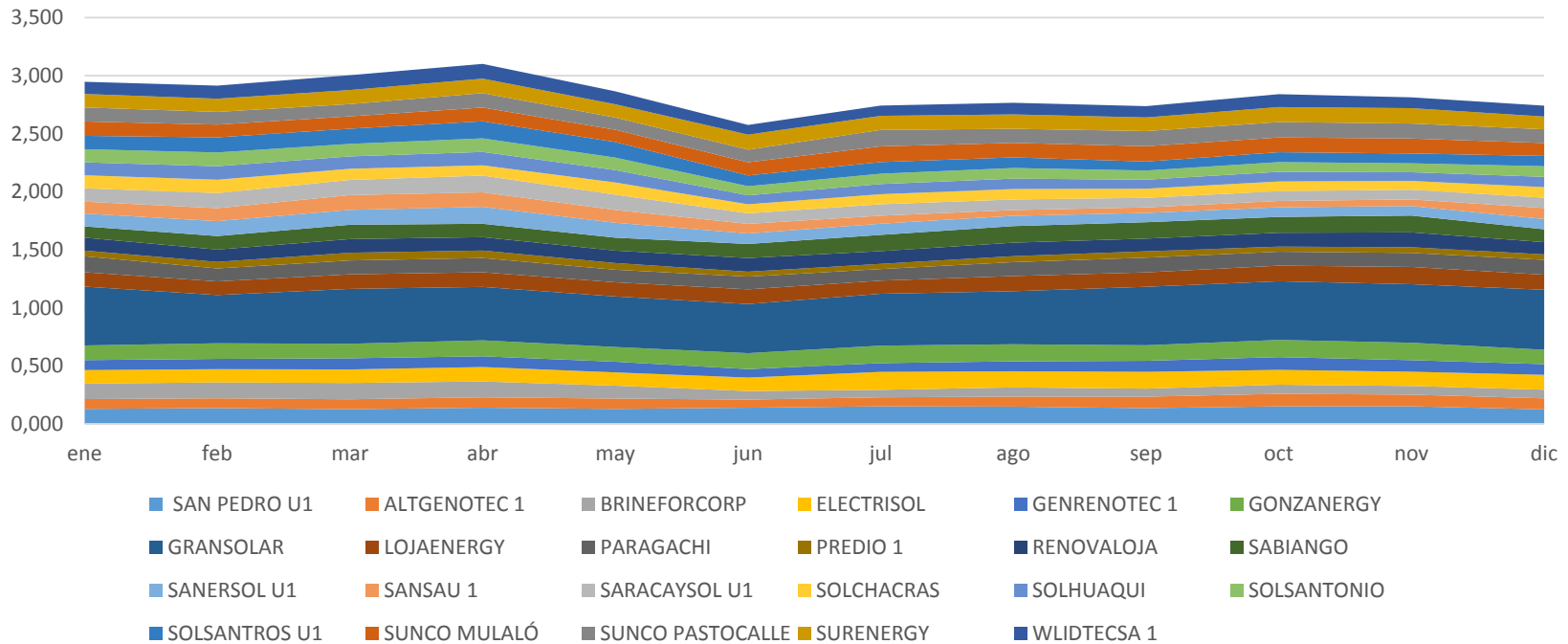
Producción neta total de energía en el SNI (GWh) año 2017





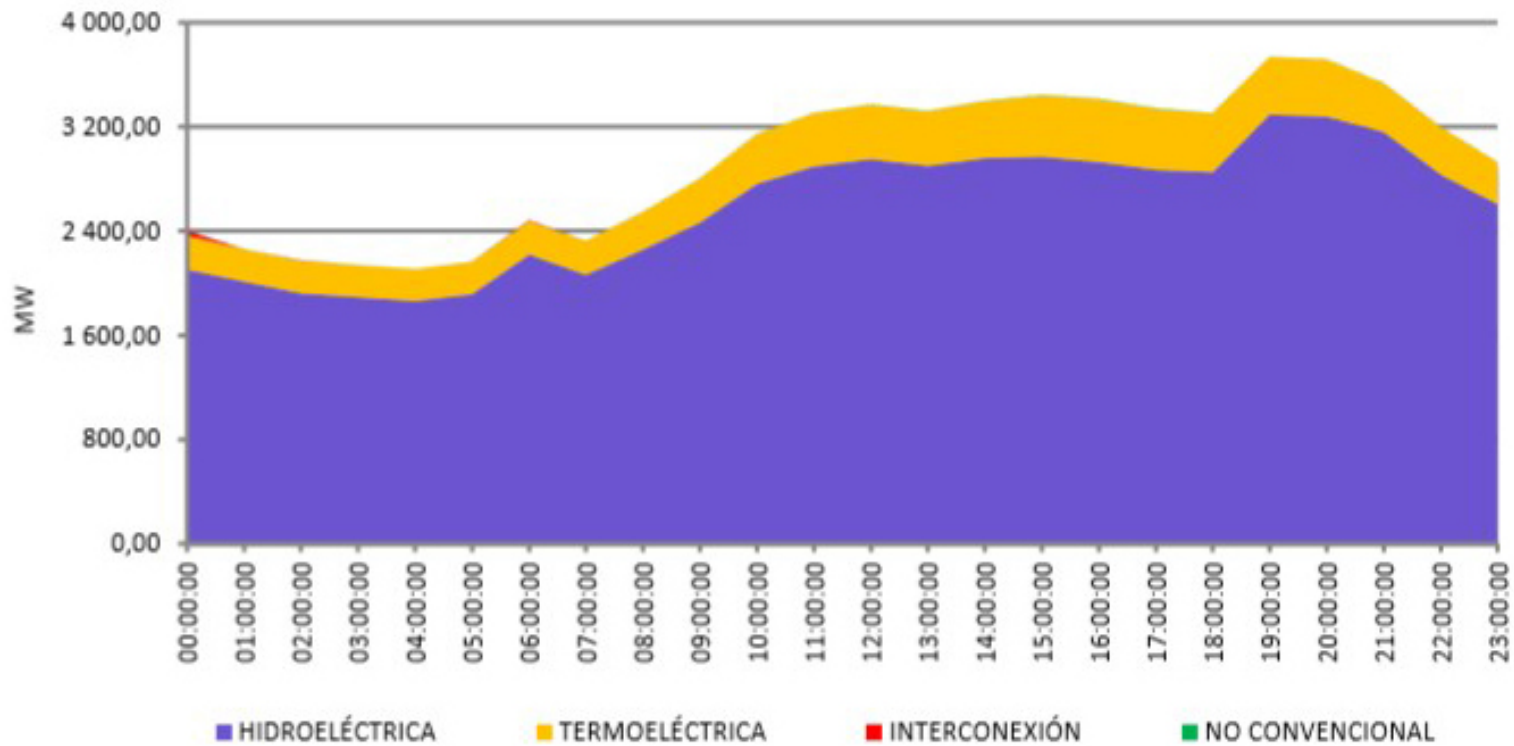
PROYECTOS DE GENERACIÓN FOTOVOLTAICA TÍTULOS HABILITANTES Y REGISTROS CON REGULACIÓN 04/11

Producción neta total de energía en el SNI (GWh) año 2017
Tecnología solar



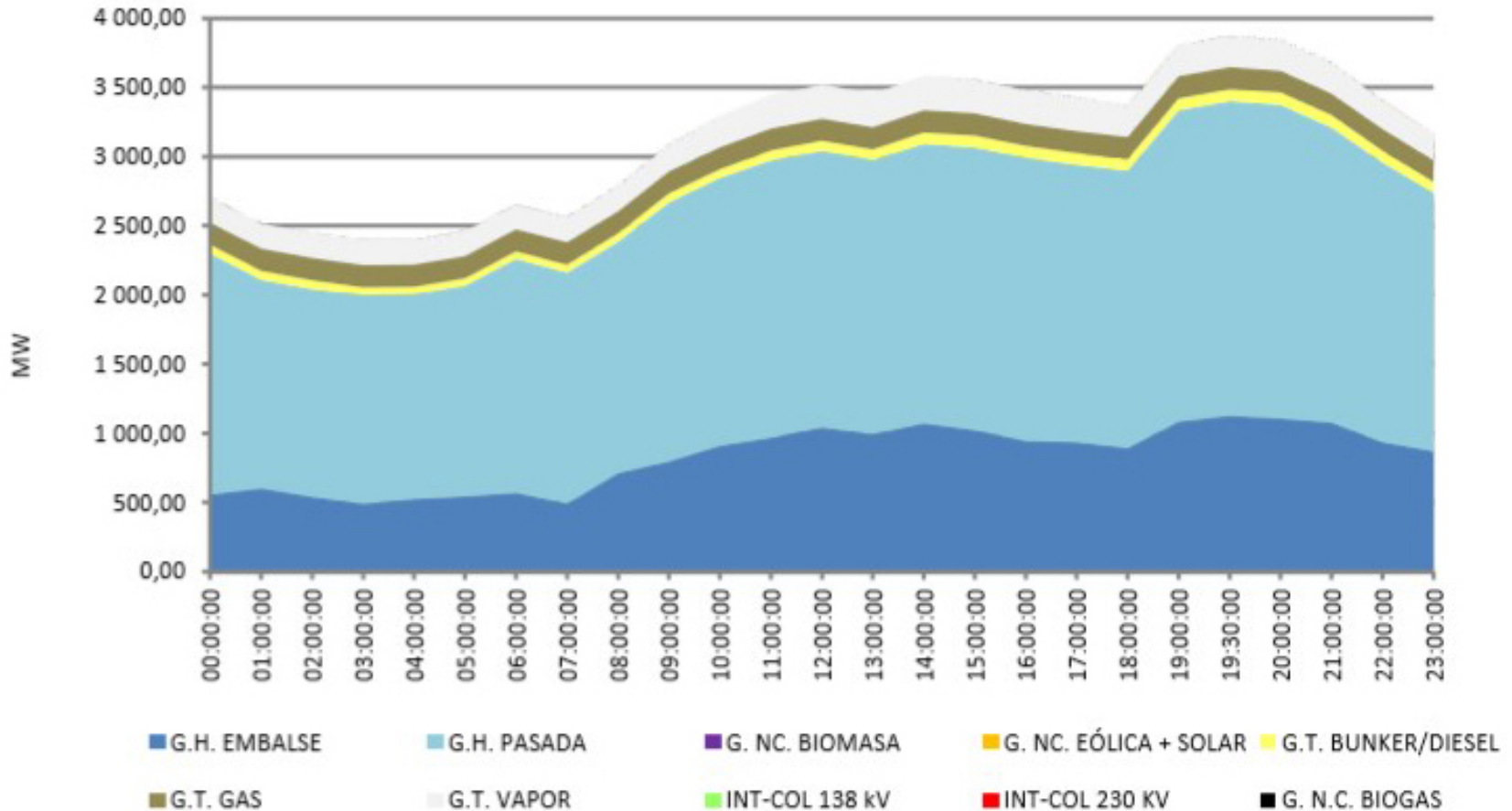


CURVA DE DESPACHO DE GENERACIÓN PARA EL DÍA DE MÁXIMA POTENCIA GENERADA EN EL PERÍODO DE ESTIAJE (2017), FUENTE CENACE



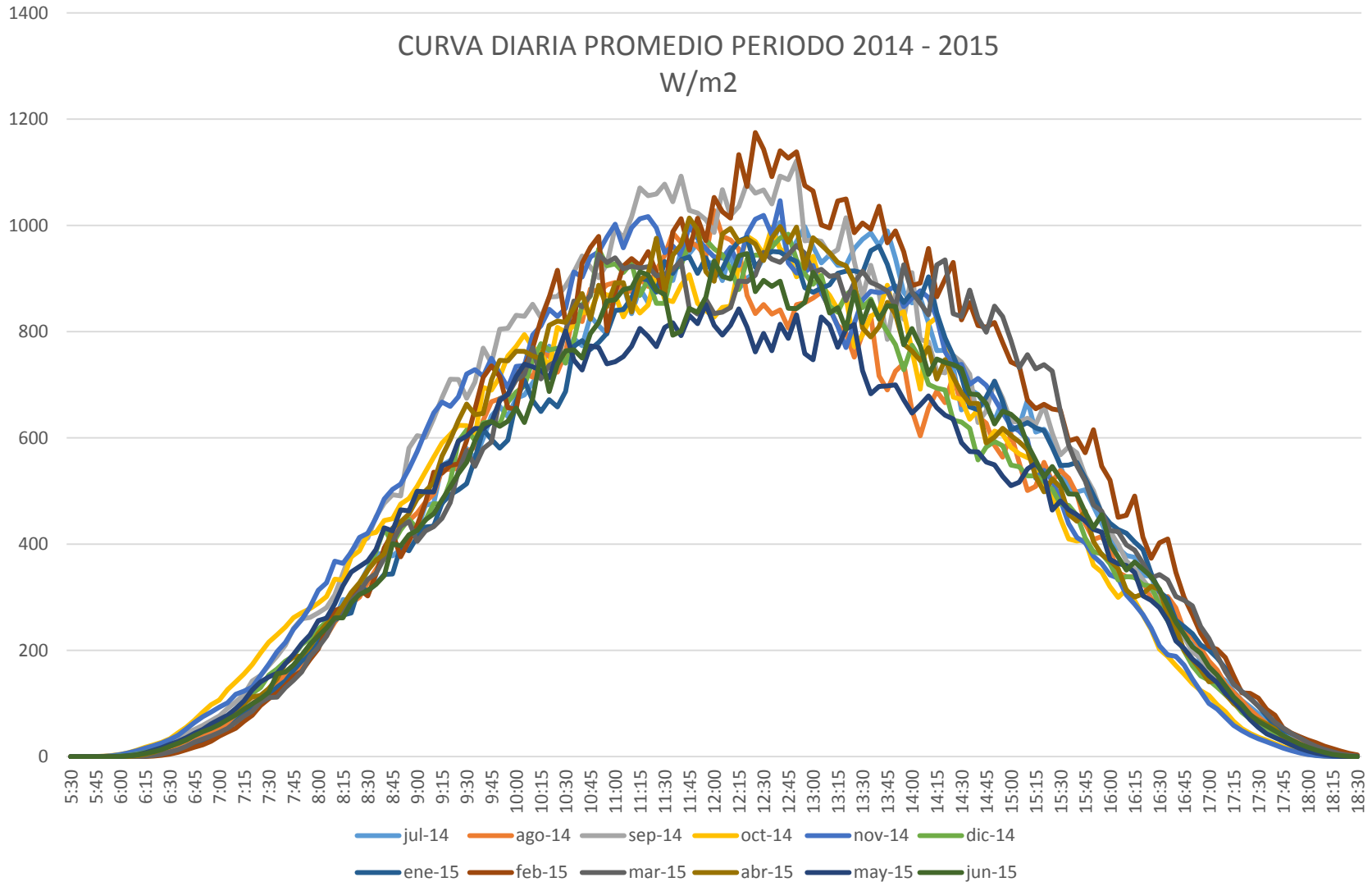


CURVA DE DESPACHO DE GENERACIÓN PARA EL DÍA DE MÁXIMA POTENCIA GENERADA EN EL PERÍODO (2017) POR FUENTE, (CENACE)





CURVA DIARIA DE RADIACIÓN PROMEDIO MENSUAL AÑO 2014 -2015. ZONA NORTE DE ECUADOR (ESTACIÓN SUNNY WEBBOX, HOMOLOGADA)

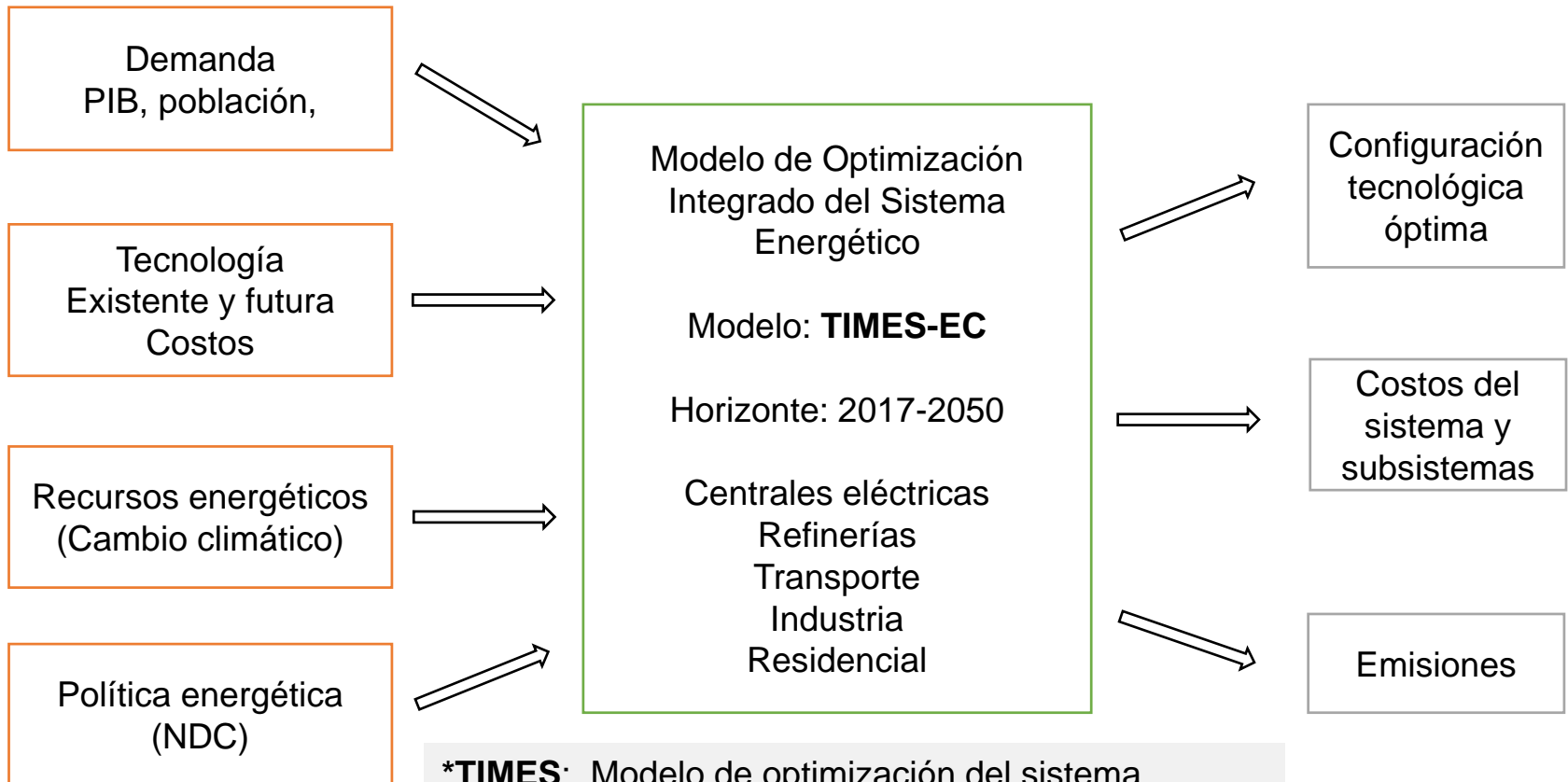




PLANIFICACIÓN ENERGÉTICA SOSTENIBLE

Nuevo paradigma de modelación integrada del sector energético con un modelo de optimización de largo plazo para Ecuador: TIMES-EC

El sector energético debe planificarse de manera integrada



***TIMES:** Modelo de optimización del sistema energético integrado desarrollado por la Agencia Internacional de Energía



POTENCIAL HIDROELÉCTRICO ECUATORIANO

Hydropower potential

- Installed 4.4GW
- Under construction 0.7GW
- Remaining 13GW
- Restricted 4GW

Watersheds

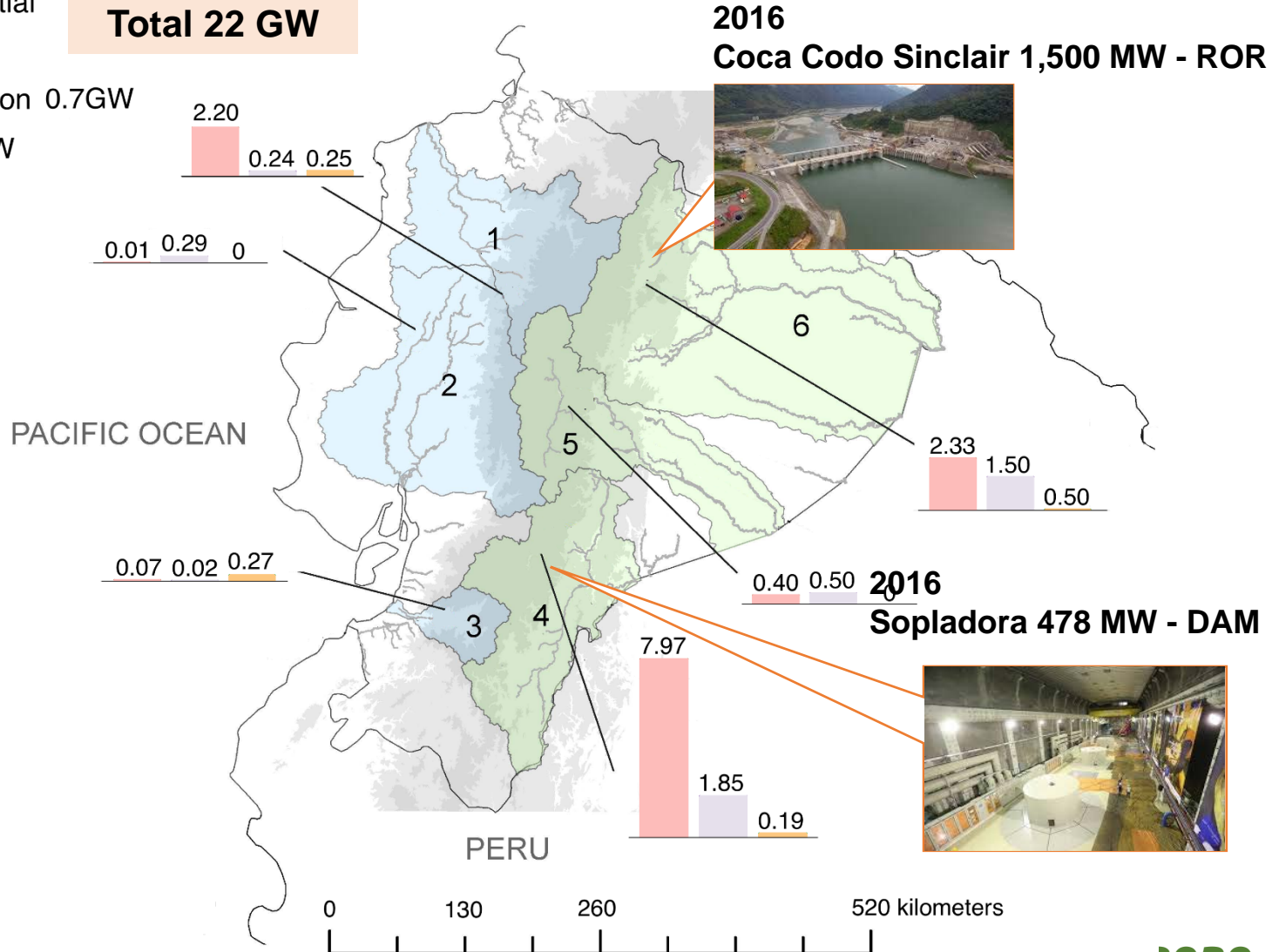
- Pacific
- Amazon
- Other minor

Basins

- 1 Esmeraldas
- 2 Guayas
- 3 Jubones
- 4 Santiago
- 5 Pastaza
- 6 Napo

— River network

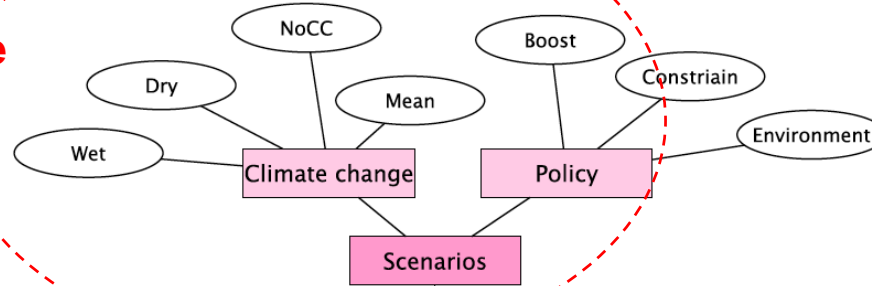
Total 22 GW



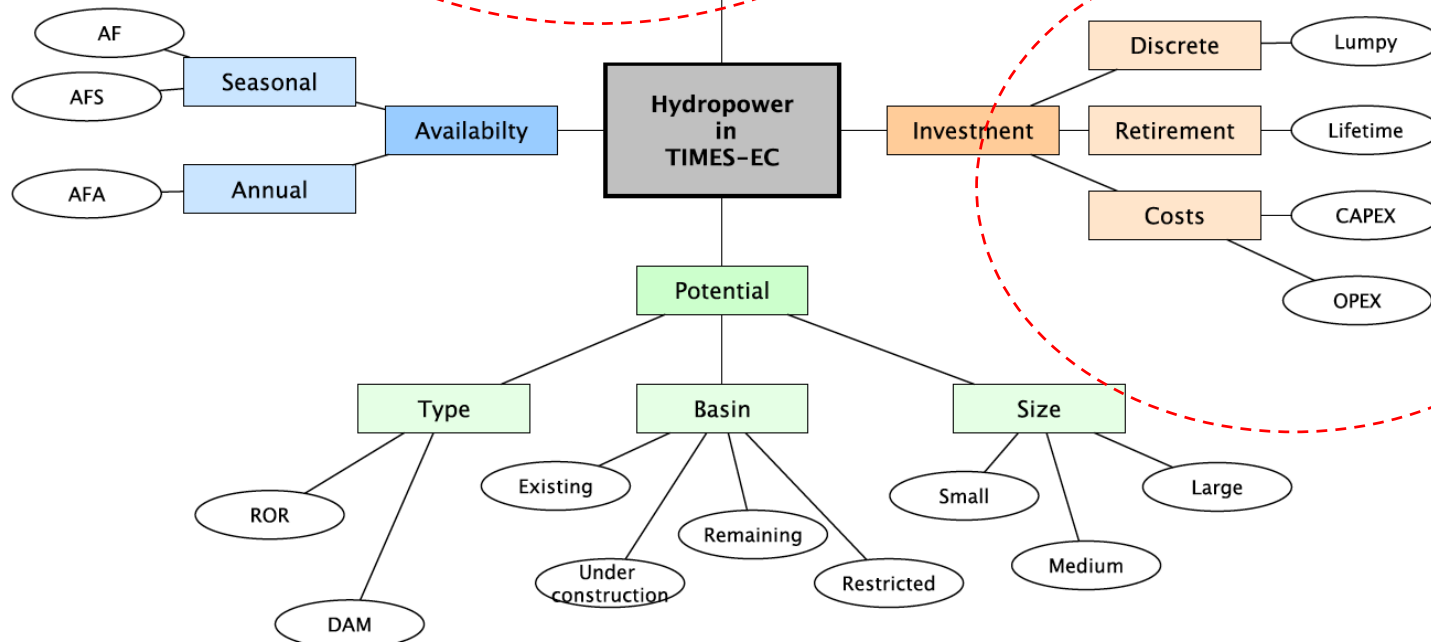


REPRESENTACIÓN DE LA HIDROENERGÍA EN TIMES-EC

#1
La
incertidumbre
del cambio
climático y
política
energética



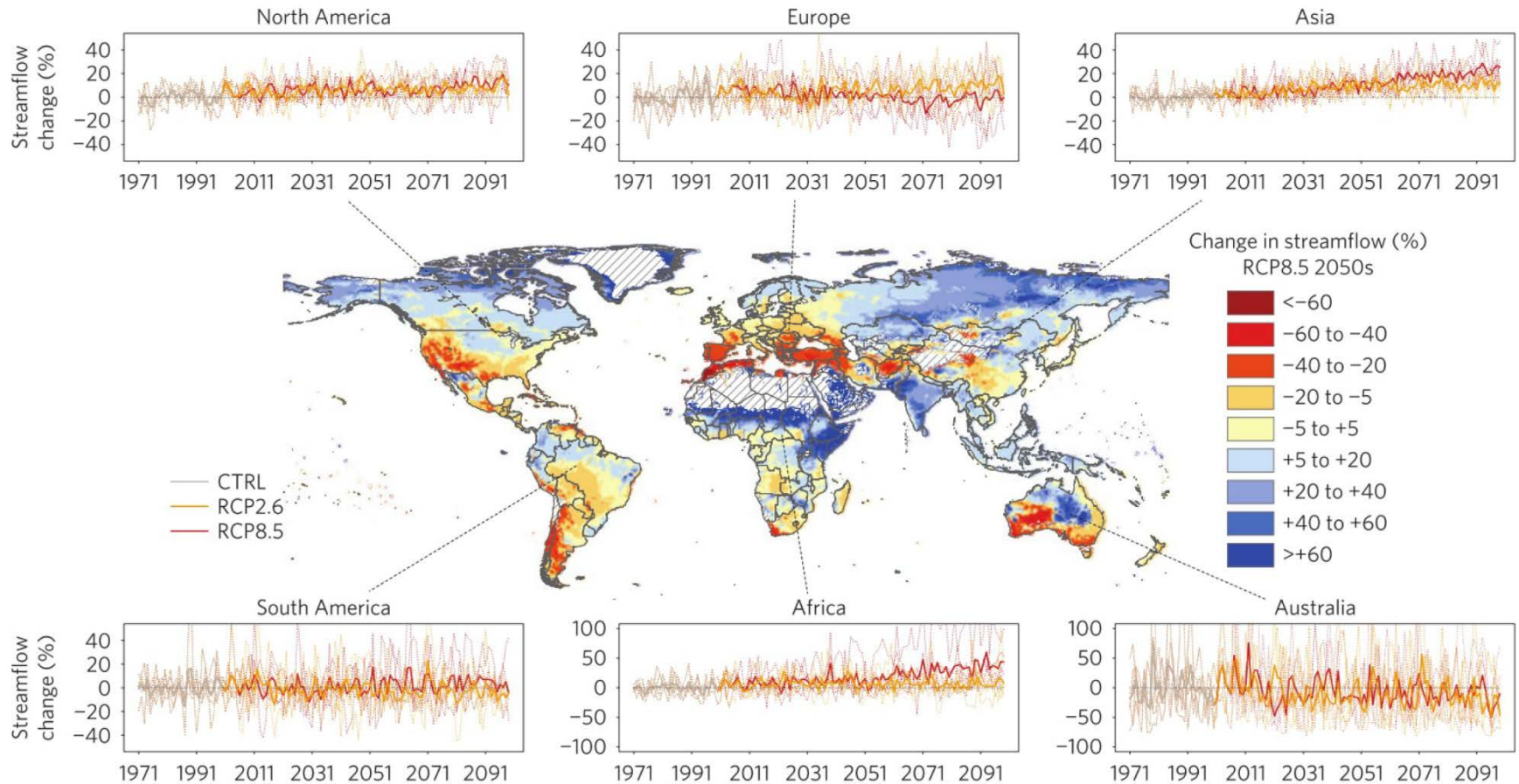
#2
La
incertidumbre
del costo de
inversión



Fuente: Carvajal et al. (2018) – Large Hydropower, Decarbonisation and Climate Change Uncertainty: Modelling Power Sector Pathways for Ecuador (Under review)



LA INCERTIDUMBRE DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS RECURSOS HÍDRICOS - GLOBAL



Fuente: van Vliet et al. (2016) – Power generation system vulnerability and adaptation to changes in climate and water resources



LA EXPANSIÓN DE LA GENERACIÓN AL 2050 (RIESGO DE PRECIOS) – TIMES-EC

ESTRATEGIA ROBUSTA

PV

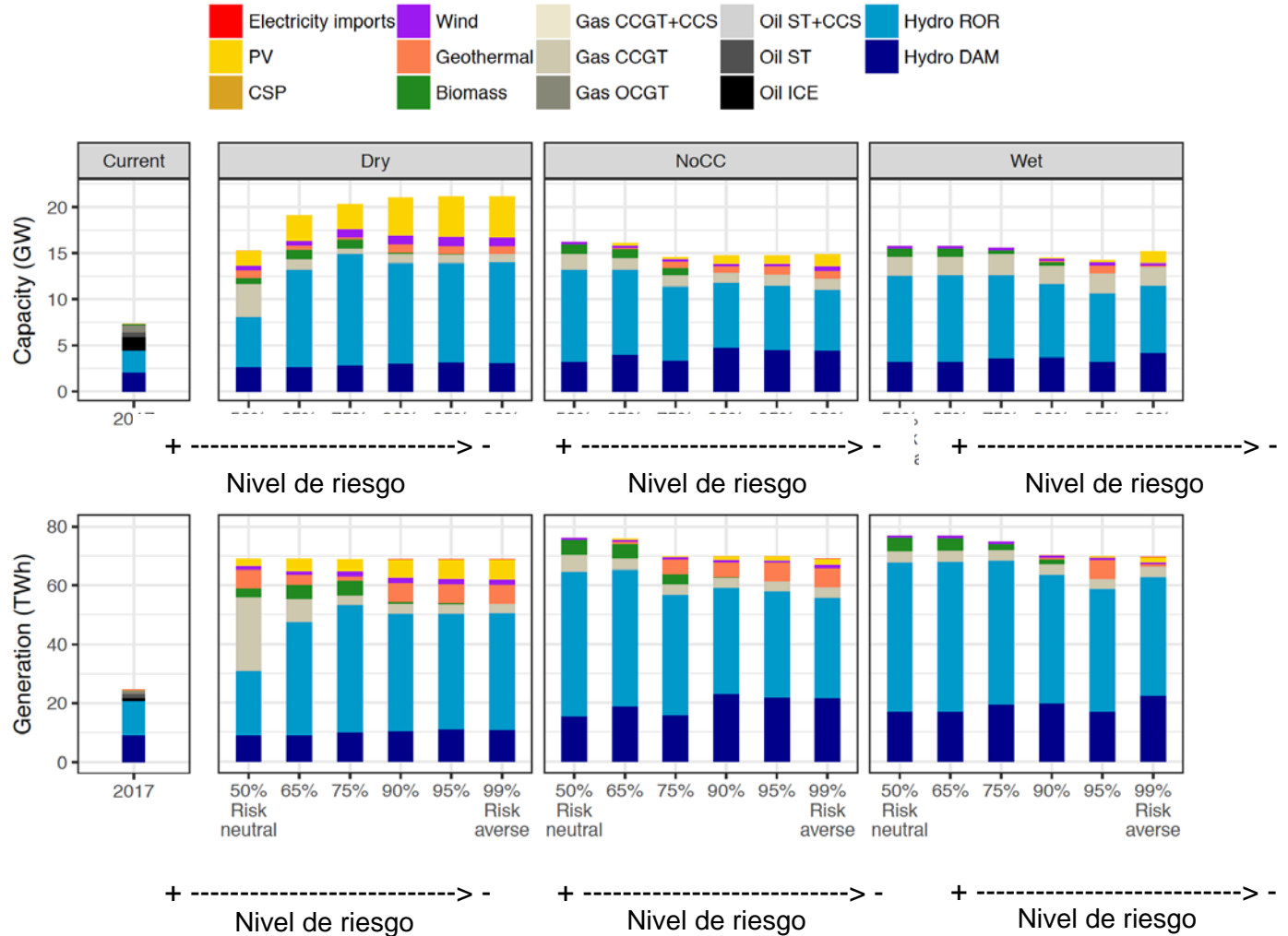
Geotermia

Hidro DAM

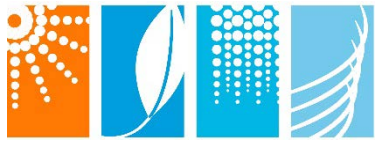
Gas/oil

Hidro ROR

Biomasa



Fuente: Carvajal et al. (2018) – A portfolio theory approach to assessing uncertainties in power system planning - A case study for Ecuador.



1. Análisis requeridos a ARCONEL:

- 1) Metas de reducción de GEI.
- 2) Incentivos de mercado y financieros.
- 3) Incentivos tributarios.
- 4) Programa de cartera estándar de renovables.
- 5) Subsidios en el precio de la energía.
- 6) Ventaja de la generación distribuida.
- 7) Política de Eficiencia Energética.
- 8) Alternativas de financiamiento.
- 9) Análisis de aranceles.
- 10) Potencial de mercado solar.
- 11) Aplicabilidad de los trámites administrativos.
- 12) Posibilidades de tramitación online y controles preventivos anticorrupción.



Muchas gracias por su atención

Dipl. Ing. Eduardo Rosero Rhea
Presidente
AEEREE
19 de Septiembre de 2018
eduardo.rosero@aeeree.org

www.aeeree.org

#TES2030