

## División de Supervisión de Electricidad

# SUPERVISIÓN DE CONTRATOS DE PROYECTOS DE GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN CONSTRUCCIÓN



Reactor de barra R32 y de línea R35 en la S.E. Poroma  
L.T. 500 kV Mantaro - Montalvo (917 km)



Generadores Indar de 6,6 kV  
C.H. Ángel II (19,9 MW)



Vista de los paneles solares  
C.S. Rubí (144,48 MW)

## **SUPERVISIÓN DE CONTRATOS DE PROYECTOS DE GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN CONSTRUCCIÓN**

**Documento de trabajo desarrollado por:**  
**División de Supervisión de Electricidad**  
Supervisión de Inversión en Electricidad

“Osinergmin no se identifica, necesariamente, ni se hace responsable de las opiniones vertidas en el presente documento. La información contenida en él se considera proveniente de fuentes confiables, pero Osinergmin no garantiza su exactitud. Las opiniones e ideas expuestas pertenecen a sus autores, se sustentan en la información disponible y están sujetas a modificación sin previo aviso. La evolución pasada no es necesariamente indicador de resultados futuros. Este reporte no se debe utilizar para tomar decisiones de inversión”.

## PRESENTACIÓN

La División de Supervisión de Electricidad de Osinergmin como parte del compromiso asumido tanto en cumplimiento de su rol de fiscalización y supervisión de las instalaciones de generación y transmisión eléctrica en el ámbito nacional; tiene como una de sus finalidades la difusión de la situación actual de los proyectos de generación y transmisión eléctrica en construcción.

En ese sentido, la División de Supervisión de Electricidad ha elaborado el presente documento titulado: **“SUPERVISIÓN DE CONTRATOS DE PROYECTOS DE GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA”**, el cual contiene información de los avances de los principales proyectos en construcción supervisados por Osinergmin.

La información contenida en este compendio ha sido recopilada a través de las supervisiones de campo y de la proporcionada por las empresas, con lo cual se da un panorama general de los proyectos, permitiendo mediante su presentación de forma concisa, que se tenga una información actualizada de los proyectos de generación y transmisión de energía eléctrica en construcción.

**División de Supervisión de Electricidad  
Supervisión de Inversión en Electricidad**

## INDICE

### SUPERVISIÓN DE CONTRATOS DE PROYECTOS DE GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN CONSTRUCCIÓN

		Pág.
1	<b>INTRODUCCIÓN</b>	6
2	<b>OBJETIVO</b>	6
3	<b>CONTRATOS DE TRANSMISIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA</b>	7
4	<b>CONTRATOS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA</b>	8
5	<b>CONTRATOS SUPERVISADOS</b>	17
6	<b>VIGENCIA DE LOS CONTRATOS</b>	17
7	<b>ESTADO DE LOS PROYECTOS DE GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN ELÉCTRICA</b>	18
8	<b>FICHAS TÉCNICAS DE LÍNEAS DE TRANSMISIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA</b>	28
8.1	<b>Líneas de Transmisión de Energía Eléctrica</b>	29
	L.T. 500 kV Mantaro – Marcona – Socabaya – Montalvo	30
	L.T. 220 kV Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba	31
	L.T. 220 kV Azángaro – Juliaca – Puno	32
	L.T. 220 kV Friaspata – Mollepata	33
	L.T. 220 kV Machupicchu – Quencoro – Onocora – Tintaya	34
	L.T. 220 kV Moyobamba – Iquitos	35
	L.T. 220 kV Montalvo – Los Héroes	36
	L.T. 138 kV Aguaytía - Pucallpa	37
	S.E. Orcotuna 220/60 kV (50 MVA)	38
	S.E. Carapongo y enlaces – Etapa 1 (600 MVA)	39
8.2	<b>Ampliaciones de Sistemas de Transmisión de Energía Eléctrica</b>	40
	Refuerzo 1: Banco de reactores de 100 MVAR – 500 kV en la SE La Niña 500 kV	41
	Ampliación N° 18 - REP	42
	Ampliación N° 19 - REP	43
8.3	<b>Otras Líneas de Transmisión de Energía Eléctrica</b>	44
	L.T. 60 kV Bella Unión – Chala	45
	L.T. 66 kV Los Héroes – Parque Industrial	46
9	<b>FICHAS TÉCNICAS DE CENTRALES DE GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA</b>	47
9.1	<b>Centrales Hidroeléctricas</b>	48
9.1.1	<b>Centrales Hidroeléctricas Mayores</b>	49
	C.H. Molloco	50
	C.H. Pucará	51
	C.H. San Gabán III	52
9.1.2	<b>Centrales Hidroeléctricas Contratos de Concesión MINEM</b>	53
	C.H. La Virgen	54
	C.H. Centauro I y III	55
	C.H. Tulumayo IV	56
	C.H. Tulumayo V	57
	C.H. Veracruz	58
	C.H. Viroc (Raura II)	59
	C.H. Cativen I - II	60
	C.H. Nueva Esperanza	61
	C.H. Pallca	62
	C.H. Olmos 1	63
	C.H. Curibamba	64
	C.H. Belo Horizonte	65
	C.H. Chadín II	66
	C.H. Cola I	67
	C.H. Tarucani	68
9.1.3	<b>Centrales Hidroeléctricas Subasta RER</b>	69
	C.H. Ángel I (1 <sup>ra</sup> Subasta RER)	70
	C.H. Ángel II (1 <sup>ra</sup> Subasta RER)	71
	C.H. Ángel III (1 <sup>ra</sup> Subasta RER)	72
	C.H. Shima (1 <sup>ra</sup> Subasta RER)	73
	C.H. 8 de Agosto (2 <sup>da</sup> Subasta RER)	74

	C.H. El Carmen (2da Subasta RER)	75
	C.H. Renovandes H1 (2 <sup>da</sup> Subasta RER)	76
	C.H. Huatziroki (2 <sup>da</sup> Subasta RER)	77
	C.H. Manta (2 <sup>da</sup> Subasta RER)	78
	C.H. Santa Lorenza (3 <sup>ra</sup> Subasta RER)	79
	C.H. Colca (3 <sup>ra</sup> Subasta RER)	80
	C.H. Karpa (3 <sup>ra</sup> Subasta RER)	81
	C.H. Carhuac (3 <sup>ra</sup> Subasta RER)	82
	C.H. Laguna Azul (3 <sup>ra</sup> Subasta RER)	83
	C.H. Zaña 1 (3 <sup>ra</sup> Subasta RER)	84
	C.H. Hydrika 1 (3 <sup>ra</sup> Subasta RER)	85
	C.H. Hydrika 2 (3 <sup>ra</sup> Subasta RER)	86
	C.H. Hydrika 3 (3 <sup>ra</sup> Subasta RER)	87
	C.H. Hydrika 4 (3 <sup>ra</sup> Subasta RER)	88
	C.H. Hydrika 5 (3 <sup>ra</sup> Subasta RER)	89
	C.H. Hydrika 6 (4ta Subasta RER)	90
	C.H. Ayanunga (4ta Subasta RER)	91
	C.H. Her 1 (4ta Subasta RER)	92
	C.H. Kusa (4ta Subasta RER)	93
	C.H. Alli (4ta Subasta RER)	94
<b>9.2</b>	<b>Centrales Eólicas</b>	<b>95</b>
	C.E. Wayra (Parque Nazca) (4ta Subasta RER)	96
	C.E. Huambos (4ta Subasta RER)	97
	C.E. Duna (4ta Subasta RER)	98
<b>9.3</b>	<b>Centrales Solares</b>	<b>99</b>
	C.S. Rubí (4ta Subasta RER)	100
	C.S. Intipampa (4ta Subasta RER)	101
<b>9.4</b>	<b>Centrales de Biomasa</b>	<b>102</b>
	C.B. Huaycoloro II (4ta Subasta RER)	103
	C.B. Callao (4ta Subasta RER)	104
<b>9.5</b>	<b>Centrales Termoeléctricas</b>	<b>105</b>
	Conversión a Ciclo Combinado C.T. Santo Domingo de los Olleros	106
<b>10</b>	<b>FICHAS TÉCNICAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN DE CENTRALES DE GENERACIÓN</b>	<b>107</b>
	L.T. 220 kV Llática – Soro – Huambo (C.H. Molloco)	108
	L.T. 220 kV Pucará – Onocora (C.H. Pucará)	109
	L.T. 138 kV La Virgen – Caripa (C.H. La Virgen)	110
	L.T. 60 kV Runatullo III – Tulumayo IV (C.H. Tulumayo IV)	111
	L.T. 220 kV Tulumayo IV – T8 (L.T. 220 kV Runatullo III – Concepción ) (C.H. Tulumayo IV)	112
	L.T. 220 kV Tulumayo V – Tulumayo IV (C.H. Tulumayo V)	113
	L.T. 220 kV Belo Horizonte – Tingo María (C.H. Belo Horizonte)	114
	L.T. 138 kV Tarucani – Majes (C.H. Tarucani)	115
	L.T. 138 kV 8 de Agosto – Tingo María (C.H. 8 de Agosto - 2 <sup>da</sup> Subasta RER)	116
	L.T. 60 kV Renovandes – La Virgen (C.H. Renovandes - 2 <sup>da</sup> Subasta RER)	117
	L.T. 60 kV Huatziroki I – Yurinaki (C.H. Huatziroki - 2 <sup>da</sup> Subasta RER)	118
	L.T. 66 kV Manta – La Pampa (C.H. Manta - 2 <sup>da</sup> Subasta RER)	119
	L.T. 138 kV Santa Lorenza – Paragsha 2 – Amarilis (C.H. Santa Lorenza - 3 <sup>ra</sup> Subasta RER)	120
	L.T. 60 kV Carhuac – Callahuanca (C.H. Carhuac - 3 <sup>ra</sup> Subasta RER)	121
	L.T. 60 kV Zaña – Cayalti (C.H. Zaña - 3 <sup>ra</sup> Subasta RER)	122
	L.T. 220 kV Flamenco – Poroma (C.E. Parque Nazca)	123
	L.T. 220 kV Rubí – Montalvo (C.S. Rubí)	124
	L.T. 138 kV Intipampa – L.T. Moquegua - Toquepala	125
	L.T. 138 kV Ángel – Derivación L.T. San Gabán/San Rafael	126

## SUPERVISIÓN DE CONTRATOS DE PROYECTOS DE GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN CONSTRUCCIÓN

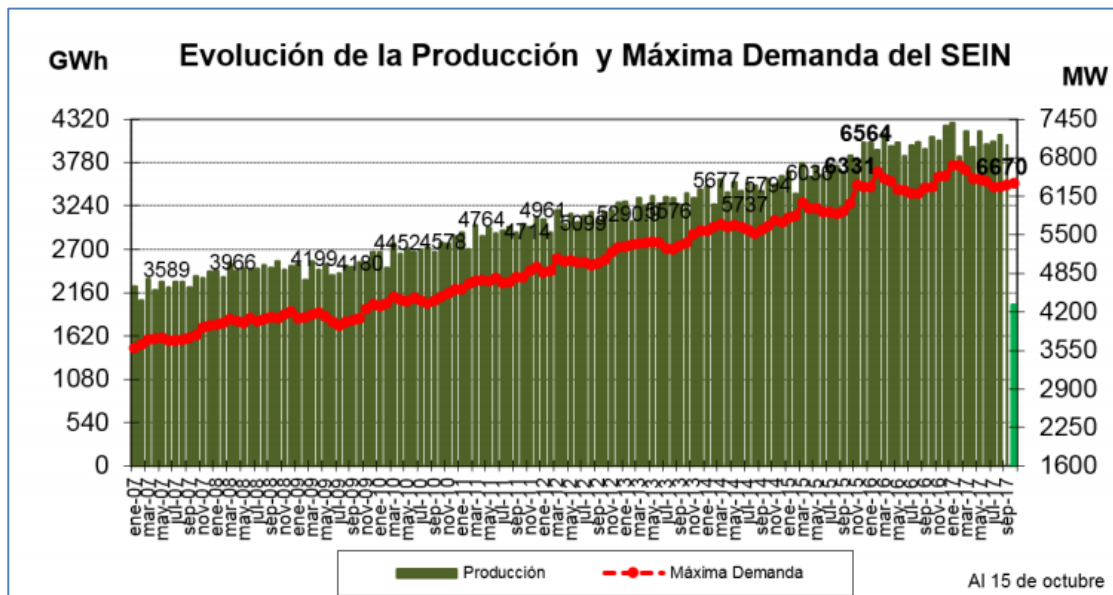
### 1. INTRODUCCIÓN

La Ley Marco de los Organismos Reguladores de la Inversión Privada en los Servicios Públicos (Ley N° 27332), el Reglamento General de Osinergmin (D.S. N° 054-2001-PCM) y la Ley Complementaria de Fortalecimiento Institucional (Ley N° 27699), establecen que Osinergmin es la entidad responsable de supervisar el cumplimiento de los contratos en el sector eléctrico de las empresas que han sido privatizadas u otorgadas en concesión y/o autorización. Esta labor la realiza la División de Supervisión de Electricidad a través del Área de Supervisión de Inversión en Electricidad.

Asimismo, el ítem 23 del Anexo 1 A del D.S. N° 088-2013-PCM, que aprueba el Listado de Funciones Técnicas bajo la competencia del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería–Osinergmin, precisa como Función Técnica el de supervisar el cumplimiento de los contratos de concesión otorgados por el Estado y aquellos derivados del proceso de promoción en el sector energía, así mismo emitir opinión previa a la renovación de la vigencia de los contratos, la prórroga de los plazos estipulados o la revisión y/o renegociación de aquellos contratos ya suscritos, mediante la emisión de un informe de evaluación sobre el cumplimiento de la empresa concesionaria, respecto a las obligaciones contenidas en el contrato de concesión y en las normas del sector.

Es de señalar que en el sector eléctrico, la energía producida en el año 2016 fue de 48 326,4 GWh y la máxima demanda de 6 492,4 MW.

A continuación se muestra la evolución de la producción de energía eléctrica y la máxima demanda instantánea a la fecha; siendo la energía acumulada al 15.10.2017 de 36 710,9 GWh y la máxima demanda instantánea de 6 670,2 MW.



Fuente: Supervisión de Generación SEIN

### 2. OBJETIVO

Informar sobre la situación de los proyectos de generación y transmisión eléctrica, que el Organismo viene supervisando en cumplimiento de sus funciones.

### 3. CONTRATOS DE SISTEMAS DE TRANSMISIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

En los contratos de concesión de los Sistemas Garantizados de Transmisión, suscritos en el marco de la Ley de Desarrollo Eficiente de Generación Eléctrica (Ley N° 28832), se supervisa la etapa pre operativa que consiste en realizar el seguimiento de la ejecución de las obras y la inspección técnica de su calidad constructiva. Se verifica el cumplimiento de determinados hitos establecidos en el contrato (Estudio de Impacto Ambiental, Cierre Financiero del proyecto, Llegada a obra de los reactores y transformadores y Puesta en Operación Comercial).

En el caso de los proyectos de transmisión, el Estado Peruano convocó en enero de 1998 a un Concurso Público Internacional para el diseño, construcción y explotación de la Línea de Transmisión 220 kV Mantaro - Socabaya, que uniría el SICN con el SISUR, bajo el esquema de concesión "BOOT". La concesión fue adjudicada a Consorcio Transmantaro S.A. Un año después el Estado convocó a Concurso Público Internacional para el reforzamiento de los sistemas eléctricos de transmisión del sur, también bajo el esquema "BOOT". El proyecto fue adjudicado al Consorcio Red Eléctrica de España S.A. La Línea de Transmisión 220 kV Mantaro-Socabaya inició su operación comercial en octubre del 2000. A su vez, la primera etapa del reforzamiento del sistema sur se terminó a fines de octubre del 2000 y la segunda en febrero del 2001.

En setiembre del 2002 se firmó el contrato que entregó en concesión por 30 años las instalaciones de ETECEN y ETESUR a la Sociedad Concesionaria Red de Energía del Perú, cuyo principal accionista es la empresa estatal de Colombia Interconexión Eléctrica S.A. (ISA). La modalidad que adoptó esta concesión consistió en fijar una Remuneración Anual Garantizada (RAG) a la empresa que se comprometa a brindar el servicio de transmisión de energía eléctrica cumpliendo con los requisitos de calidad y seguridad del servicio, realizar el mantenimiento, reparación y modernización de la infraestructura eléctrica, y a construir determinadas líneas necesarias para la expansión del sistema.

La Agencia de Promoción de la Inversión Privada – PROINVERSIÓN, organismo público ejecutor, adscrito al Ministerio de Economía y Finanzas, viene promoviendo la inversión, no dependiente del Estado Peruano, en sistemas de transmisión eléctrica.

En los contratos de concesión suscritos se ha supervisado el oportuno y correcto cumplimiento de las obligaciones contractuales en el ámbito técnico, económico, contable y legal. Esta supervisión se ha realizado con una periodicidad anual, verificándose la información sobre los bienes de la concesión, permanencia del operador estratégico calificado, saldo de deuda garantizada, contratos de operación y mantenimiento con terceros, vigencia de seguros, equilibrio económico financiero, etc. Los principales sistemas de transmisión licitados por PROINVERSIÓN se indican a continuación:

- L.T. 500 kV Chilca – La Planicie – Zapallal (Carabayllo) (Operando desde el **26.06.2011**)
- L.T. 500 kV Zapallal (Carabayllo) – Chimbote – Trujillo (Operando desde el **29.12.2012**)
- L.T. 500 kV Chilca – Marcona - Montalvo (Operando desde el **02.05.2014**)
- L.T. 500 kV Trujillo - Chiclayo (Operando desde el **05.07.2014**)
- L.T. 500 kV Mantaro – Marcona - Socabaya - Montalvo (en operación experimental)
- L.T. 220 kV Talara – Piura (Operando desde el **04.05.2013**)
- L.T. 220 kV Tintaya - Socabaya (operando desde el **01.06.2014**)
- L.T. 220 kV Machupicchu – Abancay - Cotaruse (operando desde el **21.08.2015**)
- L.T. 220 kV Carhuaquero - Cajamarca Norte – Cállic - Moyobamba (en operación experimental)
- L.T. 220 kV Machupicchu – Quencoro – Onocora - Tintaya (solicitó resolución de contrato)
- L.T. 220 kV Moyobamba - Iquitos (solicitó resolución de contrato)
- L.T. 220 kV La Planicie - Industriales (Operando desde el **24.08.2017**).
- L.T. 220 kV Friaspata - Mollepata (en construcción).
- S.E. Orcotuna 220/60 kV (en operación experimental).
- L.T. 220 kV Azángaro – Juliaca – Puno (en construcción)
- S.E. Carapongo (en construcción)
- L.T. 220 kV Montalvo – Los Héroes (en etapa de estudios de ingeniería)
- L.T. 138 kV Aguaytía – Pucallpa (firmó contrato el 05.09.2017)

#### 4. CONTRATOS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

En el caso de los proyectos de generación de energía eléctrica, el Estado en su rol de promotor y en el marco de las normas y leyes del sector eléctrico, ha otorgado una serie de Concesiones o Autorizaciones para que nuevos operadores eléctricos ingresen al mercado eléctrico peruano, garantizando de esta manera que la cobertura de la demanda eléctrica actual y futura sea cubierta.

#### **4.1 Contratos de Concesión y Autorizaciones – Iniciativa Privada**

La División de Supervisión de Electricidad viene realizando el seguimiento de los Contratos de Concesión y de las Autorizaciones otorgados directamente por el Ministerio de Energía y Minas, según el marco legal del Decreto Ley N° 25844, Ley de Concesiones Eléctricas, y por su Reglamento, aprobado por el Decreto Supremo N° 009-93-EM; la Ley N° 27332, Ley Marco de los Organismos Reguladores de la Inversión Privada en los Servicios Públicos; la Ley N° 26734, Ley de Creación del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería-OSINERGMIN, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 054-2001-PCM; El Código Nacional de Electricidad; Ley N° 28832, Ley para Asegurar el Desarrollo Eficiente de la Generación Eléctrica; el Decreto Supremo N° 076-2009-EM, las Normas Técnicas aplicables y demás leyes peruanas vigentes en cada oportunidad.

La Concesión Definitiva y la Autorización se otorgan por plazo indefinido para el desarrollo de las actividades eléctricas. La Concesión Definitiva permite utilizar bienes de uso público y el derecho de obtener la imposición de servidumbres para la construcción y operación de centrales de generación y obras conexas, subestaciones y líneas de transmisión así como también de redes y subestaciones de distribución para el Servicio Público de Electricidad.

La Concesión adquiere carácter contractual cuando el peticionario suscribe el contrato correspondiente, el que debe elevarse a escritura pública en un plazo máximo de sesenta días hábiles, contado a partir del día siguiente de la fecha de publicación de la resolución suprema.

La Concesión Definitiva caduca cuando el concesionario no cumple con ejecutar las obras conforme el Calendario de Ejecución de Obras, excepto los casos de fuerza mayor debidamente sustentados y acreditados.

Los proyectos más relevantes otorgados en Concesión por el MINEM se indican a continuación:

- C.H. Huanza (Operando desde el **06.06.2014**)
- C.H. Machupicchu II (Operando desde el **15.08.2015**)
- C.H. La Virgen (en construcción)
- C.H. Curibamba (en etapa de estudios de ingeniería)
- C.H. Chadín II (en etapa de estudios de ingeniería)
- C.H. Veracruz (en etapa de estudios de ingeniería)

#### **4.2 Contratos de Concesión de Generación con Recursos Energéticos Renovables (RER)**

Estos contratos tienen como base legal el Decreto Legislativo N° 1002 que promueve el desarrollo de la Generación Eléctrica con Recursos Energéticos Renovables, contratos que también son supervisados por la División de Supervisión de Electricidad de Osinergmin. Los contratos se inician a partir de la Fecha de Cierre y se mantienen vigentes hasta la terminación del Plazo de Vigencia.

Este Decreto Legislativo tiene por objeto promover el aprovechamiento de los Recursos Energéticos Renovables (RER) para mejorar la calidad de vida de la población y proteger el medio ambiente, mediante la promoción de la inversión en la producción de electricidad.

Su aplicación corresponde a la actividad de generación de electricidad con RER que entre en operación comercial a partir de la vigencia de este Decreto Legislativo. La obtención de los derechos eléctricos correspondientes, se sujeta a lo establecido en el Decreto Ley N° 25844, Ley de Concesiones Eléctricas, su Reglamento y normas complementarias. Podrán acogerse a lo dispuesto

en este Decreto Legislativo las instalaciones de empresas que utilicen RER como energía primaria, previa acreditación ante el MINEM

La generación de electricidad a partir de RER tiene prioridad para el despacho diario de carga efectuado por el Comité de Operación Económica del Sistema (COES), para lo cual se le considerará con costo variable de producción igual a cero.

Para vender, total o parcialmente, la producción de energía eléctrica, los titulares de las instalaciones a los que resulte de aplicación el Decreto Legislativo deberán colocar su energía en el Mercado de Corto Plazo, al precio que resulte en dicho mercado, complementado con la prima fijada por el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (Osinergmin) en caso que el costo marginal resulte menor que la tarifa determinada por el OSINERGMIN.

El 31.03.2010 se suscribieron veintiséis (26) Contratos de una Primera Subasta para Suministro de Energía al Sistema Eléctrico Interconectado (SEIN): cuatro (4) centrales solares, tres (3) centrales eólicas, dos (2) centrales biomasa y diecisiete (17) centrales hidroeléctricas. En una segunda convocatoria se adjudicó una central hidroeléctrica de 18 MW. Por tanto, en la Primera Subasta se suscribieron veintisiete (27) contratos, que aportarán una potencia de 424,1 MW al SEIN (1 938 657 MWh/año), los cuales debieron entrar el 31.12.2012.

El 23.08.2011, en una Segunda Subasta para Suministro de Energía al SEIN, se adjudicó la buena pro a diez concesionarios, quienes construirán una (1) central solar, una (1) central eólica, una (1) central biomasa y siete (7) centrales hidroeléctricas. Con estas centrales de generación se incorporarán 210 MW al SEIN (1 552 706 MWh/año). El 30.09.2011 se firmaron estos contratos de concesión. Estos proyectos estaban previsto que se culminen el 31.12.2014.

El 12.12.2013, se llevó a cabo la Tercera Subasta para Suministro de Energía al SEIN, adjudicándose la buena pro a diecinueve (19) concesionarios. El 18.02.2014 se firmaron catorce (14) contratos de proyectos de centrales hidroeléctricas, cinco (5) proyectos adjudicados no suscribieron contrato. Con estas centrales de generación se incorporarán 192,8 MW al SEIN (1 171 509 MWh/año). La fecha referencial de Puesta en Operación Comercial de los proyectos de generación RER de esta subasta fue el 31.12.2016.

El 12.02.2016 se llevó a cabo la Cuarta Subasta de Suministro de Electricidad con Recursos Energéticos Renovables al SEIN, habiéndose adjudicado la Buena Pro a trece (13) proyectos entre los cuales tenemos dos (2) centrales de biomasa, dos (2) centrales solares, tres (3) centrales eólicas y seis (6) centrales hidroeléctricas. Con estas centrales de generación se incorporarán 430,1 MW al SEIN (1 739 160 MWh/año). La fecha referencial de la Puesta en Operación Comercial de los proyectos de generación RER de esta subasta deberá ser, a más tardar, el 31.12.2020.

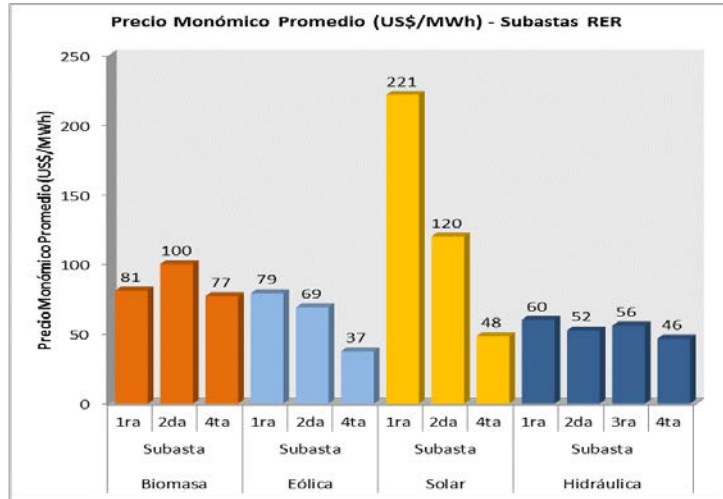
En resumen, los proyectos RER que han sido contratados mediante subastas RER son los siguientes:

Subasta RER	Cantidad de Contratos	Potencia Total (MW)	Energía Total (MWh/año)	Potencia sin C.H.s (MW)	Energía sin C.H.s (MWh/año)*
Primera	27	424,1	1 938 657	179,10	887 240
Segunda	10	210,0	1 152 706	103,50	472 776
Tercera	14	192,8	1 171 509	-	-
Cuarta	13	430,1	1 739 160	350,48	1 291 000
<b>Total</b>	<b>64</b>	<b>1257,0</b>	<b>6 002 032</b>	<b>633,08</b>	<b>2 651 016</b>

\* Según el artículo 2.2 del Decreto Legislativo N° 1002 del 02.05.2008, el porcentaje de energía RER, no considera las Centrales Hidroeléctricas.

La evolución de los precios de la energía (US\$/MWh) por subasta RER y por tecnología se muestran en la siguiente figura, en donde se observa que los precios de energía se han reducido en la Cuarta Subasta, en relación a la Primera Subasta.

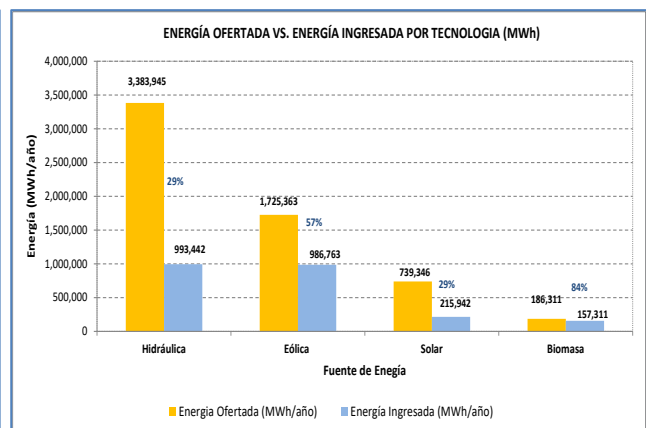
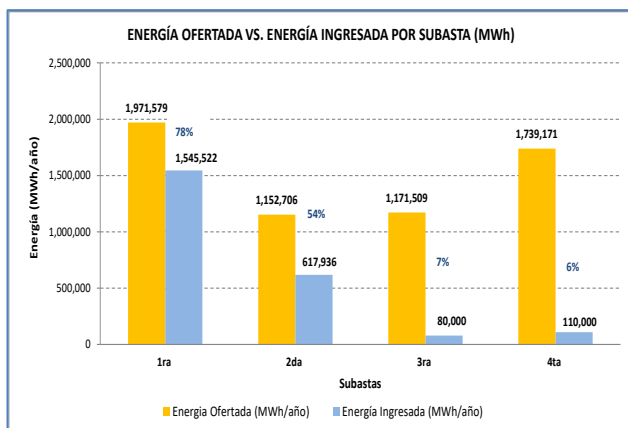
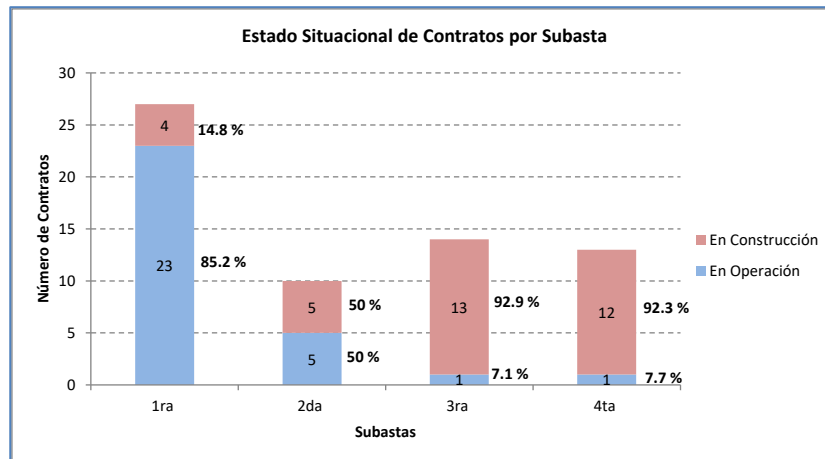
Durante su etapa constructiva y hasta su puesta en servicio, según los Contratos RER, le corresponde a la División de Supervisión de Electricidad, verificar entre otros, el cumplimiento del Cronograma de Ejecución de Obras.



Como aspectos a supervisar, de acuerdo a lo que establecen los propios contratos, se verifica principalmente el cumplimiento de determinados hitos, estos son:

- Cierre Financiero;
- Inicio de Obras Civiles;
- Arribo de Principal Equipamiento Electromecánico;
- Inicio de Montaje Electromecánico; y,
- Puesta en Operación Comercial.

Como resultado de la supervisión, a la fecha se tienen proyectos en operación y en construcción, cuyo estado es el siguiente:



### 4.3 Suministro de Electricidad de Largo Plazo

De acuerdo al Artículo 2° de la Ley N° 28832, Ley para Asegurar el Desarrollo Eficiente de la Generación Eléctrica, señala que tiene por objeto perfeccionar las reglas establecidas en la Ley de Concesiones Eléctricas para asegurar la suficiencia de generación eficiente que reduzca la exposición del sistema eléctrico peruano a la volatilidad de los precios y a los riesgos de racionamiento prolongado por falta de energía, asegurando al consumidor final una tarifa eléctrica más competitiva; la misma norma establece que es de interés público y responsabilidad del Estado asegurar el abastecimiento oportuno y eficiente del suministro eléctrico para el Servicio Público de Electricidad.

Las Licitaciones son medidas preventivas para el abastecimiento oportuno de energía eléctrica, estableciendo un régimen de incentivos para promover la convocatoria anticipada de Licitaciones para cubrir la demanda del Servicio Público de Electricidad, todo ello destinado a garantizar el oportuno y eficiente suministro de electricidad al mercado regulado.

La División de Supervisión de Electricidad supervisa el cronograma de ejecución del proyecto, informando a las empresas adjudicatarias y distribuidoras licitantes, el avance de obra y el cumplimiento de los hitos principales señalados en las Bases Integradas. Los hitos más importantes, materia de supervisión son: Cierre Financiero, Llegada de Equipamiento Electromecánico, Inicio de Obras Civiles, Inicio de Montaje Electromecánico y Puesta en Operación Comercial.

Los proyectos más relevantes como resultado de las licitaciones fueron:

- C.T. Ciclo Combinado Kallpa (en operación desde el 08.08.2012)
- C.T. Ciclo Combinado Chilca Fénix (en operación desde el 24.12.2014)
- C.T. Santo Domingo de los Olleros (en operación desde el 19.10.2013)
- C.H. Quitaracsa (en operación desde el 29.10.2015)
- C.H. Cerro del Águila (en operación desde el 25.08.2016)
- C.H. Marañón (en operación desde el 23.06.2017)

### 4.4 Contratos de Compromisos de Inversión de Proyectos de Generación (PROINVERSIÓN)

Estos Contratos resultan del proceso de promoción que PROINVERSIÓN conduce, para promover la inversión privada en el desarrollo de la generación de energía eléctrica, en el marco del Decreto Legislativo N° 674 y la Ley N° 26440 y sus normas complementarias.

Asimismo, OSINERGMIN supervisa los Contratos de Compromisos de Inversión (CCI) concursados por PROINVERSIÓN dentro del marco del D.L. N° 1224 que aprueba la Ley Marco de Asociaciones Público-Privadas para la Promoción de la Inversión Privada.

Mediante este tipo de contrato el Inversionista se obliga a diseñar, financiar, desarrollar, construir y poner en servicio y operar la central eléctrica.

Como parte de la supervisión de estos contratos se verifica el cumplimiento de determinados hitos, siendo estos:

- Cierre Financiero;
- Inicio de Obras Civiles;
- Llegada de Equipamiento Electromecánico;
- Inicio de Montaje Electromecánico; y,
- Puesta en Operación Comercial.

Los proyectos más relevantes, cuyos contratos han sido o son materia de supervisión, se indican a continuación:

- C.H. Cheves (en operación desde el 22.08.2015)
- C.H. Santa Teresa (en operación desde el 01.09.2015)
- C.H. Chaglla (en operación desde el 24.09.2016)
- C.H. Cerro del Águila (en operación desde el 25.08.2016)
- C.H. Pucará (aún no se inicia su construcción)
- C.H. Molloco (aún no se inicia su construcción)

#### **4.5 Contratos de Concesión de Reserva Fría de Generación**

Estos contratos de concesión tienen como base legal el Decreto Urgencia N° 121-2009 y 001-2011 (modificado por el Decreto de Urgencia N° 002-2011) que declaran de necesidad nacional y de ejecución prioritaria de los proyectos de “Reserva Fría de Generación”. Estos contratos son supervisados por la División de Supervisión de Electricidad de OSINERGMIN.

Este tipo de Contrato establece que:

- El Concesionario abastecerá el Servicio Público de Electricidad suministrándole en condición de Reserva Fría, la Potencia Efectiva Contratada y la Energía Asociada, durante el plazo de la concesión.
- El plazo de la concesión será de veinte (20) años más el plazo de construcción. El plazo de veinte (20) años será computado desde la fecha de Puesta en Operación Comercial de la Central o de las Centrales. El Contrato entra en vigencia desde la fecha de Cierre.
- El valor del Precio por Potencia (US\$/MW-mes), se expresa a la fecha de Puesta en Operación Comercial de la central, según lo establecido en la oferta económica.
- Los ingresos del Concesionario, en el marco del presente contrato, son única y exclusivamente por dos conceptos: la Potencia Efectiva Contratada y la compensación por la Energía Asociada, cuando tenga que operar.

En estos Contratos, entre otros, también se supervisa el cumplimiento de los hitos siguientes:

- Estudio de Impacto Ambiental;
- Cierre Financiero;
- Llegada al sitio de obra de las turbinas y generadores; y,
- Puesta en Operación Comercial.

Los proyectos de Reserva Fría, cuyos contratos han sido o son supervisados son los siguientes:

- C.T. Ilo 3 (en operación desde el 20.06.2013)
- C.T. Talara (en operación desde el 13.07.2013)
- C.T. Éten (en operación desde el 06.06.2015)
- C.T. Pucallpa (en operación desde el 28.07.2016)
- C.T. Puerto Maldonado (en operación desde el 28.07.2016)
- C.T. Iquitos - Planta Nueva (en operación desde el 20.10.2017)

#### **4.6 Contratos de Compromiso de Inversión “Nodos Energético en el Sur del Perú”**

Estos contratos de concesión se dieron en aplicación de la Ley N° 29970 (Ley que afianza la Seguridad Energética y promueve el desarrollo del Polo Petroquímico en el sur del país). Estos contratos fueron supervisados por la División de Supervisión de Electricidad de OSINERGMIN.

Este tipo de Contrato establece que:

- Las centrales a instalarse deberán ser de ciclo simple, duales (Diésel B5 y Gas Natural), que en una primera etapa operarán con Diésel B5 y en la segunda etapa utilizarán gas natural, una vez que este recurso esté disponible en el sur del país.

- El Operador del Proyecto, en la segunda etapa, tiene la obligación de utilizar el gas natural en las centrales duales instaladas. En condiciones de desabastecimiento de gas natural, la Central operará empleando como combustible diésel B5.
- El plazo de la concesión será de veinte (20) años más el plazo de construcción. El plazo de veinte (20) años será computado desde la fecha de Puesta en Operación Comercial de la Central o de las Centrales. El Contrato entra en vigencia desde la fecha de Cierre.
- El valor del Precio por Potencia (US\$/MW-mes), es el establecido en la Oferta presentada durante de Concurso Público.

En estos Contratos, entre otros, también se supervisa el cumplimiento de los hitos siguientes:

- Presentación del EIA a la Autoridad Gubernamental competente;
- Cierre Financiero;
- Llegada al sitio de obra de las turbinas y generadores; y,
- Puesta en Operación Comercial.

Los proyectos, cuyos contratos han sido supervisados son los siguientes:

- C.T. Puerto Bravo (en operación desde el 26.05.2016)
- C.T. Ilo 4 (en operación desde el 22.10.2016)

## 4.7 Tipos de Tecnologías de Generación de Energía Eléctrica

### 4.7.1 Centrales Hidroeléctricas

Es una instalación que permite aprovechar las masas de agua en movimiento que discurren por los ríos para transformarlas en energía eléctrica, utilizando turbinas- alternadores.

Las ventajas de las centrales hidroeléctricas son:

- No necesitan combustibles y son limpias.
- Muchas veces los embalses de las centrales tienen otras utilidades importantes: regadío, como protección contra las inundaciones o para suministrar agua a las poblaciones próximas.
- Tienen costes de explotación y mantenimientos bajos.
- Las turbinas hidráulicas son de fácil control y tienen unos costes de mantenimiento reducido.



Ilustración 2: Bocatoma (C.H. Potrero)

#### 4.7.2 Centrales Termoeléctricas

Es una instalación que genera energía eléctrica utilizando la energía liberada en forma de calor, normalmente mediante la combustión de combustibles fósiles como petróleo, gas natural o carbón. Este calor es empleado por un ciclo termodinámico convencional para hacer rotar un alternador y producir energía eléctrica.



Ilustración 3: Turbina-Generador TG6 C.T. Malacas

#### ▪ Centrales termoeléctricas convencionales

Producen electricidad a partir de la energía química almacenada en un combustible (petróleo, carbón, gas natural o combustibles nucleares). Se trata de energía primaria no renovable procedente de combustibles fósiles, es el sistema de generación de energía eléctrica más extendido en nuestra civilización. Por razones de economía de escala, las centrales termoeléctricas son de gran tamaño y se ubican próximas a los centros de consumo.



Ilustración 4: Grupo de Generación (C.T. Chilca 2)

Son consideradas las centrales más económicas y rentables, por lo que su utilización está muy extendida en el mundo, a pesar de las críticas debido a su elevado impacto medioambiental.

El funcionamiento de las centrales termoeléctricas convencionales es el mismo, independientemente del combustible que se utilice. Sin embargo, hay diferencias en el tratamiento previo que se hace al combustible y en el diseño de los quemadores de las calderas de las centrales. Así se tienen: centrales de carbón, centrales diésel, centrales de gas natural, centrales mixtas.

#### ▪ Central termoeléctrica de ciclo combinado

Es aquella donde se genera electricidad mediante la utilización conjunta de dos turbinas: un turbogruppo de gas y uno de vapor. Es decir, para la transformación de la energía del combustible en electricidad se superponen dos ciclos: el ciclo de Brayton (turbina de gas) y el ciclo de Rankine (turbina de vapor).

Las características principales de las centrales térmicas de ciclo combinado son:

- Flexibilidad: puede operar a plena carga o con cargas parciales.
- Mayor Eficiencia.
- Sus emisiones son más bajas que en las centrales térmicas convencionales.
- Coste unitario de inversión más bajo (US\$/MW instalado).
- Períodos de construcción cortos.
- Menor superficie por MW instalado, en comparación con las C.T. Convencionales.
- Bajo consumo de agua de refrigeración.
- Ahorro energético en forma de combustible.



Ilustración 5: C.T. Recka (Tanques de Almacenamiento de Combustible)

#### ▪ Centrales termoeléctricas no convencionales

La energía primaria procede de fuentes renovables, tales como biomasa y biogás en diversas formas, o bien del sol en las centrales solares-termoeléctricas. Este tipo de centrales son, en general, de menor tamaño que las convencionales y, cuando no es posible el aprovechamiento de la energía térmica para usos industriales o de calefacción, tienen bajo rendimiento. Su ventaja principal es su no contribución a las emisiones de CO<sub>2</sub> y su naturaleza como fuente de energía renovable.



Unidades de generación C.B. Huaycoloro

### 4.7.3 Centrales de Generación con Recursos Energéticos Renovables

#### ▪ Central Solar Fotovoltaica

La energía solar fotovoltaica se aprovecha transformándola directamente en electricidad mediante el efecto fotovoltaico. En la instalación fotovoltaica la obtención de energía eléctrica se produce a través de paneles fotovoltaicos que captan la energía luminosa del Sol para transformarla en energía eléctrica. Para conseguir la transformación se emplean células fotovoltaicas fabricadas con materiales semiconductores. Los paneles fotovoltaicos pueden ser del tipo fijo o móviles a través de seguidores solares.



Ilustración 6: Módulos Fotovoltaicos C.S. Moquegua FV

#### ▪ Centrales de Generación Biomasa

La energía de la biomasa proviene en última instancia del Sol. Los vegetales absorben y almacenan una parte de la energía solar que llega a la tierra y a los animales, en forma de alimento y energía.

Cuando la materia orgánica almacena la energía solar, también crea subproductos que no sirven para los animales ni para fabricar alimentos pero sí para hacer energía de ellos.

Mediante métodos termoquímicos se transforma la energía biomasa utilizando el calor, estos pueden ser: combustión, pirólisis y gasificación.



Ilustración 7: Sistema de Compresión y Limpieza de Bioeás (C.B. La Grinea V)

Una central de biomasa es una instalación industrial diseñada para generar energía eléctrica a partir de recursos biológicos (combustible metano de la descomposición orgánica). Así pues, las centrales de biomasa utilizan fuentes renovables para la producción de energía eléctrica.

#### ▪ Centrales de Generación Eólica

La energía eólica es la energía obtenida del viento, este es un efecto derivado del calentamiento desigual de la superficie de la Tierra por el Sol. La energía es utilizada principalmente para producir energía eléctrica.

La energía eólica es un recurso abundante, renovable, limpio y ayuda a disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero al reemplazar termoeléctricas a base de combustibles fósiles, lo que la convierte en un tipo de energía verde. En el parque eólico la producción de la energía eléctrica se consigue a partir de la fuerza del viento, mediante aerogeneradores que aprovechan las corrientes de aire.

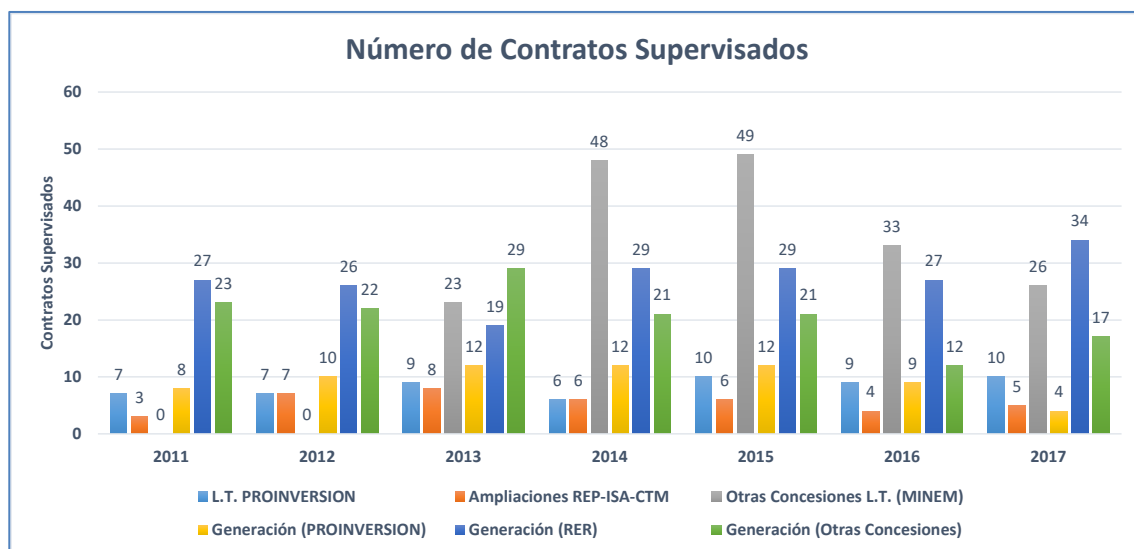


El principal problema de los parques eólicos es la incertidumbre respecto a la disponibilidad de viento cuando se necesita. Lo que implica que la energía eólica no puede ser utilizada como fuente de energía única y deba estar respaldada siempre por otras fuentes de energéticas con mayor capacidad de regulación (térmicas, nucleares, hidroeléctricas, etc.).

La energía eólica requiere condiciones de intensidad y regularidad en el régimen de vientos para poder aprovecharlos. Se considera que vientos con velocidades promedio entre 5 y 12,5 metros por segundo son los aprovechables.

## 5. CONTRATOS SUPERVISADOS

En la figura que se muestra a continuación se puede observar el número de Contratos supervisados por año y su evolución desde el año 2011.



## 6. VIGENCIA DE LOS CONTRATOS

A continuación se muestra un resumen de la vigencia de los diversos Contratos que supervisa Osinerghmin:

Contrato	Vigencia	Contratos Supervisados
<b>Sistemas de Transmisión (Licitados PROINVERSIÓN)</b> ▪ Contrato de Concesión	30 años	Veintidós (22) Contratos de Líneas de Transmisión y 23 Ampliaciones de REP, ISA y CTM
<b>RER - Subastas (Recursos Energéticos Renovables)</b> ▪ Contrato RER	20 años	Sesenta y cuatro (64) Contratos
<b>Reserva Fría de Generación (Licitada PROINVERSIÓN)</b> ▪ Contrato de Concesión Reserva Fría	20 años	Seis (6) Contratos
<b>Iniciativa Privada Autosostenible</b> ▪ Contrato de Colaboración Empresarial	30 años	Un (1) Contrato ▪ C.H. San Gabán III
<b>Nodo Energético del Sur-Seguridad Energética (Licitada PROINVERSIÓN)</b> ▪ Contrato de Compromiso de Inversión	20 años	Dos (2) Contratos
<b>Suministro Largo Plazo (Licitados por Distribuidoras)</b> ▪ Contrato de Suministro con Empresas Distribuidoras Licitación ED-01,02 y 03-2009 EDELNOR-DISTRILUZ Licitación ED-01-2010 DISTRILUZ-COELVISAC Licitación LUZ DEL SUR-01-2011 Licitación ED-01-2015-LP	8-12 años	<b>ED-01, 02, 03-2009 (EDELNOR-DISTRILUZ)</b> ▪ C.H. Quitaracs (112 MW) ▪ C.T. Chilca-Fénix (31 MW) <b>ED-01-2010 (DISTRILUZ-COELVISAC)</b> ▪ C.T. Chilca-Fénix (317 MW) <b>LDS-01-2011 (LUZ DEL SUR)</b> ▪ C.H. Cerro del Águila (202 MW) ▪ C.T. Chilca-Fénix (50 MW) <b>ED-01-2015-LP</b> ▪ C.H. Maraño (18,4 MW)
<b>Hidroeléctricas Mayores (Licitadas PROINVERSIÓN)</b> ▪ Contrato de Compromiso de Inversión ▪ Contrato de Suministro con ELECTROPERU S.A.	15 años	<b>Comprometido con ELECTROPERÚ</b> ▪ C.H. Chaglla (284 MW) ▪ C.H. Cerro del Águila (200 MW) ▪ C.H. Pucará (60 MW) ▪ C.H. Santa Teresa (98 MW)-Luz del Sur S.A. ▪ C.H. Cheves (168 MW)
<b>Concesiones/Autorizaciones (LCE- MINEM) (*)</b> ▪ Concesiones y Autorizaciones	Indefinida	Treinta y ocho (38) Contratos de Generación y Trece (13) Contratos de Transmisión

(\*) Según la Ley de Concesiones Eléctricas (LCE), los proyectos requieren obtener una Concesión o Autorización que lo otorga el Ministerio de Energía y Minas (MINEM) por un plazo indefinido.

## **7. ESTADO DE LOS PROYECTOS DE GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ELÉCTRICA**

## CONTRATOS DE CONCESIÓN Y AMPLIACIONES DE LÍNEAS DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA "EN CONSTRUCCIÓN"

Ítem	Firma de Contrato	Proyecto	Concesionario	Capac. de Transmisión (MVA)	Longitud (km)	Monto de Oferta (MM US\$)	Puesta en Operación Comercial	Avance Global	Estado (*)
1	26.09.2013	L.T. 500 kV Mantaro - Marcona - Socabaya - Montalvo (construcción de las líneas de transmisión en 500 kV Mantaro (Colcabamba)-Poroma, Poroma - Yarabamba - Montalvo; así como los enlaces en 220 kV Colcabamba - Campo Armiño y Yarabamba-Socabaya)	CONSORCIO TRANSMANTARO	1400	917,0	278,4	07.06.2017	99,0%	En Operación Experimental desde el 31.10.2017. Solicitó ampliación de plazo de la POC.
2	16.03.2013	L.T. 220 kV Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba (Construcción de la línea de transmisión de 372 km, construcción de la S.E. Cáclic y S.E. Moyobamba Nueva (S.E. Fernando Belaunde) y ampliación de la S.E. Carhuaquero y S.E. Cajamarca Norte)	CONCESIONARIA LINEA DE TRANSMISIÓN CCNCM S.A.C.	300	372,0	106,8	29.09.2017	100,0%	En Operación Experimental desde el 27.11.2017. Solicitó ampliación de plazo de la POC hasta el 28.11.2017.
3	19.11.2014	S.E. Orcotuna (Construcción de una subestación de 50 MVA de capacidad y de un enlace de 4,64 km)	CONSORCIO TRANSMANTARO	50	4,6	12,8	19.12.2016	99,0%	En Operación Experimental desde el 28.10.2017. Solicitó ampliación de plazo de la POC hasta el 13.03.2018. Pendiente otorgamiento de Concesión Definitiva de Transmisión
4	18.06.2015	L.T. 220 kV Azángaro - Juliaca - Puno (Construcción de la L.T. 220 kV Azángaro-Juliaca-Puno de 107,3 km; construcción de la S.E. Azángaro Nueva, S.E. Juliaca Nueva y adecuación de la S.E. Puno)	TRANSMISORA ELÉCTRICA DEL SUR 2 S.A.	450	107,3	36,8	18.03.2018	90,5%	En Construcción. Aún no se aprueba la adenda entre Redesur y el MINEM para la doble barra en la S.E. Puno.
5	19.11.2014	L.T. 220 kV Friaspata - Mollepata (construcción de: L.T. 220 kV Friaspata - Mollepata, en simple terna, de aproximadamente 92 km de longitud; ampliación de la S.E. existente Friaspata (también conocida como S.E. Huancavelica) y ampliación de la S.E. existente Mollepata)	CONSORCIO TRANSMANTARO	250	92,0	25,9	19.12.2016	92,5%	En Construcción. Proyecto atrasado. Solicitó ampliación de plazo de la POC hasta el 27.12.2018.
6	13.06.2013	L.T. 220 kV Machupicchu - Quencoro - Onocora - Tintaya y Subestaciones Asociadas (Construcción de la línea de transmisión de 354 km, construcción de la S.E. Machupicchu Nueva (Suriray) y Quencoro Nueva (Kayra) y ampliación de la S.E. Onocora y S.E. Tintaya.)	ATN 3 S.A.	300	354,0	114,3	25.12.2017	44,0%	Proyecto paralizado. La concesionaria solicitó la resolución del contrato. Se iniciará el trato directo por controversia.
7	06.10.2014	L.T. 220 kV Moyobamba - Iquitos (construcción de la L.T. 220 kV Moyobamba Nueva - S.E. Intermedia de 387 km; L.T. 220 kV S.E. Intermedia - Iquitos de 201 km; Enlace 60 kV S.E. Iquitos Nueva - S.E. Santa Rosa de 8 km; e instalación de Compensación Reactiva, Serie y Paralela en las subestaciones Moyobamba Nueva, Intermedia e Iquitos)	LÍNEAS DE TRANSMISIÓN PERUANAS S.A.C.	150	596,0	499,2	28.12.2019	17,0%	Proyecto atrasado. La concesionaria solicitó la resolución del contrato.
8	11.11.2015	S.E. Carapongo y enlaces de conexión - Primera Etapa (Construcción de la subestación, instalación de un autotransformador de 600 MVA y construcción de los enlaces de derivación de: L.T. 220 kV Callahuanca - Cajamarquilla, L.T. 220 kV Huinco - Santa Rosa y L.T. 500 kV Chilca - Carabaylo)	CONSORCIO TRANSMANTARO	750	7,7	42,7	11.03.2018	77,0%	En construcción. El montaje de los autotransformadores se inició el 05.10.2017.
9	12.09.2016	L.T. 220 kV Montalvo - Los Héroes (Construcción de 128,8 km de línea de simple terna y ampliaciones de las Subestaciones Montalvo y Los Héroes)	TRANSMISORA ELÉCTRICA DEL SUR 3 S.A.	250	128,8	20,2	12.05.2019	45,8%	En elaboración de Estudios de Ingeniería y obtención de permisos.

**CONTRATOS DE CONCESIÓN Y AMPLIACIONES DE LÍNEAS DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA "EN CONSTRUCCIÓN"**

Ítem	Firma de Contrato	Proyecto	Concesionario	Capac. de Transmisión (MVA)	Longitud (km)	Monto de Oferta (MM US\$)	Puesta en Operación Comercial	Avance Global	Estado (*)
10	05.09.2017	L.T. 138 kV Aguaytía - Pucallpa (Construcción de 132 km de línea de simple terna y ampliaciones de las Subestaciones Aguaytía y Pucallpa)	TERNA PERÚ S.A.C.	80	132,0	8,8	05.09.2020	0,0%	La firma de contrato se dio el 05.09.2017.
11	27.07.2016	Refuerzo 1: Banco de Reactores de 100 MVAR - 500 kV en la SE La Niña 500 kV Adenda al contrato SGT Línea de Transmisión 500 kV Trujillo - Chiclayo.	CONSORCIO TRANSMANTARO	-	-	6,6	27.03.2018	49,9%	En construcción. El montaje del banco de reactores se inició el 09.10.2017.
12	19.01.2017	REP (Ampliación N° 18): a) Banco de condensadores de 20 MVAR, 60 kV en la S.E. Zorritos. b) Ampliación de transformación 220/60/22,9 kV, 50/65 MVA en S.E. Zorritos. c) Seccionamiento de L.T. 220 kV Piura - Chiclayo y enlace con S.E. La Niña 220 kV. d) Cambio de configuración en 60 kV de simple barra de la S.E. Guadalupe.	REP-ISA	-	-	11,3	19.02.2019	9.5%	En elaboración de Estudios de Ingeniería y obtención de permisos.
13	09.06.2017	REP (Ampliación N° 19): a) Instalación provisional de un transformador de potencia en la S.E. Piura Oeste. b) Instalación de un transformador de 100 MVA, 220/60/10 kV y celdas de conexión en la S.E. Piura Oeste.	REP-ISA	-	-	7,0	03.11.2017 Hito a) 09.05.2019 Hito b)	25.7%	Se integró al SEIN desde el 03.11.2017. En elaboración de Estudios de Ingeniería y obtención de permisos.
<b>TOTAL</b>						<b>2,711</b>	<b>1,171</b>		

Donde:

Los proyectos de los ítems 12 y 13 son Ampliaciones REP en construcción.

### CENTRALES DE GENERACIÓN ELÉCTRICA - EN CONSTRUCCIÓN

Ítem	N° de Contrato	Concesión Autorización	Central	Empresa	Potencia (MW)	Monto de Inversión (Mio US\$)	Avance (%)	Puesta en Operación Comercial	Estado
1	253-2005	Concesión RER	C.H. LA VIRGEN (Junín)	LA VIRGEN S.A.C.	84,0	140,4	89,0%	26.12.2017	En construcción. Las obras continúan con recursos propios hasta que se obtenga la ampliación del financiamiento.
2	Autorización	Autorización	C.T. SANTO DOMINGO DE LOS OLLEROS - Ciclo Combinado (Lima)	TERMOCHILCA	100,0	180,5	89,5%	31.07.2018	En construcción. El avance de las obras se realiza con normalidad.
3	201-2002	Concesión	C.H. CENTAURO I y III (Ancash)	CORPORACIÓN MINERA DEL PERÚ S.A.	25,0	50,6	53% (*)	06.10.2018	En construcción. Presenta atrasos en el inicio del montaje electromecánico.
4	464-2015	Concesión	C.H. TULUMAYO IV (Junín)	EGEJUNÍN TULUMAYO IV S.A.C.	56,2	105,2	0,0%	07.03.2018	En desarrollo de la Ingeniería de Detalle.
5	471-2015	Concesión	C.H. TULUMAYO V (Junín)	EGEJUNÍN TULUMAYO V S.A.C.	83,2	158,1	2,6%	15.09.2021	En desarrollo de la Ingeniería Básica. Solicitó ampliación de plazo de la POC.
6	456-2014	Concesión	C.H. VERACRUZ (Amazonas -Cajamarca)	COMPAÑÍA ENERGÉTICA VERACRUZ S.A.C	635,0	1,443,7	1,6%	09.01.2022	En elaboración de Estudios y obtención de Permisos. Solicitó ampliación de plazo de la POC.
7	384-2011	Concesión RER	C.H. COLA I (La Libertad y Ancash)	HIDROELÉCTRICA COLA S.A.	13,1	27,7	0,0%	28.02.2017	Los Estudios de Ingeniería ya están concluidos. Solicitó ampliación de plazo de la POC.
8	359-2010	Concesión RER	C.H. VIROC (Raura II) (Lima)	AMAZONAS GENERACIÓN S.A.	13,0	20,5	0,0%	17.03.2017	Los Estudios de Ingeniería no se han desarrollado. Solicitó ampliación de plazo de la POC.
9	001-2012	Concesión	C.H. NUEVA ESPERANZA (Huánuco)	NUEVA ESPERANZA ENERGY S.A.C.	9,2	15,6	0,0%	31.12.2017	Cuenta con Estudios de Ingeniería Básica concluidos. Solicitó ampliación de plazo de la POC.
10	211-2003	Concesión - Proinversión	C.H. PUCARÁ (Cusco)	EMPRESA DE GENERACIÓN HIDROELÉCTRICA DEL CUSCO S.A.	178,0	360,0	0,0%	15.12.2017	Proyecto paralizado. Solicitó ampliación de la POC hasta diciembre del 2021.
11	450-2014	Concesión RER	C.H. PALLCA (Lima)	CARBON LATAM PERU S.A.C.	10,1	31,5	0,0%	03.06.2019	En modificación de Estudios por ampliación de la Concesión.
12	426-2013	Concesión	C.H. OLMOS 1 (Lambayeque y Piura)	SINDICATO ENERGÉTICO S.A. - SINERSA	51,0	91,3	0,0%	07.10.2020	En desarrollo de obras preliminares.

### CENTRALES DE GENERACIÓN ELÉCTRICA - EN CONSTRUCCIÓN

Ítem	N° de Contrato	Concesión Autorización	Central	Empresa	Potencia (MW)	Monto de Inversión (Mio US\$)	Avance (%)	Puesta en Operación Comercial	Estado
13	363-2011	Concesión - Proinversión	C.H. MOLLOCO (Arequipa)	GENERADORA ELÉCTRICA MOLLOCO S.A.C.	280,0	680,0	0,0%	17.10.2020	En elaboración de estudios. Proyecto atrasado. Solicitó ampliación de plazo de la POC.
14	454-2014	Concesión	C.H. CURIBAMBA (Junín)	ENEL GENERACIÓN PERÚ S.A.	195,0	577,0	0,0%	16.04.2021	En negociaciones para la compra de terrenos. Solicitó ampliación de plazo de la POC.
15	407-2012	Concesión	C.H. CATIVEN I-II (La Libertad)	COMPAÑÍA MINERA PODEROSA S.A.	30,0	68,6	0,0%	29.07.2021	En obtención de permisos y actualización de estudios.
16	374-2011	Concesión	C.H. BELO HORIZONTE (Huánuco)	ODEBRECHT S.A.C.	180,0	389,2	0,0%	30.12.2021	Pendiente aprobación de ampliación de la potencia. Solicitó ampliación de plazo de la POC hasta el 30.12.2023.
17	494-2016	Concesión	C.H. SAN GABÁN III (Puno)	HYDRO GLOBAL PERÚ	205,8	438,0	0,0%	18.07.2023	En obras preliminares (habilitación de campamentos).
18	458-2014	Concesión	C.H. CHADIN II (Amazonas-Cajamarca)	AC ENERGÍA S.A.	600,0	2,000,0 (**)	0,0%	20.11.2023	En elaboración de Estudios de Ingeniería.
19	190-2001	Concesión	C.H. TARUCANI (Arequipa)	TARUCANI GENERATING COMPANY S.A.	49,0	128,5	0,0%	07.06.2015	Contrato suspendido
<b>TOTAL</b>					<b>2,797,5</b>	<b>6,906</b>			

El Monto de Inversión (Mio US\$) es reportado por las empresas concesionarias

(\*) : Avance promedio de las 2 etapas del proyecto

(\*\*) : Monto referencial

C.H. : Central Hidroeléctrica

C.T. : Central Termoeléctrica

**CENTRALES CON CONTRATOS DE CONCESIÓN PARA EL SUMINISTRO DE ENERGÍA CON RECURSOS ENERGÉTICOS RENOVABLES (SUBASTAS)  
(EN ETAPA DE CONSTRUCCIÓN)**

Ítem	PRIMERA SUBASTA (Firma de Contrato: 31.03.2010)	Empresa	Potencia Instalada (MW)	Energía Ofertada (MWh/año)	Precio Ofertado (Ctvs US\$/kWh)	Inversión (Mio. US\$)	Avance (%)	Puesta en Operación Comercial	Estado
1	C.H. Angel III (Puno)	Generadora de Energía del Perú S.A.	19,9	131,045	5,998	22,7	84,0%	31.12.2017	En construcción. Se efectúa el conexionado de cables entre el sistema GIS de 138 kV y los transformadores monofásicos de potencia.
2	C.H. Angel II (Puno)	Generadora de Energía del Perú S.A.	19,9	131,045	5,999	20,2	85,0%	31.12.2017	En construcción. Se continúa con el montaje de las 2 unidades, turbinas y válvula esférica. Los especialistas de Andritz están a cargo del montaje electromecánico.
3	C.H. Angel I (Puno)	Generadora de Energía del Perú S.A.	19,9	131,045	5,997	26,0	70,0%	31.12.2017	En construcción. El avance corresponde a obras civiles. Continúan los trabajos civiles en la Cámara de Carga. Solicitó ampliación de plazo de la POC hasta el 30.06.2018.
4	C.H. Shima (San Martín)	Energía Hidro S.A.C.	5,0	32,922	6,400	12,9	0,0%	11.05.2019	En elaboración de estudios. Aún no se ha iniciado la construcción de la Central. Solicitó ampliación hasta el 07.07.2019.
<b>Sub total</b>			<b>64,7</b>	<b>426,057</b>		<b>81,7</b>			
Ítem	SEGUNDA SUBASTA (Firma de Contrato: 30.09.2011)	Empresa	Potencia Instalada (MW)	Energía Ofertada (MWh/año)	Precio Ofertado (Ctvs US\$/kWh)	Inversión (Mio. US\$)	Avance (%)	Puesta en Operación Comercial	Estado
5	C.H. El Carmen (Huánuco)	Generación Andina S.A.C.	8,4	45,000	5,590	15,0	89,8%	06.02.2017	Proyecto paralizado desde abril 2016. Solicitó ampliación de la POC. La concesionaria tiene dificultades financieras.
6	C.H. Renovandes H1 (Junín)	Empresa de Generación Eléctrica Santa Ana S.R.L.	20,0	150,000	5,389	71,6	99,9%	30.06.2017	Las obras civiles y electromecánicas están concluidas. Solicitó ampliación de la POC hasta el 26.12.2017, debido a que la S.E. La Virgen del proyecto C.H. La Virgen, donde se conectará, esta atrasada.
7	C.H. 8 de Agosto (Huánuco)	Generación Andina S.A.C.	19,0	140,000	5,390	51,0	86,2%	06.02.2017	Proyecto paralizado desde abril 2016. Solicitó ampliación de la POC. La concesionaria tiene dificultades financieras.
8	C.H. Huatziroki I (Junín)	Empresa de Generación Hidráulica Selva S.A.	19,2	72,270	4,760	23,2	16,0%	04.07.2018	Proyecto paralizado desde marzo 2014. No se ha iniciado obra física alguna en dicha central, sólo ha ejecutado obras preliminares (instalación de campamentos). Solicitó ampliación de la POC hasta el 04.07.2019.
9	C.H. Manta (Áncash)	Peruana de Inversiones en Energía Renovables S.A.	19,8	127,500	5,200	43,1	0,0%	30.09.2019	Se iniciaron trabajos preliminares en obra; por el grado de avance de la misma se prevé que se presentarán atrasos en la POC prevista para el 30.09.2019.
<b>Sub total</b>			<b>86,4</b>	<b>534,770</b>		<b>203,9</b>			

La Inversión (Mio US\$) es reportada por las empresas concesionarias.

**CENTRALES CON CONTRATOS DE CONCESIÓN PARA EL SUMINISTRO DE ENERGÍA CON RECURSOS ENERGÉTICOS RENOVABLES (SUBASTAS)  
(EN ETAPA DE CONSTRUCCIÓN)**

Ítem	TERCERA SUBASTA (Firma de Contrato: 18.02.2014)	Empresa	Potencia Instalada (MW)	Energía Ofertada (MWh/año)	Precio Ofertado (Ctvs US\$/kWh)	Inversión (Mio. US\$)	Avance (%)	Puesta en Operación Comercial	Estado
10	C.H. Santa Lorenza I (Huánuco)	Empresa de Generación Eléctrica Santa Lorenza S.A.C.	18,7	140,000	6,480	41,7	35,1%	31.12.2017	En construcción, con dificultades en la obtención de financiamiento y problemas sociales. Solicitó ampliación de la POC hasta el 31.12.2018.
11	C.H. Hydrika 1 (Áncash)	Empresa Hydrica 1 S.A.C.	6,6	35,610	5,490	22,4	0,0%	01.11.2018	Las obras preliminares fueron suspendidas. Existen demoras en la obtención del Cierre Financiero. Solicitó ampliación de la POC hasta el 14.01.2022.
12	C.H. Colca (Junín)	Empresa Generación Eléctrica Colca S.A.C.	12,1	70,196	5,689	22,4	6,1%	16.12.2018	En construcción, con dificultades en la obtención de financiamiento. Solicitó ampliación de la POC.
13	C.H. Karpa (Huánuco)	Hidroeléctrica Karpa S.A.C.	19,0	115,000	5,570	57,6	0,0%	30.06.2018	Aún no se ha iniciado la construcción de la obra. La concesionaria no ha podido completar las fuentes de financiamiento.
14	C.H. Hydrika 3 (Áncash)	Empresa Hydrica 3 S.A.C.	10,0	50,810	5,390	30,6	0,0%	21.10.2018	Las obras preliminares fueron suspendidas. Existen demoras en la obtención del Cierre Financiero. Solicitó ampliación de la POC hasta el 20.08.2022.
15	C.H. Carhuac (Lima)	Andean Power S.A.	20,0	97,000	5,480	30,0	42,0%	07.11.2018	En construcción. Continúan con los trabajos en la Bocatoma, Desarenador y Casa de Máquinas (armadura y encofrado).
16	C.H. Hydrika 5 (Áncash)	Empresa Hydrica 5 S.A.C.	10,0	57,930	5,390	21,9	0,0%	17.06.2018	Las obras preliminares fueron suspendidas. Existen demoras en la obtención del Cierre Financiero. Solicitó ampliación de la POC hasta el 27.09.2021.
17	C.H. Hydrika 2 (Áncash)	Empresa Hydrica 2 S.A.C.	4,0	20,020	5,450	8,2	0,0%	06.07.2018	Las obras preliminares fueron suspendidas. Existen demoras en la obtención del Cierre Financiero. Solicitó ampliación de la POC hasta el 08.11.2021.
18	C.H. Hydrika 4 (Áncash)	Empresa Hydrica 4 S.A.C.	8,0	44,790	5,550	18,6	0,0%	02.10.2018	Las obras preliminares fueron suspendidas. Existen demoras en la obtención del Cierre Financiero. Solicitó ampliación de la POC hasta el 16.11.2021.
19	C.H. Zaña 1 (Cajamarca)	Electro Zaña S.A.C.	13,2	80,940	5,750	36,2	10,0%	29.12.2018	En construcción. La Concesionaria viene trabajando en la Bocatoma, excavación en el Desarenador y plataforma para el Canal de Conducción. Solicitó ampliación de plazo de la POC.
20	C.H. Laguna Azul (Arequipa)	CH Mamacocha S.R.L.	20,0	130,000	6,200	52,0	0,0%	14.03.2020	Aún no se ha iniciado la construcción de la obra. Continúa asunto contencioso de nulidad del DIA. Contrato suspendido hasta el 31.12.2017
<b>Sub total</b>			<b>141,6</b>	<b>842,296</b>		<b>341,7</b>			

La Inversión (Mio US\$) es reportada por las empresas concesionarias.

**CENTRALES CON CONTRATOS DE CONCESIÓN PARA EL SUMINISTRO DE ENERGÍA CON RECURSOS ENERGÉTICOS RENOVABLES (SUBASTAS)  
(EN ETAPA DE CONSTRUCCIÓN)**

Ítem	CUARTA SUBASTA (Firma de Contrato: 17.05.2016)	Empresa	Potencia Instalada (MW)	Energía Ofertada (MWh/año)	Precio Ofertado (Ctvs US\$/kWh)	Inversión (Mio. US\$)	Avance (%)	Puesta en Operación Comercial	Estado
21	C.S. Intipampa (Moquegua)	Engie Energía Perú S.A.	40,0	108,400	4,850	52,3	70,0%	31.12.2017	En construcción. Se encuentra en el lugar de la obra el equipamiento electromecánico y se continúa con el montaje.
22	C.B. Huaycoloro II (Lima)	Empresa Concesionaria Energía Limpia S.A.C.	2,4	14,500	7,700	2,5	70,0%	31.12.2017	En construcción. Las unidades de generación se encuentran montadas en obra, pendiente la llegada de los transformadores.
23	C.B. Callao (Lima)	Empresa Concesionaria Energía Limpia S.A.C.	2,4	14,500	7,700	2,5	0,0%	31.12.2017	Proyecto atrasado. Existen demoras en la aprobación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) por parte del Gobierno Regional del Callao. Solicitó ampliación de plazo de la POC hasta el 31.12.2018
24	C.S. Rubí (Moquegua)	Enel Green Power Perú S.A.	144,5	415,000	4,798	165,0	90,0%	31.03.2018	Se culminó con el montaje de los paneles solares. El inicio de las pruebas end to end para el sistema de transmisión está previsto para noviembre 2017.
25	C.E. Wayra I (Parque Nazca) (Ica)	Enel Green Power Perú S.A.	126,0	573,000	3,783	165,8	66,0%	31.03.2018	En construcción. Se realiza el montaje de los aerogeneradores, y equipos de las subestaciones y línea de transmisión.
26	C.H. Her 1 (Lima)	Enel Generación Perú S.A.A.	0,7	4,660	5,820	3,2	42,0%	30.06.2018	En construcción. Las obras avanzan de acuerdo a lo planificado, se efectuó el revestimiento del canal de desvío.
27	C.H. Ayanunga (Huánuco)	Energética Monzón	20,0	131,650	4,398	48,3	19,0%	31.12.2018	En construcción. Existe superposición de servidumbre entre las líneas de transmisión de la C.H. 8 de Agosto y C.H. Ayanunga, se presentan conflictos con los posesionarios.
28	C.E. Duna (Cajamarca)	GR Taruca S.A.C.	18,4	81,000	5,179	25,9	0,0%	31.12.2018	En elaboración de estudios y obtención de permisos. Solicitó ampliación de plazo de la POC.
29	C.E. Huambos (Cajamarca)	GR Paino S.A.C.	18,4	84,600	4,679	25,9	0,0%	31.12.2018	En elaboración de estudios y obtención de permisos. Solicitó ampliación de plazo de la POC.
30	C.H. Hydrika 6 (Áncash)	Hydrika 6 S.A.C.	8,9	60,000	4,590	21,0	0,0%	17.04.2019	Las obras preliminares fueron suspendidas. El proyecto tiene problemas de financiamiento. Solicitó ampliación de la POC hasta el 03.07.2019.
31	C.H. Alli (Ayacucho)	Concesionaria Hidroeléctrica Sur Medio S.A.	14,5	69,320	4,540	29,5	0,0%	30.12.2020	En elaboración de estudios y trámite para la obtención de la Concesión Definitiva.
32	C.H. Kusa	Concesionaria Hidroeléctrica Sur Medio S.A.	15,6	72,530	4,540	26,9	0,0%	30.12.2020	En elaboración de estudios y trámite para la obtención de la Concesión Definitiva.
<b>Sub total</b>			<b>411,7</b>	<b>1,629,160</b>		<b>568,7</b>			
<b>Total Acumulado</b>			<b>704,4</b>	<b>3,432,283</b>		<b>1196,0</b>			

La Inversión (Mio US\$) es reportada por las empresas concesionarias.

Donde:

- C.S. . Central Solar
- C.E. . Central Eólica
- C.B. . Central Biomasa
- C.H. . Central Hidroeléctrica

### ESTADO DE LÍNEAS DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA DE CENTRALES DE GENERACIÓN ELÉCTRICA "EN CONSTRUCCIÓN"

Ítem	Tipo de contrato de la Central	Proyecto	Central de Generación	Propietario	Nivel de Tensión (kV)	Longitud (km)	Avance (%)	Puesta en Servicio (Contrato)	Estado (*)
1	RER (Tercera Subasta)	L.T. 138 kV S.E. Santa Lorenza - L.T. Paragsha 2 Amarillis	C.H. Santa Lorenza	Empresa de Generación Eléctrica Santa Lorenza S.A.C.	138	7,1	98,0%	31.12.2017	Se reiniciaron parcialmente las obras del proyecto.
2	RER (Segunda Subasta)	L.T. 60 kV S.E. Renovandes H1 - Chanchamayo	C.H. Renovandes H1	Empresa de Generación Eléctrica Santa Ana S.R.L.	60	20,8	97,4%	30.06.2017	En construcción. Solicitó ampliación de plazo de la POC.
3	RER (Segunda Subasta)	L.T. 138 kV S.E. 8 de Agosto - S.E. Tingo María	C.H. 8 de Agosto	Generación Andina S.A.C.	138	58,7	75,0%	15.02.2016	Proyecto paralizado. Solicitó ampliación de plazo de la POC.
4	Concesión MINEM	L.T. 138 kV S.E. La Virgen - S.E. Caripa	C.H. La Virgen	La Virgen S.A.C.	138	63,5	92,0%	26.12.2017	En construcción.
5	RER (Segunda Subasta)	L.T. 60 kV S.E. Huatziroki - S.E. Yurinaki	C.H. Huatziroki I	Empresa de Generación Hidráulica Selva S.A.	60	30,7	0,0%	04.07.2018	Proyecto paralizado. La concesionaria solicitó ampliación de plazo de la POC.
6	Concesión MINEM	L.T. 220 kV S.E. Tulumayo IV - T8	C.H. Tulumayo IV	Egejunín Tulumayo IV S.A.C.	220	8,2	0,0%	15.05.2017	En elaboración de estudios. Solicitó ampliación de la POC.
7	Concesión MINEM	L.T. 60 kV S.E. Runatullo III - S.E. Tulumayo IV	C.H. Tulumayo IV	Egejunín Tulumayo IV S.A.C.	60	7,5	0,0%	13.05.2016	En elaboración de estudios. Solicitó ampliación de la POC.
8	RER (Tercera Subasta)	L.T. 60 kV S.E. Carhuac - S.E. Callahuanca	C.H. Carhuac	Andean Power S.A.C.	60	25,5	0,0%	07.11.2018	En elaboración de estudios.
9	RER (Tercera Subasta)	L.T. 60 kV S.E. Zaña - S.E. Cayalti	C.H. Zaña	Electro Zaña S.A.C.	60	50,7	0,0%	29.12.2018	En elaboración de estudios.
10	Proinversión	L.T. 220 kV S.E. Soro - S.E. Huambo	C.H. Molloco	Consorcio CEE	220	27,5	0,0%	17.10.2020	En elaboración de estudios. Solicitó ampliación de la POC.
11	Concesión MINEM	L.T. 220 kV S.E. Belo Horizonte - S.E. Tingo María	C.H. Belo Horizonte	Odebrecht S.A.C.	220	19,5	0,0%	30.12.2021	En elaboración de estudios.
12	Concesión MINEM	L.T. 220 kV S.E. Tulumayo V - S.E. Tulumayo IV	C.H. Tulumayo V	Egejunín Tulumayo V S.A.C.	220	9,2	0,0%	15.09.2021	En elaboración de estudios.
13	RER (Segunda Subasta)	L.T. 66 kV S.E. Manta - S.E. La Pampa	C.H. Manta	Peruana de Inversión en Energías Renovables S.A.C.	66	2,7	0,0%	31.03.2018	En elaboración de estudios. Solicitó ampliación de la POC hasta setiembre 2019.

### ESTADO DE LÍNEAS DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA DE CENTRALES DE GENERACIÓN ELÉCTRICA "EN CONSTRUCCIÓN"

Ítem	Tipo de contrato de la Central	Proyecto	Central de Generación	Propietario	Nivel de Tensión (kV)	Longitud (km)	Avance (%)	Puesta en Servicio (Contrato)	Estado (*)
14	Proinversión	L.T. 220 kV S.E. Pucará (Pampa Hanza) - S.E. Onocora	C.H. Pucará	Empresa de Generación Hidroeléctrica del Cusco S.A.	220	1,4	0,0%	15.12.2017	Proyecto Paralizado.
15	Proinversión	L.T. 138 kV S.E. Acco - S.E. Pucará (Pampa Hanza)	C.H. Acco	Empresa de Generación Hidroeléctrica del Cusco S.A.	138	10,2	0,0%	15.12.2017	Proyecto Paralizado.
16	RER (Cuarta Subasta)	L.T. 220 kV S.E. Flamenco - S.E. Poroma	C.E. Wayra I (Parque Nazca)	Enel Green Power Perú S.A.	220	0,7	45,0%	31.03.2018	En construcción.
17	RER (Cuarta Subasta)	L.T. 220 kV S.E. Rubí - S.E. Montalvo	C.S. Rubí	Enel Green Power Perú S.A.	220	21,5	98,0%	31.03.2018	El 08.11.2017 se energizó por primera vez la L.T.
18	RER (Cuarta Subasta)	L.T. 138 kV S.E. Intipampa - L.T. 138 kV Moquegua - Toquepala (Mill Site)	C.S. Intipampa	Engie Energía Perú	138	38,8	0,0%	31.12.2017	En elaboración de estudios.
19	RER (Primera Subasta)	L.T. 138 kV S.E. Ángel - Derivación L.T. San Gabán/San Rafael	C.H. Ángel I, II, III	Generadora de Energía del Perú	138	2,6	50,0%	31.12.2017	En construcción.
20	Concesión MINEM	L.T. 138 kV S.E. Tarucani - S.E. Majes	C.H. Tarucani	Tarucani Generating Company S.A.	138	57,7	0,0%	07.06.2015	Contrato Suspendido.
<b>Total</b>						<b>457,3</b>			

**Donde:**

L.T: Línea de Transmisión  
C.H. Central Hidroeléctrica  
C.T. Central Termoeléctrica

## **8. FICHAS TÉCNICAS DE SISTEMAS DE TRANSMISIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA**

## **8.1. LÍNEAS DE TRANSMISIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA**

## LÍNEA DE TRANSMISIÓN 500 KV MANTARO – MARCONA – SOCABAYA – MONTALVO (917 km)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	CONSORCIO TRANSMANTARO S.A. - CTM			
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El proyecto comprende la construcción de las líneas de transmisión en 500 kV Mantaro (Colcabamba)-Poroma, Poroma-Yarabamba-Montalvo; así como los enlaces en 220 kV Colcabamba-Campo Armiño y Yarabamba-Socabaya de 917 km.			
<b>UBICACIÓN SUBESTACIONES</b>	S.E. Mantaro Nueva (Colcabamba)	S.E. Marcona Nueva (Poroma)	S.E. Socabaya Nueva (Yarabamba)	S.E. Montalvo
Departamento	Huancavelica	Ica	Arequipa	Moquegua
Provincia	Tayacaja	Nazca	Arequipa	Mariscal Nieto
Distritos	Colcabamba	Vista Alegre	Socabaya	Moquegua
Altitud	2 293 msnm	559 msnm	2 343 msnm	1 392 msnm
<b>DATOS DE LA LÍNEA</b>	L.T. Mantaro – Marcona – Socabaya - Montalvo	L.T. Colcabamba – Campo Armiño	L.T. Yarabamba – Socabaya Existente	L.T. Cerro del Águila - Colcabamba
Nivel de Tensión	500 kV	220 kV	220 kV	220 kV
Longitud	900 km	2,69 km	3,54 km	6 km
Capacidad Nominal	1400 MVA	1000 MVA	600 MVA	635 MVA
Capacidad en Contingencia	1820 MVA	1300 MVA	780 MVA	-
Configuración	Horizontal	Horizontal	Vertical	Vertical
Número de ternas	Simple terna	Simple terna	Doble terna	Doble terna
Conductor (ACAR)	4x(1000, 900, 800)MCM	4x1250 kcmil	4x 550 kcmil	2x 1200 kcmil
Cable de Guarda	OPGW y convencional	2 OPGW	2 OPGW	OPGW y convencional



Ubicación

<b>DATOS DE CONTRATO</b>			<b>HITOS</b>	
Tipo de Contrato	Contrato de Concesión SGT		Aprobación EIA	06.11.2015 (si)
Firma de Contrato	26.09.2013		Cierre Financiero	02.09.2015 (si)
Puesta en Operación Comercial	07.06.2017 (solic. ampliación)		Llegada equipos	02.08.2017 (si)
Monto de inversión (oferta)	278,4 MM US\$		POC	07.06.2017 (no)

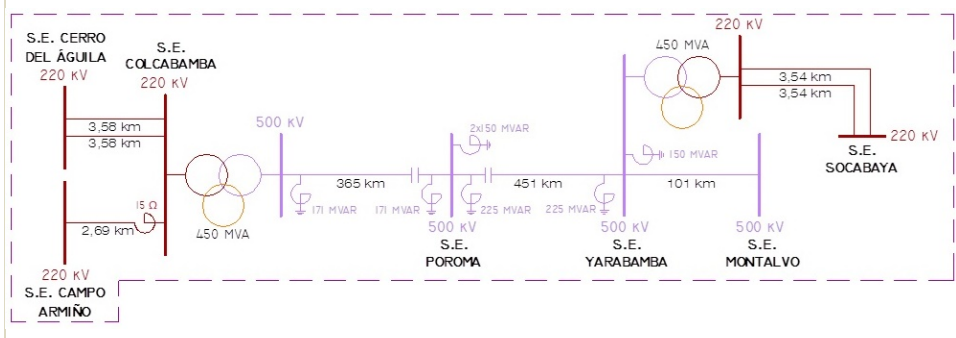
**SUPERVISOR DE OBRA** Unión de Empresas Supervisoras–UES (HMV Perú y CONCOL Perú)

**INSPECTOR DE OBRA** CENERGIA

### INFORMACIÓN RELEVANTE

- El proyecto constituye el segundo enlace en 500 kV entre las zonas Centro y Sur del SEIN, que permitirá que la energía generada en el Centro sea transferida hacia el Sur para atender el crecimiento previsto de la demanda.
- El EIA se aprobó el 06.11.2015 con R.D.N°403-2015-MEM/DGAAE.
- El 21.04.2017 el MINEM, otorgó a CTM la Concesión Definitiva de Transmisión.
- Se culminó el montaje de torres, tendido y regulado de conductor tramo Colcabamba-Poroma.
- El COES aprobó el Estudio de Operatividad y la Conexión al SEIN del AT103 de la SE Colcabamba.
- Las pruebas finales, energización y conexión al SEIN de la Parte 3 del proyecto, que comprende el AT103, tramo Colcabamba-Poroma y enlaces 220 kV, se efectuó del 30.09.2017 al 13.10.2017.
- El 01.10.2017 se energizó por primera vez el Autotransformador de S.E. Colcabamba por el lado 220 kV.
- El 01.10.2017 se energizó la L.T. 220 kV CDA-Colcabamba (L-2140).
- El 11.10.2017 a las 08:54:38 a.m. ocurrió un evento de falla del reactor limitador R28, fase "S" de la L-2225 Colcabamba-Mantaro. Luego de efectuar maniobras para el by pass del reactor averiado, a las 10:04 horas del mismo día, se normalizaron las líneas L-2225 y L-2140.
- Lo anterior se debió a puntos calientes por elementos metálicos de sujeción del izaje, dejados por descuido durante el montaje. El fabricante verificó y reparó, conectándose el 15.10.2017.
- La medición de parámetros, pruebas end to end de la L.T. 500 kV Colcabamba-Poroma (L-5031), se efectuaron el 16 y 17.10.2017, y la energización y conexión al SEIN el 17.10.2017 a las 22:15 horas.
- El 20.10.2017 se aprobó la integración al SEIN de la L.T. 500 kV a partir de las 00:00 horas del 21.10.2017.
- La operación experimental se inició el 31.10.2017, de no producirse interrupciones por un período de 30 días, la POC podría ocurrir el 30.11.2017 conforme al Contrato de Concesión SGT.
- El avance global del proyecto es de 99%.
- Pendiente la confirmación del MINEM de las prórrogas de plazo POC solicitadas por el Concesionario
- El monto de inversión ejecutado es 440,1 MM US\$.

### DIAGRAMA UNIFILAR



Autotransformadores 500/220/33 kV S.E. Colcabamba



S.E. Colcabamba: reactor serie 220 kV



Estructuras CAT 500 kV (Tramo S.E. Colcabamba – S.E. Poroma)

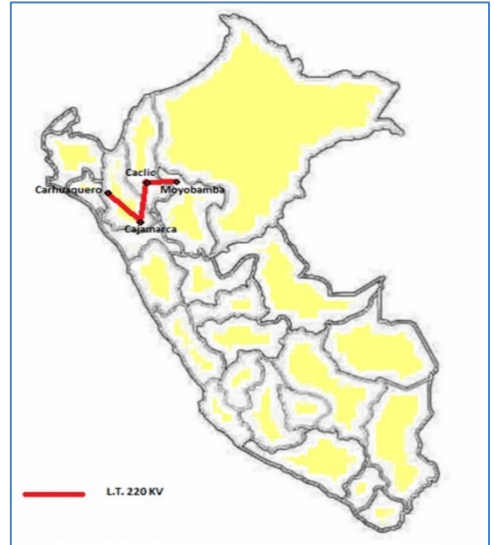
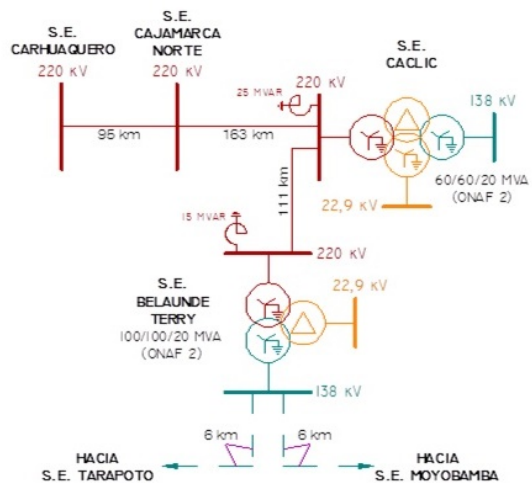
## LÍNEA DE TRANSMISIÓN 220 KV CARHUAQUERO – CAJAMARCA NORTE – CÁCLIC - MOYOBAMBA (372 km)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	CONCESIONARIA LINEA DE TRANSMISION CCNCM S.A.C.			
<b>DESCRIPCIÓN</b>				
El proyecto comprende la construcción de la línea de transmisión de 372 km, construcción de la S.E. Cáclic y S.E. Moyobamba Nueva (S.E. Fernando Belaunde) y ampliación de la S.E. Carhuauquero y S.E. Cajamarca Norte.				
<b>UBICACIÓN SUBESTACIONES</b>	S.E. Carhuauquero	S.E. Cajamarca Norte	S.E. Cáclic Nueva (Chachapoyas)	S.E. Moyobamba Nueva (Fernando Belaunde Terry)
Departamento	Cajamarca	Cajamarca	Amazonas	San Martín
Provincia	Chota	Cajamarca	Chachapoyas	Moyobamba
Distritos	Llama	Cajamarca	Chachapoyas	Moyobamba
Altitud	375 msnm	3 606 msnm	2 400 msnm	854 msnm
<b>DATOS DE LA LÍNEA</b>	L.T. Carhuauquero – Cajamarca Norte	L.T. Cajamarca Norte - Cáclic	L.T. Cáclic – Fernando Belaunde Terry	
Nivel de Tensión	220 kV	220 kV	220 kV	
Longitud	95,78 km	163,38 km	111,92 km	
Capacidad Nominal	300 MVA	220 MVA	220 MVA	
Capacidad en Contingencia	360 MVA	264 MVA	264 MVA	
Configuración	Triangular	Vertical	Vertical	
Número de ternas	Simple terna	Simple terna	Simple terna	
Conductor	ACAR 750 MCM	ACAR 750 MCM	ACAR 1200 MCM	
Cable de Guarda	1 OPGW y 1 Acero	1 OPGW y 1 Acero	1 OPGW y 1 Acero	
<b>DATOS DE CONTRATO</b>			<b>HITOS</b>	
Tipo de Contrato	Contrato de Concesión SGT		Aprobación EIA	23.12.2014 (si)
Firma de Contrato	16.03.2013		Cierre Financiero	12.03.2015 (si)
Puesta en Operación Comercial	29.09.2017		Llegada equipos	13.07.2016 (si)
Monto de inversión (oferta)	106,8 MM US\$		POC	29.09.2017 (no)
<b>SUPERVISOR DE OBRA</b>	DESSAU S&Z			
<b>INSPECTOR DE OBRA</b>	CENERGIA			

**INFORMACIÓN RELEVANTE**

- El proyecto permitirá la interconexión con el Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN) de los sistemas aislados Bagua-Jaén, Cáclic-Chachapoyas y Tarapoto - Moyobamba; así mismo, permitirá completar la L.T. en 220 kV que une la S.E. Carhuauquero con la S.E. Cajamarca Norte y prolongarla hasta la S.E. Carhuauquero.
- Con carta COES/D/DP-1087-2016 del 26.09.2017, el COES aprobó la Actualización del Estudio de Operatividad.
- El MINEM con R.M. N° 415-2016-MEM/DM del 13.10.2016 otorgó a CCNCM, Concesión Definitiva para transmisión de energía eléctrica.
- El MINEM con R.M. N° 097-2017-MEM/DM del 01.03.17, otorgó, la segunda ampliación de plazo por demora en otorgamiento de Concesión Definitiva de transmisión (291 días), con lo cual la nueva fecha de POC es el 29.09.2017.
- Se han montado el total de 848 torres (100%); y se han tendido el total de 372 km (100%).
- En la torre N° 18 del tramo II, se tuvieron problemas de servidumbre con los propietarios.
- Avances en subestaciones: Belaunde Terry (Moyobamba Nueva) 100%. Cáclic 100%. Cajamarca Norte 100%. Carhuauquero 100%.
- La POC, estaba prevista para el 29.09.2017, sin embargo, CCNCM ha solicitado la tercera ampliación de plazo (POC hasta el 28.11.2017).
- Las Pruebas End to End del proyecto resultaron satisfactorias y el 11.10.2017 se efectuó la interconexión del SEIN con el Sistema Eléctrico de ELOR.
- CENERGÍA y OSINERGMIN aprobaron el Informe Final de Pruebas, se inició la Operación Experimental, el 27.11.2017.
- El Avance global del proyecto es de 100%.
- POC estimada: 28.11.2017.

**DIAGRAMA UNIFILAR**



Ubicación



Pórtico S.E. Cajamarca Norte, salida a S.E. Cáclic



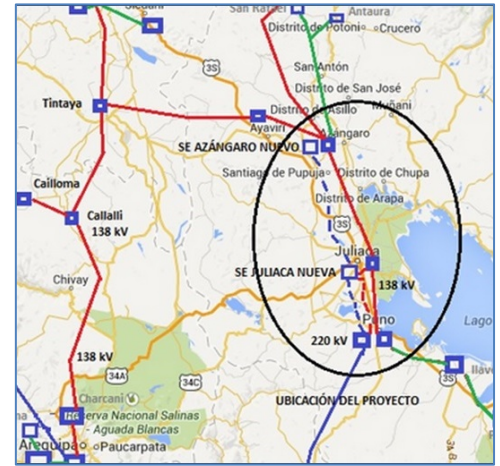
S.E. Cáclic: autotransformadores HYOSUNG



Patio de llaves de 220 kV en S.E. Belaunde Terry

## LÍNEA DE TRANSMISIÓN 220 KV AZÁNGARO – JULIACA – PUNO (107,3 km)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	TRANSMISORA ELECTRICA DEL SUR 2 S.A. – TESUR 2			
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El proyecto comprende la construcción de la L.T. 220 kV Azángaro-Juliaca-Puno de 107,3 km; construcción de la S.E. Azángaro Nueva, S.E. Juliaca Nueva y adecuación de la S.E. Puno.			
<b>UBICACIÓN SUBESTACIONES</b>	S.E. Azángaro	S.E. Azángaro Nueva (Pumiri)	S.E. Juliaca Nueva (San Román)	S.E. Puno
Departamento	Puno	Puno	Puno	Puno
Provincia	Azángaro	Azángaro	San Román	Puno
Distritos	Azángaro	Azángaro	Juliaca	Puno
Altitud	3 850 msnm	3 850 msnm	3 824 msnm	3 827 msnm
<b>DATOS DE LA LÍNEA</b>	L.T. Azángaro - Pumiri	L.T. Pumiri - San Román	L.T. San Román - Puno	L.T. enlace San Román – LT Puno-Juliaca
Nivel de Tensión	138 kV	220 kV	220 kV	138 kV
Longitud	3,1 km	74,7 km	32,6 km	0,71 km
Capacidad Nominal	100 MVA	450 MVA	450 MVA	100 MVA
Capacidad en Contingencia	130 MVA	585 MVA	585 MVA	130 MVA
Configuración	-	Triangular	Triangular	-
Número de ternas	Simple terna	Simple terna	Simple terna	Simple terna
Conductor	ACAR 1200	ACAR 600	ACAR 600	ACAR 600
Cable de Guarda	1 OPGW y 1 EHS	1 OPGW y 1 EHS	1 OPGW y 1 EHS	1 OPGW y 1 EHS
		70 mm <sup>2</sup>	70 mm <sup>2</sup>	
<b>DATOS DE CONTRATO</b>			<b>HITOS</b>	
Tipo de Contrato	Contrato de Concesión SGT		Aprobación EIA	20.07.2016 (si)
Firma de Contrato	18.06.2015		Cierre Financiero	05.04.2017 (si)
Puesta en Operación Comercial	18.03.2018		Llegada equipos	23.06.2017 (si)
Monto de inversión (oferta)	36,8 MM US\$		POC	18.03.2018
<b>SUPERVISOR DE OBRA</b>	Investigación y Control de Calidad S.A. (INCOSA)			
<b>INSPECTOR DE OBRA</b>	-			
<b>INFORMACIÓN RELEVANTE</b>				



Ubicación

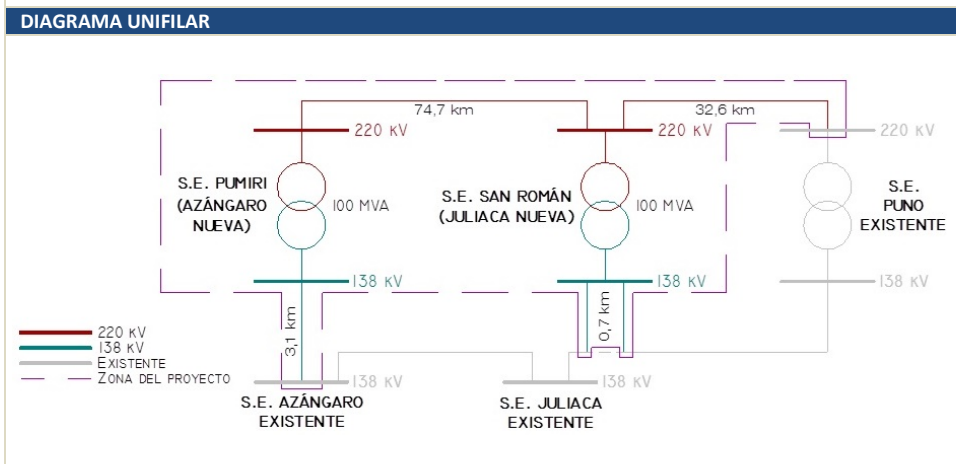


Avance de obras S.E. Puno

- La línea de transmisión permitirá evacuar al SEIN la energía proveniente del futuro ingreso al sistema de las Centrales Hidroeléctricas Ángel I, II y III y de las Centrales Hidroeléctricas San Gabán I y III.
- Con carta COES/D/DP-667-2016 del 16.06.2016, el COES aprobó el Estudio de Pre Operatividad.
- Con R.D. N° 000117-2016/DDCPUN/MC del 12.07.2016, el Ministerio de Cultura aprobó el Plan de Monitoreo Arqueológico (PMA).
- Mediante R.D. N° 053-2016/DCA del 20.07.2016, el SENACE aprobó el EIA del proyecto.
- El 27.12.2016 la empresa supervisora INCOSA dio la aprobación de la ingeniería definitiva de detalle. Se subsanaron las observaciones efectuadas por el Osinermin.
- El 06.10.2016 se iniciaron las obras, previstas inicialmente para el 18.12.2016.
- El 05.04.2017 se aprobó el Cierre Financiero, (hito 2).
- El 23.06.2017 llegaron a sitio de obra los autotransformadores 100 MVA de la S.E. Pumiri y S.E. San Román, cumpliéndose el hito 3 dentro de plazo.
- Mediante R.M. N° 386-2017-MEM/DM del 27.09.2017, el MINEM otorgó la Concesión Definitiva de Transmisión.
- El montaje de las torres metálicas se está efectuando con el método pre armado y grúa, en dos frentes.
- El avance global del proyecto es 90,5%, con un avance físico de 81,4% en la línea de transmisión y 79% en las subestaciones, totalizando un avance físico en la construcción de 80%.
- El monto de inversión ejecutado es de 42,2 MM US\$.
- La POC según Contrato está prevista para el 18.03.2018.
- Aún no se aprueba la adenda entre Redesur y el MINEM para la doble barra 220 kV en la S.E. Puno.
- Demoras en la firma de convenio de conexión con REP y San Gabán.
- Retroceso en la gestión predial y de servidumbre.
- Pendiente aprobación del COES de la conexión temporal TESUR 2 – Redesur.



Montaje de pararrayos 138 kV – S.E. San Román



Tensado de conductor inferior en ángulo

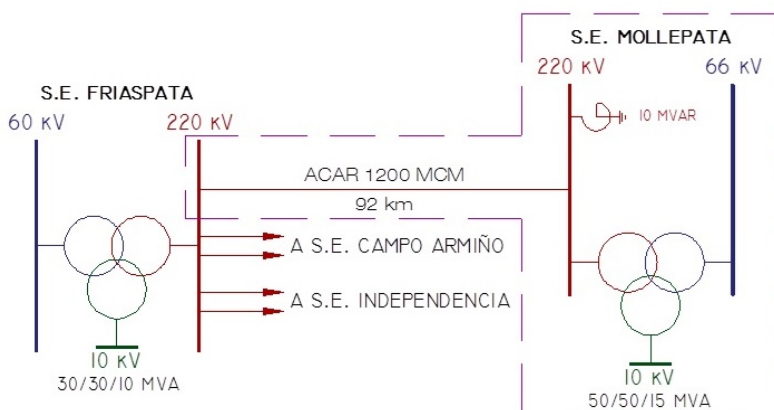
## LÍNEA DE TRANSMISIÓN 220 KV FRIASPATA - MOLLEPATA (92 km)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	CONSORCIO TRANSMANTARO S.A. (CTM)		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El proyecto comprende la construcción de: L.T. 220 kV Friaspata - Mollepata, en simple terna, de aproximadamente 92 km de longitud; ampliación de la S.E. existente Friaspata (también conocida como S.E. Huancavelica) y ampliación de la S.E. existente Mollepata.		
<b>UBICACIÓN SUBESTACIONES</b>	S.E. Friaspata	S.E. Mollepata	
Departamento	Huancavelica	Ayacucho	
Provincia	Huancavelica	Huamanga	
Distritos	Huancavelica	Ayacucho	
Altitud	3 600 msnm	2 976 msnm	
<b>DATOS DE LA LÍNEA</b>	L.T. Friaspata - Mollepata		
Nivel de Tensión	220 kV		
Longitud	92 km		
Capacidad Nominal	250 MVA		
Capacidad en Contingencia	325 MVA		
Configuración	Triangular		
Número de ternas	Simple Terna		
Conductor	ACAR 1200 MCM		
Cable de Guarda	OPGW y Convencional		
<b>DATOS DE CONTRATO</b>	<b>HITOS</b>		
Tipo de Contrato	Contrato de Concesión SCT	Aprobación EIA	23.02.2017 (si)
Firma de Contrato	19.11.2014	Cierre Financiero	17.03.2016 (si)
Puesta en Operación Comercial	19.12.2016	Llegada equipos	19.07.2016 (no)
Monto de inversión (oferta)	25,9 MM US\$	POC	19.12.2016 (no)
<b>SUPERVISOR DE OBRA</b>	CESEL S.A.		
<b>INSPECTOR DE OBRA</b>	CENERGIA		

### INFORMACIÓN RELEVANTE

- La L.T. será el principal enlace del sistema eléctrico de Ayacucho al SEIN y permitirá superar las limitaciones que por antigüedad, origina la actual L.T. de 66 kV.
- El 19.10.2016 el COES aprobó el Estudio de Pre Operatividad del proyecto.
- El 23.02.2017, se aprobó el EIA, con R.D. N° 070-2017-MEM/DGAAE.
- Hyosung y ABB son los proveedores del transformador y reactor, respectivamente.
- Siemens desarrolló la ingeniería para la S.E. Friaspata considerando el uso de tecnología GIS.
- El conductor, las estructuras y equipos se han enviado a los almacenes de CTM y de los contratistas en obra.
- Los contratistas que se encargarán de las obras de la L.T., son: Tramo 2: Fertécnica (Lircay - Mollepata) y Tramo 1: GTA (Friaspata-Lircay). El 15.03.2017, se dio inicio a la movilización de las contratistas a la L.T. y a las S.E. Friaspata y Mollepata.
- Proceso de construcción de la L.T.:
  - Tendido (37 km de 90 km).
  - Tramo 1: 100 estructuras montadas de 102. Tramo 2: 86 estructuras montadas de 91.
- S.E. Friaspata: Montaje de la GIS: 98%; Obras Civiles: 100%; Montaje Electromecánico: 98%; Pruebas: 90%.
- S.E. Mollepata: Adecuación de terreno y construcción de muro perimetral; Obras Civiles: 55%.
- El avance global del proyecto es 92,5%.
- CESEL con cartas EN.2050.034.17 y EN.154600.093.17 de 05.09.2017 y 04.08.2017 dirigidas al MINEM, observó el montaje de la concesionaria.
- El 15.09.2017, CTM solicitó al MINEM, la segunda ampliación de plazo, por 297 días, por Fuerza Mayor en Hitos 3 y 4, con lo cual la nueva fecha de POC sería el 27.12.2018. Dicha solicitud está pendiente de respuesta por parte del MINEM.
- En agosto 2017 se firmó convenio de uso de terreno, con Adinelsa, está demora generó retrasos en avance de trabajos de adecuación de terreno de S.E. Mollepata.
- POC estimada, 05.03.2018.

### IAGRAMA UNIFILAR



Ubicación



S.E. Mollepata: obras civiles



S.E. Mollepata: muro de contención



Montaje de T184

## LÍNEA DE TRANSMISIÓN 220 KV MACHUPICCHU – QUENCORO – ONOCORA – TINTAYA (354 km)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	ATN 3 S.A.			
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El proyecto comprende la construcción de la línea de transmisión de 354 km, construcción de la S.E. Machupicchu Nueva (Suriray) y Quencoro Nueva (Kayra) y ampliación de la S.E. Onocora y S.E. Tintaya.			
<b>UBICACIÓN SUBESTACIONES</b>	S.E. Machupicchu Nueva (Suriray)	S.E. Quencoro Nueva (Kayra)	S.E. Onocora	S.E. Tintaya
Departamento	Cusco	Cusco	Cusco	Cusco
Provincia	Urubamba	Espinar	Canchis	Espinar
Distritos	Machupicchu	Espinar	Sicuani	Yauri
Altitud	2 430 msnm	3 360 msnm	3 560 msnm	3 915 msnm
<b>DATOS DE LA LÍNEA</b>	L.T. Suriray - Kayra	L.T. Kayra - Onocora	L.T. Onocora - Tintaya	
Nivel de Tensión	220 kV	220 kV	220 kV	
Longitud	152,85 km	116,36 km	84,9 km	
Capacidad Nominal	300 MVA	300 MVA	300 MVA	
Capacidad en Contingencia	360 MVA	360 MVA	360 MVA	
Configuración	Triangular	Triangular	Vertical	
Número de ternas	Simple Terna	Simple Terna	Doble Terna	
Conductor	ACSR 677 MCM	ACSR 677 MCM	ACSR 677 MCM	
Cable de Guarda	OPGW y Convencional	OPGW y Convencional	OPGW y Convencional	
<b>DATOS DE CONTRATO</b>			<b>HITOS</b>	
Tipo de Contrato	Contrato de Concesión SGT		Aprobación EIA	25.08.2015 (si)
Firma de Contrato	13.06.2013		Cierre Financiero	11.02.2016 (no)
Puesta en Operación Comercial	25.12.2017		Llegada equipos	25.07.2016 (no)
Monto de inversión (oferta)	114,3 MM US\$		POC	25.12.2017
<b>SUPERVISOR DE OBRA</b>	DESSAU S&Z			
<b>INSPECTOR DE OBRA</b>	-			



Ubicación de la Línea Eléctrica



S.E. Suriray

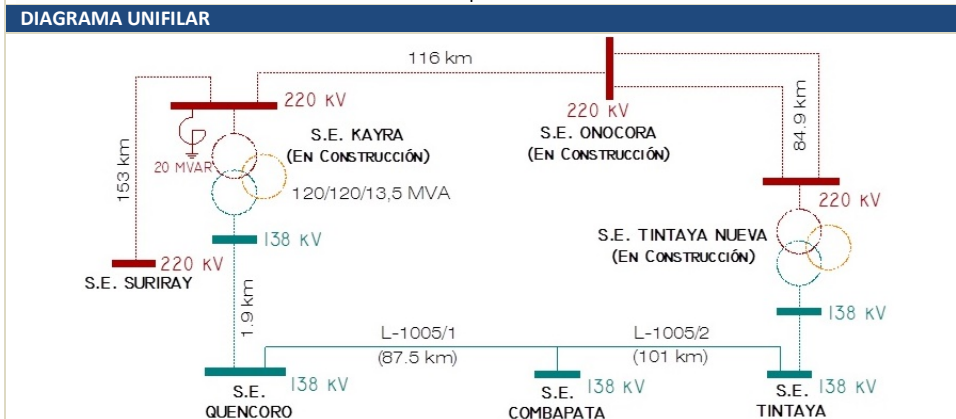


S.E. Quencoro



L.T. 220 kV Onocora - Tintaya

- INFORMACIÓN RELEVANTE**
- La L.T. permitirá resolver los problemas de sobrecarga, inestabilidad y congestión de las L.T. que se presentan en la zona sureste del país.
  - Con carta COES/D/DP-1590-2014 del 03.11.2014, se aprobó el Estudio de Preoperatividad.
  - El MINEM otorgó 134 días de ampliación de plazo (25.12.2016), por fuerza mayor (conflictos sociales y demora en aprobación del EIA).
  - La Concesión Definitiva fue otorgada con R.M. N°429-2016-MEM/DGE del 18.10.2016.
  - Con R.M. N° 041-2017-MEM/DM publicada el 23.01.2017 se aprobó la primera modificación al Contrato de Concesión N° 488-2016.
  - La construcción del proyecto se inició el 25.08.2015. Ingeniería de Detalle: L.T. 100% y S.E. 85%.
  - Se tiene convenio de conexión con CTM (Suriray), con TESUR (Tintaya) y con REP (Quencoro).
  - Con Oficio N° 512-2016-MEM/DGE de 10.03.2016 se suspendieron los plazos del proyecto en 150 días o hasta la aprobación de Concesión Definitiva. En diversas comunicaciones el MINEM fue ampliando la suspensión de los hitos contenidos en el cronograma de ejecución de obras del Anexo N° 7.
  - Con Oficio N° 765-2017-MEM/DGE de 18.04.2017, dirigido a ATN3, se amplía la suspensión indicada en el Oficio N° 126-2017-MEM/DGE por un plazo de 15 días calendarios, prorrogándose hasta al 03.05.2017.
  - Con Oficio N° 1626-2017-MEM/DGE, del 17.08.2017, se amplía la suspensión indicada en el Oficio N° 765-2017-MEM/DGE por un plazo de 150 días calendarios, prorrogándose la suspensión de los hitos del Anexo N° 7, hasta el 30.09.2017.
  - La construcción está paralizada desde marzo 2016.
  - ATN3 SA, renovó su Carta Fianza D 193-01297635 emitida por el BCP hasta el 21.05.2018.
  - Avance integral 44%.
  - La fecha POC estuvo suspendida, hasta que el MINEM suscriba Adenda con ATN3 S.A., la Adenda no se llegó a suscribir. Fecha POC contractual 25.12.2016.
  - Con Carta ATN3.GG.73.2017, del 03.08.2017, ATN3 solicitó al MINEM la Resolución del Contrato de Concesión SGT L.T. Machupicchu-Quencoro-Onocora-Tintaya y S.E. asociadas, por la aplicación de la cláusula 13.4 literal a).
  - Con Oficio N° 141-2017-MEM/VME, del 21.08.2017, se comunica a ATN3, la disconformidad respecto a la Resolución del Contrato de Concesión SGT.
  - Este asunto conllevará al "Inicio de Trato Directo por Controversia".



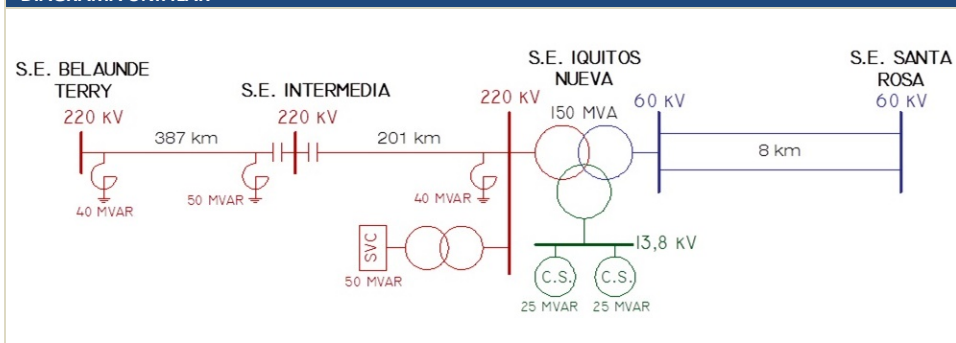
## LÍNEA DE TRANSMISIÓN 220 KV MOYOBAMBA - IQUITOS (596 km)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	LINEAS DE TRANSMISION PERUANAS S.A.C.			
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El proyecto comprende la construcción de la L.T. 220 kV Moyobamba Nueva – S.E. Intermedia de 387 km; L.T. 220 kV S.E. Intermedia - Iquitos de 201 km; Enlace 60 kV S.E. Iquitos Nueva - S.E. Santa Rosa de 8 km; e instalación de Compensación Reactiva, Serie y Paralela en las subestaciones Moyobamba Nueva, Intermedia e Iquitos.			
<b>UBICACIÓN SUBESTACIONES</b>	S.E. Moyobamba Nueva (Belaunde Terry)	S.E. Intermedia (Trompeteros)	S.E. Iquitos Nueva (Manacamiri)	S.E. Santa Rosa
Departamento	San Martín	Loreto	Loreto	Loreto
Provincia	Moyobamba	Maynas	Maynas	Maynas
Distritos	Moyobamba	Iquitos	Iquitos	Iquitos
Altitud	908 msnm	130 msnm	93 msnm	97,5 msnm
<b>DATOS DE LA LÍNEA</b>	L.T. Belaunde Terry - Trompeteros	L.T. Trompeteros - Manacamiri	L.T. Manacamiri – Santa Rosa	
Nivel de Tensión	220 kV	220 kV	220 kV	
Longitud	387 km	201 km	8 km	
Capacidad Nominal	150 MVA	150 MVA	150 MVA	
Capacidad en Contingencia	195 MVA	195 MVA	195 MVA	
Configuración	Vertical	Vertical	Vertical	
Número de ternas	Simple Terna	Simple Terna	Doble Terna	
Conductor	AAAC 2x800 MCM	AAAC 2x800 MCM	AAAC 2x650 MCM	
Cable de Guarda	OPGW y EHS	OPGW y EHS	OPGW y EHS	
<b>DATOS DE CONTRATO</b>			<b>HITOS</b>	
Tipo de Contrato	Contrato de Concesión SGT		Aprobación EIA	28.06.2017 (no)
Firma de Contrato	06.10.2014		Cierre Financiero	28.08.2017 (no)
Puesta en Operación Comercial	28.12.2019		Llegada equipos	28.06.2019
Monto de inversión (oferta)	499,2 MM US\$		POC	28.12.2019
<b>SUPERVISOR DE OBRA</b>	CONCOL S.A. Sucursal Perú			
<b>INSPECTOR DE OBRA</b>	-			

### INFORMACIÓN RELEVANTE

- La línea eléctrica permitirá incorporar al SEIN el Sistema Aislado de Iquitos. Esto permitirá que el usuario final ubicado en el oriente peruano cuente, a partir de su Puesta en Operación Comercial, con un servicio de electricidad en condiciones de eficiencia y calidad como sus pares en otras ciudades del Perú, que cuentan con el suministro de energía proveniente de la red nacional.
- El 03.05.2016 la DGAAE, mediante R.D. N°139-2016-MEM/DGE, resolvió desaprobar el EIA del Proyecto. El 18.07.2016 el MINEM emitió Resolución Vice Ministerial que anuló la R.D. que desaprobó el EIA y finalmente con R.D. N° 298-2016-MEM/DGAAE la DGAAE desaprobó el EIA.
- Con R.M. N° 298-2016-MEM/DM, se aprobó la modificación de plazo de los hitos por 10 meses y 22 días, con lo cual la nueva fecha de POC sería el 28.12.2019. Esta prórroga fue para reformular el Estudio de Pre Operatividad considerando el punto de conexión a la S.E. Santa Rosa.
- LTP comunicó el inicio de gestión del EIA en el SENACE a partir de la última semana de marzo 2017. La concesionaria estima que requerirá 22 meses para la obtención de la aprobación del EIA, por lo que solicitará ampliación de plazo.
- El Vice Ministro de Energía indicó, ante consulta de LTP, que el trazo de una ruta alternativa de la línea de transmisión y elevar la misma en los tramos que atraviesan la zona amazónica con árboles altos, es responsabilidad contractual de LTP, no existiendo necesidad de una modificación contractual.
- Al 29.10.2017, han transcurrido 36 meses desde la firma del Contrato de Concesión y se registra que ninguno de los hitos del Anexo 7 del Contrato de Concesión se ha cumplido. Los plazos del hito 1 (EIA) venció el 28.06.2017 y el hito 2 (Cierre Financiero), 28.08.2017.
- Con Oficio N° 1932-2017-MEM/DGE del 05.10.2017 el MINEM solicitó al Osinermin informe de cumplimiento del Contrato de Concesión ante la decisión de LTP de resolver el citado Contrato, manifestado mediante Carta N° 0050-2017-LTP del 02.10.2017 dirigida al Ministerio de Energía y Minas.
- En atención a lo anterior se elaboró el Informe correspondiente, permitiendo responder al MINEM con Oficio N° 3185-2017-OS-PRES del 19.10.2017 sobre incumplimientos de actividades del cronograma.
- Se registra 93 días calendario de incumplimiento del Hito1 (EIA). Según la cláusula 13.2, literal b), el Concedente podrá resolver el Contrato de Concesión.

### DIAGRAMA UNIFILAR



Ubicación



Prueba de pilotes helicoidales



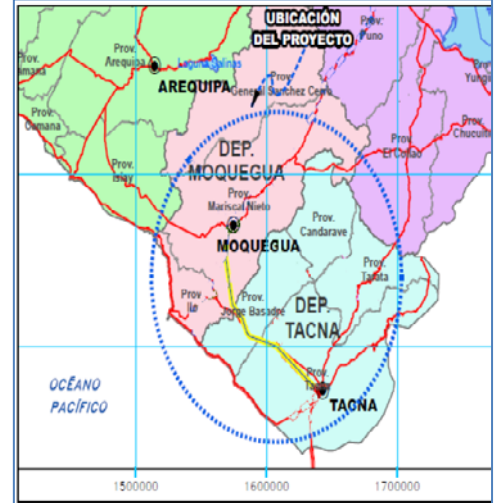
Prueba de pilotes helicoidales



Desarrollo del primer taller participativo

## LÍNEA DE TRANSMISIÓN 220 KV MONTALVO – LOS HEROES (128,8 km)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	TRANSMISORA ELECTRICA DEL SUR 3 S.A. - TESUR 3		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El proyecto comprende: Ampliación de la S.E. Montalvo, en el nivel de 220 kV (celda). Ampliación de la S.E. Los Héroes que incluye la instalación de una celda y un transformador 50 MVA 220/60 kV. Construcción de la Línea de Transmisión 220 kV Montalvo - Los Héroes, simple terna.		
<b>UBICACIÓN SUBESTACIONES</b>	S.E. Montalvo	S.E. Los Héroes	
Departamento	Moquegua	Tacna	
Provincia	Mariscal Nieto	Tacna	
Distritos	Moquegua	Alto de la Alianza	
Altitud	1 450 msnm	575 msnm	
<b>DATOS DE LA LÍNEA</b>	L.T. Montalvo – Los Héroes		
Nivel de Tensión	220 kV		
Longitud	128,8 km		
Capacidad Nominal	250 MVA		
Capacidad en Contingencia	325 MVA		
Configuración	Triangular		
Número de ternas	Simple Terna		
Conductor	ACAR 507 mm <sup>2</sup>		
Cable de Guarda	OPGW 108 mm <sup>2</sup> de 24 fibras		
<b>DATOS DE CONTRATO</b>		<b>HITOS</b>	
Tipo de Contrato	Contrato de Concesión SCT	Aprobación EIA	12.02.2018
Firma de Contrato	12.09.2016	Cierre Financiero	12.06.2018
Puesta en Operación Comercial	12.05.2019	Llegada equipos	12.12.2018
Monto de inversión (oferta)	20,2 MM US\$	POC	12.05.2019
<b>SUPERVISOR DE OBRA</b>	Investigación y Control de Calidad S.A. - INCOSA		
<b>INSPECTOR DE OBRA</b>	-		
<b>INFORMACIÓN RELEVANTE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El objetivo del proyecto es afianzar el suministro eléctrico a la ciudad de Tacna y su área de influencia ante una eventual salida de la L.T. 220 kV Moquegua - Los Héroes.</li> <li>El 12.09.2016 se suscribió el Contrato de Concesión.</li> <li>El 05.04.2017 el COES aprobó el Estudio de Pre Operatividad. Se asignó a la línea con código L-2036.</li> <li>Se ha iniciado con la evaluación de la gestión predial y de servidumbre.</li> <li>El 11.09.2017 TESUR 3 presentó el expediente de la ingeniería definitiva.</li> <li>Se firmó el contrato de interconexión entre TESUR 3 y REDESUR. .</li> <li>Se obtuvo el CIRA de las ciudades de Tacna y Moquegua.</li> <li>Se presentó el EIA del proyecto el 27.06.2017 con carta TDS3-093-2017 e Informe de Evaluación N° 864-2017-MEM-DGAEE se emite opinión favorable al Resumen Ejecutivo.</li> <li>La gestión de servidumbre se aproxima al 100%.</li> <li>Se culminó el replanteo topográfico a excepción de la torre N° 228.</li> <li>El 12.09.2017 TESUR 3 presentó el expediente de la ingeniería definitiva. El MEM remitió observaciones que se están subsanando.</li> <li>El proyecto tiene un avance global de 45,8%.</li> <li>La POC está programada para el 12.05.2019.</li> </ul>		



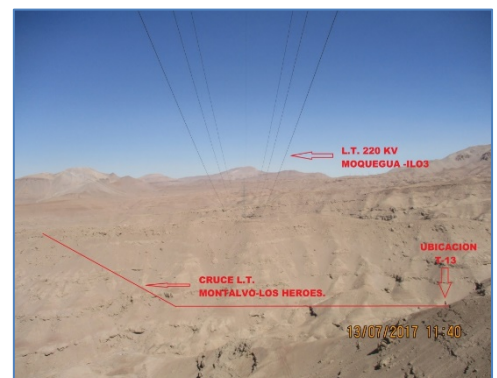
Ubicación



Trabajos de replanteo

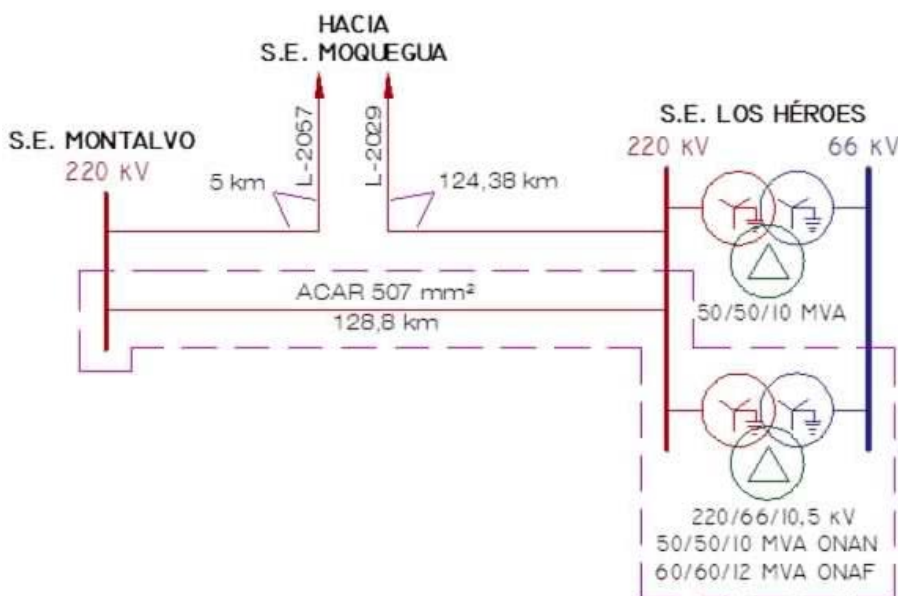


Trabajos de replanteo



Replanteo: cruce de línea

### DIAGRAMA UNIFILAR

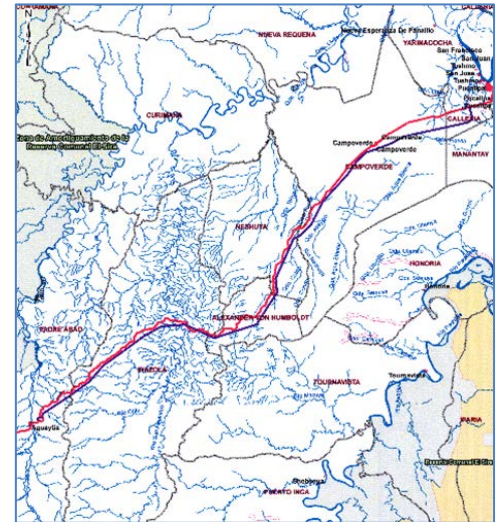
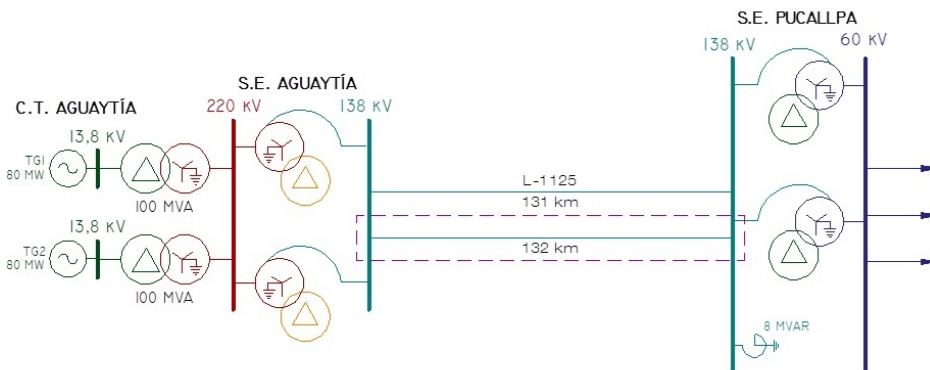


## LÍNEA DE TRANSMISIÓN 138 KV AGUAYTÍA – PUCALLPA (132 km)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	TERNA PERÚ S.A.C.		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El proyecto comprende la construcción del segundo circuito de la L.T. 138 kV Aguaytía - Pucallpa de 132 km, ampliación de la S.E. Aguaytía y ampliación de la S.E. Pucallpa.		
<b>UBICACIÓN SUBESTACIONES</b>	S.E. Aguaytía	S.E. Pucallpa	
Departamento	Ucayali	Ucayali	
Provincia	Padre Abad	Coronel Portillo	
Distritos	Padre Abad	Yarinacocha	
Altitud	297 msnm	152 msnm	
<b>DATOS DE LA LÍNEA</b>	L.T. Aguaytía – Pucallpa		
Nivel de Tensión	138 kV		
Longitud	132 km		
Capacidad Nominal	80 MVA		
Capacidad en Contingencia	96 MVA		
Configuración	Triangular		
Número de ternas	Simple Terna		
Conductor	AAAC 300 mm <sup>2</sup> )		
Cable de Guarda	OPGW de 24 fibras		
<b>DATOS DE CONTRATO</b>	<b>HITOS</b>		
Tipo de Contrato	Contrato de Concesión SGT	Aprobación EIA	05.05.2019
Firma de Contrato	05.09.2017	Cierre Financiero	05.09.2019
Puesta en Operación Comercial	05.09.2020	Llegada equipos	05.04.2020
Monto de inversión (oferta)	20,2 MM US\$	POC	05.09.2020
<b>SUPERVISOR DE OBRA</b>	Por definir		
<b>INSPECTOR DE OBRA</b>	Por definir		
<b>INFORMACIÓN RELEVANTE</b>			

- La línea de transmisión permitirá reforzar la capacidad de suministro en la subestación Pucallpa y al operar en paralelo éste nuevo circuito con el existente, se obtendrá una mayor capacidad de transmisión y confiabilidad.
- El proyecto incluye:
  - Línea de transmisión de 138 kV Aguaytía - Pucallpa, en simple terna, de aproximadamente 132 km de longitud.
  - Ampliación de la subestación Aguaytía existente, para la instalación de una celda de línea en 138 kV.
  - Ampliación de la subestación Pucallpa existente, para la instalación de una celda de línea en 138 kV.
- La S.E. Aguaytía es de propiedad de Eteselva y la S.E. Pucallpa es de propiedad de ISA-Perú.
- El plazo de concesión es de 30 años más el periodo de construcción de 36 meses.
- El acto de presentación de ofertas y adjudicación de la buena pro se llevó a cabo el 19.05.2017. La empresa Terna Perú S.A.C. es la adjudicataria del proyecto.
- La firma del contrato se dio el 05.09.2017.
- El monto de inversión será de aproximadamente 8,8 MM US\$.
- La POC según Contrato está prevista para el 05.09.2020.

### DIAGRAMA UNIFILAR



Ubicación



S.E. Aguaytía existente



S.E. Pucallpa existente



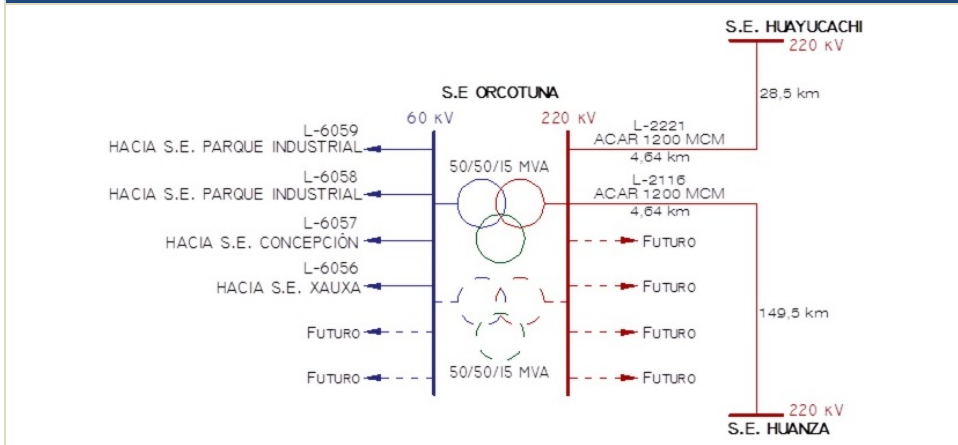
Recorrido de la L.T. 138 kV Aguaytía - Pucallpa

## SUBESTACIÓN ORCOTUNA 220/60 KV (50 MVA)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	CONSORCIO TRANSMANTARO S.A. (CTM)		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El proyecto comprende la construcción de la S.E. Orcotuna y la línea de enlace con la L.T. 220 kV Huayucachi - Carabayllo, de 4,6 km		
<b>UBICACIÓN SUBESTACIONES</b>	S.E. Orcotuna		
Departamento	Junín		
Provincia	Concepción		
Distritos	Orcotuna		
Altitud	3 340 msnm		
<b>DATOS DE LA LÍNEA</b>	L.T. de enlace		
Nivel de Tensión	220 kV		
Longitud	4,64 km		
Capacidad Nominal	250 MVA		
Capacidad en Contingencia	325 MVA		
Configuración	Vertical		
Número de ternas	Doble Terna		
Conductor	ACAR 1200 MCM (18/19)		
Cable de Guarda	2 OPGW 108 mm <sup>2</sup> de 24 hilos		
<b>DATOS DEL TRANSFORMADOR</b>	T1		
Potencia Nominal	50/50/15 MVA (ONAN)		
Relación de transformación	220+/-10x1%/60/10 kV		
Marca	Hyosung		
Año de fabricación	2016		
<b>DATOS DE CONTRATO</b>	<b>HITOS</b>		
Tipo de Contrato	Contrato de Concesión SCT	Aprobación EIA	04.07.2016 (si)
Firma de Contrato	19.11.2014	Cierre Financiero	17.03.2016 (si)
Puesta en Operación Comercial	19.12.2016	Llegada equipos	14.06.2017 (si)
Monto de inversión (oferta)	12,8 MM US\$	POC	19.12.2016 (no)
<b>SUPERVISOR DE OBRA</b>	CESEL S.A.		
<b>INSPECTOR DE OBRA</b>	CENERGIA		

- INFORMACIÓN RELEVANTE**
- La S.E. Orcotuna permitirá cubrir el crecimiento de la demanda de energía en el Valle del Mantaro, tomando parte de la carga que actualmente es atendida desde la S.E. Huayucachi.
  - El desarrollo de la ingeniería de detalle de la L.T. y de la S.E. tiene un avance de 100%.
  - Con carta COES/D/DP-1023-2017 del 08.09.2017, el COES aprobó el Estudio de Operatividad del proyecto.
  - Las obras civiles y electromecánicas de la subestación y la línea de enlace se concluyeron.
  - El expediente de Solicitud de Concesión Definitiva está en evaluación por el MINEM.
  - Las pruebas finales en la S.E. Orcotuna y línea de enlace se desarrollaron del 26.09.2017 al 09.10.2017.
  - El 29.09.2017 se energizó la L.T. 220 kV Huayucachi - Orcotuna y el 09.10.2017 se energizó la L.T. 220 kV Orcotuna - Huanza.
  - Con carta COES/D/DP-1202-2017 del 20.10.2017, el COES aprobó la Integración al SEIN del Proyecto "Subestación Orcotuna 220 kV", desde las 00:00 horas del 21.10.2017.
  - El 27.10.2017, mediante Informe Técnico DSE-STE-324-2017 del 27.10.2017, el Osinermin aprobó el Informe Final, detectándose observaciones que deberán ser subsanadas en un plazo de 90 días calendario. Dichas observaciones no impiden el inicio de la operación experimental de las instalaciones.
  - La operación experimental se inició el 28.10.2017, de no producirse interrupciones mayores la POC se cumpliría el 28.11.2017.
  - El proyecto registra un avance global de 99%.
  - La POC según el Contrato debió ser el 19.12.2016. La concesionaria solicitó una primera ampliación de plazo (hasta el 04.08.2017), una segunda ampliación de plazo (hasta el 07.11.2017) y una tercera ampliación de plazo (hasta el 13.03.2018). Dichas solicitudes están pendientes de respuesta por el MINEM.
  - No se observa avance de trabajos de las empresas distribuidoras y generadoras que se conectarían a la subestación.

**DIAGRAMA UNIFILAR**



Ubicación de la S.E. Orcotuna



Vista de la subestación Orcotuna

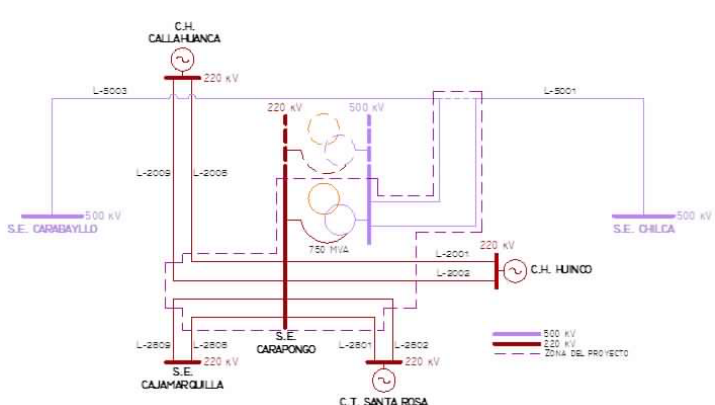


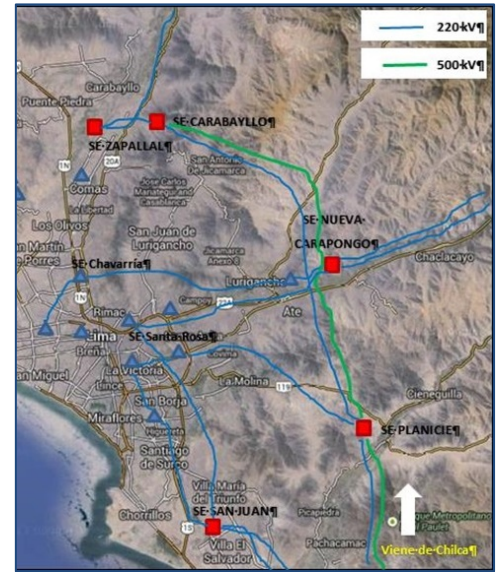
Transformador Hyosung 220/60 kV



Primera torre del tramo de enlace de la S.E. Orcotuna

## SUBESTACIÓN CARAPONGO 500/220 KV (600 MVA) – PRIMERA ETAPA

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	CONSORCIO TRANSMANTARO S.A. (CTM)				
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El proyecto comprende en su primera etapa, la construcción de la S.E. Carapongo, que permitirá enlazar las L.T. 500 kV Chilca - Carabayllo, y las L.T. 220 kV Callahuanca - Cajamarquilla; y Huinco - Santa Rosa con esta nueva subestación en 500 kV y 200 kV. El proyecto considera prever espacio para la implementación de una segunda etapa.				
<b>UBICACIÓN SUBESTACIONES</b>	S.E. Carapongo				
Departamento	Lima				
Provincia	Lima				
Distritos	Lurigancho				
Altitud	870 msnm				
<b>DATOS DE LA LÍNEA</b>	Enlace L.T. Carapongo – Santa Rosa	Enlace L.T. Callahuanca – Carapongo	Enlace L.T. Carapongo – Cajamarquilla	Enlace L.T. Huinco – Carapongo	Enlace derivación L.T. Chilca - Carabayllo
Nivel de Tensión	220 kV	220 kV	220 kV	220 kV	500 kV
Longitud	1,8 km	1,5 km	2 km	2,4 km	2,8 km
Capacidad Nominal	340 MVA	340 MVA	340 MVA	340 MVA	1400 MVA
Capacidad en Contingencia	442 MVA	442 MVA	442 MVA	442 MVA	2182 MVA
Configuración	Vertical	Vertical	Vertical	Vertical	Vertical
Número de ternas	2	2	2	2	1
Conductor ACAR	2x700 MCM	2x700 MCM	2x700 MCM	2x700 MCM	4x600 MCM
Cable de Guarda	1 OPGW y 1 EHS	1 OPGW y 1 EHS	1 OPGW y 1 EHS	1 OPGW y 1 EHS	2 OPGW
<b>DATOS DEL TRANSFORMADOR</b>	Transformador GIS				
Potencia Nominal	750 MVA				
Relación de transformación	500/220 kV				
Marca	Siemens				
Año de fabricación	-				
<b>DATOS DE CONTRATO</b>			<b>HITOS</b>		
Tipo de Contrato	Contrato de Concesión SGT		Aprobación EIA	09.06.2016 (si)	
Firma de Contrato	11.11.2015		Cierre Financiero	11.04.2017 (si)	
Puesta en Operación Comercial	11.03.2018		Llegada equipos	11.10.2017	
Monto de inversión (oferta)	42,7 MM US\$		POC	11.03.2018	
<b>SUPERVISOR DE OBRA</b>	Consortio Supervisor Transmantaro				
<b>INSPECTOR DE OBRA</b>	-				
<b>INFORMACIÓN RELEVANTE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La implementación de este proyecto permitirá afianzar el suministro de energía a la ciudad de Lima, proveniente de las centrales térmicas a gas natural ubicadas en Chilca y de las centrales hidroeléctricas de la cuenca del río Rímac (Huinco, Callahuanca y Huampaní).</li> <li>El COES aprobó el Estudio de Pre Operatividad con carta COES/D/DP-1279-2016 del 12.12.2016.</li> <li>El Estudio de Ingeniería de Detalle fue desarrollado por CONCOL y CESEL. Se encuentra en revisión por ISA.</li> <li>El 11.01.2017 se iniciaron los trabajos de adecuación de terreno de la subestación, cuyo avance es de 99%.</li> <li>OSINERGMIN levantó la duda de CONELSUR (Compañía que compró los activos de transmisión de EDEGEL) determinándose que no será afectada económicamente por el retiro por tramos de sus líneas.</li> <li>El avance global del proyecto es de 77%, que incluye avances de ingeniería, procura y gestión de servidumbres.</li> <li>Las obras se iniciaron el 11.01.2017, las cuales presentan un avance de 99,5% en adecuación de terreno para la construcción de la S.E. Carapongo.</li> <li>La contratista JC culminó las obras civiles de la S.E. Carapongo el 11.11.2017.</li> <li>La contratista Ingelmecc S.A., viene realizando el montaje de equipos de Patio y GIS en 500 kV y 220 kV de la S.E. Carapongo.</li> <li>El montaje de los autotransformadores se inició el 05.10.2017.</li> <li>SIEMENS tiene prevista las pruebas SAT del 13.11.2017 al 14.12.2017.</li> <li>La POC según Contrato está prevista para el 11.03.2018.</li> </ul>				
<b>DIAGRAMA UNIFILAR</b>					



Ubicación de la S.E. Carapongo



Vista de S.E. Carapongo



Colocación de tapas de concreto fabricadas en obra



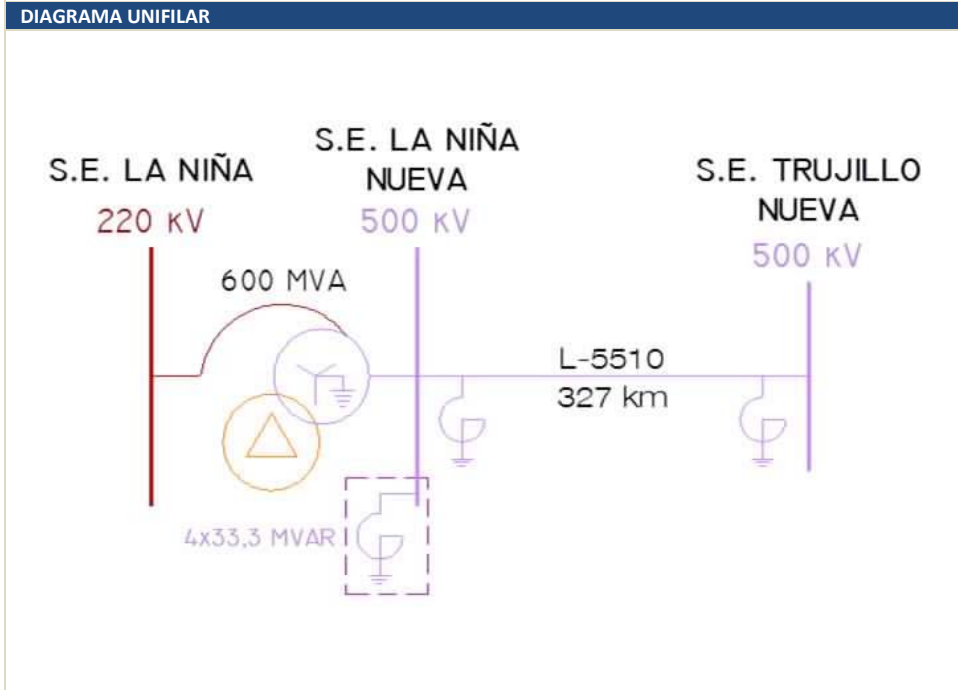
Torre T87 existente (de transposición)

## **8.2. AMPLIACIONES DE SISTEMAS DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA**

## REFUERZO N° 1: BANCO DE REACTORES EN LA S.E. LA NIÑA

<b>HITOS</b>	BANCO DE REACTORES DE 100 MVAR – 500 KV EN LA S.E. LA NIÑA 500 KV		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<p>El proyecto comprende:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Dos celdas en 500 kV para la salida del reactor, correspondiente a 2/3 de la bahía interruptor y medio.</li> <li>2) Un banco de reactores monofásicos 3x33,3 MVAR (100 MVAR) en 500 kV más una unidad de reserva.</li> <li>3) Sistemas complementarios de protección, control, medición, comunicación, pórticos y barras, puestas a tierra, servicios auxiliares, obras civiles, etc.</li> </ol>		
<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	CONSORCIO TRANSMANTARO S.A. (CTM)		
<b>UBICACIÓN SUBESTACIONES</b>	S.E. La Niña		
Departamento	Piura		
Provincia	Sechura		
Distritos	Sechura		
Altitud	46 msnm		
<b>DATOS DE CONTRATO</b>	<b>HITOS</b>		
Tipo de Contrato	Ampliación de Contrato		
Firma de Contrato	27.07.2016	Inicio de Obras	27.07.2016 (si)
Puesta en Operación Comercial	27.03.2018	POC	27.03.2018
Monto de inversión	6,57 MM US\$		
<b>SUPERVISOR DE OBRA</b>	-		
<b>INSPECTOR DE OBRA</b>	-		

- INFORMACIÓN RELEVANTE**
- El Refuerzo 1: Banco de Reactores de 100 MVAR - 500 kV en la S.E. La Niña 500 kV, es una adenda al contrato SGT "Línea de Transmisión 500 kV Trujillo - Chiclayo".
  - El SENACE dio la conformidad al ITS mediante R.D. N° 041-2017-SENACE/DCA.
  - El COES aprobó el Estudio de Pre Operatividad con carta COES/D/DP-028-2017 del 10.01.2017.
  - La DDC de Piura aprobó el Plan de Monitoreo Arqueológico (PMA) del proyecto.
  - Se culminaron las actividades asociadas a la supervisión arqueológica de las obras de excavación del proyecto.
  - Se desarrolló la primera etapa de los monitoreos ambientales y arqueológicos.
  - HMV viene elaborando los Estudios de Ingeniería Básica y Detallada, así como los Estudios Operativos.
  - ABB suministrará los equipos de patio: interruptores, TCs, seccionadores y pararrayos.
  - El suministro del Banco de Reactores 500 kV, está a cargo del fabricante GE GRID SOLUTIONS (Fábrica Brasil).
  - ALSTOM GRID suministrará los seccionadores tipo pantógrafo.
  - La construcción de obras civiles, montaje electromecánico y sistema secundario del banco de reactores fue adjudicado a la contratista Consorcio SIEMENS-JC por un plazo de 8 meses.
  - Se concluyeron las obras civiles del proyecto.
  - Se inició el montaje de estructuras metálicas.
  - El 28.09.2017 fueron descargados en obra el banco de reactores. El montaje de dichos reactores se inició el 09.10.2017.
  - El avance global es de 49,9%.
  - La POC del proyecto está previsto para el 27.03.2018.
  - El monto de inversión aproximado será de 6,6 MM US\$.
  - Las posibles demoras en la fabricación de los principales equipos, así como las demoras en el inicio de construcción son los principales factores de frenaje del proyecto.



Ubicación de la S.E. La Niña



Descarga de reactores



Nivelación de grava en patio de equipos de 500 kV



Montaje de columna de pórtico

**AMPLIACIÓN N° 18 - REP**

<b>HITOS</b>	A) BANCO DE CONDENSADORES DE 20 MVAR, 60 KV EN LA S.E. ZORRITOS B) AMPLIACIÓN DE TRANSFORMACIÓN 220/60/22,9 KV; 50/65 MVA EN LA S.E. ZORRITOS C) SECCIONAMIENTO DE L.T. 220 KV PIURA – CHICLAYO Y ENLACE CON S.E. LA NIÑA 220 KV D) CAMBIO DE CONFIGURACIÓN EN 60 KV DE SIMPLE BARRA DE LA S.E. GUADALUPE		
<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	RED DE ENERGÍA DEL PERÚ S.A. - REP		
<b>UBICACIÓN SUBESTACIONES</b>	S.E. Zorritos	S.E. La Niña	S.E. Guadalupe
Departamento	Tumbes	Piura	La Libertad
Provincia	Contralmirante Villar	Sechura	Pacasmayo
Distritos	Zorritos	Sechura	Guadalupe
Altitud	6 msnm	46 msnm	92 msnm
<b>DATOS DE CONTRATO</b>			<b>HITOS</b>
Tipo de Contrato	Ampliación de Contrato	Hito a)	19.02.2019
Firma de Contrato	19.01.2017	Hito b)	19.02.2019
Puesta en Operación Comercial	19.02.2019	Hito c)	19.02.2019
Monto de inversión	11,31 MM US\$	Hito d)	19.02.2019
<b>SUPERVISOR DE OBRA</b>	-		
<b>INSPECTOR DE OBRA</b>	-		
<b>INFORMACIÓN RELEVANTE</b>			



Zonas del proyecto

- El proyecto comprende:
  - Banco de Condensadores de 20 MVAR, 60 kV en la Subestación Zorritos;
  - Ampliación de Transformación 220/60/22.9 kV, 50/65 MVA (ONAN/ONAF), en Subestación Zorritos,
  - Seccionamiento de L.T. Piura-Chiclayo 220 kV y enlace con SE La Niña;
  - Cambio de Configuración en 60 kV de Simple Barra a Doble Barra de la SE Guadalupe.
- Con R.M. N° 029-2017-MEM/DM del 17.01.2017 el MINEM aprobó la Décimo Octava Cláusula Adicional por Ampliaciones en el marco del "Contrato de Concesión de los Sistemas de Transmisión Eléctrica ETECEN - ETESUR.
- Ingeniería Básica: HVM, levantó observaciones, efectuadas por ISA.
- Gestión Ambiental: CESEL elabora dos ITS y un DIA, el avance es del 60%.
- Gestión Arqueológica: ASE elabora el PMA, el avance es del 65%.
- Gestión Predial: El avance es del 55%.
- Estudio de Armónicos: El 19.06.2017 se remite al COES el Estudio, donde se proponen dos bancos de 6,7 MVAR y 13,3 MVAR con filtro de 5ta armónica.
- Estudio de Pre Operatividad: Se levantaron las observaciones del COES.
- Suministros: El 20.10.2017 se define adjudicación del transformador.
- Los EPC de la S.E. Zorritos, S.E. La Niña y S.E. Guadalupe, están en proceso de adjudicación.
- REP entregó al Osinerghmin, los cronogramas de ejecución de obras.
- Avance 9,5%.
- Fecha de POC programada, 19.02.2019.

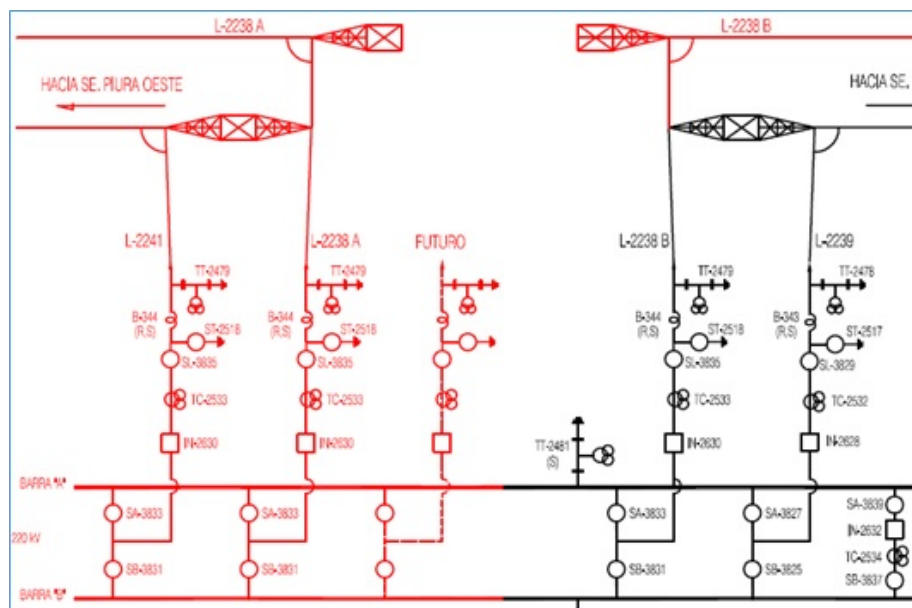


S.E. Zorritos: zona para el Banco de Condensadores



S.E. Guadalupe: cambio de configuración en 60 kV de simple a doble barra

**DIAGRAMA UNIFILAR S.E. LA NIÑA**



S.E. La Niña: zona donde se efectuará seccionamiento

## AMPLIACIÓN N° 19 - REP

<b>HITOS</b>	A) INSTALACIÓN PROVISIONAL DE UN TRANSFORMADOR DE POTENCIA EN LA S.E. PIURA OESTE B) INSTALACIÓN DE UN TRANSFORMADOR DE 100 MVA, 220/60/10 KV Y CELDAS DE CONEXIÓN EN LA S.E. PIURA OESTE		
<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	RED DE ENERGÍA DEL PERÚ S.A. - REP		
<b>UBICACIÓN SUBESTACIONES</b>	S.E. Piura Oeste		
Departamento	Piura		
Provincia	Piura		
Distritos	Piura		
Altitud	33 msnm		
<b>DATOS DE TRANSFORMADOR</b>	<b>Transformador definitivo</b>	<b>Transformador temporal</b>	
Relación de transformación	220/60/10 kV	220/60/10 kV	
Potencia nominal	100 MVA	50 MVA	
Marca	-	Weg	
Año de fabricación	-	-	
<b>DATOS DE CONTRATO</b>			<b>HITOS</b>
Tipo de Contrato	Ampliación de Contrato		
Firma de Contrato	09.06.2017	Hito a)	03.11.2017 (si)
Puesta en Operación Comercial	09.05.2019	Hito b)	09.05.2019
Monto de inversión	7,04 MM US\$		
<b>SUPERVISOR DE OBRA</b>	-		
<b>INSPECTOR DE OBRA</b>	-		

### INFORMACIÓN RELEVANTE

- El proyecto permitirá evitar las sobrecargas en la S.E. Piura Oeste. La Minuta fue suscrita el 09.06.2017.
- Con R.M. N° 220-2017-MEM/DM de 01.06.2017, se aprueba la décimo novena cláusula adicional por Ampliaciones "Contrato de Concesión de los Sistemas de Transmisión Eléctrica ETECEN-ETESUR. La Ampliación 19 comprende:

#### Instalación provisional de un transformador de potencia en la S.E. Piura Oeste.

- Desmontaje, traslado y montaje, del Transformador de 50 MVA, 220/60/10 kV, de ICA y de una celda en 220 kV, ubicada en San Juan.
- Obras Civiles, canaletas, fundaciones de equipos, pórticos y postes para conectar el transformador a barras en 60 kV.
- Pruebas al Transformador, como: Aislamiento, Presión de Nitrógeno, Punto de Rocío, Resistencia y otros necesarios. Puesta en Servicio.

#### Instalación de un transformador de 100 MVA, 220/60/10 kV y celdas de conexión en la S.E. Piura Oeste.

- Reubicación Celda de Acople de 22,0 kV. Adecuación de terreno para la Instalación del Transformador y equipamiento. Fundaciones de pórticos y equipos, canaletas, drenajes, vías internas y otras obras civiles. Suministro e Instalación, de un transformador trifásico de 100 MVA (ONAF) 220/60/10 kV, de (01) Celda de Transformación en 220 kV, de (01) en 60 kV y de (01) en 10 kV. Suministro e Instalación de estructuras de pórticos, soporte de equipos, conductores, accesorios y otros elementos necesarios. Suministro e Instalación de los sistemas de control, medida, señalización, servicios auxiliares, comunicaciones, registradores de falla, y otros necesarios. Suministro e Instalación de la malla a tierra y conexión de los equipos asociados. Pruebas y Puesta en Servicio.
- Reubicación de la Bahía y del Banco de Condensadores en 60 kV. Habilitación del área para una futura Bahía de línea en 60 kV.

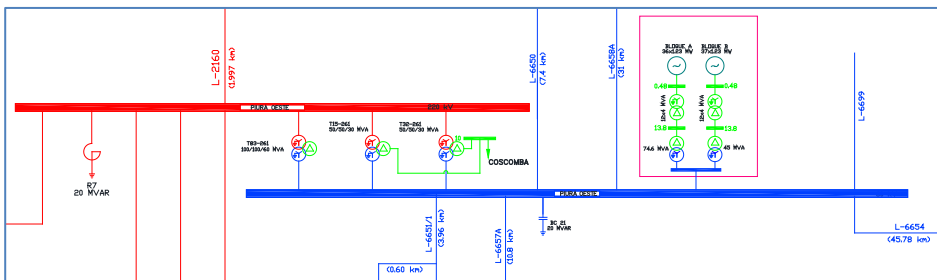
#### Transformador provisional:

- A partir del 05.10.2017 se efectuaron las pruebas, fue energizado el 28.10.2017.
- El 02.11.2017, con carta COES/D/DP-1262-2017, se integró al SEIN, desde el 03.11.2017 a las 00:00 horas.

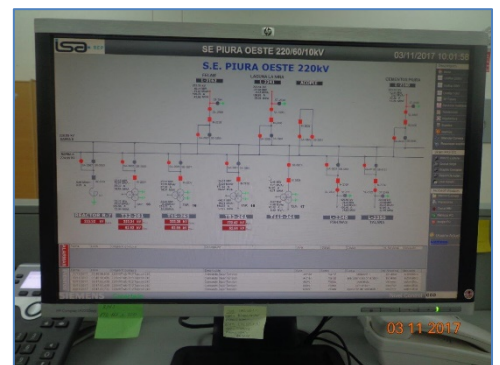
#### Transformador definitivo:

- Instrumento ambiental: En proceso de adjudicación. Instrumento arqueológico: En proceso de adjudicación. Ingeniería básica: En proceso de negociación con IEB.
- El presupuesto para la ejecución del proyecto asciende a 7,05 MM US\$ sin incluir I.G.V.
- El plazo para instalación del transformador provisional es de 5 meses y el plazo de instalación de transformador definitivo de 100 MVA es de 23 meses.
- El avance global es 25,7%.
- La POC está prevista para el 09.05.2019.

### DIAGRAMA UNIFILAR S.E. LA NIÑA



Transformador provisional de 220/60 kV – 50 MVA



Energización del transformador provisional



S.E. Piura: zona donde se instalará el transformador definitivo de 220/60 kV – 100 MVA



S.E. Piura: zona donde se instalará el acople para el transformador definitivo de 100 MVA

## **8.3. OTRAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA**

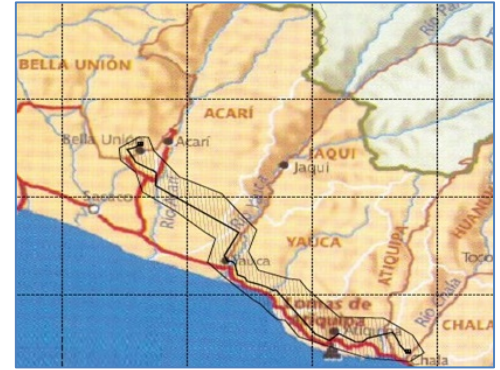
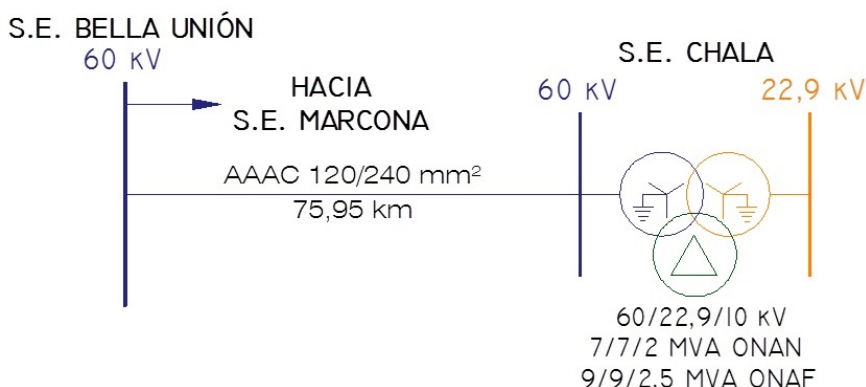
## LÍNEA DE TRANSMISIÓN 60 KV BELLA UNIÓN - CHALA (75,95 km)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	SEAL		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El proyecto comprende la construcción de la L.T. 60 kV S.E. Bella Unión - S.E. Chala, la ampliación del patio de llaves de la S.E. Bella Unión, que permitirá la modificación de la celda de llegada L.T. 60 kV Marcona - Bella Unión, el montaje de la celda de salida de la L.T. 60 kV Bella Unión - Chala; y la construcción de una nueva S.E. Chala. La L.T. 60 kV S.E. Bella Unión - S.E. Chala tiene una longitud de 75,95 km y comprende la instalación de 430 estructuras comprendidas en 54 vértices.		
<b>UBICACIÓN SUBESTACIONES</b>	S.E. Bella Unión	S.E. Chala	
Departamento	Arequipa	Arequipa	
Provincia	Caravelí	Caravelí	
Distritos	Bella Unión	Chala	
Altitud	210 msnm	81 msnm	
<b>DATOS DE LA LÍNEA</b>	L.T. Bella Unión – Chala		
Nivel de Tensión	60 kV		
Longitud	75,95 km		
Capacidad Nominal	20 MVA		
Capacidad en Contingencia	-		
Configuración	Vertical y Triangular		
Número de ternas	Simple Terna		
Conductor	AAAC 120 mm <sup>2</sup> y AAAC 240 mm <sup>2</sup>		
Cable de Guarda	OPGW 85,5 mm <sup>2</sup>		
<b>DATOS DE CONTRATO</b>			<b>HITOS</b>
Tipo de Contrato	De Concesión Definitiva		
Firma de Contrato	10.12.2015		Inicio de Obras
N° de Contrato	476-2015		POC
Puesta en Operación Comercial	25.01.2016		-
<b>SUPERVISOR DE OBRA</b>	-		
<b>INSPECTOR DE OBRA</b>	-		

### INFORMACIÓN RELEVANTE

- Con R.M. N° 473-2015-MEM/DM del 22.11.2015 se otorgó a favor de Sociedad Eléctrica del Sur Oeste S.A. - SEAL la Concesión Definitiva para desarrollar la actividad de transmisión de la L.T. 60 kV S.E. Bella Unión - S.E. Chala.
- El 10.12.2015 se suscribió el Contrato de Concesión Definitiva de Transmisión de Energía Eléctrica N° 476-2015 entre el MINEM y Sociedad Eléctrica del Sur Oeste S.A. - SEAL.
- Con carta COES/D/DP-1202-2016 del 16.11.2016 se aprobó el Estudio de Operatividad.
- Debido a la existencia de Restos Arqueológicos y dunas pronunciadas, se ha tenido que ejecutar dos (2) variantes, que están generando atraso de la obra.
- Los suministros para la construcción de la línea de transmisión se encuentran en obra, excepto los interruptores de potencia.
- Se han izado las 430 estructuras de madera en terrenos donde se presentaron problemas de restos arqueológicos y servidumbre.
- Está pendiente el tendido de los conductores de fases y cable de guarda OPGW.
- El proyecto presenta un avance físico de 98%, que incluye el avance de la línea de transmisión y subestaciones asociadas.
- La concesionaria solicitó al MINEM ampliación de plazo de la POC por 340 días calendarios, con lo cual la nueva fecha de POC sería el 27.03.2017. Esta solicitud está pendiente de respuesta.
- La puesta en servicio de la línea de transmisión está prevista para el 15.10.2017.

### DIAGRAMA UNIFILAR



Ubicación



Patio de llaves S.E. Bella Unión



Vista panorámica S.E. Chala



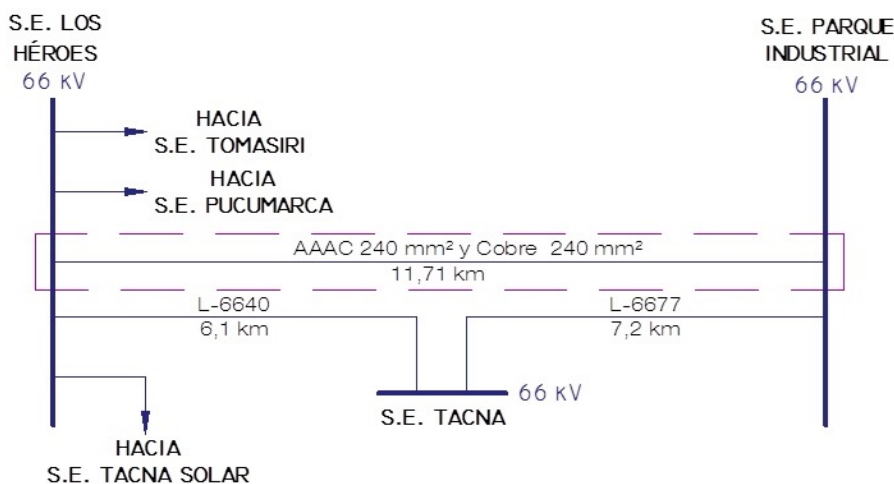
Estructuras de madera de la L.T. de 60 kV

## LÍNEA DE TRANSMISIÓN 66 KV S.E. LOS HÉROES – S.E. PARQUE INDUSTRIAL (11,71 km)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	ELECTROSUR S.A.		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El proyecto comprende la construcción de la L.T. 60 kV S.E. Los Héroes - S.E. Parque Industrial de 11,71 km de longitud.		
<b>UBICACIÓN SUBESTACIONES</b>	S.E. Los Héroes	S.E. Parque Industrial	
Departamento	Tacna	Tacna	
Provincia	Tacna	Tacna	
Distrito	Alto de la Alianza	Ciudad Nueva	
Altitud	575 msnm	650 msnm	
<b>DATOS DE LA LÍNEA</b>	L.T. Los Héroes – Parque Industrial		
Nivel de Tensión	66 kV		
Longitud	11,71 km		
Capacidad Nominal	60 MVA		
Capacidad en Contingencia	-		
Configuración	-		
Número de ternas	Simple Terna		
Conductor	AAAC 240 mm <sup>2</sup> (Tramo aéreo) y Cobre de 240 mm <sup>2</sup> (Tramo subterráneo)		
Cable de Guarda	AAAC 82 mm <sup>2</sup>		
<b>DATOS DE CONTRATO</b>			<b>HITOS</b>
Tipo de Contrato	Contrato de Concesión Definitiva		
Firma de Contrato	01.06.2016		
N° de Contrato	480-2016		POC
Puesta en Operación Comercial	03.11.2016		03.11.2016 (no)
<b>SUPERVISOR DE OBRA</b>	HURTADO & MENDOZA INGENIEROS CONSULTORES S.A.		

- INFORMACIÓN RELEVANTE**
- La L.T. 66 kV S.E. Los Héroes – S.E. Parque Industrial de 11,71 km se ubica en los distritos de Tacna, Alto de la Alianza, Pocolla y Ciudad Nueva; provincia y departamento de Tacna.
  - Con carta COES/D/DP-1303-2014 del 04.09.2014 se aprobó el Estudio de Pre Operatividad del Proyecto.
  - Con R.D. N° 67-2014-DRSEMT/GOB.REG.TACNA del 16.12.2014 se aprueba la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto.
  - El 22.02.2016, se firmó el Contrato entre Electrosur y el Consorcio Progreso para la ejecución de la obra: Instalación de la Línea de Transmisión 66 kV Los Héroes- Parque Industrial.
  - Con R.M. N° 176-2016-MEM/DM del 22.05.2016 se otorgó a favor de Electrosur S.A. la concesión definitiva para desarrollar la actividad de transmisión de la L.T. 60 kV S.E. Los Héroes -S.E. Parque Industrial.
  - El 01.06.2016 se suscribió el Contrato de Concesión Definitiva de Transmisión de Energía Eléctrica N° 480-2016 entre el MINEM y Electrosur S.A.
  - Actualmente se tiene izados 21 postes metálicos y 28 postes de concreto. Falta la excavación de hoyos, solado y vaciado de concreto para la cimentación de 3 estructuras (postes metálicos autosoportados tipo PMA), por problemas de servidumbre.
  - Los trabajos en la S.E. Los Héroes se iniciaron el 07.08.2017 con la delimitación de la zona de trabajo. Aún no se realizó el montaje de equipos.
  - En la S.E. Parque Industrial, las obras civiles están avanzadas, faltando la excavación de hoyos, solado y vaciado de concreto para la cimentación de bases del interruptor de potencia, seccionador de barra en la bahía energizada. Se tiene montados los equipos, las columnas y vigas.
  - El proyecto presenta un avance físico de 48%.
  - La Puesta en Operación Comercial está prevista para el 28.10.2017. La concesionaria solicitó ampliación de plazo debido a demoras por parte del Ministerio de Cultura.

**DIAGRAMA UNIFILAR**



Instalación de postes de C.A.C. para la red primaria



Montaje pórtico S.E. Parque Industrial



Montaje soportes S.E. Parque Industrial



Montaje de torres de L.T. de 66 kV

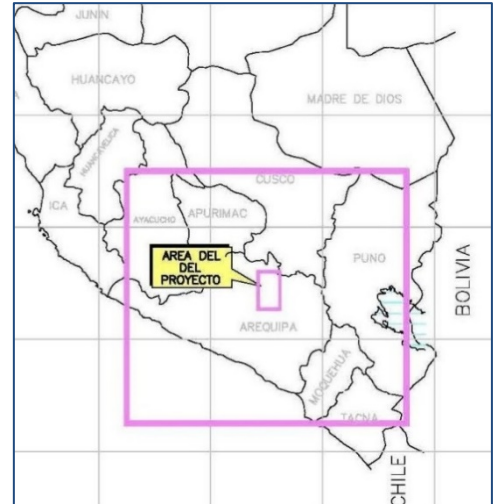
## **9. FICHAS TÉCNICAS DE CENTRALES DE GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICAS**

## 9.1. CENTRALES HIDROELÉCTRICAS

## **9.1.1 CENTRALES HIDROELÉCTRICAS MAYORES**

## CENTRAL HIDROELÉCTRICA MOLLOCO (280 MW)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	GENERADORA ELÉCTRICA MOLLOCO S.A.C.- GEMSAC										
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El Complejo Hidroeléctrico de Molloco contempla tres embalses de regulación Machucocha, Molloco y Japo con una capacidad útil total de 290 millones de m <sup>3</sup> , que permitirá generar en total 280 MW, para lo cual se construirá dos centrales en cascada: la C.H. Llática (120 MW) y la C.H. Soro (160 MW). Ambas centrales se conectarán a la futura SE de Huambos a través de la L.T. 220 kV Soro - Huambos en doble terna.										
<b>UBICACIÓN</b>	<table border="1"> <tr> <td>Departamento</td> <td>Arequipa</td> </tr> <tr> <td>Provincia</td> <td>Caylloma</td> </tr> <tr> <td>Distrito</td> <td>Chivay</td> </tr> <tr> <td>Altitud</td> <td>3 302 msnm</td> </tr> </table>			Departamento	Arequipa	Provincia	Caylloma	Distrito	Chivay	Altitud	3 302 msnm
Departamento	Arequipa										
Provincia	Caylloma										
Distrito	Chivay										
Altitud	3 302 msnm										
<b>DATOS DE LA CENTRAL</b>	<b>C.H. Llática</b>	<b>C.H. Soro</b>									
Potencia Instalada	120 MW	160 MW									
Tipo de Central	Embalse de Regulación	Embalse de Regulación									
Salto Neto – Salto Bruto	903,4 m – 943 m	1 218,5 m – 1 246,2 m									
Caudal Nominal	15,54 m <sup>3</sup> /s	15,54 m <sup>3</sup> /s									
Recurso Hídrico	Rios Illigua, Molloco y Huaruro	Rio Molloco									
<b>DATOS DE LA TURBINA</b>	<b>Turbinas G1 y G2</b>	<b>Turbinas G1 y G2</b>									
Tipo de Turbina	Pelton vertical	Pelton vertical									
Potencia Nominal	59,81 MW c/u	83,1 MW c/u									
Caudal Nominal	7,77 m <sup>3</sup> /s c/u	7,77 m <sup>3</sup> /s c/u									
Marca	Por definir	Por definir									
Año de Fabricación	-	-									
<b>DATOS DEL GENERADOR</b>	<b>G1 y G2</b>	<b>G1 y G2</b>									
Potencia Nominal	68,95 MVA c/u	95,76 MVA c/u									
Tensión de Generación	13,8 kV	13,8 kV									
Factor de Potencia	0,85	0,85									
Marca	Por definir	Por definir									
Año de Fabricación	-	-									
<b>DATOS DEL TRANSFORMADOR</b>	<b>T1</b>	<b>T2</b>									
Potencia Nominal	140,70 MVA	210 MVA									
Relación de Transformación	13,8/220 kV	13,8/220 kV									
Marca	Por definir	Por definir									
Año de Fabricación	-	-									
<b>DATOS DE CONTRATO</b>		<b>HITOS</b>									
Tipo de Contrato	Compromiso de Inversión	Contrat. Estudios Def.	17.01.2014 (si)								
Firma de Contrato	17.10.2013	Entrega Estudios Def.	16.01.2015 (no)								
Puesta en Operación Comercial	17.10.2020	Inicio de Construcción	17.10.2015 (no)								
		Equipos en Obra	17.10.2019								
		POC	17.10.2020								



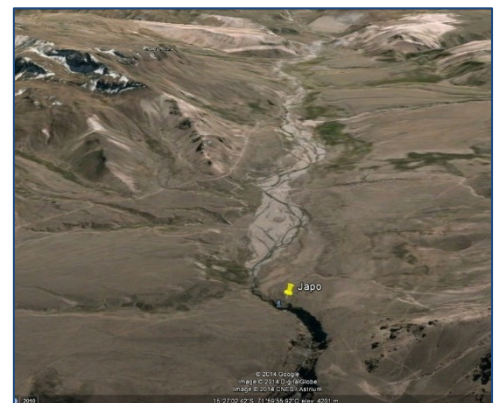
Ubicación



Embalse Machucocha



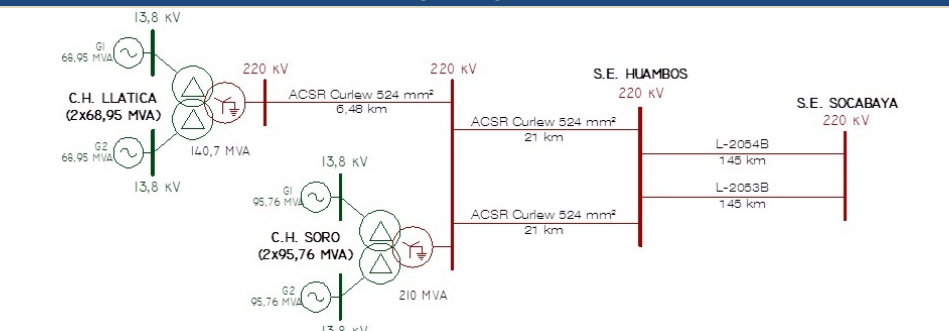
Embalse Molloco



Embalse Japo

- INFORMACIÓN RELEVANTE**
- El contrato de Compromiso de Inversión fue firmado el 17.10.2011 entre el MINEM y GEMSAC.
  - El proyecto cuenta con Concesión Definitiva de Generación N° 363-2011.
  - El proyecto ha sido concebido en dos etapas: Etapa I: Estudios Definitivos y Comunicación de inicio de construcción del proyecto; Etapa II: Construcción del proyecto.
  - Actualmente el proyecto está en la Etapa I, falta culminar los Estudios Geotécnicos (Perforaciones y Calicatas) del Túnel de Aducción, Tubería Forzada y Casa de Máquinas de ambas centrales.
  - El avance estimado del Estudio Definitivo es de 90%.
  - La fecha para la culminación del Estudio Definitivo fue programada para el 17.01.2015. No se cumplió.
  - La POC está prevista para el 17.10.2020
  - El monto de inversión aproximado será de 680 MM US\$.
  - El principal factor de frenaje es el impase suscitado entre la Comunidad Campesina de Llática con GEMSAC sobre los permisos necesarios sobre los terrenos de la comunidad para la construcción del camino de accesos hacia las obras del Proyecto C.H. Llática y C.H. Soro para culminar con las perforaciones diamantinas necesarias para culminar con los estudios geotécnicos.
  - Como consecuencia de este impase, la concesionaria solicitó ampliaciones de plazo por fuerza mayor para culminar el Estudio Definitivo, a la fecha, la DGE del MINEM está evaluando las diversas solicitudes presentadas por la concesionaria.

### DIAGRAMA UNIFILAR



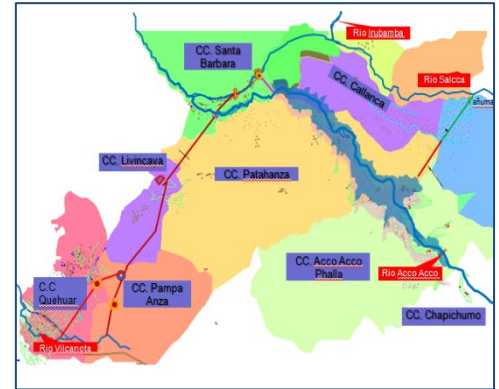
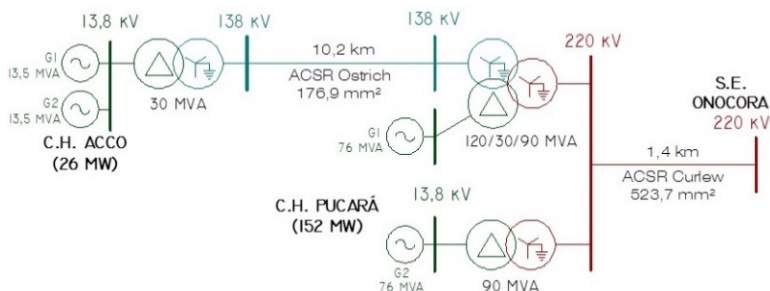
## CENTRAL HIDROELÉCTRICA PUCARÁ (178 MW)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	EMPRESA DE GENERACIÓN HIDROELÉCTRICA DEL CUSCO S.A.			
<b>DESCRIPCIÓN</b>	La central tendrá una capacidad de 178 MW (Pampa Hanza: 152 MW y Acco: 26 MW), que se obtendrá mediante el aprovechamiento de los ríos Urubamba, Salca y Acco. La conexión al SEIN se realizará a través de la L.T. 220 kV S.E. Pucará - S.E. Onocora, de simple circuito de 1,4 km.			
<b>UBICACIÓN</b>	Departamento: Cusco Provincia: Canchis Distrito: San Pablo Altitud: 3 950 msnm			
<b>DATOS DE LA CENTRAL</b>	<b>C.H. Pampa Hanza</b>		<b>C.H. Acco</b>	
Potencia Instalada	152 MW		26 MW	
Tipo de Central	De Regulación		De Regulación	
Salto Neto – Salto Bruto	475 m – 500 m		475 m – 500 m	
Caudal Nominal	30 m <sup>3</sup> /s		34 m <sup>3</sup> /s	
Recurso Hídrico	Rios Urubamba, Salca, Acco			
<b>DATOS DE LA TURBINA</b>	<b>Turbina G1</b>	<b>Turbina G2</b>	<b>Turbina G1</b>	<b>Turbina G2</b>
Tipo de Turbina	Francis vertical	Francis vertical	Francis	Francis
Potencia Nominal	76 MW	76 MW	13 MW	13 MW
Caudal Nominal	15 m <sup>3</sup> /s	15 m <sup>3</sup> /s	21 m <sup>3</sup> /s	21 m <sup>3</sup> /s
Marca	Por definir	Por definir	Por definir	Por definir
Año de Fabricación	-	-	-	-
<b>DATOS DEL GENERADOR</b>	<b>G1</b>	<b>G2</b>	<b>G1</b>	<b>G2</b>
Potencia Nominal	76 MVA	76 MVA	13,5 MVA	13,5 MVA
Tensión de Generación	13,8 kV	13,8 kV	13,8 kV	13,8 kV
Factor de Potencia	0,85	0,85	0,85	0,85
Marca	Por definir	Por definir	Por definir	Por definir
Año de Fabricación	-	-	-	-
<b>DATOS DEL TRANSFORMADOR</b>	<b>T1</b>		<b>T2</b>	
Potencia Nominal	90 MVA		30 MVA	
Relación de Transformación	13,8/220 kV		13,8/138 kV	
Marca	Por definir		Por definir	
Año de Fabricación	-		-	
<b>DATOS DE CONTRATO</b>			<b>HITOS</b>	
Tipo de Contrato	Compromiso de Inversión			
Firma de Contrato	23.05.2011		Obt. de Concesión Def. 17.11.2010 (si)	
Precio Unitario de Potencia	5,95 US\$/kW-mes		Inicio de Obras 01.09.2014 (no)	
Precio Unitario de Energía HP	57,58 US\$/MWh		Arribo de equipamiento 01.09.2016 (no)	
Precio Unitario de Energía HFP	46,67 US\$/MWh		POC 15.12.2017	
Puesta en Operación Comercial	15.12.2017			

### INFORMACIÓN RELEVANTE

- La Concesión Definitiva para desarrollar la actividad de generación eléctrica en la futura central de 178 MW, fue otorgada por el MINEM mediante R.S. N° 030-2003-EM.
- La Concesionaria ha suscrito un Contrato de Suministro de Energía Eléctrica con ELECTROPERU S.A. y se ha comprometido a suministrarle 60 MW durante 15 años.
- Con R.S. N° 007-2014-EM del 04.02.2014 se aprueba la cuarta modificación del Contrato de Concesión Definitiva de Generación N°211-2003, estableciendo la fecha de POC para el 15.12.2017.
- La concesionaria manifiesta que cuenta con el socio estratégico Compañía CHEC de China que a la vez asumirá el compromiso social con las comunidades previa emisión de resolución ministerial de aprobación de fecha POC al 15.12.2020. El concesionario no ha cumplido la aplicación de los numerales 4.4 y 4.5 del Contrato de Compromiso de Inversión de aviso expreso al MINEM y Osinermin de la quinta ampliación de plazo solicitada.
- El avance global de obras es 0%. Las obras están paralizadas por falta de financiamiento.
- El monto de inversión aproximado será de 360 MM US\$.
- El proyecto continúa atrasado, por lo que se prevé que no ingresará en operación comercial, por lo que la Concesionaria sería pasible a penalidades de incumplir la POC el 15.12.2017.
- La concesionaria solicitó ampliación de plazo hasta diciembre 2020, al respecto ha manifestado que solicitaría ampliar la fecha POC para el mes de diciembre 2021.
- El factor de frenaje que se tiene es la demora en la obtención del Cierre Financiero.

### DIAGRAMA UNIFILAR



Ubicación



Zona de Presa, río Acco Acco



Zona del Canal de Conducción desde bocatomá



Zona de descarga hacia el río Vilcanota

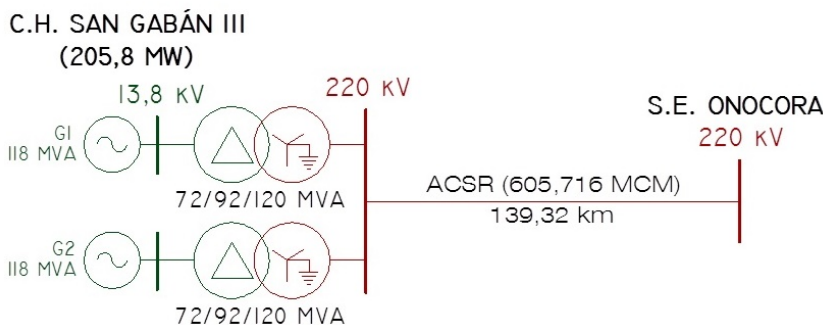
## CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN GABÁN III (205,8 MW)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>		HYDRO GLOBAL PERÚ	
<b>DESCRIPCIÓN</b>			
El proyecto corresponde al último de los cuatro saltos proyectados en la cuenca del río San Gabán, aprovecha las aguas del río San Gabán aguas abajo de la C.H. San Gabán II, que se encuentra en operación.			
<b>UBICACIÓN</b>			
Departamento	Puno		
Provincia	Carabaya		
Distrito	San Gabán		
Altitud	580 msnm		
<b>DATOS DE LA CENTRAL</b>			
Potencia Instalada	205,8 MW		
Tipo de Central	De regulación		
Salto Neto – Salto Bruto	624,08 m – por definir		
Caudal Nominal	38 m <sup>3</sup> /s		
Recurso Hídrico	Río San Gabán		
<b>DATOS DE LA TURBINA</b>		<b>Turbinas G1</b>	<b>Turbinas G2</b>
Tipo de Turbina	Pelton vertical	Pelton vertical	Pelton vertical
Potencia Nominal	107,9 MW	107,9 MW	107,9 MW
Caudal Nominal	19 m <sup>3</sup> /s	19 m <sup>3</sup> /s	19 m <sup>3</sup> /s
Marca	Por definir	Por definir	Por definir
Año de Fabricación	-	-	-
<b>DATO DEL GENERADOR</b>		<b>G1</b>	<b>G2</b>
Potencia Nominal	118 MVA	118 MVA	118 MVA
Tensión de Generación	13,8 kV	13,8 kV	13,8 kV
Factor de Potencia	0,9	0,9	0,9
Marca	Por definir	Por definir	Por definir
Año de Fabricación	-	-	-
<b>DATOS DEL TRANSFORMADOR</b>			
Potencia Nominal	72/92/120 MVA		
Relación de Transformación	13,8/220 kV		
Marca	Por definir		
Año de Fabricación	-		
<b>DATOS DE CONTRATO</b>		<b>HITOS</b>	
Tipo de Contrato	Colaboración Empresarial	Elaboración de Estudios	18.07.2018
Firma de Contrato	18.07.2016	Construcción y POC	18.07.2023
Puesta en Operación Comercial	18.07.2023		

**INFORMACIÓN RELEVANTE**

- El proyecto fue una iniciativa privada autosostenible presentada por Hydro Global. Así, la totalidad de la inversión que requiera será asumida por esa compañía y el Estado no intervendrá ni en el financiamiento, ni en el otorgamiento de garantías financieras o no financieras.
- El plazo de operación del proyecto será de 30 años a partir de la Puesta en Operación Comercial. El plazo para la elaboración de estudios y construcción de la C.H. es de 84 meses a partir de la fecha de cierre.
- El proyecto cuenta con Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos de fecha 25.04.2016.
- El 09.06.2016 con Resolución Directoral N° 0161-2016-ANA/AAA-XIII MDD, se resuelve Acreditar la disponibilidad hídrica superficial para uso de agua con fines energéticos para la ejecución del proyecto C.H. San Gabán III, a favor de la Empresa de Generación Eléctrica San Gabán S.A.
- El EIA aprobado, fue actualizado mediante ITS (Informe Técnico Sustentatorio) N° 037-2016-SENACE/DCA del 30.06.2016.
- Con carta COES/D/DP-837-2016 del 04.08.2016, el COES aprobó el Estudio de Pre Operatividad.
- Con R.M. N° 478-2016-MEM/DM del 22.11.2016, el MINEM otorgó la Concesión Definitiva de Generación a favor de Hydro Global Perú S.A.C. Asimismo, se aprobó la suscripción del contrato N° 494-2016.
- La concesionaria informó el inicio de construcción del proyecto desde el 01.09.2017, lo cual se verificará en campo.
- Se efectúan trabajos de habilitación de campamentos para el personal administrativo y de obra. Implementación del área de polvorín. Ingeniería de línea provisional para los servicios del proyecto.
- La fecha de POC prevista es el 18.07.2023.
- El monto de inversión aproximado será de 438 MM US\$.

**DIAGRAMA UNIFILAR**



**Ubicación**



**Camino de acceso para campamentos**



**Plataforma en zona de Captación de Reservorio**



**Camino de acceso a plataforma de Casa de Máquinas**

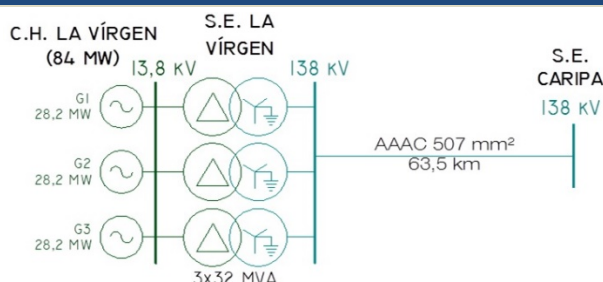
## **9.1.2 CENTRALES HIDROELÉCTRICAS CONTRATOS DE CONCESIÓN MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS**

## CENTRAL HIDROELÉCTRICA LA VÍRGEN (84 MW)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	LA VÍRGEN S.A.C.		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	La central tendrá una capacidad de 84 MW, que se obtendrá mediante el aprovechamiento del río Tarma y Quebrada Guayabal, con una altura bruta de 345,9 m y un caudal nominal de 30,45 m³/s. La conexión al SEIN se realizará a través de la L.T. 138 kV S.E. La Virgen - S.E. Caripa, de simple terna de 63,5 km.		
<b>UBICACIÓN</b>	Departamento: Junín Provincia: Chanchamayo Distrito: San Ramón Altitud: 1 440 msnm		
<b>DATOS DE LA CENTRAL</b>	Potencia Instalada: 84 MW Tipo de Central: De derivación Salto Neto – Salto Bruto: – 345,9 m Caudal Nominal: 30,45 m³/s Recurso Hídrico: Río Tarma y Quebrada Guayabal		
<b>DATOS DE LA TURBINA</b>	<b>Turbina G1</b>	<b>Turbina G2</b>	<b>Turbina G3</b>
Tipo de Turbina	Pelton Vertical	Pelton Vertical	Pelton Vertical
Potencia Nominal	28,81 MW	28,81 MW	28,81 MW
Caudal Nominal	10,15 m³/s	10,15 m³/s	10,15 m³/s
Marca	HISA	HISA	HISA
Año de Fabricación	2015	2015	2015
<b>DATOS DEL GENERADOR</b>	<b>G1</b>	<b>G2</b>	<b>G3</b>
Potencia Nominal	31,34 MVA	31,34 MVA	31,34 MVA
Tensión de Generación	13,8 kV	13,8 kV	13,8 kV
Factor de Potencia	0,9	0,9	0,9
Marca	WEG	WEG	WEG
Año de Fabricación	2015	2015	2015
<b>DATOS DEL TRANSFORMADOR</b>	<b>T1</b>	<b>T2</b>	<b>T3</b>
Potencia Nominal	32 MVA	32 MVA	32 MVA
Relación de Transformación	13,8/138 kV	13,8/138 kV	13,8/138 kV
Marca	ABB	ABB	ABB
Año de Fabricación	2015	2015	2015
<b>DATOS DE CONTRATO</b>			<b>HITOS</b>
Tipo de Contrato	Concesión Definitiva de Generación		
Número de Contrato	253-2005		Inicio de Obras
Firma de Contrato	14.10.2005		POC
Puesta en Operación Comercial	26.12.2017		01.10.2014 (si) 26.12.2017

- INFORMACIÓN RELEVANTE**
- La Concesión Definitiva para desarrollar la actividad de generación eléctrica en la futura central de 84 MW, fue otorgada por el MINEM mediante R.S. N°060-2015-EM.
  - Con R.M. N° 195-2017-MEM/DM del 24.05.2017, el MINEM aprobó la sexta modificación del Contrato de Concesión Definitiva siendo la nueva fecha POC el 26.12.2017.
  - Se efectúa la instalación del sistema oleohidráulico de las compuertas de Bocatoma, Desarenador y Vertedero fijo de las compuertas radiales. Continúa el montaje de los sistemas rotatorios y fijos de turbinas y generadores, así como de ejes de cojinete combinado, guía y de empuje de las unidades 1 y 2.
  - Continúan los trabajos de acondicionamiento civil de las tres compuertas iniciales en Canal de Conducción de la captación de las aguas turbinadas de la C.H. Yanango. Se efectúa el enrocado como plataforma aguas abajo de la Bocatoma.
  - Se concluyó el conexionado de cables entre la Sala de Control y el patio de llaves de la S.E. La Virgen, igualmente de la S.E. Caripa de 138 kV. Continúan los trabajos de alineamiento de las turbinas e inyectores.
  - Se ha optado el cambio de ubicación temporal de las torres de enfriamiento hacia el interior de la casa de bombas, debido a caída de roca externa.
  - Continúa pendiente el montaje de un tramo de 8 km de cable OPGW de la L.T. 138 kV La Virgen - Caripa.
  - Se tienen programadas las pruebas de accionamientos de los equipos AT de la S.E. La Virgen y la S.E. Caripa.
  - Las obras continúan con recursos propios hasta que se obtenga la ampliación del financiamiento.
  - El avance global acumulado de obras de la Central es 89 %.
  - El monto de inversión aproximado será de 140,4 MM US\$.
  - Los factores de frenaje que se tienen son la demora en la obtención de ampliación de financiamiento; y la demora en el permiso de la conexión de la captación con las aguas turbinadas de la C.H. Yanango.

### DIAGRAMA UNIFILAR



Ubicación



Compuertas de Bocatoma y radiales de regulación



Subestación elevadora y Casa de Máquinas



Generadores síncronos de 31,34 MVA

## CENTRAL HIDROELÉCTRICA CENTAURO I-III (25 MW)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	CORPORACIÓN MINERA DEL PERU S.A. - CORMIPESA		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	La central tendrá una capacidad de 25 MW, que se obtendrá mediante el aprovechamiento del río Chacapata con una altura neta de 400 m y un caudal nominal de 8 m <sup>3</sup> /s.		
<b>UBICACIÓN</b>	Departamento: Áncash Provincia: Asunción Distrito: Chacas Altitud: 3 359 msnm		
<b>DATOS DE LA CENTRAL</b>	Potencia Instalada: 25 MW Tipo de Central: De embalse Salto Neto – Salto Bruto: – 400 m Caudal Nominal: 8 m <sup>3</sup> /s Recurso Hídrico: Ríos Chacapata, Juitush y Arma		
<b>DATOS DE LA TURBINA</b>	<b>Turbina G1</b>	<b>Turbina G2</b>	
Tipo de Turbina	Francis	Francis	
Potencia Nominal	12,5 MW	12,5 MW	
Caudal Nominal	4 m <sup>3</sup> /s	4 m <sup>3</sup> /s	
Marca	Por definir	Por definir	
Año de Fabricación	-	-	
<b>DATOS DEL GENERADOR</b>	<b>G1</b>	<b>G2</b>	
Potencia Nominal	12,5 MW	12,5 MW	
Tensión de Generación	6,9 kV	6,9 kV	
Factor de Potencia	0,9	0,9	
Marca	Por definir	Por definir	
Año de Fabricación	-	-	
<b>DATOS DEL TRANSFORMADOR</b>	<b>T1</b>		
Potencia Nominal	2x15 MVA		
Relación de Transformación	6,9/60 kV		
Marca	Por definir		
Año de Fabricación	-		
<b>DATOS DE CONTRATO</b>		<b>HITOS</b>	
Tipo de Contrato	Concesión Definitiva de Generación		
Número de Contrato	201-2002	POC 1ra Etapa	06.10.2018
Firma de Contrato	25.05.2010	POC 2da Etapa	06.10.2018
Puesta en Operación Comercial	06.10.2018		



**Ubicación**



**Bocatoma**



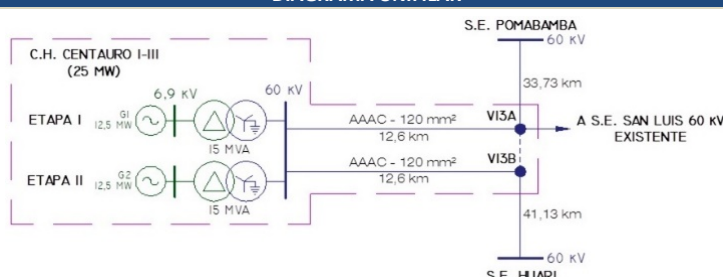
**Tubería de Presión**



**Casa de Máquinas**

- INFORMACIÓN RELEVANTE**
- La Concesión Definitiva para desarrollar la actividad de generación eléctrica en la futura central de 25 MW, fue otorgada por el MINEM mediante R.S. N°037-2002-EM.
  - Mediante R.D. N° 212-2002-EM/DGAA del 25.07.2002, el MINEM aprobó El Estudio de Impacto Ambiental
  - El Estudio de Pre Operatividad reformulado, a la fecha se ha presentado al COES para su aprobación.
  - El proyecto cuenta con Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA).
  - Los estudios de ingeniería se encuentran en reformulación. El avance de las obras de la primera y segunda etapa en relación al cronograma vigente se encuentra atrasado.
  - En la primera etapa de la C.H. Centauro I-III, el avance es de 88%, vienen concluyendo el tapado del canal de conducción en los lugares de futuros deslizamientos. .
  - El Izaje de las compuertas en la Bocatoma instalados son de mando manual, la concesionaria indicó el cambio por mando eléctrico, estando pendiente el cambio.
  - En la segunda etapa continúan ejecutando obras de excavación y explanación del canal de conducción el cual será de forma rectangular de concreto armado, siendo su avance el 18%.
  - En referencia al estudio reformulado, indicaron que el día 05.10.2017 lo ingresaran al COES para su revisión en el cual solicitan conectarse a la Línea de Trasmisión de la Parroquia de Chacas y construir la subestación de llegada en la L.T. San Luis - Huari
  - Obras electromecánicas: no iniciadas (23.09.2017).
  - Avance Físico: 88% en la primera etapa y 18% en la segunda etapa.
  - La POC está prevista para el 17.10.2018.
  - El monto de inversión aproximado será de 50,6 MM US\$, según lo indicado por la concesionaria.
  - Las obras se vienen ejecutando solo con recursos propios, no tienen financiamiento.
  - Atraso en el mantenimiento y reparación de los equipos e inicio de montaje electromecánico

**DIAGRAMA UNIFILAR**



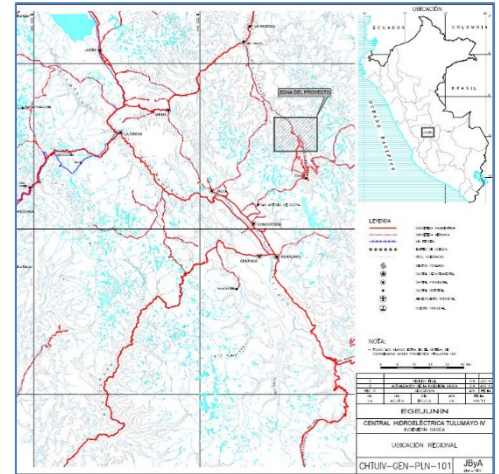
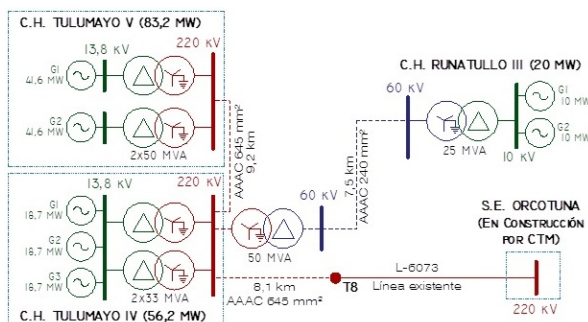
## CENTRAL HIDROELÉCTRICA TULUMAYO IV (56,2 MW)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>		EJEJUNIN – TULUMAYO IV S.A.C.		
<b>DESCRIPCIÓN</b>				
La central hidroeléctrica tendrá una capacidad de 56,2 MW, aprovechando las aguas del río Tulumayo. La central incluye un reservorio de regulación horario de 190,000 m <sup>3</sup> de capacidad. La conexión al SEIN se realizará a través de una L.T. de 220 kV de la S.E. Tulumayo IV- S.E. Orcotuna, de simple terna.				
<b>UBICACIÓN</b>				
Departamento	Junín			
Provincia	Concepción			
Distrito	Comas			
Altitud	3 335 msnm			
<b>DATOS DE LA CENTRAL</b>				
Potencia Instalada	56,2 MW			
Tipo de Central	Río pasante			
Salto Neto – Salto Bruto	260 m – 276 m			
Caudal Nominal	24 m <sup>3</sup> /s			
Recurso Hídrico	Río Tulumayo			
<b>DATOS DE LA TURBINA</b>		<b>Turbina G1</b>	<b>Turbina G2</b>	<b>Turbina G3</b>
Tipo de Turbina	Francis Horizontal	Francis Horizontal	Francis Horizontal	Francis Horizontal
Potencia Nominal	18,7 MW	18,7 MW	18,7 MW	18,7 MW
Caudal Nominal	8 m <sup>3</sup> /s	8 m <sup>3</sup> /s	8 m <sup>3</sup> /s	8 m <sup>3</sup> /s
Marca	Por definir	Por definir	Por definir	Por definir
Año de Fabricación	-	-	-	-
<b>DATOS DEL GENERADOR</b>		<b>G1</b>	<b>G2</b>	<b>G3</b>
Potencia Nominal	22 MVA	22 MVA	22 MVA	22 MVA
Tensión de Generación	13,8 kV	13,8 kV	13,8 kV	13,8 kV
Factor de Potencia	0,85	0,85	0,85	0,85
Marca	Por definir	Por definir	Por definir	Por definir
Año de Fabricación	-	-	-	-
<b>DATOS DEL TRANSFORMADOR</b>		<b>T1</b>	<b>T2</b>	
Potencia Nominal	33 MVA	33 MVA	33 MVA	
Relación de Transformación	13,8/220 kV	13,8/220 kV	13,8/220 kV	
Marca	Por definir	Por definir	Por definir	
Año de Fabricación	-	-	-	
<b>DATOS DE CONTRATO</b>		<b>HITOS</b>		
Tipo de Contrato	Concesión Definitiva de Generación			
Número de Contrato	464-2015		Inicio de Obras	08.11.2015 (no)
Firma de Contrato	13.03.2015		POC	07.03.2018
Puesta en Operación Comercial	07.03.2018			

### INFORMACIÓN RELEVANTE

- Con R.S. N° 005-2015-EM del 07.03.2015 el MINEM otorgó a favor de EJEJUNIN TULUMAYO- IV S.A.C. la Concesión Definitiva de Generación. Contrato de Concesión N°464-2015.
- Mediante la R.D. N° 310-2014-MEM/DGAAE de fecha 14.10.2014, se aprobó el EIA de la central.
- Mediante carta COES/D/DP-058-2014 del 14.01.2015, el COES aprobó el Estudio de Pre Operatividad.
- Con R.M. N° 558-2015-MEM/DM del 21.12.2015, el MINEM aprobó la primera modificación del contrato, otorgando ampliación de plazo de la POC hasta el 07.03.2018.
- El SERFOR comunica a los concesionarios la aprobación de la autorización del desbosque el 10.06.2016 y adjunta la R.D. N° 215-2016-SERFOR/DGGSPFFS.
- Se está desarrollando la Ingeniería de Detalle cuyo avance al 29.09.2017 es del 30%.
- A la fecha aún no se inició la construcción de la obra que fueron programadas para el 08.11.2015.
- El avance físico es de 0%.
- La inversión ejecutada actualmente es de 4,8 MM US\$ que representa el 4,5% de avance económico.
- El monto de inversión aproximado será de 105,2 MM US\$ (sin IGV), según lo indicado por la concesionaria.
- El principal factor de frenaje es la no concreción del Cierre Financiero, adicionalmente se verificó que el permiso de desbosque por parte de SERFOR ha tomado un plazo excesivo.
- La concesionaria solicitó modificación de cronograma por fuerza mayor en el mes de febrero del 2017, a la fecha está pendiente de aprobación dicha modificación.
- El concesionario solicitó al SENACE el 14.09.2017 ampliación de la vigencia de los EIA aprobados, está pendiente la respuesta del SENACE.

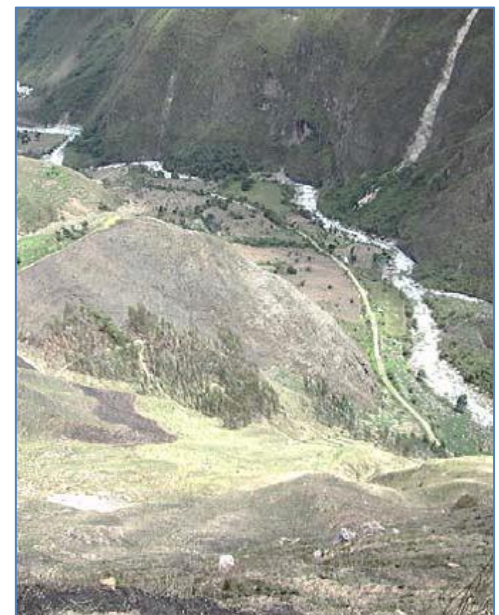
### DIAGRAMA UNIFILAR



Ubicación



Esquema de la Central



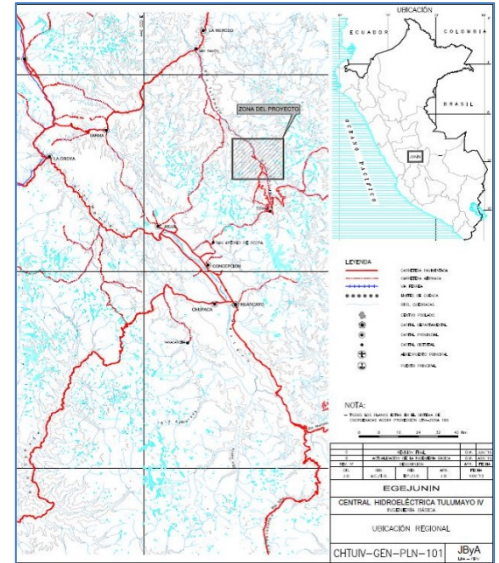
Zona de Bocatoma



Zona de Tubería de Aducción

## CENTRAL HIDROELÉCTRICA TULUMAYO V (83,2 MW)

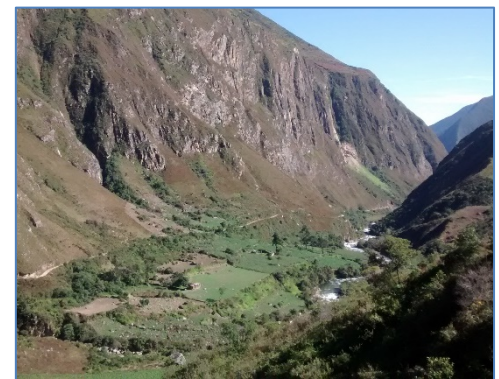
<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	EJEJUNIN TULUMAYO V S.A.C.		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	La central tendrá una capacidad de 83,2 MW, aprovechando las aguas del río Tulumayo, con una altura bruta de 323,2 m, y un caudal de diseño de 29 m <sup>3</sup> /s.		
<b>UBICACIÓN</b>	Departamento: Junín Provincia: Concepción Distrito: Comas Altitud: 3 335 msnm		
<b>DATOS DE LA CENTRAL</b>	Potencia Instalada: 83,2 MW Tipo de Central: Río pasante Salto Neto – Salto Bruto: 316,6 m – 323,2 m Caudal Nominal: 29 m <sup>3</sup> /s Recurso Hídrico: Río Tulumayo		
<b>DATOS DE LA TURBINA</b>	<b>Turbina G1</b>	<b>Turbina G2</b>	
Tipo de Turbina	Francis	Francis	
Potencia Nominal	41,6 MW	41,6 MW	
Caudal Nominal	14,5 m <sup>3</sup> /s	14,5 m <sup>3</sup> /s	
Marca	Por definir	Por definir	
Año de Fabricación	-	-	
<b>DATOS DEL GENERADOR</b>	<b>G1</b>	<b>G2</b>	
Potencia Nominal	50 MVA	50 MVA	
Tensión de Generación	13,8 kV	13,8 kV	
Factor de Potencia	0,85	0,85	
Marca	Por definir	Por definir	
Año de Fabricación	-	-	
<b>DATOS DEL TRANSFORMADOR</b>	<b>T1</b>	<b>T2</b>	
Potencia Nominal	50 MVA	50 MVA	
Relación de Transformación	13,8/220 kV	13,8/220 kV	
Marca	Por definir	Por definir	
Año de Fabricación	-	-	
<b>DATOS DE CONTRATO</b>			<b>HITOS</b>
Tipo de Contrato	Concesión Definitiva de Generación		
Número de Contrato	471-2015		Inicio de Obras
Firma de Contrato	24.08.2015		POC
Puesta en Operación Comercial	15.09.2021		03.04.2017 (no) 15.09.2021



**Ubicación**



**Zona de entrada al Túnel de Conducción**



**Recorrido del Túnel de Conducción**

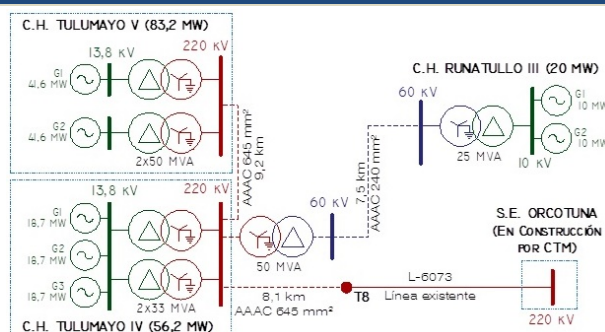


**Casa de Máquinas**

### INFORMACIÓN RELEVANTE

- La C.H. Tulumayo V se interconectará a la C.H. Tulumayo IV mediante una línea de transmisión 220 kV de 9,2 km en simple terna
- Con R.S. N° 038-2015-EM de fecha 19.07.2015 se otorga a favor de EJEJUNÍN TULUMAYO-V S.A.C. la Concesión Definitiva de generación. Contrato de Concesión N° 471-2015.
- Mediante carta COES/D/DP-401-2012, el COES aprobó el Estudio de Pre Operatividad del proyecto.
- Mediante la R.D. N° 443-2014-MEM/DGAEE de fecha 24.12.2014, se aprobó el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) de la central hidroeléctrica y línea de transmisión eléctrica asociada.
- Actualmente se está desarrollando la Ingeniería Básica con un avance del 85%.
- El SERFOR comunica la aprobación de la solicitud de desbosque con fecha 07.11.2016 y adjunta la resolución de aprobación R.D. N° 346-2016-SERFOR-DGGSPFFS.
- Al 29.09.2017, no se inició la construcción de la obra.
- El avance global del proyecto es de 2,64% (Avance Físico 0% y Avance Económico 2,64%).
- El monto de inversión aproximado será de 158,13 MM US\$, según lo indicado por la concesionaria.
- La fecha para el inicio de obras estuvo prevista para el 01.07.2016, este hito no se cumplió, la principal razón no se concretó un cierre financiero para la central, adicionalmente el permiso de desbosque por parte del SERFOR se ha obtenido de una manera tardía.
- Con fecha 04.04.2017 la concesionaria solicitó a la DGE del MINEM la modificación de cronograma por fuerza mayor, a la fecha está siendo evaluada por el MINEM.
- Con fecha 15.09.2017 el concesionario solicita al SENACE ampliación del plazo de vigencia del EIA, esta solicitud está siendo evaluada por el SENACE

### DIAGRAMA UNIFILAR

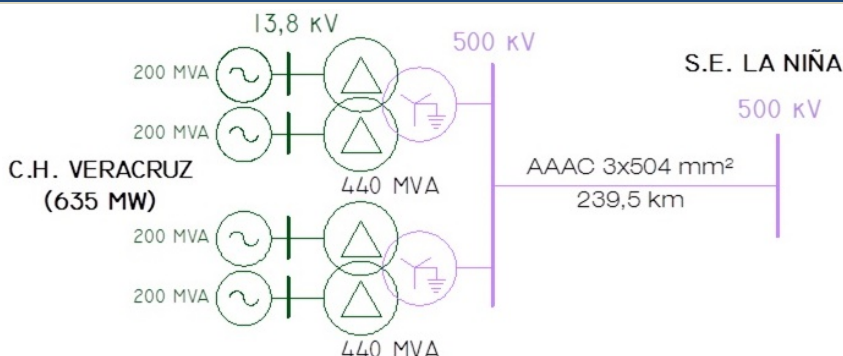


## CENTRAL HIDROELÉCTRICA VERACRUZ (635 MW)

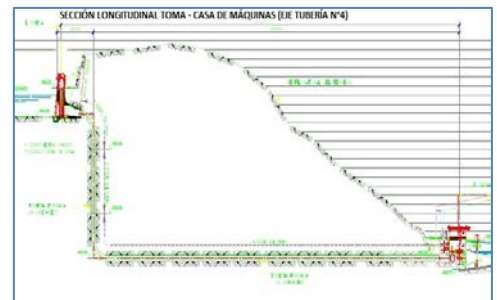
<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	COMPAÑÍA ENERGETICA VERACRUZ S.A.C.			
<b>DESCRIPCIÓN</b>	La Central Hidroeléctrica Veracruz se ubica en el río Marañón entre los departamentos de Amazonas y Cajamarca.			
<b>UBICACIÓN</b>	Departamento: Cajamarca Provincia: Cutervo Distrito: Cutervo Altitud: 632 msnm			
<b>DATOS DE LA CENTRAL</b>	Potencia Instalada: 635 MW Tipo de Central: A pie de presa Salto Neto – Salto Bruto: 160 m – 147 m Caudal Nominal: 568 m <sup>3</sup> /s Recurso Hídrico: Río Marañón			
<b>DATOS DE LA TURBINA</b>	<b>Turbina G1</b>	<b>Turbina G2</b>	<b>Turbina G3</b>	<b>Turbina G4</b>
Tipo de Turbina	Francis Vertical	Francis Vertical	Francis Vertical	Francis Vertical
Potencia Nominal	158,75 MW	158,75 MW	158,75 MW	158,75 MW
Caudal Nominal	150 m <sup>3</sup> /s	150 m <sup>3</sup> /s	150 m <sup>3</sup> /s	150 m <sup>3</sup> /s
Marca	Por definir	Por definir	Por definir	Por definir
Año de Fabricación	-	-	-	-
<b>DATOS DEL GENERADOR</b>	<b>G1</b>	<b>G2</b>	<b>G3</b>	<b>G4</b>
Potencia Nominal	154 MW	154 MW	154 MW	154 MW
Tensión de Generación	13,8 kV	13,8 kV	13,8 kV	13,8 kV
Factor de Potencia	0,9	0,9	0,9	0,9
Marca	Por definir	Por definir	Por definir	Por definir
Año de Fabricación	-	-	-	-
<b>DATOS DEL TRANSFORMADOR</b>	<b>T1</b>	<b>T2</b>		
Potencia Nominal	440 MVA	440 MVA		
Relación de Transformación	13,8/13,8/500 kV	13,8/13,8/500 kV		
Marca	Por definir	Por definir		
Año de Fabricación	-	-		
<b>DATOS DE CONTRATO</b>			<b>HITOS</b>	
Tipo de Contrato	Concesión Definitiva de Generación			
Número de Contrato	456-2014		Inicio de Obras	19.06.2017 (no)
Firma de Contrato	07.11.2014		POC	09.01.2022
Puesta en Operación Comercial	09.01.2022			

- INFORMACIÓN RELEVANTE**
- Con Resolución Suprema N° 076-2014-EM del 05.11.2014 el MINEM otorgó a favor de Compañía Energética Veracruz S.A.C. la Concesión Definitiva de Generación, con contrato N° 456-2014.
  - Mediante carta COES/D/DP-278-2013 del 21.03.2013, el COES otorgó la conformidad al Estudio de Pre Operatividad del Proyecto.
  - El SENACE, con fecha 30.06.2016, otorgó una ampliación por dos años (hasta el 01.04.2018) la vigencia de la certificación ambiental vigente.
  - Se continúa desarrollando el proceso de optimización del proyecto con el objetivo de minimizar los riesgos geológicos del mismo y el posible impacto ambiental, en razón de ello se ha planteado la reubicación de la Presa a 13 km aguas arriba de la ubicación actual, reduciéndose la potencia Instalada a 635 MW.
  - Se viene tramitando la modificación del EIA, debido a la reubicación de la presa.
  - El 31.12.2015 el MINEM aprobó del Plan de Participación Ciudadana de la modificación del EIA.
  - El presupuesto ejecutado al 30.08.2017 es de 23 millones de US\$ que representa un avance global del proyecto de 1,59% (0% de avance físico, 1,59% de avance económico).
  - El monto de inversión aproximado será de 1 443,7 MM US\$, según lo indicado por la concesionaria.
  - El concesionario presentó solicitud de fuerza mayor a la DGE del MINEM en el mes de julio del 2017 para modificar cronograma de obras al encontrar tres zonas con pinturas rupestres que serán impactadas por las aguas de almacenamiento de la presa del proyecto.
  - El principal factor de frenaje es la anulación de la convocatoria para Suministro de Energía de grandes Centrales Hidroeléctricas al SEIN por parte del Estado Peruano.

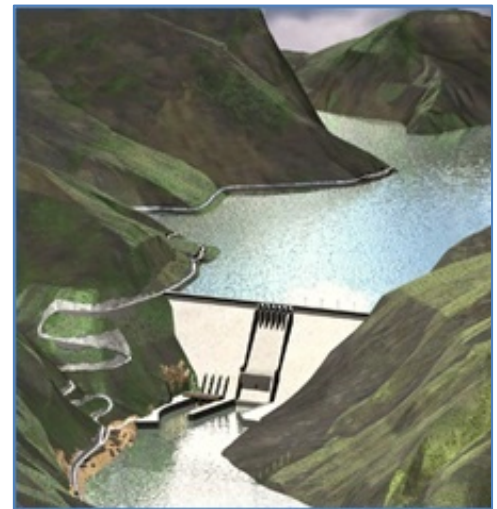
### DIAGRAMA UNIFILAR



Ubicación



Sección longitudinal (Toma – Casa de Máquinas)



Esquema de la Central



Río Marañón (Amazonas)

## CENTRAL HIDROELÉCTRICA VIROC (RAURA II) - 13 MW

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	AMAZONAS GENERACIÓN S.A.												
<b>DESCRIPCIÓN</b>	La central tendrá una capacidad de 13 MW, que se obtendrá mediante el aprovechamiento del río Huaura. Con una altura neta de 231.45 m y un caudal de diseño de 7 m <sup>3</sup> /s.												
<b>UBICACIÓN</b>	<table border="1"> <tr><td>Departamento</td><td>Lima</td></tr> <tr><td>Provincia</td><td>Oyón</td></tr> <tr><td>Distrito</td><td>Oyón</td></tr> <tr><td>Altitud</td><td>3 600 msnm</td></tr> </table>			Departamento	Lima	Provincia	Oyón	Distrito	Oyón	Altitud	3 600 msnm		
Departamento	Lima												
Provincia	Oyón												
Distrito	Oyón												
Altitud	3 600 msnm												
<b>DATOS DE LA CENTRAL</b>	<table border="1"> <tr><td>Potencia Instalada</td><td>13 MW</td></tr> <tr><td>Tipo de Central</td><td>De pasada</td></tr> <tr><td>Salto Neto – Salto Bruto</td><td>231,45 m –</td></tr> <tr><td>Caudal Nominal</td><td>7 m<sup>3</sup>/s</td></tr> <tr><td>Recurso Hídrico</td><td>Río Huaura</td></tr> </table>			Potencia Instalada	13 MW	Tipo de Central	De pasada	Salto Neto – Salto Bruto	231,45 m –	Caudal Nominal	7 m <sup>3</sup> /s	Recurso Hídrico	Río Huaura
Potencia Instalada	13 MW												
Tipo de Central	De pasada												
Salto Neto – Salto Bruto	231,45 m –												
Caudal Nominal	7 m <sup>3</sup> /s												
Recurso Hídrico	Río Huaura												
<b>DATOS DE LA TURBINA</b>	<b>Turbina G1</b>												
Tipo de Turbina	Francis												
Potencia Nominal	13 MW												
Caudal Nominal	7 m <sup>3</sup> /s												
Marca	Por definir												
Año de Fabricación	-												
<b>DATOS DEL GENERADOR</b>	<b>G1</b>												
Potencia Nominal	13 MW												
Tensión de Generación	13,8 kV												
Factor de Potencia	0,9												
Marca	Por definir												
Año de Fabricación	-												
<b>DATOS DEL TRANSFORMADOR</b>	<b>T1</b>												
Potencia Nominal	15 MVA												
Relación de Transformación	13,8/138 kV												
Marca	Por definir												
Año de Fabricación	-												
<b>DATOS DE CONTRATO</b>		<b>HITOS</b>											
Tipo de Contrato	Concesión Definitiva de Generación	Inicio de Obras	28.01.2015 (no)										
Número de Contrato	359-2010	POC	17.03.2017 (no)										
Firma de Contrato	30.09.2011												
Puesta en Operación Comercial	17.03.2017												



Ubicación



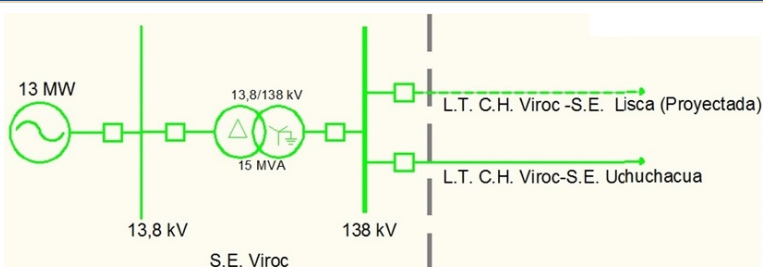
Nuevo trazado de carretera Churín - Oyón

- INFORMACIÓN RELEVANTE**
- La Concesión Definitiva para desarrollar la actividad de generación eléctrica en la futura Central de 13 MW, fue otorgada por el MINEM mediante R.M. N°538-2010-MEM/DM.
  - El 14.12.2010, se adjudicó a Compañía Minera Raura S.A. con el proyecto C.H. Viroc, como parte de la Concesión Definitiva de Generación con Recursos Energéticos Renovables, la cual ha sido transferida a la empresa Amazonas de Generación S.A. mediante R.M. N° 390-2011 MEM/DM.
  - Mediante R.D. N° 118-2013-GRL-GRDE-DREM del 03.05.2013, la DREM Lima aprobó la Declaración de Impacto Ambiental (DIA).
  - El proyecto no cuenta con Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) por no ser requisito para la obtención de la autorización, que posteriormente se convirtió en concesión.
  - Los estudios de ingeniería no se han realizado. El proyecto no inició obras el 28.01.2015.
  - Obras Electromecánicas: no inicio obras Electromecánicas el 21.07.2016.
  - El avance físico es de 0%.
  - La POC no se realizó en la fecha programada 17.03.2017.
  - El monto de inversión aproximado será de 20,5 MM US\$, según lo indicado por la Concesionaria.
  - Con relación a la solicitud de prórroga de plazo del proyecto C.H. Viroc, solicitado por la demora en la aprobación de la segunda Modificación al Contrato de Concesión y Modificación Sustancial del Mercado Eléctrico de Generación, el MINEM mediante R.D. N° 174-2017-EM-DGE, la desestimó debido a que la Resolución emitida por el ANA referente a la autorización de uso de agua, no estaba vigente al igual que la certificación ambiental.
  - La concesionaria ha presentado al MINEM recurso de reconsideración respecto a la Resolución Directoral emitida, debido a que el plazo que el MINEM les otorgaba para el levantamiento de observaciones no era lo suficiente.



Bocatoma de la C.H. Viroc

**DIAGRAMA UNIFILAR**



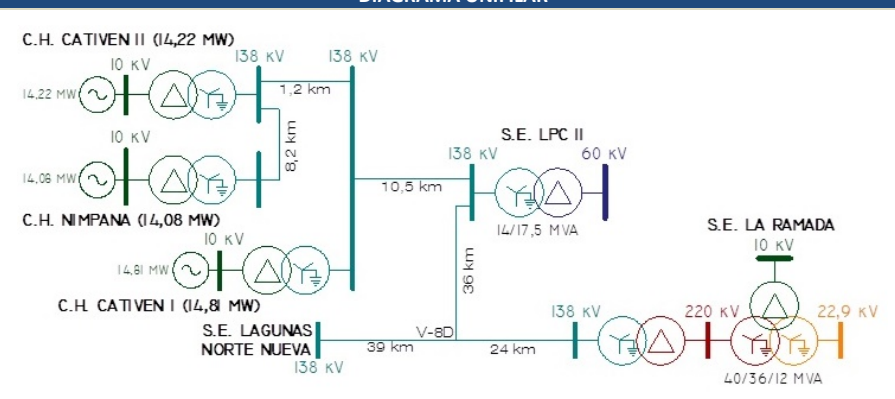
Cruce del Ducto Subterráneo de la C.H. Viroc

## CENTRAL HIDROELÉCTRICA CATIVEN I-II (30 MW)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	COMPAÑÍA MINERA PODEROSA S.A.		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El complejo hidroenergético se desarrolla en las Cuencas de los ríos Lavasén y Quishuar que se ubica en las provincias de Bolívar y Pataz, distritos de Condormarca y Pataz, departamento de la Libertad, a una altitud comprendida entre las cotas 3600 y 1900 msnm. El aprovechamiento considera dos centrales hidroeléctricas en cascada Cativen I de 14,81 MW y la Central Cativen II de 14,22 MW		
<b>UBICACIÓN</b>	Departamento: La Libertad Provincia: Bolívar Distrito: Condormarca Altitud: 2 939 msnm		
<b>DATOS DE LA CENTRAL</b>	<b>CH Cativen I</b>	<b>CH Cativen II</b>	
Potencia Instalada	14,8 MW	14,22 MW	
Tipo de Central	De regulación	De regulación	
Salto Neto – Salto Bruto	590 m – 594,03 m	– 591,37 m	
Caudal Nominal	3,1 m <sup>3</sup> /s	3,1 m <sup>3</sup> /s	
Recurso Hídrico	Ríos Lavasen y Quishuar	Ríos Lavasen y Quishuar	
<b>DATOS DE LA TURBINA</b>	<b>Turbina G1</b>	<b>Turbina G2</b>	<b>Turbina G1</b>
Tipo de Turbina	Pelton	Pelton	Pelton
Potencia Nominal	7,4 MW	7,4 MW	7,11 MW
Caudal Nominal	1,55 m <sup>3</sup> /s	1,55 m <sup>3</sup> /s	1,55 m <sup>3</sup> /s
Marca	Por definir	Por definir	Por definir
Año de Fabricación	-	-	-
<b>DATOS DEL GENERADOR</b>	<b>G1</b>	<b>G2</b>	<b>G1</b>
Potencia Nominal	8,5 MVA	8,5 MVA	7,5 MW
Tensión de Generación	10 kV	10 kV	10 kV
Factor de Potencia	0,9	0,9	0,85
Marca	Por definir	Por definir	Por definir
Año de Fabricación	-	-	-
<b>DATOS DEL TRANSFORMADOR</b>	<b>T1</b>	<b>T1</b>	
Potencia Nominal	20 MVA	15 MVA	
Relación de Transformación	10/138 kV	10/138 kV	
Marca	Por definir	Por definir	
Año de Fabricación	-	-	
<b>DATOS DE CONTRATO</b>	<b>HITOS</b>		
Tipo de Contrato	Concesión Definitiva de Generación		
Número de Contrato	407-2012		Inicio de Obras
Firma de Contrato	13.11.2012		POC
Puesta en Operación Comercial	29.07.2021		01.08.2017 (no)
			29.07.2021

- INFORMACIÓN RELEVANTE**
- La central tendrá una capacidad de 14,8 MW, aprovecha las aguas de la cuenca de los ríos Lavasén y Quishuar, la altura neta del aprovechamiento es de 590 m y el caudal de diseño es de 3,10 m<sup>3</sup>/s. esta central forma parte de un complejo hidroeléctrico formado por la C.H. Cativen II ( 14,22 MW) y la C.H. Nimpana de 14,08 MW.
  - La conexión al SEIN se realizar mediante una L.T. 138 kV S.E. Cativen I - S.E. Concentradora LPC II de 10,5 km y una L.T. 138 kV S.E. LPC II - S.E. La Ramada de 60 km de longitud.
  - Con Resolución Suprema N° 109-2012-EM de fecha 13.11.2012 se otorgó a favor de Compañía Minera Poderosa S.A. la Concesión Definitiva para desarrollar la actividad de generación.
  - El proyecto hidroeléctrico cuenta con un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) aprobado, el cual no incluye el sistema de transmisión asociado.
  - El concesionario a solicitud de la DGAAM del MINEM, ha planteado la primera modificación del EIA vigente en la cual se incluye la Línea de Transmisión en 138 kV asociado a la central eléctrica. Actualmente está en proceso de revisión por parte de la DGAAM.
  - El 03.06.2016 con carta COES/DP-622-2016, el COES aprobó la actualización del Estudio de Pre Operatividad que permite la interconexión de las C.H. Cativen I y Cativen II y la C.H. Nimpana.
  - El inicio de Obras estaba previsto para el 01.08.2017, lo cual no fue cumplido.
  - La POC está prevista para el 29.07.2021.
  - La demora en la aprobación del EIA por parte de la DGAAM del MINEM y la aprobación de la Concesión de la línea de transmisión asociada al proyecto está generando inconvenientes para el desarrollo normal del proyecto, pues los responsables no pueden iniciar las gestiones para lograr un Cierre Financiero y la obra respectiva.

**DIAGRAMA UNIFILAR**



**MAPA DE UBICACIÓN**



## CENTRAL HIDROELÉCTRICA NUEVA ESPERANZA (9,16 MW)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	NUEVA ESPERANZA ENERGY S.A.C.		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	La central tendrá una capacidad de 9,16 MW, aprovechando las aguas del río El Carmen, con una altura bruta de 258,35 m, y un caudal de 4,5 m <sup>3</sup> /s para producir 54,6 GWh de energía media anual.		
<b>UBICACIÓN</b>	Departamento: Huánuco Provincia: Huamalíes Distrito: Monzón Altitud: 1 301 msnm		
<b>DATOS DE LA CENTRAL</b>	Potencia Instalada: 9,16 MW Tipo de Central: Río pasante Salto Neto – Salto Bruto: 247,25 m – 258,35 m Caudal Nominal: 4,5 m <sup>3</sup> /s Recurso Hídrico: Quebrada El Carmen		
<b>DATOS DE LA TURBINA</b>	<b>Turbina G1</b>	<b>Turbina G2</b>	
Tipo de Turbina	-	-	
Potencia Nominal	4,58 MW	4,58 MW	
Caudal Nominal	2,25 m <sup>3</sup> /s	2,25 m <sup>3</sup> /s	
Marca	Por definir	Por definir	
Año de Fabricación	-	-	
<b>DATOS DEL GENERADOR</b>	<b>G1</b>	<b>G2</b>	
Potencia Nominal	5,5 MVA	5,5 MVA	
Tensión de Generación	4,16 kV	4,16 kV	
Factor de Potencia	0,9	0,9	
Marca	Por definir	Por definir	
Año de Fabricación	-	-	
<b>DATOS DEL TRANSFORMADOR</b>	<b>T1</b>		
Potencia Nominal	12 MVA		
Relación de Transformación	4,16/22,9 kV		
Marca	Por definir		
Año de Fabricación	-		
<b>DATOS DE CONTRATO</b>			<b>HITOS</b>
Tipo de Contrato	Concesión Definitiva de Generación		
Número de Contrato	001-2012-GRH/DREMH-AT		Inicio de Obras
Firma de Contrato	12.05.2012		POC
Puesta en Operación Comercial	31.12.2017		01.02.2013 (no)
			31.12.2017



Ubicación



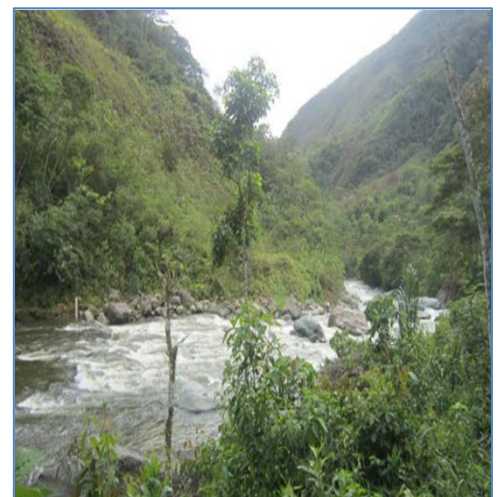
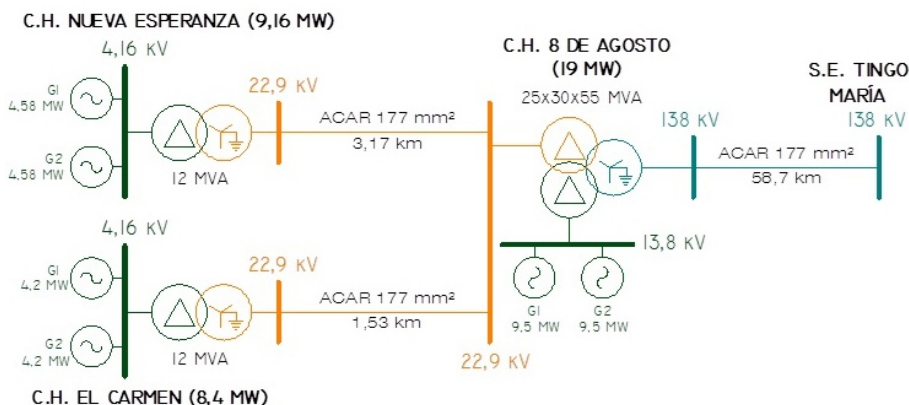
Zona del proyecto



Zona donde se construirá la Casa de Máquinas

- INFORMACIÓN RELEVANTE**
- Mediante Carta COES/D/DP-710-2011 del 28.11.2011, el COES aprobó el Estudio de Pre Operatividad.
  - El proyecto cuenta con Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA N° 197-2013/MC).
  - Con R.D.R. N° 0057-2012-GR-HUANUCO/DREMH de fecha 12.05.2012 se otorgó a favor de ANDES GENERATING CORPORATION S.A.C. la concesión definitiva de generación con Recursos Energéticos Renovables. Actualmente la Empresa Nueva Esperanza Energy S.A.C. es la dueña del proyecto C.H. Nueva Esperanza, cuyo proceso de transferencia de los derechos adquiridos están en curso.
  - El proyecto cuenta con Estudios de Ingeniería Básica culminados
  - El avance de las obras es de 0%, y el avance económico solo corresponde al 3% del monto de inversión.
  - La POC está prevista para el 31.12.2017.
  - El monto de inversión aproximado será de 15,6 MM US\$, según lo indicado por la concesionaria.
  - El retraso considerable del proyecto se debe principalmente a que la concesionaria no cuentan con los recursos financieros para el desarrollo del proyecto.
  - La concesionaria presentó solicitud de modificación de cronograma a DREM de Huánuco con fecha 22 de junio del 2017, al mes de setiembre del 2017 la DREM está evaluando la solicitud.
  - La empresa solicitó reconsideración al proceso de caducidad por parte de la DREM con fecha 10.07.2017.

### DIAGRAMA UNIFILAR



Vista del río El Carmen

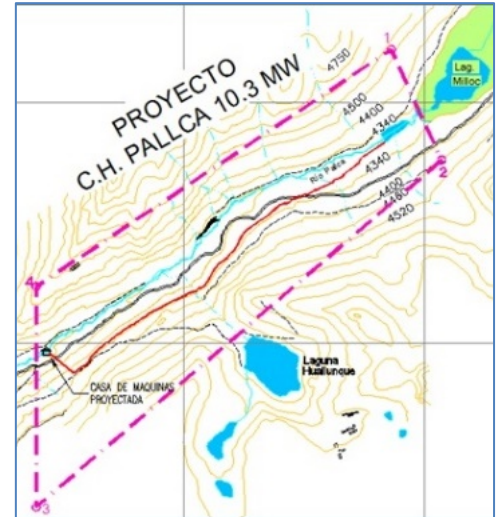
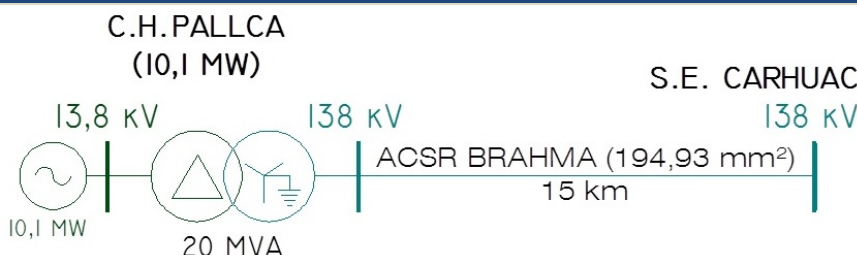
## CENTRAL HIDROELÉCTRICA PALLCA – 10,1 MW

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	CARBON LATAM PERU S.A.C.		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	La central tendrá una capacidad de 10,1 MW, que se obtendrá mediante el aprovechamiento del río Pallca. Con una altura neta de 136,5 m y un caudal nominal de 8,6 m³/s.		
<b>UBICACIÓN</b>	Departamento: Lima Provincia: Huarochirí Distrito: Carampoma Altitud: 3 408 msnm		
<b>DATOS DE LA CENTRAL</b>	Potencia Instalada: 10,1 MW Tipo de Central: - Salto Neto – Salto Bruto: 136,5 m – 148,2 m Caudal Nominal: 8,6 m³/s Recurso Hídrico: Río Pallca		
<b>DATOS DE LA TURBINA</b>	<b>Turbina G1</b> Tipo de Turbina: Francis horizontal Potencia Nominal: - Caudal Nominal: 8,6 m³/s Marca: Por definir Año de Fabricación: -		
<b>DATOS DEL GENERADOR</b>	<b>G1</b> Potencia Nominal: 12 MVA Tensión de Generación: 13,8 kV Factor de Potencia: 0,85 Marca: Por definir Año de Fabricación: -		
<b>DATOS DEL TRANSFORMADOR</b>	<b>T1</b> Potencia Nominal: - Relación de Transformación: - Marca: - Año de Fabricación: -		
<b>DATOS DE CONTRATO</b>		<b>HITOS</b>	
Tipo de Contrato	Concesión Definitiva de Generación	Inicio de Obras	14.01.2017 (no)
Número de Contrato	450-2014	POC	03.06.2019
Firma de Contrato	24.02.2015		
Puesta en Operación Comercial	03.06.2019		

### INFORMACIÓN RELEVANTE

- La Concesión Definitiva para desarrollar la actividad de generación eléctrica en la futura Central de 10,1 MW, fue otorgada por el MINEM mediante R.M. N°046-2015-MEM/DM.
- El 04.02.2015, se adjudicó a Andean Power S.A. con el proyecto C.H. Pallca, como parte de la Concesión Definitiva de Generación con Recursos Energéticos Renovables.
- Mediante R.D. N° 105-2013-GRL-GRDE/DREM del 21.03.2013, la DREM Lima aprobó la Declaración de Impacto Ambiental (DIA).
- Con carta COES/D/DP-125-2013 del 08.02.2013, se aprobó el Estudio de Pre Operatividad.
- El proyecto no cuenta con Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA).
- Los estudios de ingeniería no se han realizado.
- Obras Electromecánicas: está prevista para el 18.07.2018
- El avance físico es de 0%.
- La POC está prevista para el 03.06.2019.
- El monto de inversión aproximado será de 31,5 MM US\$, según lo indicado por la Concesionaria.
- El Hito Inicio de Obras previsto para el 14.01.2017, no fue concretado, ya que están solicitando la modificación de la concesión dentro de la misma área concedida, introduciendo algunos cambios para optimizar la planta y obtener una potencia de 20 MW en vez de la de 10,1 MW. La Consultora GCZ Ingenieros continúa preparando la documentación para la modificación de la potencia de la central.
- A la DREM Lima, han presentado la modificación del estudio Impacto Ambiental con el levantamiento de observaciones, Al COES el estudio completo de evaluación de alternativas de conexión.
- El 04.09.2017, realizaron visitas a las subestaciones de San Mateo, Antuquito, Casa Pallca, Casa Pallca Norte, Carlos Francisco, quedando definida la S.E. Antuquito como llegada de la L.T. del proyecto Pallca.
- La Concesionaria ha indicado que el 31.10.2017, le han otorgado la emisión de la Resolución Directoral del Estudio de Disponibilidad Hídrica, emitida por la Autoridad Nacional del Agua.

### DIAGRAMA UNIFILAR



Ubicación



Esquema general del proyecto



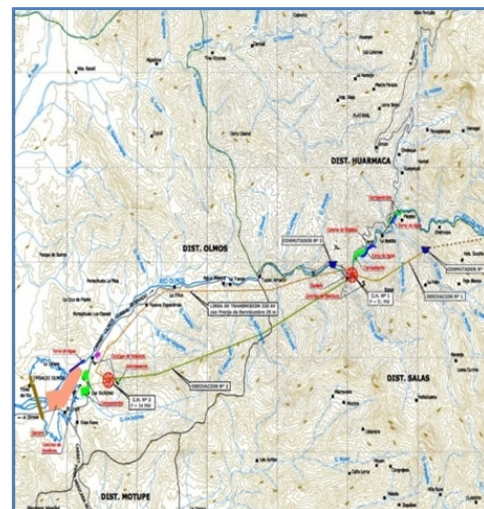
Cámara de Carga



Casa de Máquinas

## CENTRAL HIDROELÉCTRICA OLMOS 1 (51 MW)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	SINDICATO ENERGÉTICO S.A. – SINERSA												
<b>DESCRIPCIÓN</b>	La central tendrá una capacidad de 51 MW, que se obtendrá mediante el aprovechamiento del río Huancabamba. Con una altura neta de 393,5 m y un caudal de diseño de 15 m <sup>3</sup> /s.												
<b>UBICACIÓN</b>	<table border="1"> <tr><td>Departamento</td><td>Lambayeque</td></tr> <tr><td>Provincia</td><td>Lambayeque</td></tr> <tr><td>Distrito</td><td>Salas</td></tr> <tr><td>Altitud</td><td>2 262 msnm</td></tr> </table>			Departamento	Lambayeque	Provincia	Lambayeque	Distrito	Salas	Altitud	2 262 msnm		
Departamento	Lambayeque												
Provincia	Lambayeque												
Distrito	Salas												
Altitud	2 262 msnm												
<b>DATOS DE LA CENTRAL</b>	<table border="1"> <tr><td>Potencia Instalada</td><td>51 MW</td></tr> <tr><td>Tipo de Central</td><td>De embalse</td></tr> <tr><td>Salto Neto – Salto Bruto</td><td>393,5 m – 403,5 m</td></tr> <tr><td>Caudal Nominal</td><td>15 m<sup>3</sup>/s</td></tr> <tr><td>Recurso Hídrico</td><td>Río Huancabamba</td></tr> </table>			Potencia Instalada	51 MW	Tipo de Central	De embalse	Salto Neto – Salto Bruto	393,5 m – 403,5 m	Caudal Nominal	15 m <sup>3</sup> /s	Recurso Hídrico	Río Huancabamba
Potencia Instalada	51 MW												
Tipo de Central	De embalse												
Salto Neto – Salto Bruto	393,5 m – 403,5 m												
Caudal Nominal	15 m <sup>3</sup> /s												
Recurso Hídrico	Río Huancabamba												
<b>DATOS DE LA TURBINA</b>	<b>Turbina G1</b>	<b>Turbina G2</b>											
Tipo de Turbina	Pelton vertical	Pelton vertical											
Potencia Nominal	25,5 MW	25,5 MW											
Caudal Nominal	7,5 m <sup>3</sup> /s	7,5 m <sup>3</sup> /s											
Marca	Por definir	Por definir											
Año de Fabricación	-	-											
<b>DATOS DEL GENERADOR</b>	<b>G1</b>	<b>G2</b>											
Potencia Nominal	30 MVA	30 MVA											
Tensión de Generación	13,8 kV	13,8 kV											
Factor de Potencia	0,9	0,9											
Marca	Por definir	Por definir											
Año de Fabricación	-	-											
<b>DATOS DEL TRANSFORMADOR</b>	<b>T1</b>												
Potencia Nominal	61 MVA												
Relación de Transformación	13,8/60 kV												
Marca	Por definir												
Año de Fabricación	-												
<b>DATOS DE CONTRATO</b>		<b>HITOS</b>											
Tipo de Contrato	Concesión Definitiva de Generación												
Número de Contrato	426-2013	Inicio de Obras	01.10.2017 (no)										
Firma de Contrato	18.12.2013	POC	07.10.2020										
Puesta en Operación Comercial	07.10.2020												



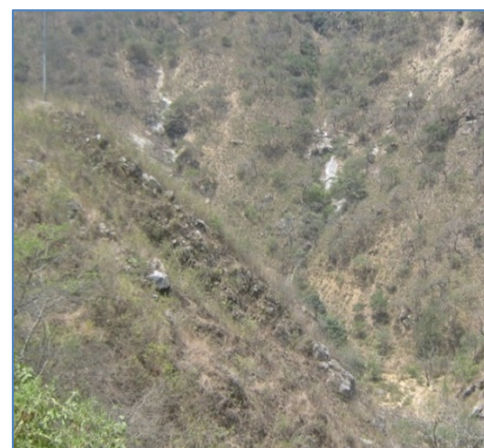
Ubicación



Entrada a la captación C.H. Olmos 1 – km. 26



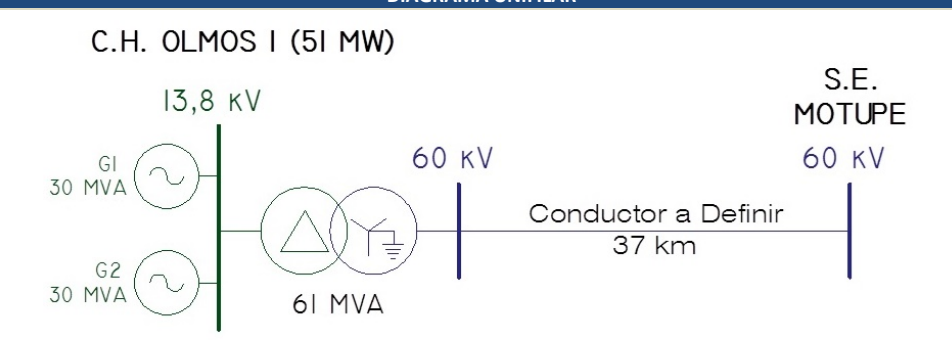
Bifurcación Túnel Trasandino – Túnel Lajas



Ubicación de la Casa de Máquinas C.H. Olmos 1

- INFORMACIÓN RELEVANTE**
- La Concesión Definitiva para desarrollar la actividad de generación eléctrica en la futura Central de 51 MW, fue otorgada por el MINEM mediante R.S. N°079-2013-EM.
  - El 17.12.2013 se adjudicó a Sindicato Energético S.A. - SINERSA con el proyecto C.H. Olmos 1, como parte de la Concesión Definitiva de Generación.
  - Mediante R.D. N° 225-2010-MEM/AEE del 23.06.2010, el MINEM aprobó el Estudio de Impacto Ambiental.
  - Con carta COES/D/DP-071-2013 del 23.01.2013, se aprobó el Estudio de Pre Operatividad.
  - El proyecto cuenta con Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA), el cual fue aprobado mediante R.D. N°467-2014-DGPA-VMPCIC/MC.
  - Los estudios de Ingeniería se encuentran terminados.
  - Obras Civiles: estuvo prevista para el 01.10.2017
  - Obras Electromecánicas: está prevista para el 01.07.2019
  - Avance Físico: 10% de obras preliminares.
  - La POC está prevista para el 07.10.2020.
  - El monto de inversión aproximado será de 91,3 MM US\$, según lo indicado por la Concesionaria.
  - Mediante carta N° 948/2017-SINERSA la Concesionaria informó al MINEM de un evento de fuerza mayor, el cual les impide cumplir con el Hito Cierre Financiero debido a que este proyecto como parte integral del Proyecto Olmos, viene siendo afectada por la situación legal y económica por la que atraviesa el titular del proyecto integral Olmos (Odebrecht Peru Ingeniería y Construcción SAC).
  - El factor de frenaje es por la negativa de las Entidades bancarias para obtener financiamiento y cumplir con el Hito Cierre Financiero.

**DIAGRAMA UNIFILAR**

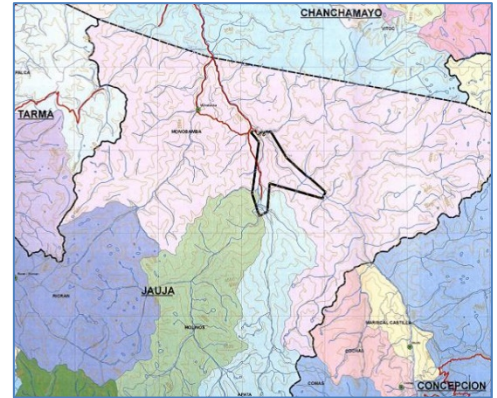
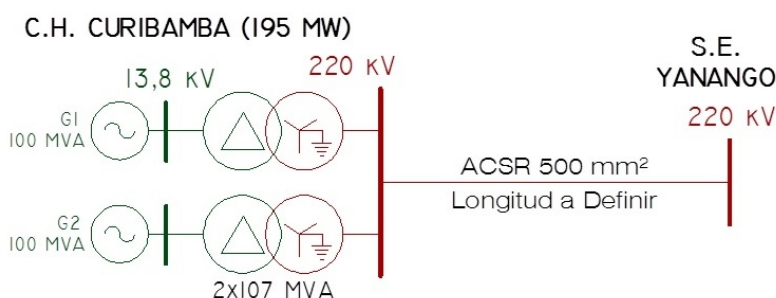


## CENTRAL HIDROELÉCTRICA CURIBAMBA (195 MW)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	ENEL GENERACIÓN PERÚ		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	La central Hidroeléctrica tendrá una capacidad de 195 MW, se ha previsto dos captaciones independientes en los ríos Comas (72 m <sup>3</sup> /s) y Uchubamba (14 m <sup>3</sup> /s), ubicadas a 10 km de la C.H. Chimay., la toma principal se ubica en el río Comas donde se emplazará una presa de aproximadamente 23 m de altura.		
<b>UBICACIÓN</b>	Departamento: Junín Provincia: Jauja Distrito: Monobamba Altitud: 1 350 msnm		
<b>DATOS DE LA CENTRAL</b>	Potencia Instalada: 195 MW Tipo de Central: Regulación horaria Salto Neto – Salto Bruto: 253 m – 259 m Caudal Nominal: 86 m <sup>3</sup> /s Recurso Hídrico: Ríos Comas y Uchubamba		
<b>DATOS DE LA TURBINA</b>	<b>Turbina G1</b>	<b>Turbina G2</b>	
Tipo de Turbina	Francis de eje vertical	Francis de eje vertical	
Potencia Nominal	97,5 MW	97,5 MW	
Caudal Nominal	43,86 m <sup>3</sup> /s	43,86 m <sup>3</sup> /s	
Marca	Por definir	Por definir	
Año de Fabricación	-	-	
<b>DATOS DEL GENERADOR</b>	<b>G1</b>	<b>G2</b>	
Potencia Nominal	100 MVA	100 MVA	
Tensión de Generación	13,8 kV	13,8 kV	
Factor de Potencia	0,95	0,95	
Marca	Por definir	Por definir	
Año de Fabricación	-	-	
<b>DATOS DEL TRANSFORMADOR</b>	<b>T1</b>	<b>T2</b>	
Potencia Nominal	107 MVA	107 MVA	
Relación de Transformación	13,8/220 kV	13,8/220 kV	
Marca	Por definir	Por definir	
Año de Fabricación	-	-	
<b>DATOS DE CONTRATO</b>			<b>HITOS</b>
Tipo de Contrato	Concesión Definitiva de Generación		
Número de Contrato	454-2014		Inicio de Obras
Firma de Contrato	07.10.2014		POC
Puesta en Operación Comercial	16.04.2021		02.08.2016 (no) 16.04.2021

- INFORMACIÓN RELEVANTE**
- Mediante R.S. N° 070-2014-EM del 04.10.2014, se otorgó Concesión Definitiva de Generación, cuyo contrato es N° 454-2014.
  - El EIA de generación ha sido actualizado, debido a mejoras técnicas, a través de un ITS (Informe Técnico Sustentatorio) y aprobado mediante Resolución Directoral N° 345-2014-MEM-DGAAE el 05.11.2014.
  - Actualmente se está desarrollando un proceso de negociación de compra de terrenos donde se emplazarán las obras de la central hidroeléctrica, no se ha culminado este proceso.
  - Se está desarrollando la modificación y optimización del sistema de transmisión y punto de conexión para la entrega de la energía en la S.E. Yanango 220 kV.
  - El avance físico es de 0%.
  - La POC está prevista para el 16.04.2021.
  - El monto de inversión aproximado será de 577 MM US\$. El monto invertido es de 26 MM US\$, según lo indicado por la concesionaria.
  - El principal factor de frenaje es la anulación del proceso de subasta de energía hidroeléctrica para grandes centrales hidroeléctricas por parte del Ministerio de Energía y Minas, por lo tanto el proyecto se encuentra solo con desarrollo de actividades administrativas.
  - El concesionario presentó solicitud a la DGE del MINEM para modificar Cronograma de Obras por causas de fuerza mayor en el mes Julio del 2017, atribuibles a impactos de la nueva carretera ejecutada por la Municipalidad Distrital de Mariscal Castilla a las áreas del proyecto hidroeléctrico.
  - La concesionaria presentó el levantamiento de observaciones en el mes de octubre sobre la solicitud de modificación de cronograma de obras por fuerza mayor a la DGE del MINEM.

### DIAGRAMA UNIFILAR



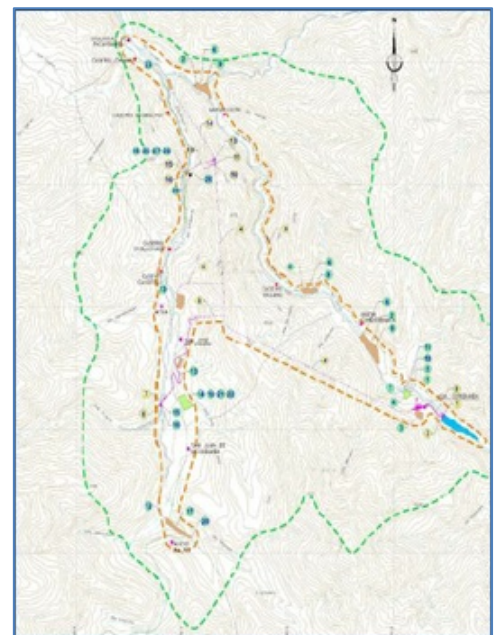
Ubicación



Accesos



Bocatoma



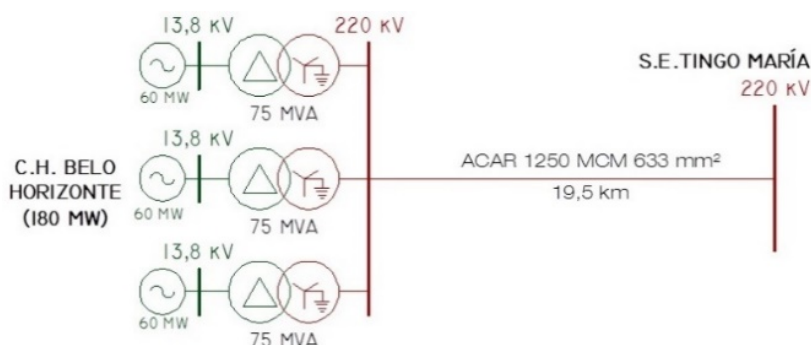
Obras temporales del Proyecto

## CENTRAL HIDROELÉCTRICA BELO HORIZONTE (180 MW)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>		ODEBRECHT PERÚ INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN S.A.C.	
<b>DESCRIPCIÓN</b>			
La central tendrá una capacidad de 180 MW, que se obtendrá mediante el aprovechamiento del río Monzón con una altura bruta de 126 m y un caudal nominal de 180 m³/s. La conexión al SEIN se realizará a través de la L.T. 220 kV S.E. Belo Horizonte - S.E. Tingo María, de simple circuito de 19,5 km.			
<b>UBICACIÓN</b>			
Departamento	Huánuco		
Provincia	Huamalies		
Distrito	Monzón		
Altitud	720 msnm		
<b>DATOS DE LA CENTRAL</b>			
Potencia Instalada	180 MW		
Tipo de Central	De embalse		
Salto Neto – Salto Bruto	– 126 m		
Caudal Nominal	180 m³/s		
Recurso Hídrico	Río Monzón		
<b>DATOS DE LA TURBINA</b>		<b>Turbina G1</b>	<b>Turbina G2</b>
Tipo de Turbina	Francis	Francis	Francis
Potencia Nominal	61,7 MW	61,7 MW	61,7 MW
Caudal Nominal	60 m³/s	60 m³/s	60 m³/s
Marca	Por definir	Por definir	Por definir
Año de Fabricación	-	-	-
<b>DATOS DEL GENERADOR</b>		<b>G1</b>	<b>G2</b>
Potencia Nominal	60 MW	60 MW	60 MW
Tensión de Generación	13,8 kV	13,8 kV	13,8 kV
Factor de Potencia	0,85	0,85	0,85
Marca	Por definir	Por definir	Por definir
Año de Fabricación	-	-	-
<b>DATOS DEL TRANSFORMADOR</b>		<b>T1</b>	
Potencia Nominal	75 MVA		
Relación de Transformación	13,8/220 kV		
Marca	Por definir		
Año de Fabricación	-		
<b>DATOS DE CONTRATO</b>		<b>HITOS</b>	
Tipo de Contrato	Concesión Definitiva de Generación	Inicio de Obras	01.12.2016 (no)
Número de Contrato	374-2011	POC	30.12.2021
Firma de Contrato	17.06.2011		
Puesta en Operación Comercial	30.12.2021		

- INFORMACIÓN RELEVANTE**
- La Concesión Definitiva para desarrollar la actividad de generación eléctrica en el futura central de 180 MW, fue otorgada por el MINEM mediante R.S. N° 057-2011-EM.
  - El 06.06.2014 Odebrecht adquirió todas las acciones representativas del capital social de la Compañía Energética del Centro S.A.C. (CEC SAC).
  - Mediante R.S. N° 048-2015-EM del 09.09.2015, el MINEM aprobó la segunda modificación del Cronograma de Ejecución de Obras, siendo la nueva fecha de inicio de obra el 01.12.2016 y la POC el 30.12.2021.
  - Con carta COES/D/DP-112-2016 del 22.01.2016, el COES aprobó la actualización del Estudio de Pre Operatividad para la conexión al SEIN de la C.H. Belo Horizonte de 240 MW.
  - El MINEM no aprueba a la fecha el Informe Técnico Sustentatorio, por el cual la concesionaria solicita ampliar la potencia de la Central de 180 MW a 240 MW, por este motivo la concesionaria ha solicitado la ampliación de la POC, por dos (2) años.
  - La concesionaria solicitó la modificación del Cronograma de Ejecución de Obras donde la POC sea el 30.12.2023. La solicitud continúa en etapa de evaluación en el MINEM.
  - El MINEM solicitó información sobre el inicio de obras, a lo cual Osinermin ha reiterado que a la fecha la concesionaria no cumplió con la ejecución de los Hitos de Inicio de Obras y Cierre Financiero, en razón del cual la concesionaria estaría incumpliendo lo establecido en la cláusula Novena del Contrato.
  - Al mes de octubre 2017, no se inició la construcción de la obra.
  - El monto de inversión aproximado será de 389,2 MM US\$.

### DIAGRAMA UNIFILAR



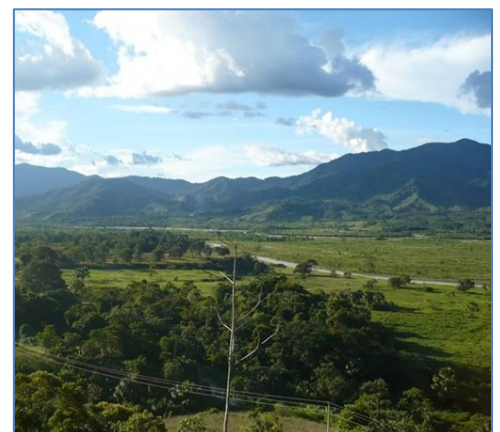
Ubicación



Trabajos de aforo – Zona de sachavaca



Zona de Captación - trabajos topográficos



Zona de Bocatoma de la Central

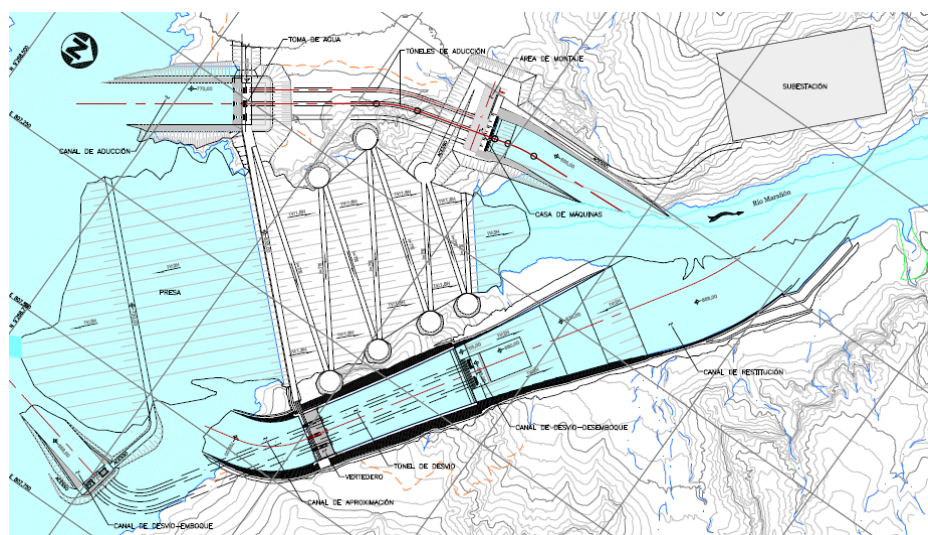
## CENTRAL HIDROELÉCTRICA CHADIN II (600 MW)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	AC ENERGIA S.A.		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	La central tendrá una capacidad de 600 MW, que se obtendrá mediante el aprovechamiento del río Marañón con una altura neta 163 m y un caudal nominal de 385 m <sup>3</sup> /s. La conexión al SEIN se realizará a través de la L.T.		
<b>UBICACIÓN</b>	Departamento: Cajamarca Provincia: Celendín Distrito: Cortegana Altitud: 1 000 msnm		
<b>DATOS DE LA CENTRAL</b>	Potencia Instalada: 600 MW Tipo de Central: De embalse Salto Neto – Salto Bruto: 163 m – Caudal Nominal: 385 m <sup>3</sup> /s Recurso Hídrico: Río Marañón		
<b>DATOS DE LA TURBINA</b>	<b>Turbina G1</b>	<b>Turbina G2</b>	<b>Turbina G3</b>
Tipo de Turbina	Francis vertical	Francis vertical	Francis vertical
Potencia Nominal	-	-	-
Caudal Nominal	128,3 m <sup>3</sup> /s	128,3 m <sup>3</sup> /s	128,3 m <sup>3</sup> /s
Marca	-	-	-
Año de Fabricación	-	-	-
<b>DATOS DEL GENERADOR</b>	<b>G1</b>	<b>G2</b>	<b>G3</b>
Potencia Nominal	200 MW	200 MW	200 MW
Tensión de Generación	13,8 kV	13,8 kV	13,8 kV
Factor de Potencia	0,9	0,9	0,9
Marca	-	-	-
Año de Fabricación	-	-	-
<b>DATOS DEL TRANSFORMADOR</b>	<b>T1</b>	<b>T2</b>	<b>T3</b>
Potencia Nominal	200 MVA	200 MVA	200 MVA
Relación de Transformación	13,8/220 kV	13,8/220 kV	13,8/220 kV
Marca	-	-	-
Año de Fabricación	-	-	-
<b>DATOS DE CONTRATO</b>	<b>HITOS</b>		
Tipo de Contrato	Concesión Definitiva de Generación		
Número de Contrato	458-2014		Inicio de Obras: 01.08.2017 (no)
Firma de Contrato	29.10.2014		POC: 20.11.2023
Puesta en Operación Comercial	20.11.2023		

### INFORMACIÓN RELEVANTE

- La Concesión Definitiva de Generación para desarrollar la actividad de generación eléctrica en la futura central de 600 MW, fue otorgada por el MINEM mediante R.S. N° 073-2014-EM. Contrato de Concesión N° 458-2014.
- Mediante la Resolución Directoral N°058-2014-MEM/AEE, se aprobó el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) de la mencionada central hidroeléctrica.
- Mediante documento con Registro N° 2724628 AC Energía S.A. presentó al MINEM la solicitud de Primera Modificación del Cronograma de Ejecución de Obra de la C.H. Chadín II, en la cual se indica que el inicio de ejecución de obras sería el 01.10.2019 y la POC se efectuará a más tardar el 12.09.2025.
- Con Resolución Directoral N° 0231-2017-MEM/DGE de fecha 29.08.2017, la DGE resuelve declarar inadmisibles las solicitudes de la primera modificación de la concesión definitiva para desarrollar la actividad de generación de energía eléctrica de la Central Hidroeléctrica Chadín II, presentada por AC Energía S.A., por las razones y fundamentos legales expuestos en la parte considerativa de la presente Resolución.
- La construcción de las obras del proyecto, demandará el desplazamiento (excavación y rellenos) de 44,6 millones de m<sup>3</sup> de materiales (roca y suelos).
- Aún no se inició la construcción del proyecto. La concesionaria viene desarrollando los Estudios de Ingeniería.
- El monto de inversión aproximado es de 2 000 MM US\$.

### ESQUEMA DE LA CENTRAL DE GENERACIÓN



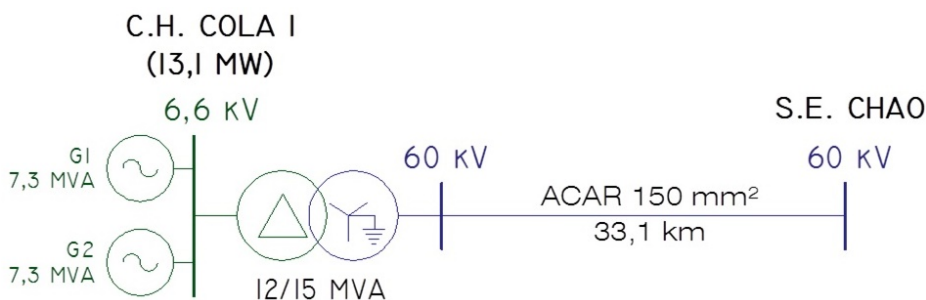
## CENTRAL HIDROELÉCTRICA COLA I (13,1 MW)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	HIDROELECTRICA COLA S.A.		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	La central tendrá una capacidad de 13.1 MW, que se obtendrá mediante el aprovechamiento del río Santa. Con una altura neta de 37,3 m y un caudal nominal de 40 m <sup>3</sup> /s.		
<b>UBICACIÓN</b>	Departamento: La Libertad Provincia: Virú Distrito: Chao Altitud: 350 msnm		
<b>DATOS DE LA CENTRAL</b>	Potencia Instalada: 13,1 MW Tipo de Central: De pasada Salto Neto – Salto Bruto: 37,3 m – 38,8 m Caudal Nominal: 40 m <sup>3</sup> /s Recurso Hídrico: Río Santa		
<b>DATOS DE LA TURBINA</b>	<b>Turbina G1</b>	<b>Turbina G2</b>	
Tipo de Turbina	Francis de eje horizontal	Francis de eje horizontal	
Potencia Nominal	6,86 MW	6,86 MW	
Caudal Nominal	20 m <sup>3</sup> /s	20 m <sup>3</sup> /s	
Marca	Por definir	Por definir	
Año de Fabricación	-	-	
<b>DATOS DEL GENERADOR</b>	<b>G1</b>	<b>G2</b>	
Potencia Nominal	7,3 MVA	7,3 MVA	
Tensión de Generación	6,6 kV	6,6 kV	
Factor de Potencia	0,9	0,9	
Marca	Por definir	Por definir	
Año de Fabricación	-	-	
<b>DATOS DEL TRANSFORMADOR</b>	<b>T1</b>		
Potencia Nominal	12/15 MVA		
Relación de Transformación	6,6/63+/-2x2.5% kV		
Marca	Por definir		
Año de Fabricación	-		
<b>DATOS DE CONTRATO</b>		<b>HITOS</b>	
Tipo de Contrato	Concesión Definitiva de Generación	Inicio de Obras	03.03.2015 (no)
Número de Contrato	384-2011	POC	28.02.2017 (no)
Firma de Contrato	02.11.2011		
Puesta en Operación Comercial	28.02.2017		

### INFORMACIÓN RELEVANTE

- La Concesión Definitiva para desarrollar la actividad de generación eléctrica en la futura Central de 13,1 MW, fue otorgada por el MINEM mediante R.M. N°465-2011-MEM/DM.
- El 21.10.2011, se adjudicó a Hidroeléctrica Cola S.A. con el proyecto C.H. Cola I como parte de la Concesión Definitiva de Generación con Recursos Energéticos Renovables.
- Mediante R.G.R. N° 056-2016-GRLL-GGR/GREMH del 14.04.2016, la DREM de La Libertad aprobó la Declaración de Impacto Ambiental (DIA).
- Con carta COES/D/DP-775-2016 del 18.07.2016, se aprobó el Estudio de Pre Operatividad.
- El proyecto no cuenta con Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA).
- Los estudios de Ingeniería están concluidos.
- El avance físico es de 0%.
- La POC no se realizó en la fecha prevista para el 28.02.2017.
- El monto de inversión aproximado será de 27,7 MM US\$, según lo indicado por la Concesionaria.
- El proyecto actualmente se encuentra en espera de la aprobación por el MINEM, referente a la solicitud de modificación del contrato de concesión presentada por la Concesionaria.
- Mediante R.D. N° 0274-2017-MEM/DGE del 06.10.2017, el MINEM declaró improcedente la solicitud de la Concesionaria referente a la modificación de Concesión Definitiva debido a que no se ha acreditado los argumentos expuestos como fuerza mayor.
- La Concesionaria ha presentado recurso de reconsideración de fecha 02.11.2017, referente a la R.D. N° 0274-2017-MEM/DGE. Se está a la espera de su pronunciamiento.

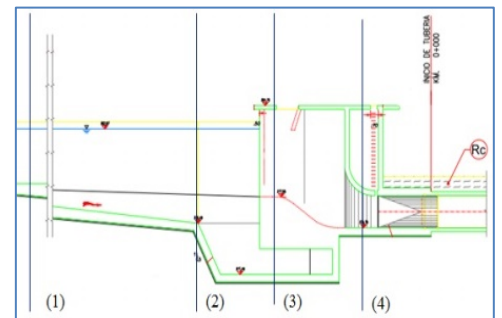
### DIAGRAMA UNIFILAR



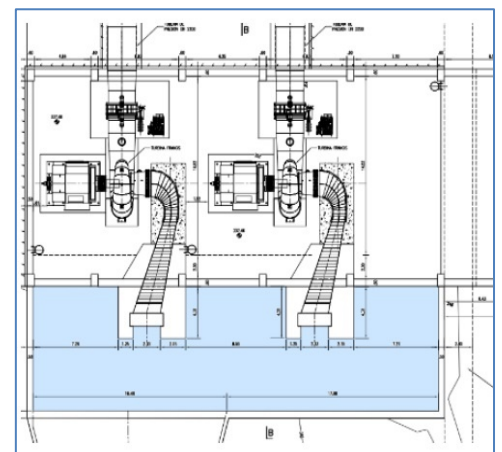
Ubicación



Obras que integran el proyecto



Esquema Cámara de Carga



Planta general de la Casa de Máquinas

## CENTRAL HIDROELÉCTRICA TARUCANI (49 MW)

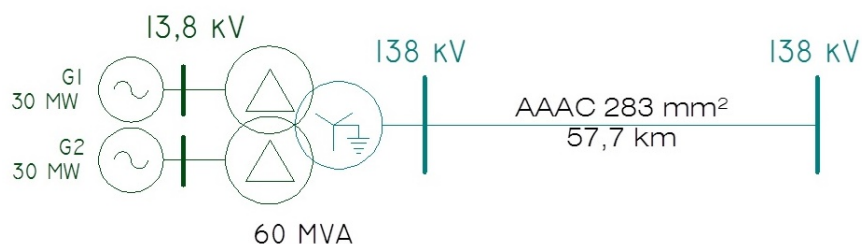
<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	TARUCANI GENERATING COMPANY		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	La central tendrá una capacidad de 49 MW, que se obtendrá mediante el aprovechamiento del río Colca, con una altura neta de 324 m y un caudal nominal de 34 m <sup>3</sup> /s. La conexión al SEIN se realizará a través de la L.T. 138 kV S.E. Tarucani - S.E. Majes.		
<b>UBICACIÓN</b>	Departamento: Arequipa Provincia: Caylloma Distrito: Lluta Altitud: 3 585 msnm		
<b>DATOS DE LA CENTRAL</b>	Potencia Instalada: 49 MW Tipo de Central: De Regulación Salto Neto – Salto Bruto: 324 m – 331,75 m Caudal Nominal: 34 m <sup>3</sup> /s Recurso Hídrico: Río Colca		
<b>DATOS DE LA TURBINA</b>	<b>Turbina G1</b>	<b>Turbina G2</b>	
Tipo de Turbina	Francis de eje vertical	Francis de eje vertical	
Potencia Nominal	24,5 MW	24,5 MW	
Caudal Nominal	-	-	
Marca	-	-	
Año de Fabricación	-	-	
<b>DATOS DEL GENERADOR</b>	<b>G1</b>	<b>G2</b>	
Potencia Nominal	30 MW	30 MW	
Tensión de Generación	13,8 kV	13,8 kV	
Factor de Potencia	0,85	0,85	
Marca	-	-	
Año de Fabricación	-	-	
<b>DATOS DEL TRANSFORMADOR</b>	<b>T1</b>		
Potencia Nominal	60 MVA		
Relación de Transformación	13,8/138 kV		
Marca	-		
Año de Fabricación	-		
<b>DATOS DE CONTRATO</b>			<b>HITOS</b>
Tipo de Contrato	Concesión Definitiva de Generación		
Número de Contrato	190-2001		Inicio de Obras
Firma de Contrato	06.04.2013		POC
Puesta en Operación Comercial	07.06.2015 (Contrato Suspendido)		06.06.2013 (no)
			07.06.2015 (no)

### INFORMACIÓN RELEVANTE

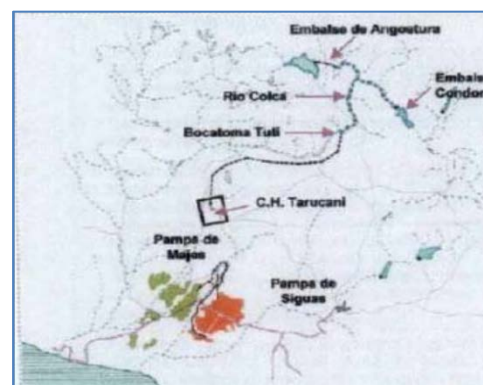
- El proyecto está ubicado en la zona sur del Perú, en el departamento de Arequipa en el lado noroeste, en la cuenca alta del río Siguan (Lluta) a una altitud entre 3 200 y 3 600 msnm.
- La construcción de la central ha sido prevista en dos etapas. La primera que aprovechará los recursos hídricos derivados desde el Colca, para producir 49 MW y en una segunda etapa con el trasvase de las aguas del río Apurímac, incrementando otros 49 MW.
- La casa de máquinas ha sido concebida para alojar hasta cuatro grupos Francis de eje vertical de 24,5 MW de potencia cada uno, dos en cada etapa.
- El patio de llaves se ubicará en una explanada contigua a la casa de máquinas donde se ubicarán dos transformadores de 13,8/138 kV y 60 MVA.
- Existen problemas con el Gobierno Regional de Arequipa (GRA) y AUTODEMA con relación a la ejecución del proyecto integral.
- El 05.09.2013 Tarucani solicitó la suspensión del contrato hasta que se solucionen los procesos contenciosos administrativos.
- El 09.07.2014 se suspendió el Contrato de Concesión Definitiva de Generación N° 190-2001.
- A la fecha el proyecto sigue en situación de suspendido.
- El monto de inversión aproximado es de 128,5 MM US\$.
- Luz del Sur obtuvo la declaratoria de interés del Gobierno Regional de Arequipa que le permitiría desarrollar dos centrales hidroeléctricas (Lluta y Lluclla), como parte del proyecto de Irrigación Majes Siguan II Etapa con una inversión de hasta US\$ 970 millones.
- El proyecto propuesto por Luz del Sur tiene por objeto construir primeramente la C.H. Lluta con 269 MW y una inversión de 610 MM US\$; y posteriormente, la C.H. Lluclla con una potencia instalada de 157 MW y una inversión de 360 MM US\$.
- Estas acciones implicarían anular el actual esquema de la C.H. Tarucani que produciría solamente 98 MW en sus dos etapas, para ser reemplazadas por las centrales de Lluta y Lluclla, que es la concepción original del proyecto Integral Majes-Siguan en el sector energético.

### DIAGRAMA UNIFILAR

#### C.H. TARUCANI (49 MW)



### MAPA DE UBICACIÓN



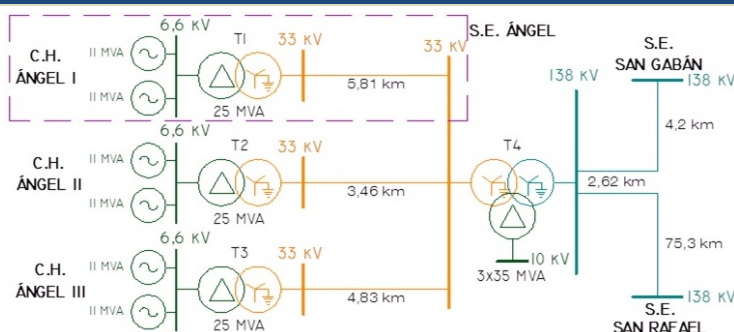
## **9.1.2 CENTRALES HIDROELÉCTRICAS SUBASTA RER**

## CENTRAL HIDROELÉCTRICA ÁNGEL I (19,9 MW)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	GENERADORA DE ENERGÍA DEL PERÚ S.A.		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	La central tendrá una capacidad de 19,9 MW, que se obtendrá mediante el aprovechamiento del río Chiamayo con una altura neta de 270 m y un caudal nominal de 8,6 m <sup>3</sup> /s. La energía de la C.H. Ángel I, se transmitirá a través de la L.T. 138 KV SE Ángel - Derivación S.E. San Gabán / S.E. San Rafael.		
<b>UBICACIÓN</b>	Departamento: Puno Provincia: Carabaya Distrito: Ollachea Altitud: 2 535 msnm		
<b>DATOS DE LA CENTRAL</b>	Potencia Instalada: 19,9 MW Tipo de Central: En cascada Salto Neto – Salto Bruto: 270 m – 286 m Caudal Nominal: 8,6 m <sup>3</sup> /s Recurso Hídrico: Río Chiamayo		
<b>DATOS DE LA TURBINA</b>	<b>Turbina G1</b>	<b>Turbina G2</b>	
Tipo de Turbina	Pelton de eje vertical	Pelton de eje vertical	
Potencia Nominal	10 MW	10 MW	
Caudal Nominal	4,3 m <sup>3</sup> /s	4,3 m <sup>3</sup> /s	
Marca	Andritz	Andritz	
Año de Fabricación	-	-	
<b>DATOS DEL GENERADOR</b>	<b>G1</b>	<b>G2</b>	
Potencia Nominal	11 MVA	11 MVA	
Tensión de Generación	6,6 kV	6,6 kV	
Factor de Potencia	0,9	0,9	
Marca	Inder (Modelo LSA-1120-Z/12)	Inder (Modelo LSA-1120-Z/12)	
Año de Fabricación	2017	2017	
<b>DATOS DEL TRANSFORMADOR</b>	<b>T1</b>	<b>T4</b>	
Potencia Nominal	25 MVA	3x35 MVA	
Relación de Transformación	6,6/33 kV	33/138/10 kV	
Marca	WEG-Brasil	WEG-Brasil	
Año de Fabricación	-	2016	
<b>DATOS DE CONTRATO</b>	<b>HITOS</b>		
Tipo de Contrato	Suministro RER (1ra Subasta)	Cierre Financiero	12.12.2014 (si)
Firma de Contrato	31.03.2010	Llegada de Equipos	30.06.2017 (no)
Energía Ofertada	131,05 GWh/año	Inicio de Obras	02.01.2015 (si)
Precio de la Energía Ofertada	59,97 US\$/MWh	Inicio de Montaje	01.07.2017 (no)
Puesta en Operación Comercial	31.12.2017	POC	31.12.2017

- INFORMACIÓN RELEVANTE**
- La Concesión Definitiva para desarrollar la actividad de generación eléctrica en la futura central de 19,9 MW, fue otorgada por el MINEM mediante R.M. N° 483-2011-MEM/DM.
  - Mediante R.M. N° 075-2014-MEM/DM del 18.02.2014, el MINEM aprobó la tercera modificación del Contrato de Concesión RER, estableciendo la POC para el 31.12.2017.
  - Con carta COES/D/DP-976-2017 del 24.08.2017, el COES aprobó la actualización del Estudio de Pre Operatividad del proyecto.
  - Se concluyó el Túnel de Conducción por ventana 4 aguas abajo, asimismo el Túnel de Conducción hacia el Desarenador aguas arriba. Continúan los trabajos civiles en Bocatoma principal, Desarenador y Casa de Máquinas.
  - Se efectúa trabajos de excavación hacia descarga del pique. Asimismo los trabajos civiles de excavación tipo "pantalón" de la descarga de las 2 turbinas. Continúan los trabajos civiles en Cámara de Carga.
  - Los principales equipos electromecánicos se encuentran en el Callao. En sitio se encuentra el puente grúa 50/5 T.
  - El avance global acumulado de obras civiles es de 70 %. No hay inicio de obras electromecánicas.
  - El monto de inversión aproximado será de 26 MM US\$.
  - La concesionaria solicitó ampliación de plazo del hito Puesta en Operación Comercial hasta el 30.06.2018.
  - Factores de frenaje: No haberse encontrado en el fondo de la Presa el nivel rocoso y otros como factores climatológicos desfavorables en el tercer trimestre.

### DIAGRAMA UNIFILAR



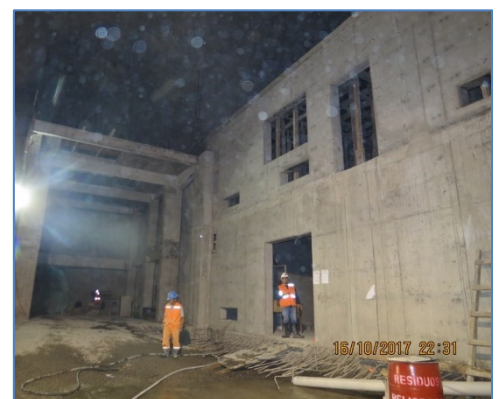
Ubicación



Armaduras de pedestales de compuertas radiales



Construcción de dos naves desarenadoras



Edificio del transformador 6,6/33 kV

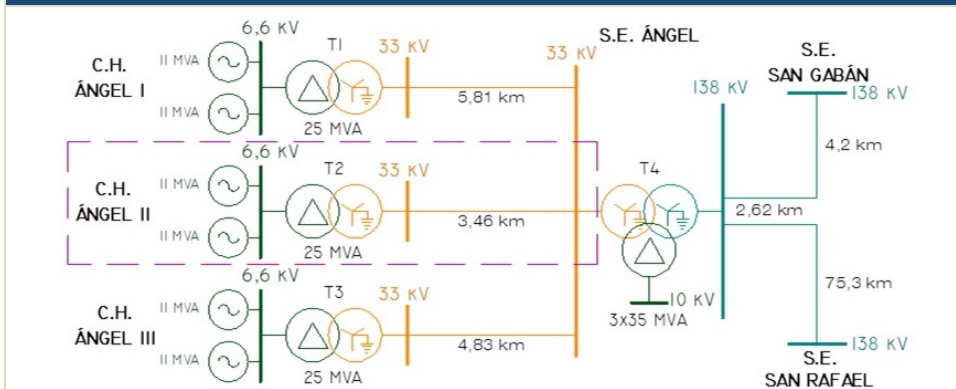
## CENTRAL HIDROELÉCTRICA ÁNGEL II (19,9 MW)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	GENERADORA DE ENERGÍA DEL PERÚ S.A.		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	La central tendrá una capacidad de 19,9 MW, que se obtendrá mediante el aprovechamiento del río Chiamayo con una altura neta de 285 m y un caudal nominal de 8,6 m <sup>3</sup> /s. La energía de la C.H. Ángel II, se transmitirá a través de la L.T. 138 KV SE Ángel - Derivación S.E. San Gabán / S.E. San Rafael		
<b>UBICACIÓN</b>	Departamento: Puno Provincia: Carabaya Distrito: Ollachea Altitud: 1 950 msnm		
<b>DATOS DE LA CENTRAL</b>	Potencia Instalada: 19,9 MW Tipo de Central: En cascada Salto Neto – Salto Bruto: 285 m – Caudal Nominal: 8,6 m <sup>3</sup> /s Recurso Hídrico: Río Chiamayo		
<b>DATOS DE LA TURBINA</b>	<b>Turbina G1</b>	<b>Turbina G2</b>	
Tipo de Turbina	Pelton de eje vertical	Pelton de eje vertical	
Potencia Nominal	10 MW	10 MW	
Caudal Nominal	4,3 m <sup>3</sup> /s	4,3 m <sup>3</sup> /s	
Marca	Andritz	Andritz	
Año de Fabricación	-	-	
<b>DATOS DEL GENERADOR</b>	<b>G1</b>	<b>G2</b>	
Potencia Nominal	11 MVA	11 MVA	
Tensión de Generación	6,6 kV	6,6 kV	
Factor de Potencia	0,9	0,9	
Marca	Inder (Modelo LSA-1120-Z/12)	Inder (Modelo LSA-1120-Z/12)	
Año de Fabricación	2017	2017	
<b>DATOS DEL TRANSFORMADOR</b>	<b>T2</b>	<b>T4</b>	
Potencia Nominal	25 MVA	3x35 MVA	
Relación de Transformación	6,6/33 kV	33/138/10 kV	
Marca	WEG-Brasil	WEG-Brasil	
Año de Fabricación	-	2016	
<b>DATOS DE CONTRATO</b>	<b>HITOS</b>		
Tipo de Contrato	Suministro RER (1ra Subasta)	Cierre Financiero	12.12.2014 (si)
Firma de Contrato	31.03.2010	Llegada de Equipos	30.06.2017 (si)
Energía Ofertada	131,05 GWh/año	Inicio de Obras	02.01.2015 (si)
Precio de la Energía Ofertada	59,99 US\$/MWh	Inicio de Montaje	01.07.2017 (si)
Puesta en Operación Comercial	31.12.2017	POC	31.12.2017

### INFORMACIÓN RELEVANTE

- La Concesión Definitiva para desarrollar la actividad de generación eléctrica en la futura central de 19,9 MW, fue otorgada por el MINEM mediante R.M. N° 482-2011-MEM/DM.
- Mediante R.M. N° 076-2014-MEM/DM del 18.02.2014 el MINEM aprobó la tercera modificación del Contrato de Concesión RER, estableciendo la POC para el 31.12.2017.
- Con carta COES/D/DP-976-2017 del 24.08.2017, el COES aprobó la actualización del Estudio de Pre Operatividad del proyecto.
- Se efectúa la construcción de los canales guías de compuertas. Se realizan las obras civiles de encauzamiento hacia bocatoma secundaria.
- Se concluyó el montaje de la bifurcación, el codo y de las tuberías del pique desde la Cámara de Carga.
- Montaje de blindajes de compuertas de descarga de turbinas.
- Montaje de la cámara de descarga de turbinas, suministrados por Andritz, y tableros eléctricos de suministro ABB.
- Montaje modular de ruedas Pelton, inyectores y deflectores.
- Los especialistas de Andritz están a cargo del montaje electromecánico.
- El avance global acumulado del proyecto es de 85 %.
- El monto de inversión aproximado será de 20,2 MM US\$.

### DIAGRAMA UNIFILAR



Ubicación de la Central



Bocatoma secundaria de 9 compuertas



Limpieza y vaciado de solera – Túnel de Conducción



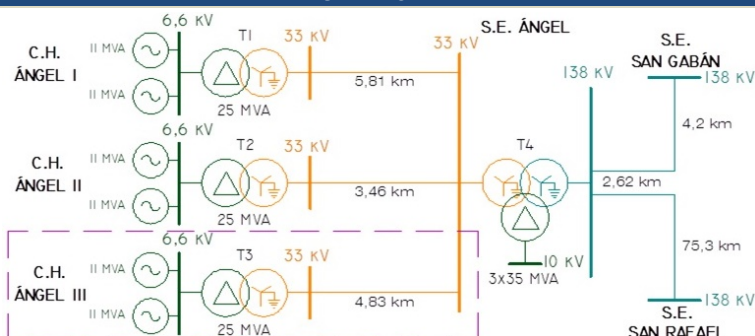
Generadores Inder 6,6 kV y puente grúa 50/ST

## CENTRAL HIDROELÉCTRICA ÁNGEL III (19,9 MW)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>		GENERADORA DE ENERGÍA DEL PERÚ S.A.	
<b>DESCRIPCIÓN</b>			
La central tendrá una capacidad de 19,9 MW, que se obtendrá mediante el aprovechamiento del río Chiamayo con una altura neta de 287 m y un caudal nominal de 8,6 m <sup>3</sup> /s. La energía de la C.H. Ángel III, se transmitirá a través de la L.T. 138 KV SE Ángel - Derivación S.E. San Gabán / S.E. San Rafael.			
<b>UBICACIÓN</b>			
Departamento	Puno		
Provincia	Carabaya		
Distrito	Ollachea		
Altitud	1 950 msnm		
<b>DATOS DE LA CENTRAL</b>			
Potencia Instalada	19,9 MW		
Tipo de Central	En cascada		
Salto Neto – Salto Bruto	287 m –		
Caudal Nominal	8,6 m <sup>3</sup> /s		
Recurso Hídrico	Río Chiamayo		
<b>DATOS DE LA TURBINA</b>		<b>Turbina G1</b>	<b>Turbina G2</b>
Tipo de Turbina	Pelton de eje vertical	Pelton de eje vertical	
Potencia Nominal	10 MW	10 MW	
Caudal Nominal	4,3 m <sup>3</sup> /s	4,3 m <sup>3</sup> /s	
Marca	Andritz	Andritz	
Año de Fabricación	-	-	
<b>DATOS DEL GENERADOR</b>		<b>G1</b>	<b>G2</b>
Potencia Nominal	11 MVA	11 MVA	
Tensión de Generación	6,6 kV	6,6 kV	
Factor de Potencia	0,9	0,9	
Marca	Inder (Modelo LSA-1120-Z/12)	Inder (Modelo LSA-1120-Z/12)	
Año de Fabricación	2017	2017	
<b>DATOS DEL TRANSFORMADOR</b>		<b>T3</b>	<b>T4</b>
Potencia Nominal	25 MVA	3x35 MVA	
Relación de Transformación	6,6/33 kV	33/138/10 kV	
Marca	WEG-Brasil	WEG-Brasil	
Año de Fabricación	-	2016	
<b>DATOS DE CONTRATO</b>		<b>HITOS</b>	
Tipo de Contrato	Suministro RER (1ra Subasta)	Cierre Financiero	12.12.2014 (si)
Firma de Contrato	31.03.2010	Llegada de Equipos	30.06.2017 (si)
Energía Ofertada	131,05 GWh/año	Inicio de Obras	02.01.2015 (si)
Precio de la Energía Ofertada	59,98 US\$/MWh	Inicio de Montaje	01.07.2017 (si)
Puesta en Operación Comercial	31.12.2017	POC	31.12.2017

- INFORMACIÓN RELEVANTE**
- La Concesión Definitiva para desarrollar la actividad de generación eléctrica en la futura central de 19,9 MW, fue otorgada por el MINEM mediante R.M. N° 484-2011-MEM/DM.
  - Mediante R.M. N° 077-2014-MEM/DM del 18.02.2014, el MINEM aprobó la tercera modificación del Contrato de Concesión RER, estableciendo la POC para el 31.12.2017.
  - Con carta COES/D/DP-976-2017 del 24.08.2017, el COES aprobó la actualización del Estudio de Pre Operatividad del proyecto.
  - Concluyó el montaje de la bifurcación y codo que conecta a la tubería pique.
  - El montaje de tubería blindada del pique está concluida, así mismo el concretado vertical.
  - Continúan los trabajos del Canal de Conducción de rebose de Cámara de Carga hacia el Túnel de Demasías.
  - Continúa en operación el puente grúa 50/5T que sirve para el montaje electromecánico.
  - Continúa la instalación del sistema de refrigeración de las unidades hidroeléctricas.
  - Se efectuó el conexionado de cables entre el sistema GIS de 138 kV y los transformadores monofásicos de potencia.
  - Se concluyó los trabajos de fijación de los soportes de cables a lo largo del túnel de acceso de Casa de Máquinas.
  - El avance global acumulado del proyecto es de 84 %.
  - El monto de inversión aproximado será de 22,7 MM US\$.
  - No existen factores de frenaje relevantes.

### DIAGRAMA UNIFILAR



Ubicación



Armadura y encofrado de muros – Cámara de Carga



Generador Inder 6,6 kV



Tablero de protección de unidades generadoras

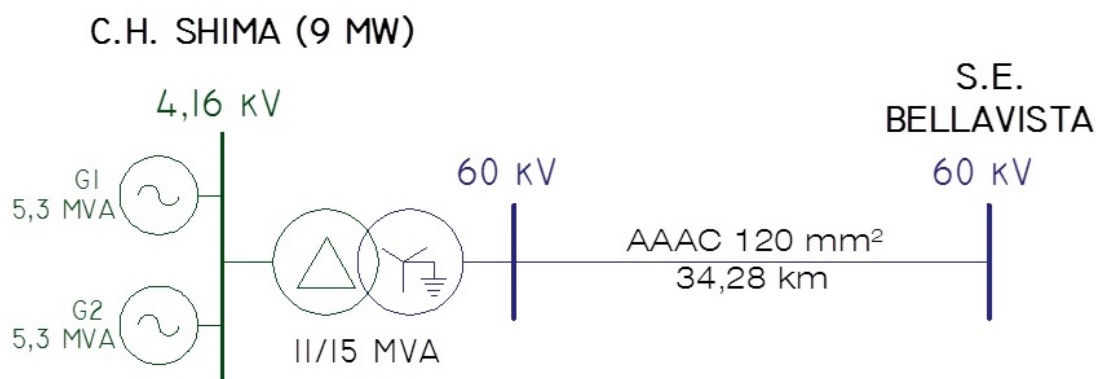
## CENTRAL HIDROELÉCTRICA SHIMA (5 MW)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	ENERGIA HIDRO S.A.C.		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	La central tendrá una capacidad de 9 MW (5 MW según el Contrato de Concesión RER), que se obtendrá mediante el aprovechamiento del río Shima con una altura neta de 192,6 m y un caudal nominal de 5,3 m <sup>3</sup> /s. La conexión al SEIN se realizará a través de la L.T. 60 kV Shima - Bellavista, de simple circuito de 34,28 km.		
<b>UBICACIÓN</b>	Departamento: San Martín Provincia: Huallaga Distrito: Saposoa Altitud: 307 msnm		
<b>DATOS DE LA CENTRAL</b>	Potencia Instalada: 5 MW Tipo de Central: - Salto Neto – Salto Bruto: 192,6 m – Caudal Nominal: 5,3 m <sup>3</sup> /s Recurso Hídrico: Río Shima		
<b>DATOS DE LA TURBINA</b>	<b>Turbina G1</b>	<b>Turbina G2</b>	
Tipo de Turbina	Francis horizontal	Francis horizontal	
Potencia Nominal	4,5 MW	4,5 MW	
Caudal Nominal	2,65 m <sup>3</sup> /s	2,65 m <sup>3</sup> /s	
Marca	Por definir	Por definir	
Año de Fabricación	-	-	
<b>DATOS DEL GENERADOR</b>	<b>G1</b>	<b>G2</b>	
Potencia Nominal	5,3 MVA	5,3 MVA	
Tensión de Generación	4,16 kV	4,16 kV	
Factor de Potencia	0,85	0,85	
Marca	Por definir	Por definir	
Año de Fabricación	-	-	
<b>DATOS DEL TRANSFORMADOR</b>	<b>T1</b>		
Potencia Nominal	11/15 MVA		
Relación de Transformación	4,16/60 kV		
Marca	Por definir		
Año de Fabricación	-		
<b>DATOS DE CONTRATO</b>		<b>HITOS</b>	
Tipo de Contrato	Suministro RER (1ra Subasta)	Cierre Financiero	08.11.2017
Firma de Contrato	31.03.2010	Llegada de Equipos	03.02.2018
Energía Ofertada	32,92 GWh/año	Inicio de Obras	08.11.2017
Precio de la Energía Ofertada	US\$/MWh	Inicio de Montaje	04.08.2018
Puesta en Operación Comercial	11.05.2019	POC	11.05.2019

### INFORMACIÓN RELEVANTE

- El 12.02.2010 se adjudicó al Consorcio "Energoret Ingenieros Consultores E.I.R.L./Manufacturas Industriales Mendoza S.A." con el proyecto C.H. Shima de potencia 5 MW, como parte de la Primera Subasta de Suministro de Electricidad con Recursos Energéticos Renovables al SEIN. El 31.03.2010 se suscribe el respectivo Contrato de Concesión RER, siendo Energía Hidro S.A.C. la concesionaria.
- El 11.03.2011, el MINEM resolvió el Contrato de Concesión RER. Ante ello, la concesionaria solicitó un Arbitraje en la Cámara de Comercio de Lima.
- El 11.09.2012, se emitió el Laudo Arbitral que en su Sexta Disposición dispone que se restituya el plazo para la ejecución de obra, que debe considerarse a partir del 04.12.2010.
- Mediante R.M. N° 547-2016-MEM/DM del 27.12.2016, el MINEM aprobó la Adenda N° 1 del Contrato de Concesión RER prorrogando el plazo de todos los Hitos siendo la fecha POC el 11.05.2019.
- Con Carta COES/D/DP-254-2017 del 09.03.2017, el COES aprobó el Estudio de Pre Operatividad del proyecto con una potencia 9 MW.
- Aún no se inició la construcción de la Central.
- El monto de inversión aproximado será de 12,9 MM US\$.
- La concesionaria solicitó al MINEM la aprobación de un nuevo Cronograma de Ejecución de Obras para un plazo de 914 días calendarios contados desde el 04.01.2017 siendo la nueva fecha POC el 07.07.2019.

### DIAGRAMA UNIFILAR



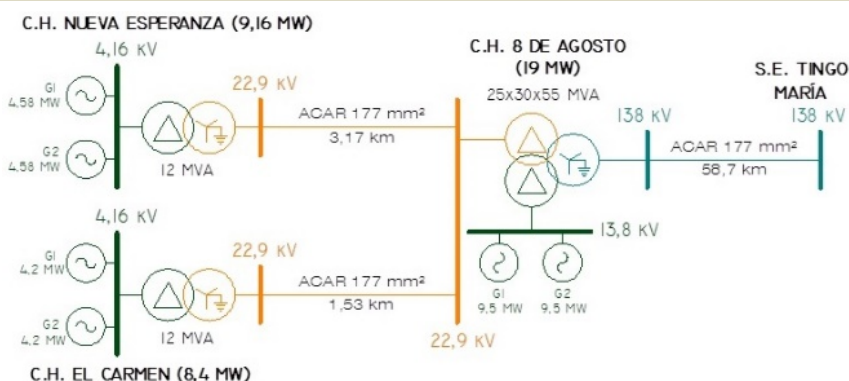
## CENTRAL HIDROELÉCTRICA 8 DE AGOSTO (19 MW)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	GENERACIÓN ANDINA S.A.C.		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	La central tendrá una capacidad de 19 MW, que se obtendrá mediante el aprovechamiento del río Aucantagua con una altura neta de 130 m y un caudal nominal de 18 m <sup>3</sup> /s. La conexión al SEIN se realizará a través de la L.T. 138 kV S.E. 8 de Agosto - S.E. Tingo María, de simple circuito de 58,7 km.		
<b>UBICACIÓN</b>	Departamento: Huánuco Provincia: Huamalíes Distrito: Monzón Altitud: 1 165 msnm		
<b>DATOS DE LA CENTRAL</b>	Potencia Instalada: 19 MW Tipo de Central: Fluyente Salto Neto – Salto Bruto: 130 m – 145 m Caudal Nominal: 18 m <sup>3</sup> /s Recurso Hídrico: Río Aucantagua		
<b>DATOS DE LA TURBINA</b>	<b>Turbina G1</b>	<b>Turbina G2</b>	
Tipo de Turbina	Francis	Francis	
Potencia Nominal	9,5 MW	9,5 MW	
Caudal Nominal	9 m <sup>3</sup> /s	9 m <sup>3</sup> /s	
Marca	Andritz	Andritz	
Año de Fabricación	2015	2015	
<b>DATOS DEL GENERADOR</b>	<b>G1</b>	<b>G2</b>	
Potencia Nominal	11,15 MVA	11,15 MVA	
Tensión de Generación	13,8 kV	13,8 kV	
Factor de Potencia	0,9	0,9	
Marca	Weg	Weg	
Año de Fabricación	2015	2015	
<b>DATOS DEL TRANSFORMADOR</b>	<b>T1</b>		
Potencia Nominal	55/25/30 MVA		
Relación de Transformación	138/22,9/13.8 kV		
Marca	Delcrosa		
Año de Fabricación	-		
<b>DATOS DE CONTRATO</b>			<b>HITOS</b>
Tipo de Contrato	Suministro RER (2da Subasta)	Cierre Financiero	01.07.2015 (si)
Firma de Contrato	30.09.2011	Llegada de Equipos	10.11.2015 (si)
Energía Ofertada	140,00 GWh/año	Inicio de Obras	25.03.2014 (si)
Precio de la Energía Ofertada	53,90 US\$/MWh	Inicio de Montaje	11.12.2015 (si)
Puesta en Operación Comercial	06.02.2017	POC	06.02.2017 (no)

### INFORMACIÓN RELEVANTE

- La Concesión Definitiva para desarrollar la actividad de generación eléctrica en la futura central de 19 MW, fue otorgada por el MINEM mediante R.M. N° 240-2012-MEM/DM.
- Mediante R.M. N° 524-2016-MEM/DM del 12.12.2016, se otorgó la ampliación de plazo de la POC hasta el 06.02.2017.
- El proyecto continúa paralizado hace 19 meses, desde el 07.03.2016.
- El proyecto presenta un avance físico de la Central de 86,2% y de la Línea de Transmisión de 75%, siendo el avance físico global de 85%.
- La concesionaria solicitó al MINEM una nueva modificación del Cronograma de Ejecución de Obras donde la POC sea el 06.08.2017, a la fecha, Osinerghmin no dispone de información sobre el pronunciamiento del MINEM, contractualmente, la concesionaria continúa incumpliendo el Numeral 8.4.
- En la inspección realizada al lugar del proyecto, se verificó que las obras continúan paralizadas y expuestas al medio ambiente (fuertes lluvias y temperaturas altas en la zona del proyecto).
- El monto de inversión aproximado será de 51 MM US\$.
- El factor de frenaje para culminación de la obra se debe a que la concesionaria tiene dificultades financieras. Según la concesionaria le faltaría un complemento de 10 MM US\$, monto que, entre otros aspectos, viene tratando con algunos inversionistas.

### DIAGRAMA UNIFILAR



Ubicación



Bocatoma



Tubería Forzada



Casa de Máquinas

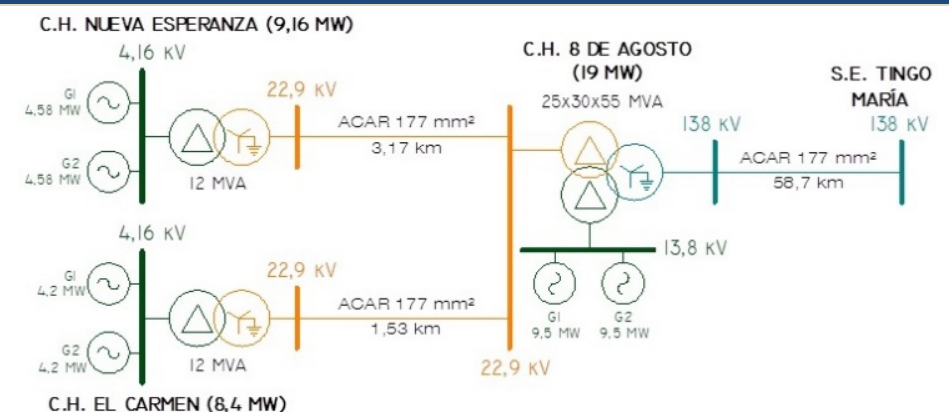
## CENTRAL HIDROELÉCTRICA EL CARMEN (8,4 MW)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>		GENERACIÓN ANDINA S.A.C.	
<b>DESCRIPCIÓN</b>			
La central tendrá una capacidad de 8,4 MW, que se obtendrá mediante el aprovechamiento del río El Carmen con una altura neta de 228,1 m y un caudal nominal de 4,5 m <sup>3</sup> /s.			
<b>UBICACIÓN</b>			
Departamento	Huánuco		
Provincia	Huamalies		
Distrito	Monzón		
Altitud	1 165 msnm		
<b>DATOS DE LA CENTRAL</b>			
Potencia Instalada	8,4 MW		
Tipo de Central	Fluyente		
Salto Neto – Salto Bruto	228,1 m – 239,1 m		
Caudal Nominal	4,5 m <sup>3</sup> /s		
Recurso Hídrico	Río El Carmen		
<b>DATOS DE LA TURBINA</b>		<b>Turbina G1</b>	<b>Turbina G2</b>
Tipo de Turbina	Pelton	Pelton	Pelton
Potencia Nominal	4,2 MW	4,2 MW	4,2 MW
Caudal Nominal	2,25 m <sup>3</sup> /s	2,25 m <sup>3</sup> /s	2,25 m <sup>3</sup> /s
Marca	Andritz	Andritz	Andritz
Año de Fabricación	2015	2015	2015
<b>DATOS DEL GENERADOR</b>		<b>G1</b>	<b>G2</b>
Potencia Nominal	5,04 MVA	5,04 MVA	5,04 MVA
Tensión de Generación	4,16 kV	4,16 kV	4,16 kV
Factor de Potencia	0,9	0,9	0,9
Marca	Weg	Weg	Weg
Año de Fabricación	2015	2015	2015
<b>DATOS DEL TRANSFORMADOR</b>		<b>T1</b>	
Potencia Nominal	12 MVA		
Relación de Transformación	4,16/22,9 kV		
Marca	Delcrosa		
Año de Fabricación	-		
<b>DATOS DE CONTRATO</b>		<b>HITOS</b>	
Tipo de Contrato	Suministro RER (2da Subasta)	Cierre Financiero	01.07.2015 (si)
Firma de Contrato	30.09.2011	Llegada de Equipos	09.11.2015 (si)
Energía Ofertada	45,00 GWh/año	Inicio de Obras	25.03.2014 (si)
Precio de la Energía Ofertada	55,90 US\$/MWh	Inicio de Montaje	11.12.2015 (si)
Puesta en Operación Comercial	06.02.2017	POC	06.02.2017 (no)

### INFORMACIÓN RELEVANTE

- La Concesión Definitiva para desarrollar la actividad de generación eléctrica en la futura central de 8,4 MW, fue otorgada por el MINEM mediante R.D. N° 0058-2012-GR-HUANUCO/DREMH.
- Mediante R.M. N° 514-2016-MEM/DM del 12.12.2016, se otorgó ampliación de plazo de la Puesta en Operación Comercial (POC) hasta el 06.02.2017.
- El proyecto continúa paralizado hace 18 meses, desde el 07.03.2016.
- El proyecto presenta un avance físico de la Central de 89,8% y de la Línea de Transmisión de 75%, siendo el avance físico global de 88%.
- La concesionaria solicitó al MINEM una nueva modificación del Cronograma de Ejecución de Obras donde la POC sea el 06.08.2017, a la fecha, Osinerghmin no dispone de información sobre el pronunciamiento del MINEM, contractualmente, la concesionaria continúa incumpliendo el Numeral 8.4.
- En la inspección realizada al lugar del proyecto, se verificó que las obras continúan paralizadas y expuestas al medio ambiente (fuertes lluvias y temperaturas altas en la zona del proyecto).
- El monto de inversión aproximado será de 15 MM US\$.
- El factor de frenaje para culminación de la obra se debe a que la concesionaria tiene dificultades financieras. Según la concesionaria le faltaría un complemento de 10 MM US\$, monto que, entre otros aspectos, viene tratando con algunos inversionistas.

### DIAGRAMA UNIFILAR



Ubicación de la Central



Tubería de presión



Casa de Máquinas



Generadores

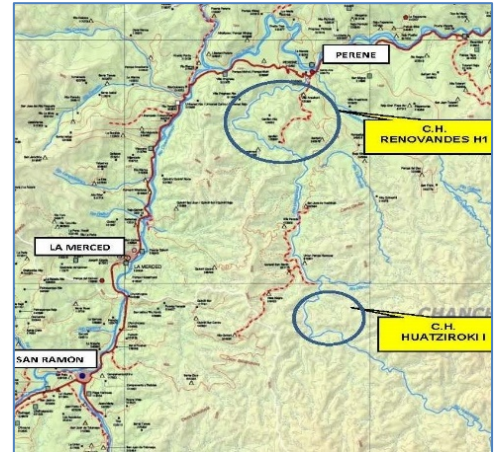
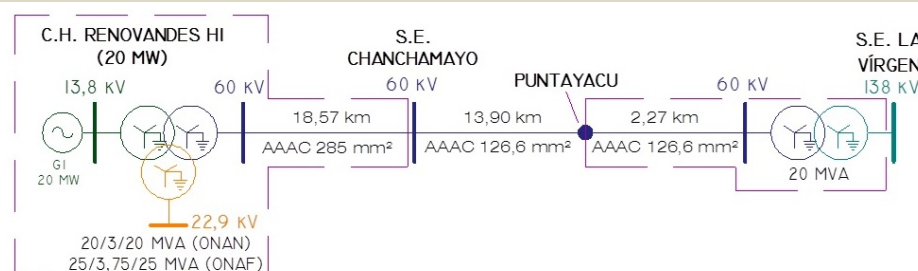
## CENTRAL HIDROELÉCTRICA RENOVANDES H1 (20 MW)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	EMPRESA DE GENERACIÓN ELÉCTRICA SANTA ANA S.R.L.		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	La central tendrá una capacidad de 20 MW, que se obtendrá mediante el aprovechamiento del río Huatziroki con una altura neta de 293,7 m y un caudal de diseño de 7,85 m <sup>3</sup> /s. La conexión al SEIN se realizará a través de la L.T. 60 kV S.E. Renovandes - S.E. Chanchamayo - S.E. La Virgen, de simple circuito de 34,7 km.		
<b>UBICACIÓN</b>	Departamento: Junín Provincia: Chanchamayo Distrito: Perene Altitud: 1 546 msnm		
<b>DATOS DE LA CENTRAL</b>	Potencia Instalada: 20 MW Tipo de Central: De pasada Salto Neto – Salto Bruto: 293,7 m – Caudal Nominal: 7,85 m <sup>3</sup> /s Recurso Hídrico: Río Huatziroki		
<b>DATOS DE LA TURBINA</b>	<b>Turbina G1</b>		
Tipo de Turbina	Pelton Vertical		
Potencia Nominal	20 MW		
Caudal Nominal	7,85 m <sup>3</sup> /s		
Marca	RAINPOWER		
Año de Fabricación	2016		
<b>DATOS DEL GENERADOR</b>	<b>G1</b>		
Potencia Nominal	22,2 MVA		
Tensión de Generación	13,8 kV		
Factor de Potencia	0,9		
Marca	INDAR		
Año de Fabricación	2016		
<b>DATOS DEL TRANSFORMADOR</b>	<b>T1 (S.E. Renovandes H1)</b>	<b>T2 (S.E. La Virgen)</b>	
Potencia Nominal	25/3,75/25 MVA	20 MVA	
Relación de Transformación	13,8/22,9/60 kV	60/138 kV	
Marca	ABB	ABB	
Año de Fabricación	2015	-	
<b>DATOS DE CONTRATO</b>	<b>HITOS</b>		
Tipo de Contrato	Suministro RER (2da Subasta)	Cierre Financiero	29.03.2017 (si)
Firma de Contrato	30.09.2011	Llegada de Equipos	02.07.2016 (si)
Energía Ofertada	150,00 GWh/año	Inicio de Obras	01.10.2014 (si)
Precio de la Energía Ofertada	53,90 US\$/MWh	Inicio de Montaje	02.07.2016 (si)
Puesta en Operación Comercial	30.06.2017	POC	30.06.2017 (no)

### INFORMACIÓN RELEVANTE

- La Concesión Definitiva para desarrollar la actividad de generación eléctrica en la futura central de 20 MW, fue otorgada por el MINEM mediante R.M. N° 214-2012-MEM/DM.
- Esta Central ha sido diseñada y está construyéndose para alojar dos unidades de generación de 20 MW c/u, que se instalarán en dos etapas, lo que totalizará en su momento una potencia instalada de 40 MW.
- Con R.M. N° 095-2017-MEM/DM del 01.03.2017, el MINEM aprobó la tercera Adenda del Contrato de Concesión RER modificando el plazo de los Hitos Cierre Financiero para el 31.03.2017 y la POC para el 30.06.2017.
- La supervisión de la obra está a cargo de la empresa brasileña Grupo Energía.
- La turbina ha sido fabricada por RAINPOWER, el generador por INDAR y los transformadores por ABB.
- Las obras civiles como el equipo electromecánico están concluidos, faltando solamente instalar parte de la Línea de Transmisión y la última torre en la S.E. La Virgen.
- Falta parte de la Línea de Transmisión que le corresponde a la concesionaria de C.H. La Virgen para que la C.H. Renovandes H1 inicie la POC y pueda suministrar energía al SEIN.
- El avance físico del proyecto es 99,9%.
- La concesionaria solicitó al MINEM-DGE la modificación del Hito Puesta en Operación Comercial hasta el 26.12.2017, la que está siendo evaluada por el MINEM.
- El monto de inversión aproximado será de 71,6 MM US\$.

### DIAGRAMA UNIFILAR



Ubicación



Vista Desarenador hacia aguas abajo del río Huatziroki



Casa de Máquinas – Generador eléctrico INDAR



Vista de la Casa de Máquinas y Subestación

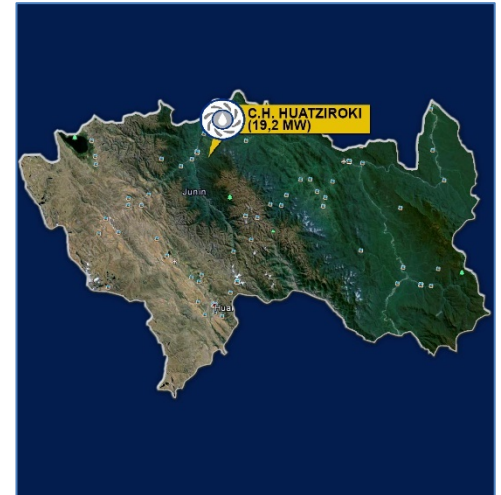
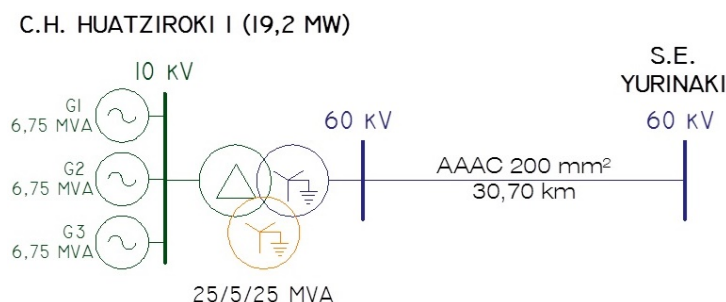
## CENTRAL HIDROELÉCTRICA HUATZIROKI I (19,2 MW)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	EMPRESA GENERACIÓN HIDRÁULICA SELVA S.A.		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	La central tendrá una capacidad de 19,2 MW, que se obtendrá mediante el aprovechamiento del río Huatziroki con una altura neta de 258,53 m y un caudal nominal de 9,3 m <sup>3</sup> /s. La conexión al SEIN se realizará a través de la L.T. 60 kV S.E. Huatziroki - S.E. Yurinaki, de simple circuito de 30,7 km.		
<b>UBICACIÓN</b>	Departamento: Junín Provincia: Chanchamayo Distrito: Perene Altitud: 1 546 msnm		
<b>DATOS DE LA CENTRAL</b>	Potencia Instalada: 19,2 MW Tipo de Central: De pasada Salto Neto – Salto Bruto: 258,53 m – Caudal Nominal: 9,3 m <sup>3</sup> /s Recurso Hídrico: Río Huatziroki		
<b>DATOS DE LA TURBINA</b>	<b>Turbina G1</b>	<b>Turbina G2</b>	<b>Turbina G3</b>
Tipo de Turbina	Francis	Francis	Francis
Potencia Nominal	6,54 MW	6,54 MW	6,54 MW
Caudal Nominal	3,1 m <sup>3</sup> /s	3,1 m <sup>3</sup> /s	3,1 m <sup>3</sup> /s
Marca	Por definir	Por definir	Por definir
Año de Fabricación	-	-	-
<b>DATOS DEL GENERADOR</b>	<b>G1</b>	<b>G2</b>	<b>G3</b>
Potencia Nominal	6,75 MVA	6,75 MVA	6,75 MVA
Tensión de Generación	10 kV	10 kV	10 kV
Factor de Potencia	0,9	0,9	0,9
Marca	Por definir	Por definir	Por definir
Año de Fabricación	-	-	-
<b>DATOS DEL TRANSFORMADOR</b>	<b>T1</b>		
Potencia Nominal	25/5/25 MVA		
Relación de Transformación	10/22,9/60 kV		
Marca	Por definir		
Año de Fabricación	-		
<b>DATOS DE CONTRATO</b>	<b>HITOS</b>		
Tipo de Contrato	Suministro RER (2da Subasta)	Cierre Financiero	25.01.2017 (no)
Firma de Contrato	28.12.2011	Llegada de Equipos	20.03.2018
Energía Ofertada	72,27 GWh/año	Inicio de Obras	27.11.2016 (no)
Precio de la Energía Ofertada	47,60 US\$/MWh	Inicio de Montaje	19.02.2018
Puesta en Operación Comercial	04.07.2018	POC	04.07.2018

### INFORMACIÓN RELEVANTE

- El 23.08.2011 se adjudicó a Empresa de Generación Hidráulica Selva S.A. con el proyecto C.H. Huatziroki I, como parte de la Segunda Subasta de Suministro de Electricidad con Recursos Energéticos Renovables al SEIN.
- El proyecto cuenta con Certificados de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA N° 2012-062-JUN y CIRA N° 2012-063-JUN), del 06.09.2012.
- Con carta del COES/D/DP-038-2012 del 04.10.2012, se otorgó la certificación y conformidad al Estudio de Pre Operatividad.
- Con R.D. N° 237-2013-GR-JUNIN/DREM del 24.07.2013 se aprobó el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado.
- Con R.M. N° 250-2016-MEM/DM del 23.06.2016, se aprobó la Adenda N° 2 extendiéndose por 28 meses el plazo de todos los hitos del Cronograma de Ejecución de Obras, siendo la nueva fecha POC el 04.07.2018.
- Las obras civiles (obras preliminares) se iniciaron el 29.07.2014.
- Se instalaron campamentos provisionales y una oficina-almacén ubicada en el anexo de Pampa Hermosa.
- El avance global del proyecto es de 16% y se encuentra paralizado desde marzo del 2014.
- La concesionaria solicitó al MINEM la ampliación de plazo de todos los Hitos del Cronograma de Ejecución de Obras, donde la POC sea hasta el 04.07.2019. Esta solicitud está en evaluación por parte del MINEM.
- La Empresa de Generación Hidráulica Selva S.A. (EGEHISSA), concesionaria de la C.H. Huatziroki I continúa buscando financiamiento.
- El monto de inversión aproximada será de 23,2 MM US\$.

### DIAGRAMA UNIFILAR



Ubicación



Construcción de campamento provisional



Apertura de trocha de acceso a Casa de Máquinas



Trazo y replanteo

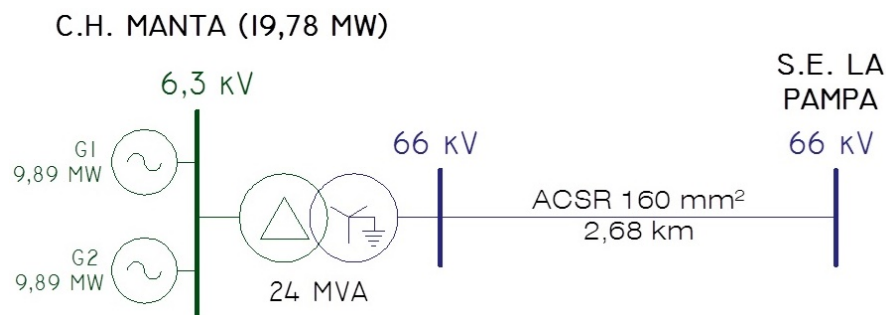
## CENTRAL HIDROELÉCTRICA MANTA (19,78 MW)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	PERUANA DE INVERSIONES EN ENERGÍA RENOVABLES S.A.												
<b>DESCRIPCIÓN</b>	La central tendrá una capacidad de 19,78 MW, que se obtendrá mediante el aprovechamiento del río Manta con una altura neta de 392,5 m y un caudal nominal de 6 m <sup>3</sup> /s. La conexión al SEIN se realizará a través de la L.T. 66 kV S.E. Manta - S.E. La Pampa, de simple circuito de 2,68 km.												
<b>UBICACIÓN</b>	<table border="1"> <tr> <td>Departamento</td> <td>Áncash</td> </tr> <tr> <td>Provincia</td> <td>Corongo</td> </tr> <tr> <td>Distrito</td> <td>Corongo</td> </tr> <tr> <td>Altitud</td> <td>1 504 msnm</td> </tr> </table>			Departamento	Áncash	Provincia	Corongo	Distrito	Corongo	Altitud	1 504 msnm		
Departamento	Áncash												
Provincia	Corongo												
Distrito	Corongo												
Altitud	1 504 msnm												
<b>DATOS DE LA CENTRAL</b>	<table border="1"> <tr> <td>Potencia Instalada</td> <td>19,78 MW</td> </tr> <tr> <td>Tipo de Central</td> <td>De pasada</td> </tr> <tr> <td>Salto Neto – Salto Bruto</td> <td>392,5 m – 407,5 m</td> </tr> <tr> <td>Caudal Nominal</td> <td>6 m<sup>3</sup>/s</td> </tr> <tr> <td>Recurso Hídrico</td> <td>Río Manta</td> </tr> </table>			Potencia Instalada	19,78 MW	Tipo de Central	De pasada	Salto Neto – Salto Bruto	392,5 m – 407,5 m	Caudal Nominal	6 m <sup>3</sup> /s	Recurso Hídrico	Río Manta
Potencia Instalada	19,78 MW												
Tipo de Central	De pasada												
Salto Neto – Salto Bruto	392,5 m – 407,5 m												
Caudal Nominal	6 m <sup>3</sup> /s												
Recurso Hídrico	Río Manta												
<b>DATOS DE LA TURBINA</b>	<b>Turbina G1</b>	<b>Turbina G2</b>											
Tipo de Turbina	Pelton	Pelton											
Potencia Nominal	9,89 MW	9,89 MW											
Caudal Nominal	3 m <sup>3</sup> /s	3 m <sup>3</sup> /s											
Marca	Por definir	Por definir											
Año de Fabricación	-	-											
<b>DATOS DEL GENERADOR</b>	<b>G1</b>	<b>G2</b>											
Potencia Nominal	9,89 MW	9,89 MW											
Tensión de Generación	6,3 kV	6,3 kV											
Factor de Potencia	-	-											
Marca	Por definir	Por definir											
Año de Fabricación	-	-											
<b>DATOS DEL TRANSFORMADOR</b>	<b>T1</b>												
Potencia Nominal	24 MVA												
Relación de Transformación	6,3/66 kV												
Marca	Por definir												
Año de Fabricación	-												
<b>DATOS DE CONTRATO</b>		<b>HITOS</b>											
Tipo de Contrato	Suministro RER (2da Subasta)	Cierre Financiero	12.10.2017 (no)										
Firma de Contrato	30.09.2011	Llegada de Equipos	13.10.2018										
Energía Ofertada	127,50 GWh/año	Inicio de Obras	15.10.2017 (no)										
Precio de la Energía Ofertada	52,00 US\$/MWh	Inicio de Montaje	15.01.2019										
Puesta en Operación Comercial	30.09.2019	POC	30.09.2019										

### INFORMACIÓN RELEVANTE

- El 23.08.2011 se adjudicó a Peruana de Inversiones en Energía Renovables S.A. con el proyecto C.H. Manta, como parte de la Segunda Subasta de Suministro de Electricidad con Recursos Energéticos Renovables al SEIN.
- La Concesión Definitiva para desarrollar la actividad de generación eléctrica en la futura C.H. Manta de 19,78 MW, fue otorgada por el MINEM con R.M. N° 035-2011-MEM/DM.
- Mediante Oficio N° 2050-2013-MEM/DGE del 17.10.2013 el MINEM aceptó la solicitud de suspensión del Contrato de Concesión para el Suministro de Energía Renovable al SEIN, por problemas de imposición de servidumbres, desde el 27.03.2013.
- Con Oficio N° 802-2015-EM/DGE del 01.06.2015 se levantó la suspensión del Contrato de Concesión RER.
- Mediante R.M. N° 043-2017-MEM/DM del 25.01.2017 se aprobó la Adenda N° 2 del Contrato de Concesión RER, prorrogando el plazo de todos los hitos, siendo la nueva fecha POC el 30.09.2019.
- Con carta COES/D/DP-981-2017 del 28.08.2017, el COES aprobó la actualización del Estudio de Pre Operatividad del proyecto.
- La concesionaria comunicó a OSINERGMIN el inicio de las obras civiles para el 11.09.2017, lo cual se verificará en campo.
- El monto de inversión aproximado será de 43,1 MM US\$.

### DIAGRAMA UNIFILAR



Ubicación



Trabajos preliminares

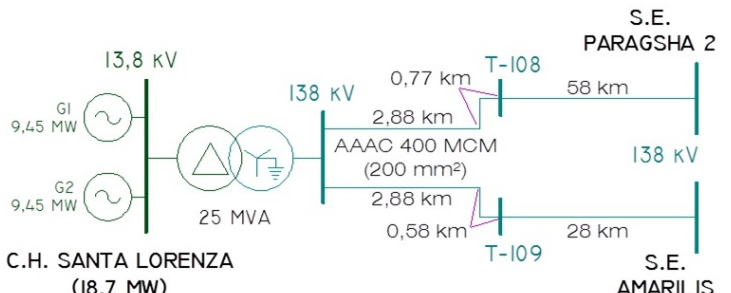


Construcción de vías de acceso



Movimiento de tierras

## CENTRAL HIDROELÉCTRICA SANTA LORENZA (18,7 MW)

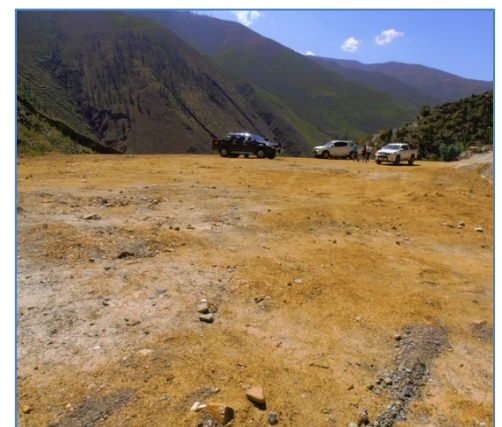
<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>		EMPRESA DE GENERACIÓN ELÉCTRICA SANTA LORENZA S.A.C.	
<b>DESCRIPCIÓN</b>			
La C.H. Santa Lorenza utilizará los recursos hídricos del río Huallaga. El proyecto incluye una Línea de Transmisión en 138 kV, 2.88 km, derivación entre las estructuras 108 y 109 de la L.T. en 138 kV S.E. Paragsha II - S.E. Huánuco y la S.E. Santa Lorenza.			
<b>UBICACIÓN</b>			
Departamento	Huánuco		
Provincia	Ambo		
Distrito	San Rafael		
Altitud	2 202,5 msnm		
<b>DATOS DE LA CENTRAL</b>			
Potencia Instalada	18,7 MW		
Tipo de Central	De pasada		
Salto Neto – Salto Bruto	203 m – 205,88 m		
Caudal Nominal	11 m <sup>3</sup> /s		
Recurso Hídrico	Río Huallaga		
<b>DATOS DE LA TURBINA</b>		<b>Turbina G1</b>	<b>Turbina G2</b>
Tipo de Turbina	Francis Horizontal	Francis Horizontal	
Potencia Nominal	9,73 MW	9,73 MW	
Caudal Nominal	5,5 m <sup>3</sup> /s	5,5 m <sup>3</sup> /s	
Marca	VOITH	VOITH	
Año de Fabricación	2016	2016	
<b>DATOS DEL GENERADOR</b>		<b>G1</b>	<b>G2</b>
Potencia Nominal	10,5 MVA	10,5 MVA	
Tensión de Generación	13,8 kV	13,8 kV	
Factor de Potencia	0,9	0,9	
Marca	VOITH	VOITH	
Año de Fabricación	2016	2016	
<b>DATOS DEL TRANSFORMADOR</b>		<b>T1</b>	
Potencia Nominal	25 MVA		
Relación de Transformación	13,8/138 kV		
Marca	ABB		
Año de Fabricación	2016		
<b>DATOS DE CONTRATO</b>		<b>HITOS</b>	
Tipo de Contrato	Suministro RER (3ra Subasta)	Cierre Financiero	30.03.2017 (no)
Firma de Contrato	18.02.2014	Llegada de Equipos	02.09.2017 (no)
Energía Ofertada	140,00 GWh/año	Inicio de Obras	20.08.2015 (si)
Precio de la Energía Ofertada	64,80 US\$/MWh	Inicio de Montaje	04.09.2017 (no)
Puesta en Operación Comercial	31.12.2017	POC	31.12.2017
<b>INFORMACIÓN RELEVANTE</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mediante R.M. N° 414-2015-MEM/DM del 17.09.2015, el MINEM otorgó la Concesión Definitiva.</li> <li>▪ Mediante R.M. N° 524-2016-MEM/DM del 15.12.2016, autoriza una nueva modificación de los Hitos: Cierre Financiero (31.03.2017), Arribo de Equipos (02.09.2017) e Inicio de montaje (04.09.2017). La POC está prevista para el 31.12.2017.</li> <li>▪ El proyecto cuenta con el CIRA, con la DIA, con el ITS, con la Acreditación para la Disponibilidad Hídrica; con el Estudio de Pre Operatividad, con el Estudio Definitivo realizado por PEPSA, revisado y validado por LOMBARDI SA.</li> <li>▪ El avance de las obras subterráneas del túnel principal es de 1 858 m de longitud proyectada de 6 800 m, están trabajando en 3 frentes. Las ventanas 1 y 2 han sido ejecutadas al 100% y se tiene un avance de 47% en la ventana 3 a la salida del túnel. Entre las obras superficiales, se han concluido con la plataforma para la Bocatoma, Casa de Fuerza, Subestación de Salida y Tubería Forzada. Se concluyó los caminos de acceso a las ventanas 1 y 2 y Cámara de Válvulas.</li> <li>▪ La Concesionaria solicitó una nueva modificación del Cronograma de Ejecución de Obras con la prórroga del plazo de los hitos y de la POC hasta el 31.12.2018.</li> <li>▪ La concesionaria informa que el 26.10. 2017 ha reiniciado parcialmente las obras del proyecto.</li> <li>▪ El avance físico es de 35,1% y el avance valorizado es de 38%.</li> <li>▪ El monto de inversión aproximado será de 41,7 MM US\$, según lo indicado por la concesionaria.</li> <li>▪ Factores de frenaje: dificultades en la obtención del financiamiento y problemas sociales generados por las comunidades aledañas.</li> </ul>			
<b>DIAGRAMA UNIFILAR</b>			
			



Ubicación



Ventana N° 2 del Túnel de Aducción



Depósito de material, producto de la perforación



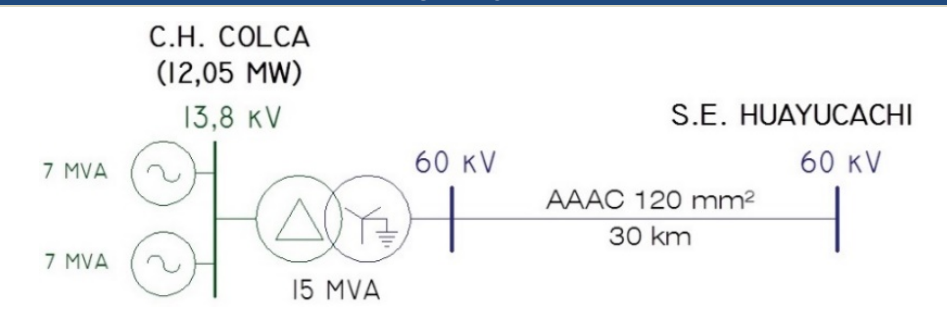
Canal de Coronación, drenaje de agua de lluvia

## CENTRAL HIDROELÉCTRICA COLCA (12,05 MW)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>		EMPRESA DE GENERACIÓN ELÉCTRICA COLCA S.A.C.	
<b>DESCRIPCIÓN</b>			
La central tendrá una capacidad de 12,05 MW, que se obtendrá mediante el aprovechamiento del río Quillón con una altura neta de 150 m y un caudal nominal de 9,5 m³/s. La conexión al SEIN se realizará a través de la L.T. 60 kV S.E. Colca - S.E. Huayucachi, de simple circuito de 30 km.			
<b>UBICACIÓN</b>			
Departamento	Junín		
Provincia	Huancayo		
Distrito	Colca		
Altitud	3 700 msnm		
<b>DATOS DE LA CENTRAL</b>			
Potencia Instalada	12,05 MW		
Tipo de Central	De Derivación		
Salto Neto – Salto Bruto	150 m –		
Caudal Nominal	9,5 m³/s		
Recurso Hídrico	Río Quillón		
<b>DATOS DE LA TURBINA</b>		<b>Turbina G1</b>	<b>Turbina G2</b>
Tipo de Turbina	Francis Horizontal	Francis Horizontal	
Potencia Nominal	6,4 MW	6,4 MW	
Caudal Nominal	4,75 m³/s	4,75 m³/s	
Marca	Por definir	Por definir	
Año de Fabricación	-	-	
<b>DATOS DEL GENERADOR</b>		<b>G1</b>	<b>G2</b>
Potencia Nominal	7 MVA	7 MVA	
Tensión de Generación	13,8 kV	13,8 kV	
Factor de Potencia	0,9	0,9	
Marca	Por definir	Por definir	
Año de Fabricación	-	-	
<b>DATOS DEL TRANSFORMADOR</b>		<b>T1</b>	
Potencia Nominal	15 MVA		
Relación de Transformación	13,8/60 kV		
Marca	Por definir		
Año de Fabricación	-		
<b>DATOS DE CONTRATO</b>		<b>HITOS</b>	
Tipo de Contrato	Suministro RER (3ra Subasta)	Cierre Financiero	16.09.2017 (no)
Firma de Contrato	18.02.2014	Llegada de Equipos	16.06.2018
Energía Ofertada	70,20 GWh/año	Inicio de Obras	18.08.2017 (si)
Precio de la Energía Ofertada	56,90 US\$/MWh	Inicio de Montaje	16.09.2018
Puesta en Operación Comercial	16.12.2018	POC	16.12.2018

- INFORMACIÓN RELEVANTE**
- El 12.12.2013 se adjudicó a Empresa de Generación Canchayllo S.A.C. con el proyecto C.H. Colca, como parte de la Tercera Subasta de Suministro de Electricidad con Recursos Energéticos Renovables al SEIN.
  - El proyecto inicialmente adjudicado a Empresa de Generación Canchayllo S.A.C. ha sido transferido a Empresa de Generación Eléctrica Colca S.A.C.
  - El proyecto cuenta con el CIRA aprobado y con Estudio de Pre Operatividad aprobado con carta COES/D/DP-829-2013 del 15.08.2013. Con R.D. N° 0124-2012-GRJ/GRDE/DREM-DR del 25.06.2015 se aprobó el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del proyecto.
  - Mediante R.M. N° 432-2015-MEM/DM del 05.10.2015, el MINEM aprobó la modificación al Contrato de Concesión RER, estableciéndose como la nueva fecha de POC el 16.12.2018.
  - La concesionaria ha contratado a la empresa CHP Construcciones S.A.C. para ejecutar las obras civiles, y a HYDRO CONSUL Ingeniería y Construcción S.A.C. para la supervisión de las obras.
  - Las obras civiles se iniciaron el 18.08.2014. Los avances del proyecto son: Obras Preliminares: 100 %; Obras de Captación: 15,4 %; Obras de Conducción: 4,4 %. Se realizó estudios de verificación de las condiciones Geológicas y Geotécnicas de las zonas donde se emplazan las obras del proyecto.
  - El avance físico es de 6,1%.
  - La concesionaria solicitó al MINEM nueva modificación del Contrato de Concesión RER y una prórroga de la POC en 738 días calendario o 525 días hábiles.
  - El monto de inversión será de 22,4 MM US\$, según lo informado por la concesionaria
  - El principal factor de frenaje es la obtención del financiamiento.

### DIAGRAMA UNIFILAR



Ubicación



Camino de acceso a la Casa de Máquinas



Área donde se construirá la Bocatoma



Mantenimiento de la carreterade acceso al Canal

## CENTRAL HIDROELÉCTRICA KARPA (19 MW)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	HIDROELÉCTRICA KARPA S.A.C.		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Central Hidroeléctrica perteneciente a la tercera subasta RER. La central se interconectará al SEIN mediante una L.T. 60 kV de 67 km desde la Central hasta la S.E. La Unión 60/23 kV y desde aquí a la S.E. Antamina 220/ 23 kV.		
<b>UBICACIÓN</b>	Departamento: Huánuco Provincia: Huamalies Distrito: Tantamayo Altitud: 3 360 msnm		
<b>DATOS DE LA CENTRAL</b>	Potencia Instalada: 19 MW Tipo de Central: Río pasante Salto Neto – Salto Bruto: 810 m – 850 m Caudal Nominal: 3 m <sup>3</sup> /s Recurso Hídrico: Río Carpa		
<b>DATOS DE LA TURBINA</b>	<b>Turbina G1</b>	<b>Turbina G2</b>	
Tipo de Turbina	Pelton Horizontal	Pelton Horizontal	
Potencia Nominal	10 MW	10 MW	
Caudal Nominal	1,5 m <sup>3</sup> /s	1,5 m <sup>3</sup> /s	
Marca	Por definir	Por definir	
Año de Fabricación	-	-	
<b>DATOS DEL GENERADOR</b>	<b>G1</b>	<b>G2</b>	
Potencia Nominal	12 MVA	12 MVA	
Tensión de Generación	10 kV	10 kV	
Factor de Potencia	0,9	0,9	
Marca	Por definir	Por definir	
Año de Fabricación	-	-	
<b>DATOS DEL TRANSFORMADOR</b>	<b>T1</b>		
Potencia Nominal	25 MVA		
Relación de Transformación	10/60 kV		
Marca	Por definir		
Año de Fabricación	-		
<b>DATOS DE CONTRATO</b>		<b>HITOS</b>	
Tipo de Contrato	Suministro RER (3ra Subasta)	Cierre Financiero	28.04.2017 (no)
Firma de Contrato	18.02.2014	Llegada de Equipos	30.09.2017 (no)
Energía Ofertada	115,00 GWh/año	Inicio de Obras	02.01.2017 (no)
Precio de la Energía Ofertada	55,70 US\$/MWh	Inicio de Montaje	26.09.2017 (no)
Puesta en Operación Comercial	30.06.2018	POC	30.06.2018

- INFORMACIÓN RELEVANTE**
- Con R.M. N° 155-2015-MEM/DM del 08.04.2015, se otorgó la Concesión Definitiva de Generación y el 25.04.2015 se suscribió el Contrato de Concesión N° 469-2015.
  - El proyecto cuenta con el Estudio de Aprovechamiento Hídrico, aprobado con R.D. N° 893-2013-ANA-AAA.M del 02.12.2013, la DIA aprobada con R.D.R. N° 142-2014-GR HUÁNUCO/DREMH del 25.07.2014 y el Estudio de Pre Operatividad aprobado con el documento COES/D/DP-180-2015.
  - El proyecto cuenta con Certificaciones de Inexistencia de Restos Arqueológicos parciales, cuatro (04) para la Central Hidroeléctrica y dos (02) para la Línea de Transmisión de 60 kV, falta liberar un área que corresponde a la tubería forzada y un área intermedia de la Línea de Transmisión de 60 kV.
  - La Ingeniería Básica que corresponde a la central hidroeléctrica fue culminada en el año 2014.
  - El avance físico es 0%, y el avance económico es 2,5% al 30.05.2017.
  - El monto de inversión aproximado será de 57,6 MM US\$, según lo indicado por la concesionaria.
  - La POC está prevista para el 30.06.2018.
  - El principal factor de frenaje es el cierre financiero, la concesionaria no ha podido completar las fuentes de financiamiento para la central hidroeléctrica.
  - Adicionalmente no se cuenta con el EIA aprobado de la línea de transmisión de 60 kV y falta sacar el CIRA de un área de la central (Tramo Intermedio de la tubería forzada de la central hidroeléctrica) y del tramo intermedio de la Línea de Transmisión de 60 kV.



Ubicación



Bocatoma – laguna Carpa

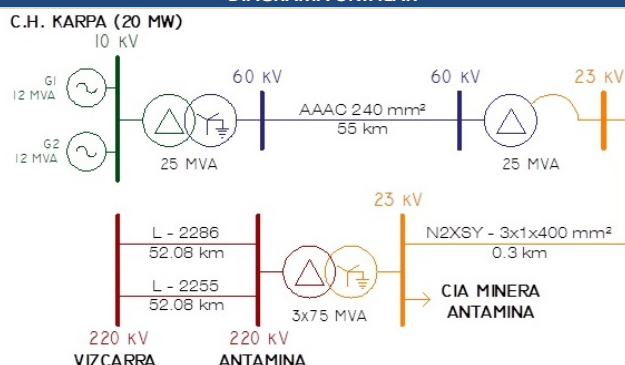


Zona del Canal de Aducción



Zona de la Tubería Forzada

**DIAGRAMA UNIFILAR**



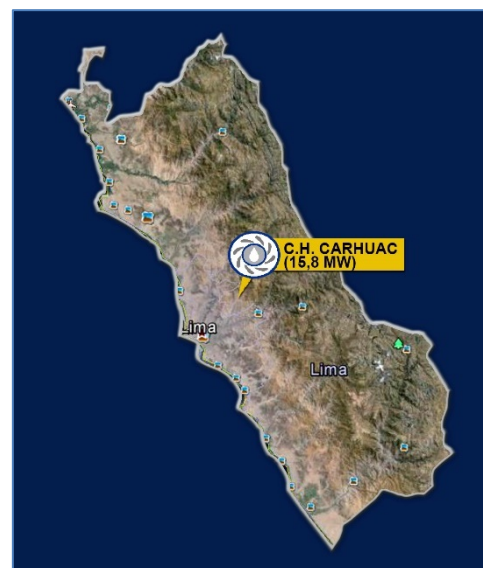
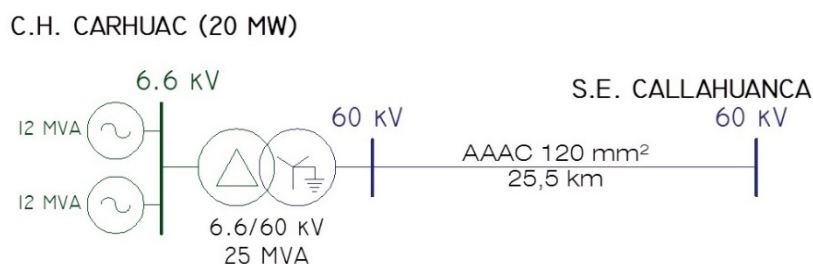
## CENTRAL HIDROELÉCTRICA CARHUAC (20 MW)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	ANDEAN POWER S.A.		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	La central tendrá una capacidad de 20 MW, que se obtendrá mediante el aprovechamiento del río Santa Eulalia. Con una altura neta de 120.33 m y un caudal de diseño de 15 m <sup>3</sup> /s.		
<b>UBICACIÓN</b>	Departamento: Lima Provincia: Huarochirí Distrito: Huanza Altitud: 3 408 msnm		
<b>DATOS DE LA CENTRAL</b>	Potencia Instalada: 20 MW Tipo de Central: De Pasada Salto Neto – Salto Bruto: 120,3 m – 159,4 m Caudal Nominal: 15 m <sup>3</sup> /s Recurso Hídrico: Río Santa Eulalia		
<b>DATOS DE LA TURBINA</b>	<b>Turbina G1</b>	<b>Turbina G2</b>	
Tipo de Turbina	Francis Horizontal	Francis Horizontal	
Potencia Nominal	10,4 MW	10,4 MW	
Caudal Nominal	7,5 m <sup>3</sup> /s	7,5 m <sup>3</sup> /s	
Marca	Por definir	Por definir	
Año de Fabricación	-	-	
<b>DATOS DEL GENERADOR</b>	<b>G1</b>	<b>G2</b>	
Potencia Nominal	12 MVA	12 MVA	
Tensión de Generación	6,6 kV	6,6 kV	
Factor de Potencia	0,85	0,85	
Marca	Por definir	Por definir	
Año de Fabricación	-	-	
<b>DATOS DEL TRANSFORMADOR</b>	<b>T1</b>		
Potencia Nominal	25 MVA		
Relación de Transformación	6,6/60 kV		
Marca	Por definir		
Año de Fabricación	-		
<b>DATOS DE CONTRATO</b>		<b>HITOS</b>	
Tipo de Contrato	Suministro RER (3ra Subasta)	Cierre Financiero	18.02.2016 (si)
Firma de Contrato	18.02.2014	Llegada de Equipos	29.10.2017 (no)
Energía Ofertada	97,00 GWh/año	Inicio de Obras	02.06.2016 (si)
Precio de la Energía Ofertada	54,80 US\$/MWh	Inicio de Montaje	30.10.2017 (no)
Puesta en Operación Comercial	07.11.2018	POC	07.11.2018

### INFORMACIÓN RELEVANTE

- La Concesión Definitiva para desarrollar la actividad de generación eléctrica en la futura Central de 20 MW, fue otorgada por el MINEM mediante R.M. N° 467-2013-MEM/DM.
- El 18.02.2014 se adjudicó a Andean Power S.A. con el proyecto C.H. Carhuac, como parte de la Tercera Subasta de Suministro de Electricidad con Recursos Energéticos Renovables al SEIN.
- Con carta COES/D/DP-472-2016 del 22.04.2016, se aprobó el Estudio de Pre Operatividad.
- El proyecto cuenta con Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) N° 079-2017/MC.
- Los Estudios de Ingeniería fueron concluidos.
- Obras Civiles: el proyecto inició obras el 02.06.2016
- Según lo informado por la Concesionaria, las obras civiles de la Bocatoma tienen un avance del (20%), siendo los trabajos principales de armadura y encofrado del barraje 1, las obras civiles del desarenador son del (48%), siendo los trabajos principales de armadura y encofrado de los muros, en el túnel de baja presión está en la progresiva 1+385. Implica un avance de excavación del (80%). Las obras civiles en la casa de Máquinas tiene un avance del (45%), siendo los trabajos principales de armadura y encofrado de los muros faltantes e inicio de montaje electromecánico y los avances en la S.E Carhuac se encuentran al (82%) sumando los trabajos civiles y eléctricos. Ahora se encuentran montando las estructuras de pararrayos.
- El avance físico es de 42%.
- La POC está prevista para el 07.11.2018.
- El monto de inversión aproximado será de 30 MM US\$, según lo indicado por la concesionaria.
- Existe demora en la respuesta del Ministerio de Cultura en la aprobación de la Resolución de rescate arqueológico.

### DIAGRAMA UNIFILAR



Ubicación



Movimiento de tierras para construir Desarenador

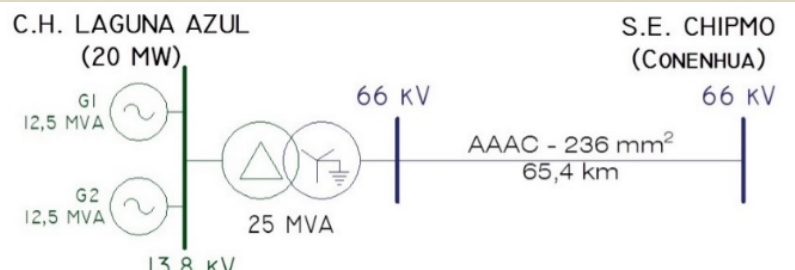


Trabajos en el Túnel de Entrada



Trabajos de excavación en Casa de Máquinas

## CENTRAL HIDROELÉCTRICA LAGUNA AZUL (MAMACOCHA) (20 MW)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>		CH MAMACOCHA S.R.L.	
<b>DESCRIPCIÓN</b>			
La central tendrá una capacidad de 20 MW, que se obtendrá mediante el aprovechamiento del río Mamacochoa con una altura neta de 337,4 m y un caudal nominal de 6,8 m <sup>3</sup> /s. La conexión al SEIN se realizará a través de la L.T. 66 kV S.E. Laguna Azul - S.E. Chipmo, de simple terna de 65,4 km.			
<b>UBICACIÓN</b>			
Departamento	Arequipa		
Provincia	Castilla		
Distrito	Ayo		
Altitud	1 956 msnm		
<b>DATOS DE LA CENTRAL</b>			
Potencia Instalada	20 MW		
Tipo de Central	De Derivación		
Salto Neto – Salto Bruto	337,4 m – 340 m		
Caudal Nominal	6,8 m <sup>3</sup> /s		
Recurso Hídrico	Río Mamacochoa		
<b>DATOS DE LA TURBINA</b>		<b>Turbina G1</b>	<b>Turbina G2</b>
Tipo de Turbina	Francis Horizontal	Francis Horizontal	Francis Horizontal
Potencia Nominal	10 MW	10 MW	10 MW
Caudal Nominal	-	-	-
Marca	Por definir	Por definir	Por definir
Año de Fabricación	-	-	-
<b>DATOS DEL GENERADOR</b>		<b>G1</b>	<b>G2</b>
Potencia Nominal	-	-	-
Tensión de Generación	6,6 kV	6,6 kV	6,6 kV
Factor de Potencia	-	-	-
Marca	Por definir	Por definir	Por definir
Año de Fabricación	-	-	-
<b>DATOS DEL TRANSFORMADOR</b>		<b>T1</b>	
Potencia Nominal	-	-	-
Relación de Transformación	-	-	-
Marca	-	-	-
Año de Fabricación	-	-	-
<b>DATOS DE CONTRATO</b>		<b>HITOS</b>	
Tipo de Contrato	Suministro RER (3ra Subasta)	Cierre Financiero	29.08.2017 (no)
Firma de Contrato	18.02.2014	Llegada de Equipos	03.10.2019
Energía Ofertada	130,00 GWh/año	Inicio de Obras	10.11.2017
Precio de la Energía Ofertada	62,00 US\$/MWh	Inicio de Montaje	18.10.2019
Puesta en Operación Comercial	14.03.2020	POC	14.03.2020
<b>INFORMACIÓN RELEVANTE</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La Concesión Definitiva para desarrollar la actividad de generación eléctrica con Recursos Energéticos Renovables en la futura central de 20 MW, fue otorgada mediante R.M. N° 255-2016-MEM/DM.</li> <li>▪ Mediante R.D. N° 590-2013-ANA/AAA del 29.08.2013 se aprobó el Estudio de Aprovechamiento Hídrico con fines de generación eléctrica del proyecto C.H. Mamacochoa.</li> <li>▪ El 28.01.2015, el COES aprobó el Estudio de Pre Operatividad de la Central.</li> <li>▪ El 06.03.2015, el Ministerio de Cultura emitió el CIRA N° 058-2015-DDC-ARE/MC para la central</li> <li>▪ Con R.M. N° 559-2016-MEM/DM del 29.12.2016 se aprobó la Adenda N° 2 prorrogando el plazo de todos los hitos del Contrato de Concesión RER siendo la nueva fecha POC el 14.03.2020.</li> <li>▪ El 19.04.2017 la concesionaria informó que mediante Escritura Pública del 08.02.2017 la nueva denominación social de Hidroeléctrica Laguna Azul S.R.L. es C.H. Mamacochoa S.R.L.</li> <li>▪ La concesionaria obtuvo la aprobación de ejecución del proyecto (Ref. R.D. 1928-2017-ANA/AAA/I C-O del 05.07.2017). A la fecha aún no se inició la construcción de la obra.</li> <li>▪ El Contrato de Concesión y su cronograma de ejecución de obras están suspendidas hasta el 31.12.2017, de acuerdo a la tercera Adenda N° 03 del 29.08.2017 suscrita entre el MIMEM y C.H. Mamacochoa S.R.L.</li> <li>▪ El monto de Inversión aproximado será de 52 MM US\$ (informado por la concesionaria).</li> <li>▪ Factor de frenaje: Continúa asunto contencioso de nulidad del DIA por parte de la Dirección Regional de Arequipa interpuesta a Hidroeléctrica Laguna Azul S.R.L. (ahora denominada C.H. Mamacochoa S.R.L.) ante el Poder Judicial. La concesionaria ha recurrido al MEF a resolver esta controversia mediante solución amistosa. Comunidades del distrito de Ayo (provincia Castilla- Arequipa), se oponen al uso de agua de la laguna Azul (Mamacochoa).</li> </ul>			
<b>DIAGRAMA UNIFILAR</b>			
			



Ubicación



Ubicación original de la captación



Nueva ubicación de la captación



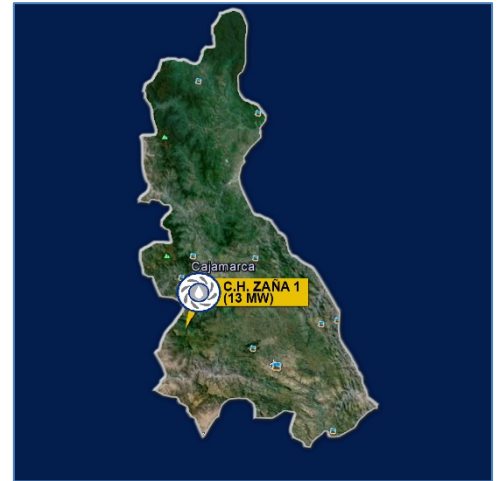
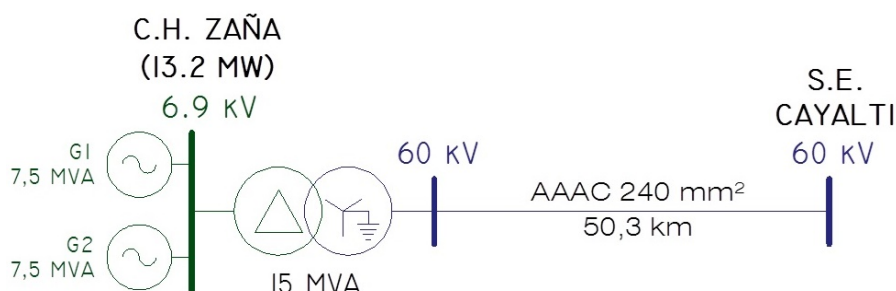
Entrada al Túnel de Conducción

## CENTRAL HIDROELÉCTRICA ZAÑA 1 (13,2 MW)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	ELECTRO ZAÑA S.A.C.		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	La central tendrá una capacidad de 13.2 MW, que se obtendrá mediante el aprovechamiento del río Zaña. Con una altura neta de 242 m y un caudal de diseño de 6.5 m³/s.		
<b>UBICACIÓN</b>	Departamento: Cajamarca Provincia: San Miguel Distrito: La Florida Altitud: 1 200 msnm		
<b>DATOS DE LA CENTRAL</b>	Potencia Instalada: 13,2 MW Tipo de Central: De Pasada Salto Neto – Salto Bruto: 242 m – 250 m Caudal Nominal: 6,5 m³/s Recurso Hídrico: Río Zaña		
<b>DATOS DE LA TURBINA</b>	<b>Turbina G1</b>	<b>Turbina G2</b>	
Tipo de Turbina	Francis Vertical	Francis Vertical	
Potencia Nominal	6,6 MW	6,6 MW	
Caudal Nominal	3,25 m³/s	3,25 m³/s	
Marca	Por definir	Por definir	
Año de Fabricación	-	-	
<b>DATOS DEL GENERADOR</b>	<b>G1</b>	<b>G2</b>	
Potencia Nominal	7,5 MVA	7,5 MVA	
Tensión de Generación	6,9 kV	6,9 kV	
Factor de Potencia	0,9	0,9	
Marca	Por definir	Por definir	
Año de Fabricación	-	-	
<b>DATOS DEL TRANSFORMADOR</b>	<b>T1</b>		
Potencia Nominal	15 MVA		
Relación de Transformación	6,9/60 kV		
Marca	Por definir		
Año de Fabricación	-		
<b>DATOS DE CONTRATO</b>		<b>HITOS</b>	
Tipo de Contrato	Suministro RER (3ra Subasta)	Cierre Financiero	15.03.2017 (no)
Firma de Contrato	18.02.2014	Llegada de Equipos	18.04.2018
Energía Ofertada	80,94 GWh/año	Inicio de Obras	23.06.2017 (si)
Precio de la Energía Ofertada	57,50 US\$/MWh	Inicio de Montaje	18.05.2018
Puesta en Operación Comercial	29.12.2018	POC	29.12.2018

- INFORMACIÓN RELEVANTE**
- La Concesión Definitiva para desarrollar la actividad de generación eléctrica en la futura Central de 13,2 MW, fue otorgada por el MINEM mediante R.M. N° 365-2012-MEM/DM.
  - El 17.01.2014, se adjudicó a Electro Zaña S.A con el proyecto C.H. Zaña 1, como parte de la Tercera Subasta de Suministro de Electricidad con Recursos Energéticos Renovables al SEIN.
  - Mediante R.D. N° 204-2015-MEM/DGAAE del 19.06.2015, la DREM Lambayeque aprobó la Declaración de Impacto Ambiental (DIA).
  - Con carta COES/D/DP-325-2016 del 10.03.2016, se aprobó el Estudio de Pre Operatividad.
  - El proyecto cuenta con Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) N° 154-2016/MC.
  - Los estudios de ingeniería se encuentran en proceso de elaboración.
  - El avance físico es del 10% (desbroce en la bocatoma, excavación en el desarenador y plataforma para el canal de conducción).
  - La concesionaria continúa ejecutando las obras de acuerdo a la programación vigente (Movimiento de tierras en Canal de Conducción, fracturamiento de Roca en Desarenador, Obras de desvío del río para construcción de Dique en Bocatoma).
  - La POC está prevista para el 29.12.2018.
  - La concesionaria solicitó al MINEM postergación del Hito Inicio de Obras Civiles programada para el 26.04.2017 en 60 días calendarios, estableciéndose el mismo para el 26.06.2017, esto por motivos del fenómeno del niño costero, el cual afectó la zona del proyecto. La solicitud de Modificación de su cronograma por problemas de servidumbre, sigue pendiente por parte del MINEM.
  - El monto de inversión aproximado será de 36,2 MM US\$, según lo indicado por la concesionaria.

**DIAGRAMA UNIFILAR**



Ubicación



Bocatoma – Encofrado y vaciado de concreto en dique



Excavación de plataforma de Canal de Conducción



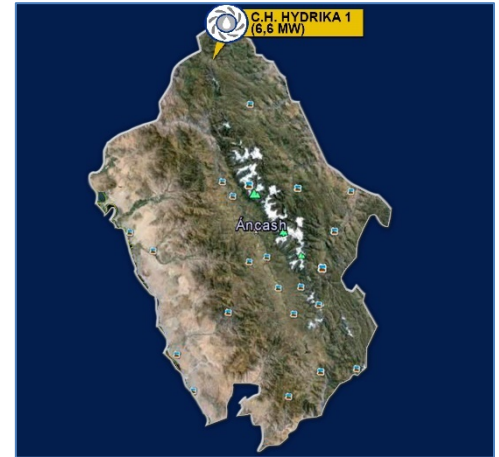
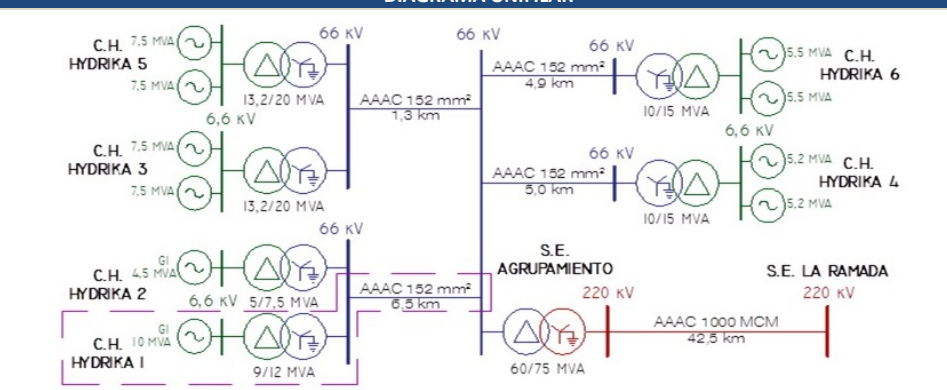
Zona Industrial – Habitación y techado de almacén

## CENTRAL HIDROELÉCTRICA HYDRIKA 1 (6,6 MW)

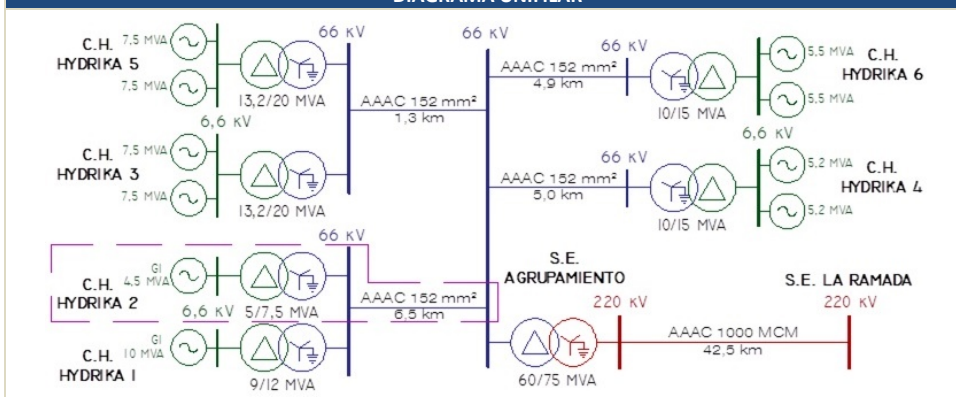
<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	HYDRIKA 1 S.A.C.		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	La central tendrá una capacidad de 6,6 MW, que se obtendrá mediante el aprovechamiento del río Plata y Quebrada Lechuga, con una altura neta de 729 m y un caudal nominal de 1,4 m <sup>3</sup> /s. La conexión al SEIN se realizará a través de la L.T. 66 kV S.E. Hydrika 1 - S.E. Agrupamiento, de simple terna de 6,5 km.		
<b>UBICACIÓN</b>	Departamento: Áncash Provincia: Pallasca Distrito: Pampas Altitud: 2 738 msnm		
<b>DATOS DE LA CENTRAL</b>	Potencia Instalada: 6,6 MW Tipo de Central: De Derivación Salto Neto – Salto Bruto: 729 m – 769 m Caudal Nominal: 1,4 m <sup>3</sup> /s Recurso Hídrico: Río Plata y Quebrada Lechuga		
<b>DATOS DE LA TURBINA</b>	<b>Turbina G1</b>		
Tipo de Turbina	Pelton de eje Horizontal		
Potencia Nominal	9,16 MW		
Caudal Nominal	1,4 m <sup>3</sup> /s		
Marca	Por definir		
Año de Fabricación	-		
<b>DATOS DEL GENERADOR</b>	<b>G1</b>		
Potencia Nominal	10 MVA		
Tensión de Generación	6,6 kV		
Factor de Potencia	0,9		
Marca	Por definir		
Año de Fabricación	-		
<b>DATOS DEL TRANSFORMADOR</b>	<b>T1</b>		
Potencia Nominal	9/12 MVA (ONAN/ONAF)		
Relación de Transformación	6,6/66 kV		
Marca	Por definir		
Año de Fabricación	-		
<b>DATOS DE CONTRATO</b>	<b>HITOS</b>		
Tipo de Contrato	Suministro RER (3ra Subasta)	Cierre Financiero	01.03.2016 (no)
Firma de Contrato	18.02.2014	Llegada de Equipos	02.09.2018
Energía Ofertada	35,61 GWh/año	Inicio de Obras	01.05.2016 (no)
Precio de la Energía Ofertada	54,90 US\$/MWh	Inicio de Montaje	04.06.2018
Puesta en Operación Comercial	01.11.2018	POC	01.11.2018

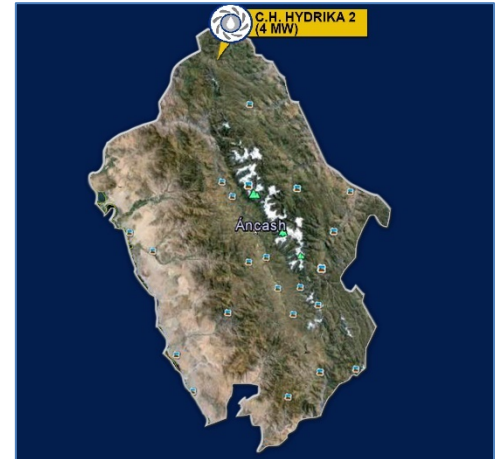
- INFORMACIÓN RELEVANTE**
- La Concesión Definitiva para desarrollar la actividad de generación eléctrica con Recursos Energéticos Renovables en la futura central de 6,6 MW, fue otorgada mediante R.D. N° 027-2016-GRA/DREM.
  - Con R.D. N° 163-2015-GRA/DREM del 23.11.2015, se aprobó la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto.
  - Mediante Oficio N° 1204-2015-MEM/DGE, el MINEM otorgó ampliación de plazo por 4 meses, siendo la nueva fecha de POC el 01.11.2018.
  - Con carta COES/D/DP-971-2017 del 23.08.2017, el COES aprobó la actualización del Estudio de Pre Operatividad del proyecto.
  - Continúa el desarrollo de la Ingeniería de Detalle a cargo de la empresa Poyry Perú.
  - Las obras civiles preliminares de caminos de acceso están suspendidas.
  - El avance de obras civiles preliminares se mantiene en 19,3%.
  - La concesionaria solicitó al MINEM una nueva ampliación de plazo de todos los Hitos del Cronograma de Ejecución de Obras, siendo la nueva fecha POC el 14.01.2022. Continúa en evaluación del MINEM.
  - El monto de inversión aproximado será de 22,4 MM US\$.
  - Los factores de frenaje que se tienen son la demora en la obtención del Cierre Financiero, y la consulta previa con las comunidades que solicitan compensación.

### DIAGRAMA UNIFILAR

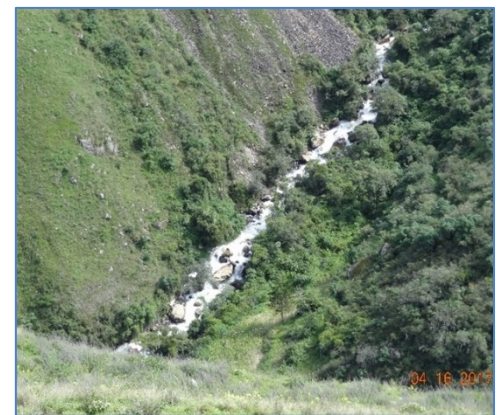


## CENTRAL HIDROELÉCTRICA HYDRIKA 2 (4 MW)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	HYDRIKA 2 S.A.C.																								
<b>DESCRIPCIÓN</b>	La central tendrá una capacidad de 4 MW, que se obtendrá mediante el aprovechamiento del río Pelagatos con una altura neta de 729 m y un caudal nominal de 0,6 m <sup>3</sup> /s. La conexión al SEIN se realizará a través de la L.T. 66 kV S.E. Hydrika 2- S.E. Agrupamiento, de simple terna de 6,5 km.																								
<b>UBICACIÓN</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">Departamento</td> <td>Áncash</td> </tr> <tr> <td>Provincia</td> <td>Pallasca</td> </tr> <tr> <td>Distrito</td> <td>Pampas</td> </tr> <tr> <td>Altitud</td> <td>2 738 msnm</td> </tr> </table>			Departamento	Áncash	Provincia	Pallasca	Distrito	Pampas	Altitud	2 738 msnm														
Departamento	Áncash																								
Provincia	Pallasca																								
Distrito	Pampas																								
Altitud	2 738 msnm																								
<b>DATOS DE LA CENTRAL</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">Potencia Instalada</td> <td>4 MW</td> </tr> <tr> <td>Tipo de Central</td> <td>De Derivación</td> </tr> <tr> <td>Salto Neto – Salto Bruto</td> <td>729 m – 778 m</td> </tr> <tr> <td>Caudal Nominal</td> <td>0,6 m<sup>3</sup>/s</td> </tr> <tr> <td>Recurso Hídrico</td> <td>Río Pelagatos</td> </tr> </table>			Potencia Instalada	4 MW	Tipo de Central	De Derivación	Salto Neto – Salto Bruto	729 m – 778 m	Caudal Nominal	0,6 m <sup>3</sup> /s	Recurso Hídrico	Río Pelagatos												
Potencia Instalada	4 MW																								
Tipo de Central	De Derivación																								
Salto Neto – Salto Bruto	729 m – 778 m																								
Caudal Nominal	0,6 m <sup>3</sup> /s																								
Recurso Hídrico	Río Pelagatos																								
<b>DATOS DE LA TURBINA</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;"><b>Turbina G1</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tipo de Turbina</td> <td>Pelton de eje Horizontal</td> </tr> <tr> <td>Potencia Nominal</td> <td>4 MW</td> </tr> <tr> <td>Caudal Nominal</td> <td>0,6 m<sup>3</sup>/s</td> </tr> <tr> <td>Marca</td> <td>Por definir</td> </tr> <tr> <td>Año de Fabricación</td> <td>-</td> </tr> </table>			<b>Turbina G1</b>		Tipo de Turbina	Pelton de eje Horizontal	Potencia Nominal	4 MW	Caudal Nominal	0,6 m <sup>3</sup> /s	Marca	Por definir	Año de Fabricación	-										
<b>Turbina G1</b>																									
Tipo de Turbina	Pelton de eje Horizontal																								
Potencia Nominal	4 MW																								
Caudal Nominal	0,6 m <sup>3</sup> /s																								
Marca	Por definir																								
Año de Fabricación	-																								
<b>DATOS DEL GENERADOR</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;"><b>G1</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Potencia Nominal</td> <td>4,5 MVA</td> </tr> <tr> <td>Tensión de Generación</td> <td>6,6 kV</td> </tr> <tr> <td>Factor de Potencia</td> <td>0,9</td> </tr> <tr> <td>Marca</td> <td>Por definir</td> </tr> <tr> <td>Año de Fabricación</td> <td>-</td> </tr> </table>			<b>G1</b>		Potencia Nominal	4,5 MVA	Tensión de Generación	6,6 kV	Factor de Potencia	0,9	Marca	Por definir	Año de Fabricación	-										
<b>G1</b>																									
Potencia Nominal	4,5 MVA																								
Tensión de Generación	6,6 kV																								
Factor de Potencia	0,9																								
Marca	Por definir																								
Año de Fabricación	-																								
<b>DATOS DEL TRANSFORMADOR</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;"><b>T1</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Potencia Nominal</td> <td>5/7,5 MVA (ONAN/ONAF)</td> </tr> <tr> <td>Relación de Transformación</td> <td>6,6/66 kV</td> </tr> <tr> <td>Marca</td> <td>Por definir</td> </tr> <tr> <td>Año de Fabricación</td> <td>-</td> </tr> </table>			<b>T1</b>		Potencia Nominal	5/7,5 MVA (ONAN/ONAF)	Relación de Transformación	6,6/66 kV	Marca	Por definir	Año de Fabricación	-												
<b>T1</b>																									
Potencia Nominal	5/7,5 MVA (ONAN/ONAF)																								
Relación de Transformación	6,6/66 kV																								
Marca	Por definir																								
Año de Fabricación	-																								
<b>DATOS DE CONTRATO</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">Tipo de Contrato</td> <td>Suministro RER (3ra Subasta)</td> </tr> <tr> <td>Firma de Contrato</td> <td>18.02.2014</td> </tr> <tr> <td>Energía Ofertada</td> <td>20,02 GWh/año</td> </tr> <tr> <td>Precio de la Energía Ofertada</td> <td>54,50 US\$/MWh</td> </tr> <tr> <td>Puesta en Operación Comercial</td> <td>06.07.2018</td> </tr> </table>		Tipo de Contrato	Suministro RER (3ra Subasta)	Firma de Contrato	18.02.2014	Energía Ofertada	20,02 GWh/año	Precio de la Energía Ofertada	54,50 US\$/MWh	Puesta en Operación Comercial	06.07.2018	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>HITOS</b></td> </tr> <tr> <td style="width: 20%;">Cierre Financiero</td> <td>01.03.2016 (no)</td> </tr> <tr> <td>Llegada de Equipos</td> <td>07.05.2018</td> </tr> <tr> <td>Inicio de Obras</td> <td>01.05.2016 (no)</td> </tr> <tr> <td>Inicio de Montaje</td> <td>06.02.2018</td> </tr> <tr> <td>POC</td> <td>06.07.2018</td> </tr> </table>	<b>HITOS</b>		Cierre Financiero	01.03.2016 (no)	Llegada de Equipos	07.05.2018	Inicio de Obras	01.05.2016 (no)	Inicio de Montaje	06.02.2018	POC	06.07.2018
Tipo de Contrato	Suministro RER (3ra Subasta)																								
Firma de Contrato	18.02.2014																								
Energía Ofertada	20,02 GWh/año																								
Precio de la Energía Ofertada	54,50 US\$/MWh																								
Puesta en Operación Comercial	06.07.2018																								
<b>HITOS</b>																									
Cierre Financiero	01.03.2016 (no)																								
Llegada de Equipos	07.05.2018																								
Inicio de Obras	01.05.2016 (no)																								
Inicio de Montaje	06.02.2018																								
POC	06.07.2018																								
<b>INFORMACIÓN RELEVANTE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La Concesión Definitiva para desarrollar la actividad de generación eléctrica con Recursos Energéticos Renovables en la futura central de 6,6 MW, fue otorgada mediante R.D. N° 026-2016-GRA/DREM.</li> <li>▪ Con R.D. N° 161-2015-GRA/DREM del 23.11.2015, se aprobó la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto.</li> <li>▪ Mediante Oficio N° 1210-2015-MEM/DGE, el MINEM otorgó ampliación de plazo por 5 meses, siendo la nueva fecha de POC el 06.07.2018.</li> <li>▪ Con carta COES/D/DP-972-2017 del 23.08.2017, el COES aprobó la actualización del Estudio de Pre Operatividad del proyecto.</li> <li>▪ La Ingeniería de Detalle, a cargo de la empresa Poyry Perú tiene un avance del 95%.</li> <li>▪ Las obras civiles preliminares de caminos de acceso y otros están suspendidas.</li> <li>▪ El avance de obras civiles preliminares se mantiene en 1,4%.</li> <li>▪ La concesionaria solicitó al MINEM una nueva ampliación de plazo de todos los Hitos del Cronograma de Ejecución de Obras, siendo la nueva fecha POC el 08.11.2021. Continúa en evaluación del MINEM.</li> <li>▪ El monto de inversión aproximado será de 8,2 MM US\$.</li> <li>▪ Los factores de frenaje que se tienen son la demora en la obtención del Cierre Financiero, y la consulta previa con las comunidades que solicitan compensación.</li> </ul>																								
<b>DIAGRAMA UNIFILAR</b>																									



Ubicación



Vista panorámica del río Pelagatos



Vista ubicación de Toma H2 y Desarenador



Vista panorámica de línea de conducción

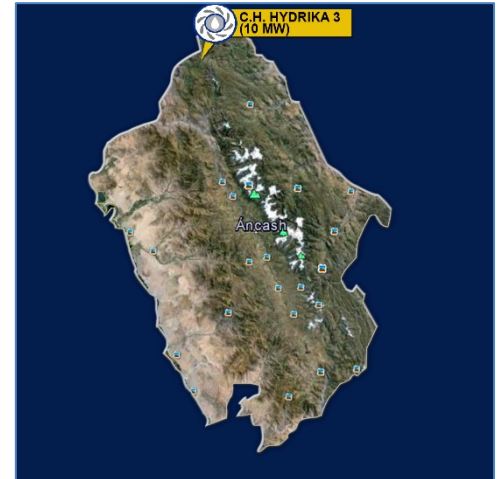
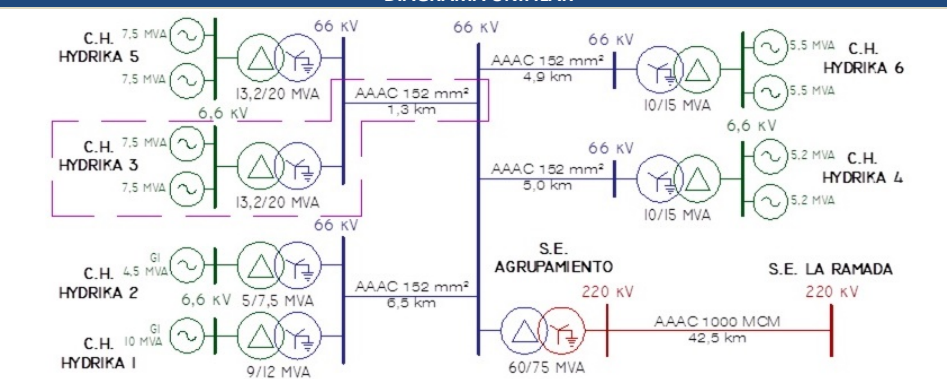
## CENTRAL HIDROELÉCTRICA HYDRIKA 3 (10 MW)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	HYDRIKA 3 S.A.C.		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	La central tendrá una capacidad de 10 MW, que se obtendrá mediante el aprovechamiento del río Pampas con una altura neta de 538 m y un caudal nominal de 2,75 m <sup>3</sup> /s. La conexión al SEIN se realizará a través de la L.T. 66 kV S.E. Hydrika 3 - S.E. Agrupamiento, de simple terna de 1,3 km.		
<b>UBICACIÓN</b>	Departamento: Áncash Provincia: Pallasca Distrito: Pampas Altitud: 2 159 msnm		
<b>DATOS DE LA CENTRAL</b>	Potencia Instalada: 10 MW Tipo de Central: Con presa Tirolesa sin embalse Salto Neto – Salto Bruto: 538 m – 576 m Caudal Nominal: 2,75 m <sup>3</sup> /s Recurso Hídrico: Río Pampas		
<b>DATOS DE LA TURBINA</b>	<b>Turbina G1</b>	<b>Turbina G2</b>	
Tipo de Turbina	Pelton de eje Horizontal	Pelton de eje Horizontal	
Potencia Nominal	6,9 MW	6,9 MW	
Caudal Nominal	1,38 m <sup>3</sup> /s	1,38 m <sup>3</sup> /s	
Marca	Por definir	Por definir	
Año de Fabricación	-	-	
<b>DATOS DEL GENERADOR</b>	<b>G1</b>	<b>G2</b>	
Potencia Nominal	7,5 MVA	7,5 MVA	
Tensión de Generación	6,6 kV	6,6 kV	
Factor de Potencia	0,9	0,9	
Marca	Por definir	Por definir	
Año de Fabricación	-	-	
<b>DATOS DEL TRANSFORMADOR</b>	<b>T1</b>		
Potencia Nominal	13,2/20 MVA (ONAN/ONAF)		
Relación de Transformación	6,6/66 kV		
Marca	Por definir		
Año de Fabricación	-		
<b>DATOS DE CONTRATO</b>			<b>HITOS</b>
Tipo de Contrato	Suministro RER (3ra Subasta)	Cierre Financiero	01.03.2016 (no)
Firma de Contrato	18.02.2014	Llegada de Equipos	22.08.2018
Energía Ofertada	50,81 GWh/año	Inicio de Obras	01.05.2016 (no)
Precio de la Energía Ofertada	53,90 US\$/MWh	Inicio de Montaje	24.05.2018
Puesta en Operación Comercial	21.10.2018	POC	21.10.2018

### INFORMACIÓN RELEVANTE

- El 12.12.2013 se adjudicó a International Business and Trade LLC Sucursal del Perú con el proyecto C.H. Hydrika 3, como parte de la Tercera Subasta de Suministro de Electricidad con Recursos Energéticos Renovables al SEIN.
- Con R.D. N° 162-2015-GRA/DREM del 23.11.2015, se aprobó la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto.
- Mediante Oficio N° 1209-2015-MEM/DGE, el MINEM otorgó ampliación de plazo por 4 meses, siendo la nueva fecha de POC el 21.10.2018.
- Con carta COES/D/DP-970-2017 del 23.08.2017, el COES aprobó la actualización del Estudio de Pre Operatividad del proyecto.
- Continúa el desarrollo de la Ingeniería de Detalle a cargo de la empresa Poyry Perú.
- Las obras civiles preliminares están suspendidas.
- El avance de obras civiles preliminares se mantiene en 4,7%.
- La concesionaria solicitó al MINEM una nueva ampliación de plazo de todos los Hitos del Cronograma de Ejecución de Obras, siendo la nueva fecha POC el 20.08.2022. Continúa en evaluación del MINEM.
- El monto de inversión aproximado será de 30,6 MM US\$.
- Los factores de frenaje que se tienen son la demora en la obtención del Cierre Financiero, y la consulta previa con las comunidades que solicitan compensación.

### DIAGRAMA UNIFILAR



Ubicación



Replanteo de trazo topográfico

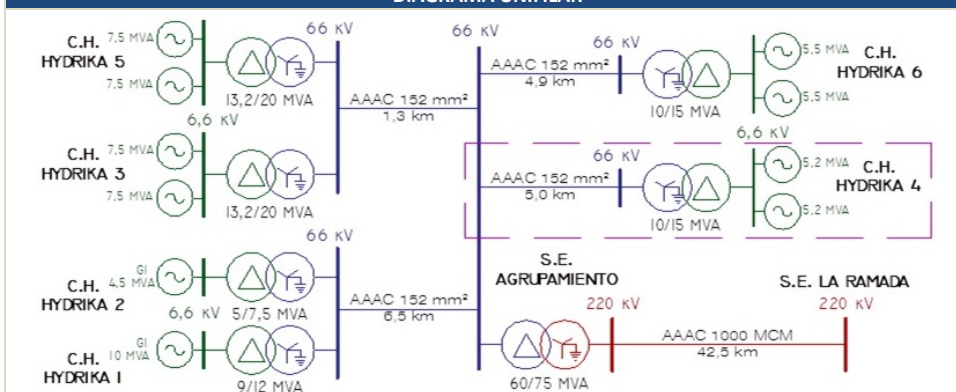


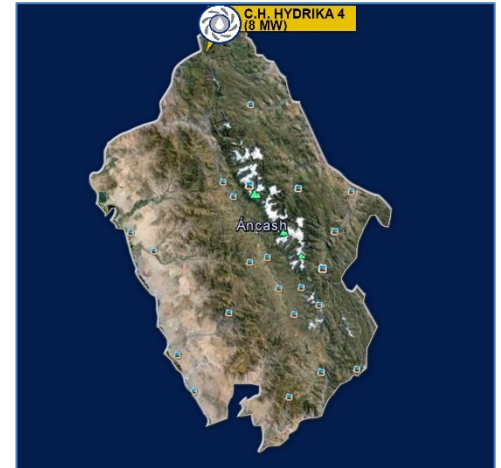
Replanteo de trazo topográfico



Replanteo de trazo topográfico

## CENTRAL HIDROELÉCTRICA HYDRIKA 4 (8 MW)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>		HYDRIKA 4 S.A.C.	
<b>DESCRIPCIÓN</b>			
La central tendrá una capacidad de 8 MW, que se obtendrá mediante el aprovechamiento del río Conchucos con una altura neta de 253 m y un caudal nominal de 4 m <sup>3</sup> /s. La conexión al SEIN se realizará a través de la L.T. 66 kV S.E. Hydrika 4 - S.E. Agrupamiento, de simple terna de 5 km.			
<b>UBICACIÓN</b>			
Departamento	Áncash		
Provincia	Pallasca		
Distrito	Pampas		
Altitud	2 552 msnm		
<b>DATOS DE LA CENTRAL</b>			
Potencia Instalada	8 MW		
Tipo de Central	Con presa Tirolesa sin embalse		
Salto Neto – Salto Bruto	253 m – 281 m		
Caudal Nominal	4 m <sup>3</sup> /s		
Recurso Hídrico	Río Conchucos		
<b>DATOS DE LA TURBINA</b>		<b>Turbina G1</b>	<b>Turbina G2</b>
Tipo de Turbina	Pelton de eje vertical		Pelton de eje vertical
Potencia Nominal	4,7 MW		4,7 MW
Caudal Nominal	2 m <sup>3</sup> /s		2 m <sup>3</sup> /s
Marca	Por definir		Por definir
Año de Fabricación	-		-
<b>DATOS DEL GENERADOR</b>		<b>G1</b>	<b>G2</b>
Potencia Nominal	5,2 MVA		5,2 MVA
Tensión de Generación	6,6 kV		6,6 kV
Factor de Potencia	0,9		0,9
Marca	Por definir		Por definir
Año de Fabricación	-		-
<b>DATOS DEL TRANSFORMADOR</b>		<b>T1</b>	
Potencia Nominal	10/15 MVA (ONAN/ONAF)		
Relación de Transformación	6,6/66 kV		
Marca	Por definir		
Año de Fabricación	-		
<b>DATOS DE CONTRATO</b>		<b>HITOS</b>	
Tipo de Contrato	Suministro RER (3ra Subasta)	Cierre Financiero	01.03.2016 (no)
Firma de Contrato	18.02.2014	Llegada de Equipos	22.03.2018
Energía Ofertada	44,79 GWh/año	Inicio de Obras	01.05.2016 (no)
Precio de la Energía Ofertada	55,50 US\$/MWh	Inicio de Montaje	22.12.2017
Puesta en Operación Comercial	02.10.2018	POC	02.10.2018
<b>INFORMACIÓN RELEVANTE</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La Concesión Definitiva para desarrollar la actividad de generación eléctrica con Recursos Energéticos Renovables en la futura central de 6,6 MW, fue otorgada mediante R.D. N° 025-2016-GRA/DREM.</li> <li>▪ Con R.D. N° 165-2015-GRA/DREM del 26.11.2015 se aprobó la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto.</li> <li>▪ Mediante Oficio N° 1208-2015-MEM/DGE, el MINEM otorgó ampliación de plazo por 4 meses, siendo la nueva fecha de POC el 02.10.2018.</li> <li>▪ Con carta COES/D/DP-959-2017 del 23.08.2017, el COES aprobó la actualización del Estudio de Pre Operatividad del proyecto.</li> <li>▪ Continúa el desarrollo de la Ingeniería de Detalle a cargo de la empresa Poyry Perú.</li> <li>▪ Las obras civiles preliminares están suspendidas.</li> <li>▪ El avance de obras civiles preliminares se mantiene en 1%.</li> <li>▪ La concesionaria solicitó al MINEM una nueva ampliación de plazo de todos los Hitos del Cronograma de Ejecución de Obras, siendo la nueva fecha POC el 16.11.2021. Continúa en evaluación del MINEM.</li> <li>▪ El monto de inversión aproximado será de 18,6 MM US\$.</li> <li>▪ Los factores de frenaje que se tienen son la demora del Cierre Financiero, y la consulta previa con las comunidades que solicitan compensación.</li> </ul>			
<b>DIAGRAMA UNIFILAR</b>			
			



Ubicación de la Central



Replanteo de trazo topográfico



Replanteo de trazo topográfico



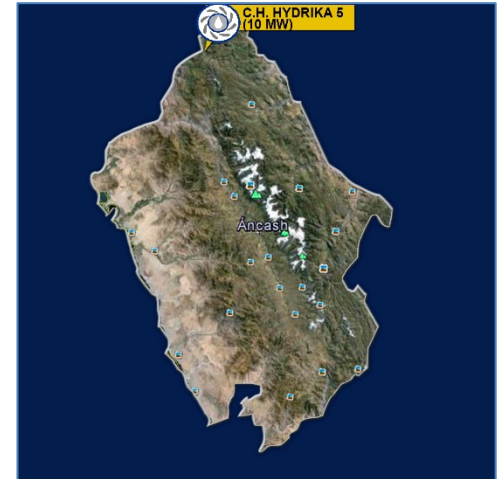
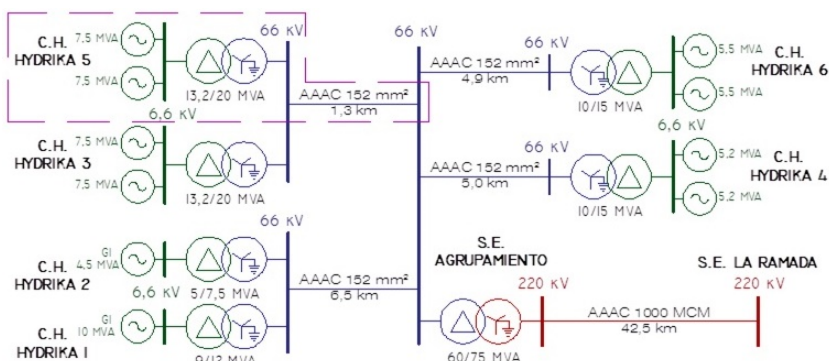
Replanteo de trazo topográfico

## CENTRAL HIDROELÉCTRICA HYDRIKA 5 (10 MW)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>		HYDRIKA 5 S.A.C.	
<b>DESCRIPCIÓN</b>			
La central tendrá una capacidad de 10 MW, que se obtendrá mediante el aprovechamiento del río Conchucos, con una altura neta de 358 m y un caudal nominal de 4 m <sup>3</sup> /s. La conexión al SEIN se realizará a través de la L.T. 66 kV S.E. Hydrika 5 - S.E. Agrupamiento, de simple terna de 1,3 km.			
<b>UBICACIÓN</b>			
Departamento	Áncash		
Provincia	Pallasca		
Distrito	Pampas		
Altitud	2 159 msnm		
<b>DATOS DE LA CENTRAL</b>			
Potencia Instalada	10 MW		
Tipo de Central	Con presa Tirolesa sin embalse		
Salto Neto – Salto Bruto	358 m – 390 m		
Caudal Nominal	4 m <sup>3</sup> /s		
Recurso Hídrico	Río Conchucos		
<b>DATOS DE LA TURBINA</b>		<b>Turbina G1</b>	<b>Turbina G2</b>
Tipo de Turbina	Pelton de eje Vertical		Pelton de eje Vertical
Potencia Nominal	6,7 MW		6,7 MW
Caudal Nominal	2 m <sup>3</sup> /s		2 m <sup>3</sup> /s
Marca	Por definir		Por definir
Año de Fabricación	-		-
<b>DATOS DEL GENERADOR</b>		<b>G1</b>	<b>G2</b>
Potencia Nominal	7,5 MVA		7,5 MVA
Tensión de Generación	6,6 kV		6,6 kV
Factor de Potencia	0,9		0,9
Marca	Por definir		Por definir
Año de Fabricación	-		-
<b>DATOS DEL TRANSFORMADOR</b>		<b>T1</b>	
Potencia Nominal	13,2/20 MVA (ONAN/ONAF)		
Relación de Transformación	6,6/66 kV		
Marca	Por definir		
Año de Fabricación	-		
<b>DATOS DE CONTRATO</b>		<b>HITOS</b>	
Tipo de Contrato	Suministro RER (3ra Subasta)	Cierre Financiero	01.03.2016 (no)
Firma de Contrato	18.02.2014	Llegada de Equipos	18.04.2018
Energía Ofertada	57,93 GWh/año	Inicio de Obras	01.05.2016 (no)
Precio de la Energía Ofertada	53,90 US\$/MWh	Inicio de Montaje	18.01.2018
Puesta en Operación Comercial	17.06.2018	POC	17.06.2018

- INFORMACIÓN RELEVANTE**
- El 12.12.2013 se adjudicó a International Business and Trade LLC Sucursal del Perú con el proyecto C.H. Hydrika 5, como parte de la Tercera Subasta de Suministro de Electricidad con Recursos Energéticos Renovables al SEIN.
  - Con R.D. N° 166-2015-GRA/DREM del 26.11.2015, se aprobó la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto.
  - Mediante Oficio N° 1206-2015-MEM/DGE, el MINEM otorgó ampliación de plazo por 5 meses, siendo la nueva fecha de POC el 17.06.2018.
  - Con carta COES/D/DP-968-2017 del 23.08.2017, el COES aprobó la actualización del Estudio de Pre Operatividad del proyecto.
  - Continúa el desarrollo de la Ingeniería de Detalle a cargo de la empresa Poyry Perú.
  - Las obras civiles preliminares están suspendidas.
  - El avance de obras civiles preliminares se mantiene en 1,2%.
  - La concesionaria solicitó al MINEM una nueva ampliación de plazo de todos los Hitos del Cronograma de Ejecución de Obras, siendo la nueva fecha POC el 27.09.2021. Continúa en evaluación del MINEM.
  - El monto de inversión aproximado será de 21,9 MM US\$.
  - Los factores de frenaje que se tienen son la demora en la obtención del Cierre Financiero, y la consulta previa con las comunidades que se solicitan compensación.

### DIAGRAMA UNIFILAR



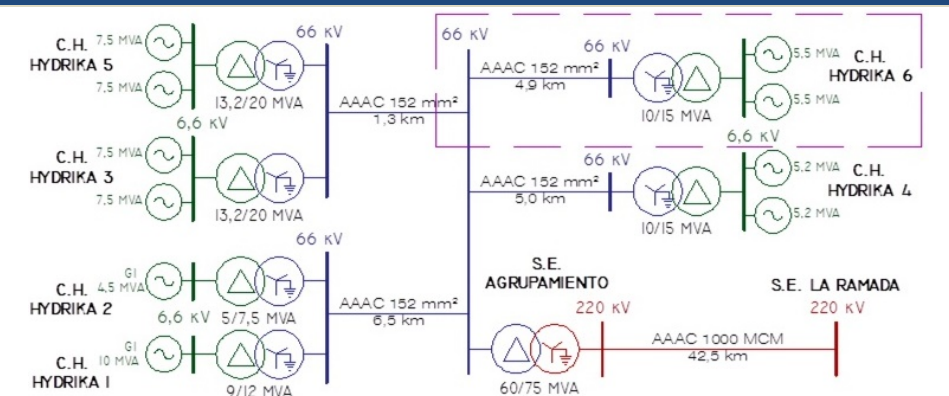
## CENTRAL HIDROELÉCTRICA HYDRIKA 6 (8,9 MW)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	HYDRIKA 6 S.A.C.		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	La central tendrá una capacidad de 8,9 MW, que se obtendrá mediante el aprovechamiento del río Tablachaca, con una altura neta de 158 m y un caudal nominal de 6,5 m <sup>3</sup> /s. La conexión al SEIN se realizará a través de la L.T. 66 kV S.E. Hydrika 6 - S.E. Agrupamiento, de simple terna de 4,9 km.		
<b>UBICACIÓN</b>	Departamento: Áncash Provincia: Pallasca Distrito: Pallasca Altitud: 3 131 msnm		
<b>DATOS DE LA CENTRAL</b>	Potencia Instalada: 8,9 MW Tipo de Central: De pasada Salto Neto – Salto Bruto: 158 m – 173 m Caudal Nominal: 6,5 m <sup>3</sup> /s Recurso Hídrico: Río Tablachaca		
<b>DATOS DE LA TURBINA</b>	<b>Turbina G1</b>	<b>Turbina G2</b>	
Tipo de Turbina	Pelton de eje Vertical	Pelton de eje Vertical	
Potencia Nominal	4,91 MW	4,91 MW	
Caudal Nominal	3,25 m <sup>3</sup> /s	3,25 m <sup>3</sup> /s	
Marca	Por definir	Por definir	
Año de Fabricación	-	-	
<b>DATOS DEL GENERADOR</b>	<b>G1</b>	<b>G2</b>	
Potencia Nominal	5,5 MVA	5,5 MVA	
Tensión de Generación	6,6 kV	6,6 kV	
Factor de Potencia	0,9	0,9	
Marca	Por definir	Por definir	
Año de Fabricación	-	-	
<b>DATOS DEL TRANSFORMADOR</b>	<b>T1</b>		
Potencia Nominal	10/15 MVA (ONAN/ONAF)		
Relación de Transformación	6,6/66 kV		
Marca	Por definir		
Año de Fabricación	-		
<b>DATOS DE CONTRATO</b>		<b>HITOS</b>	
Tipo de Contrato	Suministro RER (4ta Subasta)	Cierre Financiero	03.07.2017 (no)
Firma de Contrato	17.05.2016	Llegada de Equipos	16.02.2019
Energía Ofertada	60,00 GWh/año	Inicio de Obras	01.08.2017 (no)
Precio de la Energía Ofertada	45,90 US\$/MWh	Inicio de Montaje	18.11.2018
Puesta en Operación Comercial	17.04.2019	POC	17.04.2019

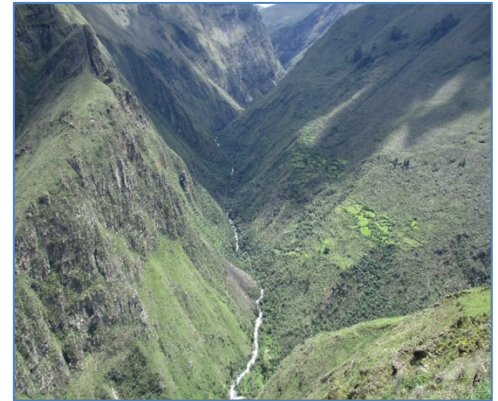
### INFORMACIÓN RELEVANTE

- El 16.02.2016 se adjudicó al Consorcio Hydrika 6 con el proyecto C.H. Hydrika 6, como parte de la Cuarta Subasta de Suministro de Electricidad con Recursos Energéticos Renovables al SEIN.
- La firma del Contrato de Concesión para el Suministro de Energía Renovable al SEIN se dio el 17.05.2016. La vigencia de este contrato es de 20 años.
- Con R.D. N° 167-2015-GRA/DREM del 26.11.2015, se aprobó la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto.
- Con carta COES/D/DP-974-2017 del 23.08.2017, el COES aprobó la actualización del Estudio de Pre Operatividad del proyecto.
- Continúa el desarrollo de la Ingeniería de Detalle a cargo de la empresa Poyry Perú.
- Las obras civiles preliminares continúan suspendidas.
- El avance de obras civiles preliminares se mantiene en 1,3%.
- La concesionaria solicitó al MINEM una nueva ampliación de plazo de todos los Hitos del Cronograma de Ejecución de Obras, siendo la nueva fecha POC el 03.07.2019. Continúa en evaluación del MINEM.
- El monto de inversión aproximado será de 21 MM US\$.
- Los factores de frenaje que se tienen son la demora en la obtención del Cierre Financiero, y la consulta previa con las comunidades que solicitan compensación.

### DIAGRAMA UNIFILAR



Ubicación



Replanteo de trazo topográfico



Replanteo de trazo topográfico



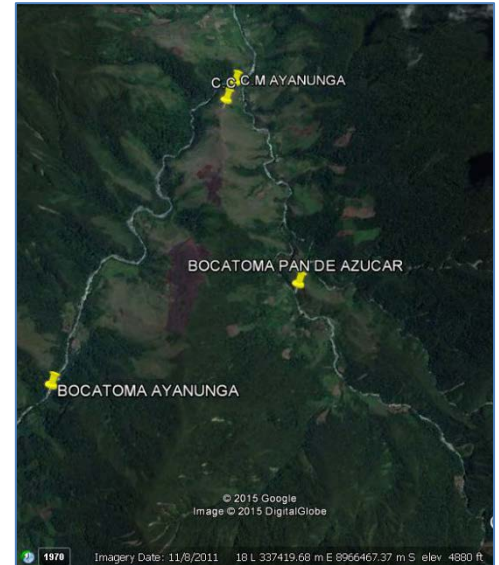
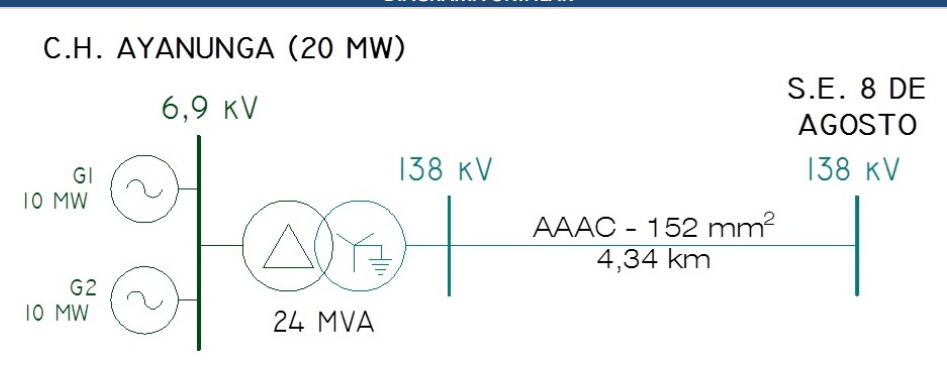
Replanteo de trazo topográfico

## CENTRAL HIDROELÉCTRICA AYANUNGA (20 MW)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	ENERGÉTICA MONZÓN		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	La central tendrá una capacidad de 20 MW, que se obtendrá mediante el aprovechamiento de los ríos Ayanunga y Pan de Azúcar, con una altura neta de 184,7 m y un caudal nominal de 12,2 m <sup>3</sup> /s.		
<b>UBICACIÓN</b>	Departamento: Huánuco Provincia: Huamalíes Distrito: Monzón Altitud: 920 msnm		
<b>DATOS DE LA CENTRAL</b>	Potencia Instalada: 20 MW Tipo de Central: De pasada Salto Neto – Salto Bruto: 184,7 m - Caudal Nominal: 12,2 m <sup>3</sup> /s Recurso Hídrico: Ríos Ayanunga y Pan de Azúcar		
<b>DATOS DE LA TURBINA</b>	<b>Turbina G1</b>	<b>Turbina G2</b>	
Tipo de Turbina	Francis de eje Horizontal	Francis de eje Horizontal	
Potencia Nominal	10,4 MW	10,4 MW	
Caudal Nominal	6,1 m <sup>3</sup> /s	6,1 m <sup>3</sup> /s	
Marca	Por definir	Por definir	
Año de Fabricación	-	-	
<b>DATOS DEL GENERADOR</b>	<b>G1</b>	<b>G2</b>	
Potencia Nominal	12 MVA	12 MVA	
Tensión de Generación	6,9 kV	6,9 kV	
Factor de Potencia	0,85	0,85	
Marca	Por definir	Por definir	
Año de Fabricación	-	-	
<b>DATOS DEL TRANSFORMADOR</b>	<b>T1</b>		
Potencia Nominal	24 MVA		
Relación de Transformación	6,9/138 kV		
Marca	Por definir		
Año de Fabricación	-		
<b>DATOS DE CONTRATO</b>		<b>HITOS</b>	
Tipo de Contrato	Suministro RER (4ta Subasta)	Cierre Financiero	15.12.2015 (si)
Firma de Contrato	17.05.2016	Llegada de Equipos	31.07.2018
Energía Ofertada	131,65 GWh/año	Inicio de Obras	01.12.2016 (si)
Precio de la Energía Ofertada	43,98 US\$/MWh	Inicio de Montaje	15.12.2017
Puesta en Operación Comercial	31.12.2018	POC	31.12.2018

- INFORMACIÓN RELEVANTE**
- El 16.02.2016 se adjudicó a ENEL GREEN POWER PERÚ S.A. con el proyecto C.H. Ayanunga, como parte de la Cuarta Subasta de Suministro de Electricidad con Recursos Energéticos Renovables.
  - La firma del Contrato de Concesión para el Suministro de Energía Renovable al SEIN se dio el 17.05.2016. La vigencia de este contrato es de 20 años.
  - Mediante R.D.R. N° 17-2017 GR-HUÁNUCO/DREMH del 17.03.2017, se aprobó el instrumento de impacto ambiental.
  - Con Carta COES/D/DP-091-2017 del 24.01.2017, el COES aprobó la actualización del Estudio de Pre Operatividad del proyecto.
  - La ruta crítica del proyecto, está en la definición de la línea de transmisión, inicialmente se había previsto conectarse a la Subestación de la C.H. 8 de Agosto, pero por motivos de obras inconclusas de ésta subestación no se concreta la ruta final de la línea, se está buscando una alternativa de solución.
  - El avance físico de la obra es de 19%. Como parte del avance del Proyecto han sido cerrados los 12 contratos para la ejecución de las diversas actividades de la obra.
  - La POC está prevista para el 31.12.2018.
  - El monto de inversión aproximado será de 48,3 MM US\$, según lo indicado por la concesionaria.
  - El principal factor de frenaje es la superposición de servidumbre entre las líneas de transmisión, de las Centrales 8 de Agosto y Ayanunga, no se pueden definir por conflictos con los poseedores de los terrenos, motivados por la paralización de la obra de la C.H. 8 de Agosto desde abril 2016.

### DIAGRAMA UNIFILAR



Ubicación



Excavación de Casa de Máquinas

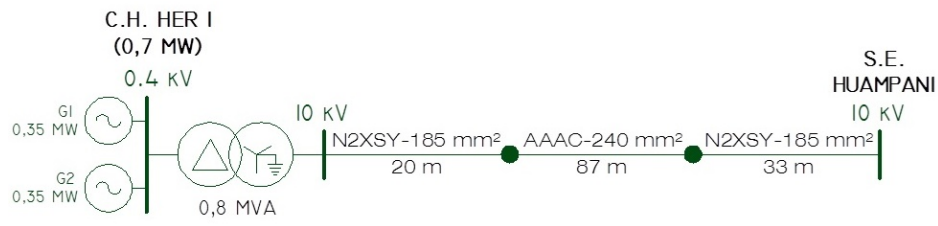


Reforzamiento en talud



Caminos: Inicio de obras en tramo 1

## CENTRAL HIDROELÉCTRICA HER 1 (0,7 MW)

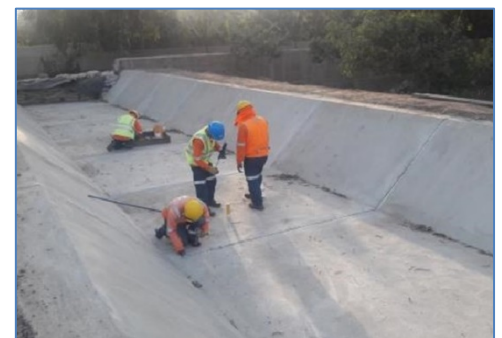
<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>		ENEL GENERACIÓN PERÚ	
<p>La central tendrá una capacidad de 0,7 MW, que se obtendrá mediante el aprovechamiento de los ríos Rímac y Santa Eulalia, con una altura neta de 4,5 m y un caudal nominal de 18 m<sup>3</sup>/s. La conexión al SEIN se realizará a través de la L.T. 10 kV S.E. Her 1 - S.E. Huampani, de simple terna de 0,14 km.</p>			
<b>UBICACIÓN</b>			
Departamento	Lima		
Provincia	Lima		
Distrito	Lurigancho		
Altitud	650 msnm		
<b>DATOS DE LA CENTRAL</b>			
Potencia Instalada	0,7 MW		
Tipo de Central	De pasada		
Salto Neto – Salto Bruto	4,5 m -		
Caudal Nominal	18 m <sup>3</sup> /s		
Recurso Hídrico	Ríos Rímac y Santa Eulalia		
<b>DATOS DE LA TURBINA</b>		<b>Turbina G1</b>	<b>Turbina G2</b>
Tipo de Turbina	De hélice		De hélice
Potencia Nominal	0,35 MW		0,35 MW
Caudal Nominal	9 m <sup>3</sup> /s		9 m <sup>3</sup> /s
Marca	VOITH/KÖSSLER		VOITH/KÖSSLER
Año de Fabricación	2017		2017
<b>DATOS DEL GENERADOR</b>		<b>G1</b>	<b>G2</b>
Potencia Nominal	0,39 MVA		0,39 MVA
Tensión de Generación	0,4 kV		0,4 kV
Factor de Potencia	0,9		0,9
Marca	VOITH/KÖSSLER		VOITH/KÖSSLER
Año de Fabricación	2017		2017
<b>DATOS DEL TRANSFORMADOR</b>		<b>T1</b>	
Potencia Nominal	0,8 MVA		
Relación de Transformación	0,4/10+2x2,5% kV		
Marca	VOITH/KÖSSLER		
Año de Fabricación	2017		
<b>DATOS DE CONTRATO</b>		<b>HITOS</b>	
Tipo de Contrato	Suministro RER (4ta Subasta)	Cierre Financiero	14.02.2017 (si)
Firma de Contrato	17.05.2016	Llegada de Equipos	31.03.2018
Energía Ofertada	4,66 GWh/año	Inicio de Obras	16.08.2017 (si)
Precio de la Energía Ofertada	58,20 US\$/MWh	Inicio de Montaje	01.03.2018
Puesta en Operación Comercial	30.06.2018	POC	30.06.2018
<b>INFORMACIÓN RELEVANTE</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El 16.02.2016 se adjudicó a EDEGEL S.A.A. con el proyecto C.H. Her 1, como parte de la Cuarta Subasta de Suministro de Electricidad con Recursos Energéticos Renovables al SEIN. La nueva denominación a partir del 24.10.2016 es ENEL GENERACIÓN PERÚ S.A.A.</li> <li>▪ La firma del Contrato de Concesión para el Suministro de Energía Renovable al SEIN se dio el 17.05.2016. La vigencia de este contrato es de 20 años.</li> <li>▪ Mediante Carta COES/D/DP-924-2016 del 06.09.2016, el COES aprobó el Estudio de Pre Operatividad del proyecto.</li> <li>▪ La C.H. Her 1 se ubica en el canal de descarga de la C.H. Huampaní, ubicada en la cuenca del río Rímac a la altura del km. 26 de la carretera central.</li> <li>▪ El 16.08.2017 se iniciaron las obras civiles.</li> <li>▪ Se efectuó el revestimiento del canal de desvío.</li> <li>▪ Está próximo a efectuarse la conexión civil con el canal de desvío.</li> <li>▪ El avance global del proyecto es de 42%.</li> <li>▪ Las obras avanzan de acuerdo a lo planificado. La concesionaria manifestó que adelantaría la llegada a sitio de la turbina-generador para fines del mes de diciembre 2017.</li> <li>▪ La POC está prevista para el 30.06.2018.</li> <li>▪ El monto de inversión aproximado será de 3,2 MM US\$, según lo indicado por la concesionaria.</li> </ul>			
<b>DIAGRAMA UNIFILAR</b>			
			



Ubicación



Canal Temporal construido



Sellado de juntas de hormigón



Sala de celda 10 kV S.E. Huampani

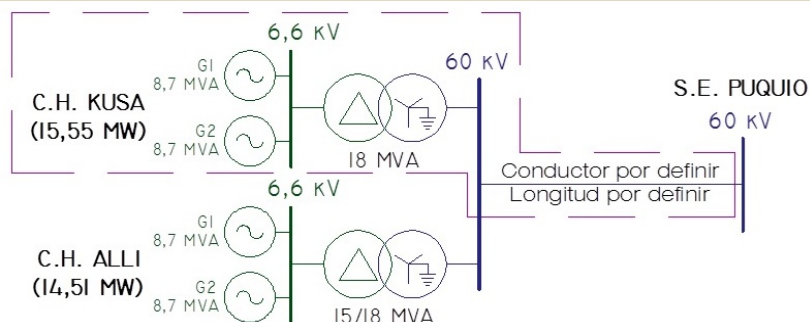
## CENTRAL HIDROELÉCTRICA KUSA (15,55 MW)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	CONCESIONARIA HIDROELÉCTRICA SUR MEDIO S.A.		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	La central tendrá una capacidad de 15,55 MW, que se obtendrá mediante el aprovechamiento del río San José. Con una altura neta de 263,7 m y un caudal de diseño de 7 m <sup>3</sup> /s.		
<b>UBICACIÓN</b>	Departamento: Ayacucho Provincia: Lucanas Distrito: Lucanas Altitud: 3 375 msnm		
<b>DATOS DE LA CENTRAL</b>	Potencia Instalada: 15,55 MW Tipo de Central: De pasada Salto Neto – Salto Bruto: 263,7 m – 289,4 m Caudal Nominal: 7 m <sup>3</sup> /s Recurso Hídrico: Río San José		
<b>DATOS DE LA TURBINA</b>	<b>Turbina G1</b>	<b>Turbina G2</b>	
Tipo de Turbina	Pelton de eje vertical	Pelton de eje vertical	
Potencia Nominal	8 MW	8 MW	
Caudal Nominal	3,5 m <sup>3</sup> /s	3,5 m <sup>3</sup> /s	
Marca	Por definir	Por definir	
Año de Fabricación	-	-	
<b>DATOS DEL GENERADOR</b>	<b>G1</b>	<b>G2</b>	
Potencia Nominal	8,7 MVA	8,7 MVA	
Tensión de Generación	6,6 kV	6,6 kV	
Factor de Potencia	0,92	0,92	
Marca	Por definir	Por definir	
Año de Fabricación	-	-	
<b>DATOS DEL TRANSFORMADOR</b>	<b>T1</b>		
Potencia Nominal	18 MVA		
Relación de Transformación	0,6/60 kV		
Marca	Por definir		
Año de Fabricación	-		
<b>DATOS DE CONTRATO</b>			<b>HITOS</b>
Tipo de Contrato	Suministro RER (4ta Subasta)	Cierre Financiero	16.05.2019
Firma de Contrato	17.05.2016	Llegada de Equipos	08.06.2020
Energía Ofertada	72,53 GWh/año	Inicio de Obras	29.06.2019
Precio de la Energía Ofertada	45,40 US\$/MWh	Inicio de Montaje	09.06.2020
Puesta en Operación Comercial	30.12.2020	POC	30.12.2020

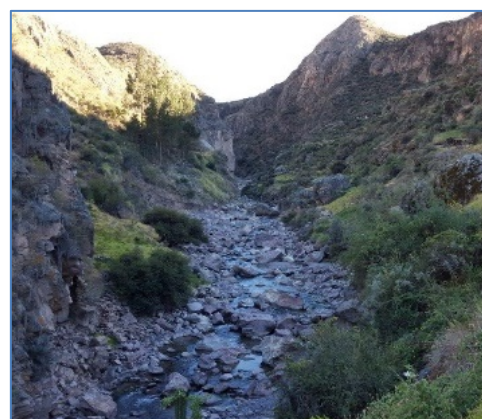
### INFORMACIÓN RELEVANTE

- El 16.02.2016 se adjudicó a Concesionaria Hidroeléctrica Sur Medio S.A con el proyecto C.H. Kusa, como parte de la Cuarta Subasta de Suministro de Electricidad con Recursos Energéticos Renovables al SEIN.
- La firma del Contrato de Concesión para el Suministro de Energía Renovable al SEIN se dio el 17.05.2016. La vigencia de este contrato es de 20 años.
- La Concesión Definitiva para desarrollar la actividad de generación eléctrica en la futura Central de 15,55 MW, se encuentra en trámite.
- Mediante R.D. N° 025-2017-GRAC/GG-GRDE-DREM del 13.03.2017, se aprobó la Declaración de Impacto Ambiental (DIA).
- El estudio definitivo se encuentra en elaboración por la empresa POYRY.
- La Concesionaria continúa con la elaboración del estudio definitivo, asimismo con la preparación de documentación para el trámite de Concesión Definitiva.
- Han obtenido la disponibilidad hídrica y certificación ambiental.
- El estudio de Pre Operatividad presentado al COES, se encuentra en proceso de levantamiento de observaciones.
- Continúan con el proceso de elaboración de los expedientes de evaluación preliminar de Impacto Ambiental y CIRA para la Línea de Transmisión a cargo de la empresa DESSAU S&Z.
- El avance físico es de 0%.
- La POC está prevista para el 30.12.2020.
- El monto de inversión aproximado será de 26,9 MM US\$, según lo indicado por la concesionaria.

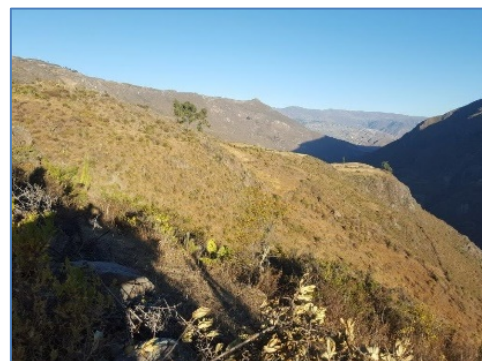
### DIAGRAMA UNIFILAR



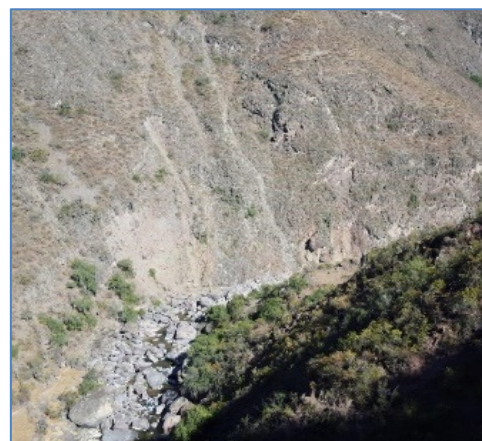
Vista aguas arriba de la Bocatoma



Zona del Canal de Aducción



Zona de Tubería Forzada



Zona de Casa de Máquinas

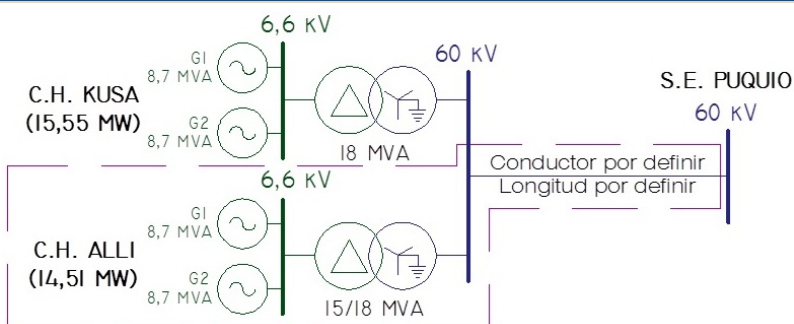
## CENTRAL HIDROELÉCTRICA ALLI (14,51 MW)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	CONCESIONARIA HIDROELÉCTRICA SUR MEDIO S.A.		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	La central tendrá una capacidad de 14,51 MW, que se obtendrá mediante el aprovechamiento del río San José. Con una altura neta de 264,1 m y un caudal de diseño de 7 m <sup>3</sup> /s.		
<b>UBICACIÓN</b>	Departamento: Ayacucho Provincia: Lucanas Distrito: Lucanas Altitud: 3 375 msnm		
<b>DATOS DE LA CENTRAL</b>	Potencia Instalada: 14,51 MW Tipo de Central: De pasada Salto Neto – Salto Bruto: 264,1 - 279,1 m Caudal Nominal: 7 m <sup>3</sup> /s Recurso Hídrico: Río San José		
<b>DATOS DE LA TURBINA</b>	<b>Turbina G1</b>	<b>Turbina G2</b>	
Tipo de Turbina	Pelton de eje vertical	Pelton de eje vertical	
Potencia Nominal	8 MW	8 MW	
Caudal Nominal	3,5 m <sup>3</sup> /s	3,5 m <sup>3</sup> /s	
Marca	Por definir	Por definir	
Año de Fabricación	-	-	
<b>DATOS DEL GENERADOR</b>	<b>G1</b>	<b>G2</b>	
Potencia Nominal	8,7 MVA	8,7 MVA	
Tensión de Generación	6,6 kV	6,6 kV	
Factor de Potencia	0,92	0,92	
Marca	Por definir	Por definir	
Año de Fabricación	-	-	
<b>DATOS DEL TRANSFORMADOR</b>	<b>T1</b>		
Potencia Nominal	15/18 MVA		
Relación de Transformación	0,6/60 kV		
Marca	Por definir		
Año de Fabricación	-		
<b>DATOS DE CONTRATO</b>			<b>HITOS</b>
Tipo de Contrato	Suministro RER (4ta Subasta)	Cierre Financiero	15.05.2019
Firma de Contrato	17.05.2016	Llegada de Equipos	08.06.2020
Energía Ofertada	69,32 GWh/año	Inicio de Obras	29.06.2019
Precio de la Energía Ofertada	45,40 US\$/MWh	Inicio de Montaje	09.06.2020
Puesta en Operación Comercial	30.12.2020	POC	30.12.2020

### INFORMACIÓN RELEVANTE

- El 16.02.2016 se adjudicó a Concesionaria Hidroeléctrica Sur Medio S.A con el proyecto C.H. Alli, como parte de la Cuarta Subasta de Suministro de Electricidad con Recursos Energéticos Renovables al SEIN.
- La firma del Contrato de Concesión para el Suministro de Energía Renovable al SEIN se dio el 17.05.2016. La vigencia de este contrato es de 20 años.
- La Concesión Definitiva para desarrollar la actividad de generación eléctrica en la futura Central de 14,51 MW, se encuentra en trámite.
- Mediante R.D. N° 026-2017-GRAC/GG-GRDE-DREM del 13.03.2017, se aprobó la Declaración de Impacto Ambiental (DIA).
- El estudio definitivo se encuentra en elaboración por la empresa POYRY
- La Concesionaria continúa con la elaboración del estudio definitivo, asimismo con la preparación de documentación para el trámite de Concesión Definitiva.
- Han obtenido la disponibilidad hídrica y certificación ambiental.
- El estudio de Pre Operatividad presentado al COES, se encuentra en proceso de levantamiento de observaciones.
- Continúan con el proceso de elaboración de los expedientes de evaluación preliminar de Impacto Ambiental y CIRA para la Línea de Transmisión a cargo de la empresa DESSAU S&Z.
- El avance físico es de 0%.
- La POC está prevista para el 30.12.2020.
- El monto de inversión aproximado será de 29,5 MM US\$, según lo indicado por la concesionaria.

### DIAGRAMA UNIFILAR



Zona de captación



Primer tramo del Canal de Conducción



Zona de Tubería Forzada



Zona de Casa de Máquinas

## 9.2 CENTRALES EÓLICAS SUBASTA RER



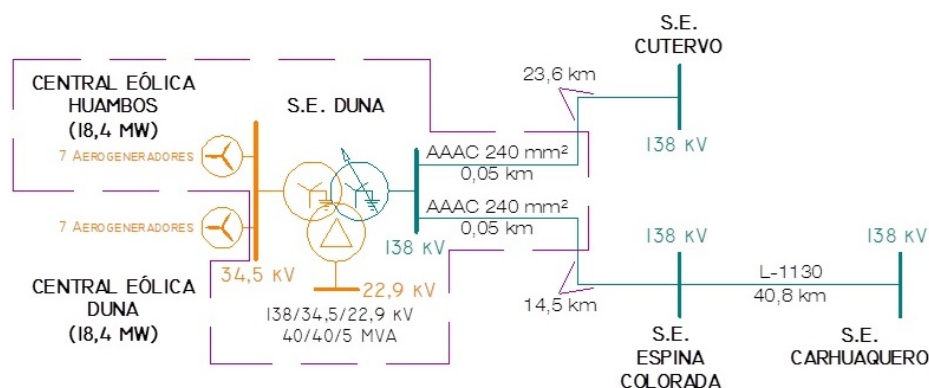
## CENTRAL EÓLICA HUAMBOS (18,4 MW)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>		GR PAINO S.A.C.	
<b>DESCRIPCIÓN</b>			
La central tendrá una potencia instalada de 18,4 MW, que se obtendrá mediante la instalación de 7 aerogeneradores de 2,625 MW. La energía ofertada anual adjudicada es de 84 600 MWh.			
<b>UBICACIÓN</b>			
Departamento	Cajamarca		
Provincia	Chota		
Distrito	Huambos		
Altitud	2 276 msnm		
<b>DATOS DE LA CENTRAL</b>			
Potencia Instalada	18,4 MW		
N° de circuitos	-		
<b>DATOS DEL AEROGENERADOR</b>			
N° de unidades	7		
Potencia Nominal	2,62 MW		
Tensión de Generación	0,65 kV		
Factor de Potencia	-		
Marca	GAMESA (Modelo G114)		
Año de Fabricación	-		
<b>DATOS DEL TRANSFORMADOR</b>		<b>Transformador de Potencia</b>	<b>Transformador del Aerogenerador</b>
Potencia Nominal	40/40/5 MVA	7x2,5 MVA	
Relación de Transformación	138/34,5/22,9 kV	0,65/34,5 kV	
Marca	Por definir	Por definir	
Año de Fabricación	-	-	
<b>DATOS DE CONTRATO</b>		<b>HITOS</b>	
Tipo de Contrato	Suministro RER (4ta Subasta)	Cierre Financiero	18.09.2017 (no)
Firma de Contrato	17.05.2016	Llegada de Equipos	11.07.2018
Energía Ofertada	84,60 GWh/año	Inicio de Obras	14.08.2017 (no)
Precio de la Energía Ofertada	46,79 US\$/MWh	Inicio de Montaje	23.04.2018
Puesta en Operación Comercial	31.12.2018	POC	31.12.2018

### INFORMACIÓN RELEVANTE

- El 16.02.2016 se adjudicó a GR PAINO S.A.C. con el proyecto Parque Eólico Huambos, como parte de la Cuarta Subasta de Suministro de Electricidad con Recursos Energéticos Renovables.
- La firma del Contrato de Concesión para el Suministro de Energía Renovable al SEIN se dio el 17.05.2016. La vigencia de este contrato es de 20 años.
- Mediante Carta COES/D/DP-613-2017 del 13.06.2017, el COES aprobó la actualización del Estudio de Pre Operatividad del proyecto.
- Actualmente están desarrollando actividades preliminares tendientes a obtener los permisos necesarios para la construcción y operación de la Central Eólica como la Declaración de Impacto Ambiental y Estudios de Ingeniería Básica.
- El DIA está siendo evaluado por la DREM de Cajamarca.
- Se están realizando los estudios geológicos (Calicatas) e iniciando la construcción de accesos en la zona del proyecto.
- El proyecto se está desarrollando de acuerdo a lo programado, sin embargo hay un pequeño retraso con respecto a la aprobación del DIA, que no afecta la ruta crítica del proyecto.
- El avance físico es de 0% y el avance económico corresponde a 0,6% de la inversión total.
- La POC está prevista para el 31.12.2018.
- La concesionaria solicitó modificación de cronograma de obras por fuerza mayor (excesivo plazo tomado por la DREM de Cajamarca para la aprobación del DIA y la Obtención del CIRA)
- El monto de inversión aproximado será de 25,9 MM US\$, según lo indicado por la concesionaria.

### DIAGRAMA UNIFILAR



Ubicación



Zona de proyecto



Zona de proyecto



Zona de proyecto

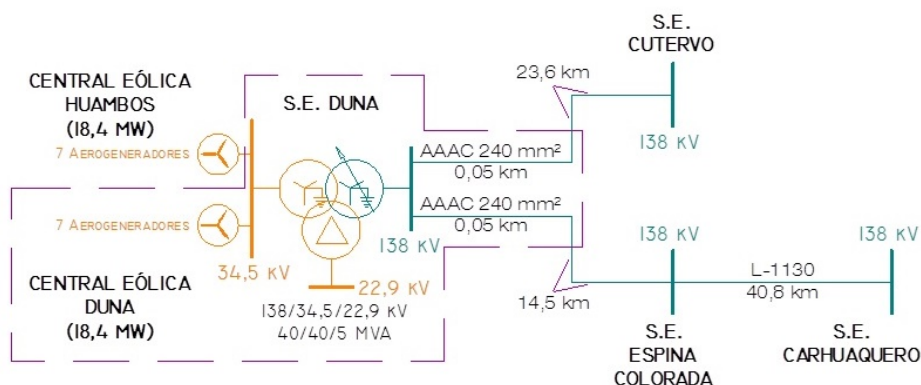
## CENTRAL EÓLICA DUNA (18,4 MW)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	GR TARUCA S.A.C.		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	La Central Eólica Duna Tendrá una potencia instalada de 18,4 MW. que se obtendrá mediante 7 aerogeneradores de 2,625 MW La energía ofertada anual adjudicada es de 81 000 MWh.		
<b>UBICACIÓN</b>	Departamento: Cajamarca Provincia: Chota Distrito: Huambos Altitud: 2 276 msnm		
<b>DATOS DE LA CENTRAL</b>	Potencia Instalada: 18,4 MW N° de circuitos: -		
<b>DATOS DEL AEROGENERADOR</b>	N° de unidades: 7 Potencia Nominal: 2,62 MW Tensión de Generación: 0.65 kV Factor de Potencia: - Marca: GAMESA (Modelo G114) Año de Fabricación: -		
<b>DATOS DEL TRANSFORMADOR</b>	<b>Transformador de Potencia</b>	<b>Transformador del Aerogenerador</b>	
Potencia Nominal	40/40/5 MVA	7x2,5 MVA	
Relación de Transformación	138/34,5/22,9 kV	0,65/34,5 kV	
Marca	Por definir	Por definir	
Año de Fabricación	-	-	
<b>DATOS DE CONTRATO</b>	<b>HITOS</b>		
Tipo de Contrato	Suministro RER (4ta Subasta)	Cierre Financiero	18.09.2017 (no)
Firma de Contrato	17.05.2016	Llegada de Equipos	11.07.2018
Energía Ofertada	81,00 GWh/año	Inicio de Obras	14.08.2017 (no)
Precio de la Energía Ofertada	51,79 US\$/MWh	Inicio de Montaje	23.04.2018
Puesta en Operación Comercial	31.12.2018	POC	31.12.2018

### INFORMACIÓN RELEVANTE

- El 16.02.2016 se adjudicó a GR TARUCA S.A.C. con el proyecto Parque Eólico Duna, como parte de la Cuarta Subasta de Suministro de Electricidad con Recursos Energéticos Renovables.
- La firma del Contrato de Concesión para el Suministro de Energía Renovable al SEIN se dio el 17.05.2016. La vigencia de este contrato es de 20 años.
- Mediante Carta COES/D/DP-612-2017 del 13.06.2017, el COES aprobó la actualización del Estudio de Pre Operatividad del proyecto.
- Se tiene culminada la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) y fue presentada a la DREM de Cajamarca con fecha 03.03.2017 para su evaluación y aprobación.
- Se están realizando estudios geológicos (Calicatas) y construcción de Accesos en la zona del proyecto.
- El proyecto está avanzando de acuerdo a lo programado, sin embargo la aprobación del DIA puede ser un factor de frenaje porque depende de la DREM de Cajamarca cuyo proceso de evaluación está teniendo algunos retrasos en la evaluación del estudio ambiental.
- El avance de obras es de 0% y el avance económico es de 0,6% de la inversión total.
- La POC está prevista para el 31.12.2018.
- La concesionaria presentó una solicitud de modificación de cronograma por cuestiones de fuerza mayor (demora en la aprobación del DIA y en la obtención del CIRA) a la DGE del MINEM con fecha 04.08.2017, a la fecha está en evaluación por el MINEM.
- El monto de inversión aproximado será de 25,9 MM US\$, según lo indicado por la concesionaria.

### DIAGRAMA UNIFILAR



Ubicación



Zona de proyecto



Zona de proyecto



Zona de proyecto

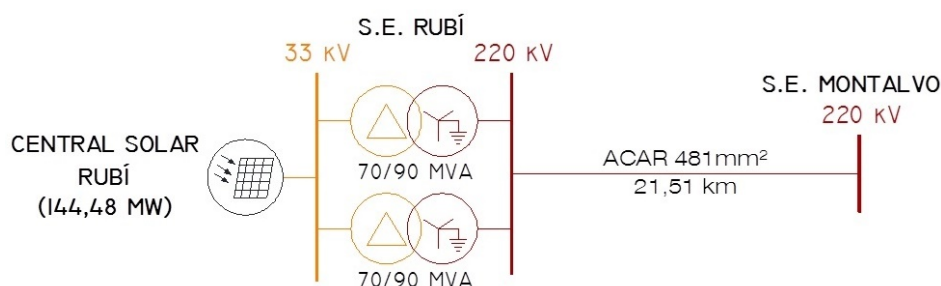
## 9.2 CENTRALES SOLARES SUBASTA RER

## CENTRAL SOLAR RUBÍ (144,48 MW)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	ENEL GREEN POWER PERÚ S.A.																												
<b>DESCRIPCIÓN</b>	La central tendrá una capacidad de 144,48 MW, que se obtendrá mediante la instalación de 560880 módulos fotovoltaicos de 320 W. La conexión al SEIN se realizará a través de la L.T. 220 kV S.E. Rubí - S.E. Montalvo, de simple circuito de 21,51 km.																												
<b>UBICACIÓN</b>	<table border="1"> <tr> <td>Departamento</td> <td>Moquegua</td> </tr> <tr> <td>Provincia</td> <td>Mariscal Nieto</td> </tr> <tr> <td>Distrito</td> <td>Moquegua</td> </tr> <tr> <td>Altitud</td> <td>1 410 msnm</td> </tr> </table>			Departamento	Moquegua	Provincia	Mariscal Nieto	Distrito	Moquegua	Altitud	1 410 msnm																		
Departamento	Moquegua																												
Provincia	Mariscal Nieto																												
Distrito	Moquegua																												
Altitud	1 410 msnm																												
<b>DATOS DE LA CENTRAL</b>	<table border="1"> <tr> <td>Potencia Instalada</td> <td>144,48 MW</td> </tr> <tr> <td>N° de Módulos en serie</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Tipo de Módulos</td> <td>Reisen</td> </tr> <tr> <td>Potencia de Módulos</td> <td>320 W</td> </tr> <tr> <td>N° de Inversores</td> <td>164</td> </tr> <tr> <td>Tipo de Inversores</td> <td>Fimer R11015TL</td> </tr> <tr> <td>Potencia de Inversores</td> <td>1,025 MVA</td> </tr> <tr> <td>Tensión de Salida de Inversores</td> <td>0,4 kV - AC</td> </tr> <tr> <td>Tipo de Estructura</td> <td>Seguidor Horizontal de 1 eje</td> </tr> <tr> <td>Ángulo de Seguimiento</td> <td>45°</td> </tr> <tr> <td>N° de Centros de Transformación</td> <td>41</td> </tr> <tr> <td>Potencia por Centro de Transfor.</td> <td>3,524 MW</td> </tr> <tr> <td>Relación de Transformación</td> <td>0,4/33 KV</td> </tr> </table>			Potencia Instalada	144,48 MW	N° de Módulos en serie	30	Tipo de Módulos	Reisen	Potencia de Módulos	320 W	N° de Inversores	164	Tipo de Inversores	Fimer R11015TL	Potencia de Inversores	1,025 MVA	Tensión de Salida de Inversores	0,4 kV - AC	Tipo de Estructura	Seguidor Horizontal de 1 eje	Ángulo de Seguimiento	45°	N° de Centros de Transformación	41	Potencia por Centro de Transfor.	3,524 MW	Relación de Transformación	0,4/33 KV
Potencia Instalada	144,48 MW																												
N° de Módulos en serie	30																												
Tipo de Módulos	Reisen																												
Potencia de Módulos	320 W																												
N° de Inversores	164																												
Tipo de Inversores	Fimer R11015TL																												
Potencia de Inversores	1,025 MVA																												
Tensión de Salida de Inversores	0,4 kV - AC																												
Tipo de Estructura	Seguidor Horizontal de 1 eje																												
Ángulo de Seguimiento	45°																												
N° de Centros de Transformación	41																												
Potencia por Centro de Transfor.	3,524 MW																												
Relación de Transformación	0,4/33 KV																												
<b>DATOS DEL TRANSFORMADOR</b>	<b>T1</b>	<b>T2</b>																											
Potencia Nominal	70/90 MVA	70/90 MVA																											
Relación de Transformación	33/220 kV	33/220 kV																											
Marca	Por definir	Por definir																											
Año de Fabricación	-	-																											
<b>DATOS DE CONTRATO</b>	<b>HITOS</b>																												
Tipo de Contrato	Suministro RER (4ta Subasta)	Cierre Financiero	15.12.2015 (si)																										
Firma de Contrato	17.05.2016	Llegada de Equipos	18.08.2017 (si)																										
Energía Ofertada	415,00 GWh/año	Inicio de Obras	30.11.2016 (si)																										
Precio de la Energía Ofertada	47,98 US\$/MWh	Inicio de Montaje	31.05.2017 (si)																										
Puesta en Operación Comercial	31.03.2018	POC	31.03.2018																										

- INFORMACIÓN RELEVANTE**
- La Concesión Definitiva para desarrollar la actividad de generación eléctrica en la futura central de 144,48 MW, fue otorgada por el MINEM mediante R.M. N° 328-2017-MEM/DM del 26.07.2017.
  - Mediante Carta COES/D/DP-720-2016 del 21.07.2016, el COES aprobó el Estudio de Pre Operatividad del proyecto.
  - Mediante R.D. N° 0196-2016-MEM/DGAAE del 22.06.2016, la DGAAE aprobó la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto.
  - El proyecto cuenta con Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) aprobado por el Ministerio de Cultura para las áreas de Planta Fotovoltaica, camino de acceso a la planta fotovoltaica, línea de transmisión y caminos de acceso a las torres de la Línea de Transmisión.
  - Las obras civiles se iniciaron el 30.11.2016.
  - A la fecha se culminó con el montaje de los paneles solares; instalación de los centros de transformación (casetas de inversores y transformadores 0,4/33 kV-3,5 MW) e instalación del transformador de potencia.
  - El 31.10.2017, el COES autoriza la Conexión para las Pruebas de Puesta en Servicio de la "Central Solar Fotovoltaica Rubí".
  - El inicio de pruebas End to End para el Sistema de Transmisión está previsto para el 07.11.2017. De ser satisfactorias las pruebas en la línea y luego de la integración al SEIN se iniciarán las pruebas con carga de todos los componentes de la central.
  - El avance físico global es de 90%.
  - La POC está prevista para el 31.03.2018.
  - El monto de inversión aproximado será de 165 MM US\$, según lo indicado por la concesionaria.
  - Se superó los factores de frenaje que surgieron al inicio de la obra, ejecutándose la obra a la fecha con un ritmo normal de trabajo y adelantado con referencia al cronograma aprobado.

### DIAGRAMA UNIFILAR



Ubicación



Montaje de paneles



Llegada a puerto de los transformadores



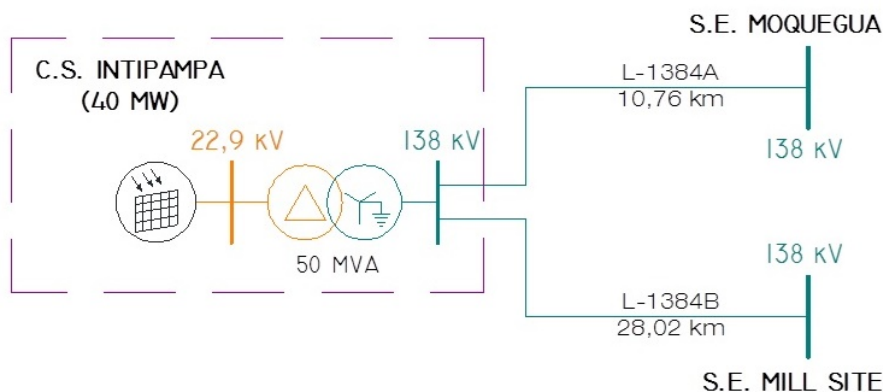
Montaje de estructuras y equipos de patio

## CENTRAL SOLAR INTIPAMPA (40 MW)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	ENGIE ENERGÍA PERÚ S.A.																												
<b>DESCRIPCIÓN</b>	La central tendrá una capacidad de 40 MW, que se obtendrá mediante la instalación de 138 120 módulos fotovoltaicos de 320 W. La conexión al SEIN se realizará a través de una derivación tipo "PI" de la L.T. 138 kV S.E. Moquegua - S.E. Mill Site.																												
<b>UBICACIÓN</b>	<table border="1"> <tr><td>Departamento</td><td>Moquegua</td></tr> <tr><td>Provincia</td><td>Mariscal Nieto</td></tr> <tr><td>Distrito</td><td>Moquegua</td></tr> <tr><td>Altitud</td><td>1 410 msnm</td></tr> </table>			Departamento	Moquegua	Provincia	Mariscal Nieto	Distrito	Moquegua	Altitud	1 410 msnm																		
Departamento	Moquegua																												
Provincia	Mariscal Nieto																												
Distrito	Moquegua																												
Altitud	1 410 msnm																												
<b>DATOS DE LA CENTRAL</b>	<table border="1"> <tr><td>Potencia Instalada</td><td>40 MW</td></tr> <tr><td>N° de Módulos en serie</td><td>30</td></tr> <tr><td>Tipo de Módulos</td><td>Policristalino</td></tr> <tr><td>Potencia de Módulos</td><td>320 – 325 W</td></tr> <tr><td>N° de Inversores</td><td>18</td></tr> <tr><td>Tipo de Inversores</td><td>-</td></tr> <tr><td>Potencia de Inversores</td><td>2,35 MVA</td></tr> <tr><td>Tensión de Salida de Inversores</td><td>0,66 kV - AC</td></tr> <tr><td>Tipo de Estructura</td><td>Seguidor horizontal de 1 eje</td></tr> <tr><td>Ángulo de Seguimiento</td><td>55°</td></tr> <tr><td>N° de Centros de Transformación</td><td>-</td></tr> <tr><td>Potencia por Centro de Transfor.</td><td>4,7 MVA</td></tr> <tr><td>Relación de Transformación</td><td>0,66/22,9 kV</td></tr> </table>			Potencia Instalada	40 MW	N° de Módulos en serie	30	Tipo de Módulos	Policristalino	Potencia de Módulos	320 – 325 W	N° de Inversores	18	Tipo de Inversores	-	Potencia de Inversores	2,35 MVA	Tensión de Salida de Inversores	0,66 kV - AC	Tipo de Estructura	Seguidor horizontal de 1 eje	Ángulo de Seguimiento	55°	N° de Centros de Transformación	-	Potencia por Centro de Transfor.	4,7 MVA	Relación de Transformación	0,66/22,9 kV
Potencia Instalada	40 MW																												
N° de Módulos en serie	30																												
Tipo de Módulos	Policristalino																												
Potencia de Módulos	320 – 325 W																												
N° de Inversores	18																												
Tipo de Inversores	-																												
Potencia de Inversores	2,35 MVA																												
Tensión de Salida de Inversores	0,66 kV - AC																												
Tipo de Estructura	Seguidor horizontal de 1 eje																												
Ángulo de Seguimiento	55°																												
N° de Centros de Transformación	-																												
Potencia por Centro de Transfor.	4,7 MVA																												
Relación de Transformación	0,66/22,9 kV																												
<b>DATOS DEL TRANSFORMADOR</b>	<table border="1"> <tr><td><b>T1</b></td></tr> <tr><td>Potencia Nominal</td><td>50 MVA</td></tr> <tr><td>Relación de Transformación</td><td>22.9/138 kV</td></tr> <tr><td>Marca</td><td>Por definir</td></tr> <tr><td>Año de Fabricación</td><td>-</td></tr> </table>			<b>T1</b>	Potencia Nominal	50 MVA	Relación de Transformación	22.9/138 kV	Marca	Por definir	Año de Fabricación	-																	
<b>T1</b>																													
Potencia Nominal	50 MVA																												
Relación de Transformación	22.9/138 kV																												
Marca	Por definir																												
Año de Fabricación	-																												
<b>DATOS DE CONTRATO</b>		<b>HITOS</b>																											
Tipo de Contrato	Suministro RER (4ta Subasta)	Cierre Financiero	14.02.2017 (si)																										
Firma de Contrato	17.05.2016	Llegada de Equipos	14.05.2017 (si)																										
Energía Ofertada	108,40 GWh/año	Inicio de Obras	11.03.2017 (si)																										
Precio de la Energía Ofertada	48,50 US\$/MWh	Inicio de Montaje	31.05.2017 (si)																										
Puesta en Operación Comercial	31.12.2017	POC	31.12.2017																										

- INFORMACIÓN RELEVANTE**
- La Concesión definitiva para desarrollar la actividad de generación eléctrica en la futura central de 40 MW, fue otorgada por el MINEM mediante R.M. N°312-2017-MEM/DM del 24.07.2017.
  - Mediante Carta COES/D/DP-851-2017 del 20.07.2017, el COES aprobó el Estudio de Operatividad del proyecto.
  - El proyecto cuenta con Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA), para la Planta Fotovoltaica y Línea de Transmisión.
  - Las Obras civiles se iniciaron el 11.03.2017.
  - Se realiza excavaciones manuales y con maquinaria, que permiten afrontar la presencia de rocas que producen daños en las excavadoras
  - Se encuentra en el lugar de la obra el suministro de estructuras, el equipamiento electromecánico y transformador de potencia.
  - Se continúa con el montaje de los trackers, celdas de inversores y el tendido de cables subterráneos.
  - El avance físico es de 70%.
  - La POC está prevista para el 31.12.2017.
  - El monto de inversión aproximado será de 52,3 MM US\$, según lo indicado por la concesionaria.
  - El principal factor de frenaje de la obra son los hallazgos de restos arqueológicos en la zona de trabajos y demoras en el desaduanaje de equipos. Tensiones comunitarias, la cantidad de personal no calificado de centros poblados cerca de la obra no está en línea con la demanda. Condición es del subsuelo roca dura.

### DIAGRAMA UNIFILAR



Ubicación



Inversores en sitio



Perfiles para estructura soporte de módulos



Fundaciones de equipos de subestación

## 9.3 CENTRALES DE BIOMASA SUBASTA RER

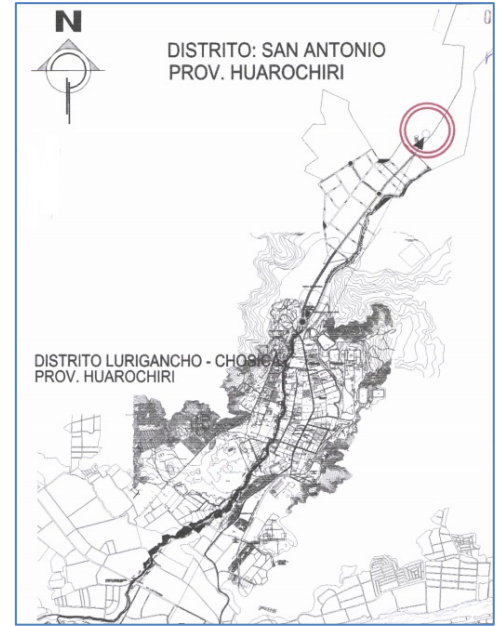
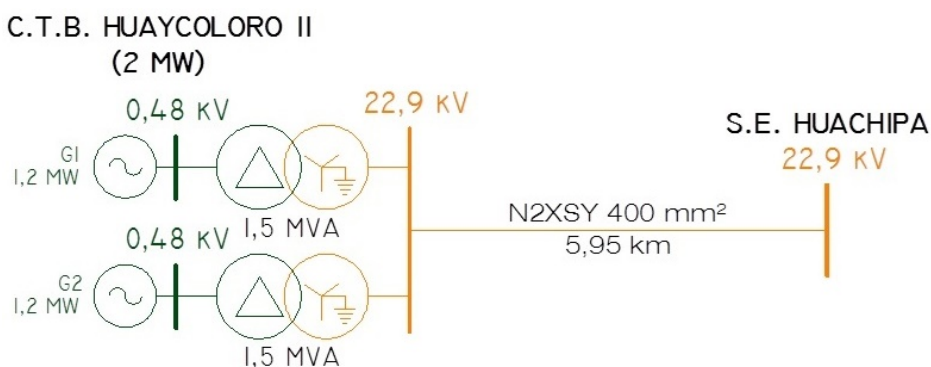
## CENTRAL TERMOELÉCTRICA DE BIOMASA HUAYCOLORO II (2,4 MW)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>		EMPRESA CONCESIONARIA ENERGÍA LIMPIA S.A.C.	
<b>DESCRIPCIÓN</b>			
El proyecto comprende la implementación de la nueva Central Térmica Biomasa Huaycoloro II, la cual usará el biogás generado en el relleno sanitario de Huaycoloro.			
<b>UBICACIÓN</b>			
Departamento	Lima		
Provincia	Huarochirí		
Distrito	San Antonio		
Altitud	60 msnm		
<b>DATOS DE LA CENTRAL</b>			
Potencia Instalada	2,4 MW		
Tipo de Central	Termoeléctrica de Biomasa		
N° de Unidades de Generación	2		
Fuente de Energía	Biogás		
<b>DATOS DEL MOTOR</b>		<b>Motor 1</b>	<b>Motor 2</b>
Potencia Nominal	1,2 MW	1,2 MW	1,2 MW
Velocidad Angular	1500 rpm	1500 rpm	1500 rpm
Marca	Caterpillar (Modelo CG170-12)	Caterpillar (Modelo CG170-12)	Caterpillar (Modelo CG170-12)
Año de Fabricación	2016	2016	2016
<b>DATOS DEL GENERADOR</b>		<b>G1</b>	<b>G2</b>
Potencia Nominal	1,2 MW	1,2 MW	1,2 MW
Tensión de Generación	0,48 kV	0,48 kV	0,48 kV
Factor de Potencia	0,8	0,8	0,8
Marca	Caterpillar (MG/MIB 450L B4)	Caterpillar (MG/MIB 450L B4)	Caterpillar (MG/MIB 450L B4)
Año de Fabricación	2016	2016	2016
<b>DATOS DEL TRANSFORMADOR</b>		<b>T1</b>	<b>T2</b>
Potencia Nominal	1,5 MVA	1,5 MVA	1,5 MVA
Relación de Transformación	0,48/22,9 kV	0,48/22,9 kV	0,48/22,9 kV
Marca	Por definir	Por definir	Por definir
Año de Fabricación	-	-	-
<b>DATOS DE CONTRATO</b>		<b>HITOS</b>	
Tipo de Contrato	Suministro RER (4ta Subasta)	Cierre Financiero	22.12.2016 (si)
Firma de Contrato	17.05.2016	Llegada de Equipos	31.08.2017 (no)
Energía Ofertada	14,50 GWh/año	Inicio de Obras	01.05.2017 (si)
Precio de la Energía Ofertada	77,00 US\$/MWh	Inicio de Montaje	01.07.2017 (si)
Puesta en Operación Comercial	31.12.2017	POC	31.12.2017

### INFORMACIÓN RELEVANTE

- El 16.02.2016 se adjudicó a EMPRESA CONCESIONARIA ENERGÍA LIMPIA S.A.C. con el proyecto C.T. Biomasa Huaycoloro II, como parte de la Cuarta Subasta de Suministro de Electricidad con Recursos Energéticos Renovables.
- La firma del Contrato de Concesión para el Suministro de Energía Renovable al SEIN se dio el 17.05.2016. La vigencia de este contrato es de 20 años.
- El proyecto cuenta con el estudio de Pre Operatividad aprobado por el COES, con el instrumento ambiental y el CIRA.
- La concesionaria está realizando el trámite para el cambio de nombre por el de Central Termoeléctrica Doña Catalina.
- Las obras del proyecto se iniciaron el 01.05.2017 dando cumplimiento al Hito "Inicio de Obras civiles".
- El montaje electromecánico se inició el 01.07.2017. Los grupos llegaron al lugar de las obras el 10.07.2017 y fueron instalados en sus bases, pendiente la llegada de transformadores.
- La concesionaria presentó el 11.08.2017 el Estudio de Operatividad al COES, actualmente se encuentra en revisión.
- El avance físico es de 70%.
- La POC está prevista para el 31.12.2017.
- El monto de inversión aproximado será de 2,5 MM US\$, según lo indicado por la concesionaria.

### DIAGRAMA UNIFILAR



Ubicación



Estación de Compresión



Estación de Tratamiento



Grupo Motor – Generador de la C.T.B. Huaycoloro II

## CENTRAL TERMOELÉCTRICA DE BIOMASA CALLAO (2,4 MW)

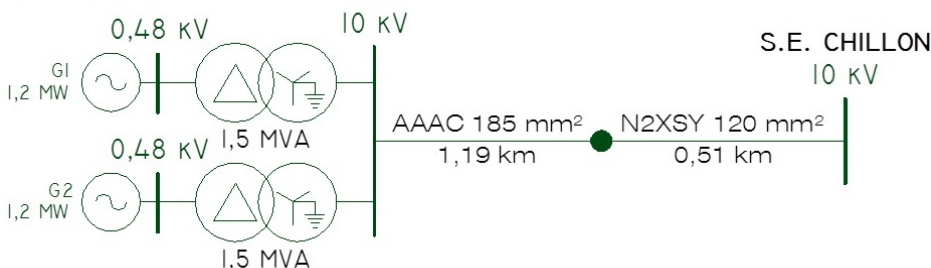
<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>		EMPRESA CONCESIONARIA ENERGÍA LIMPIA S.A.C.	
<b>DESCRIPCIÓN</b>			
La C.T. de Biomasa Callao utilizará los recursos provenientes de los residuos sólidos urbanos, tendrá una potencia de 2 MW y producirá 14 500 MWh de energía media anual.			
<b>UBICACIÓN</b>			
Departamento	Callao		
Provincia	Callao		
Distrito	Ventanilla		
Altitud	27 msnm		
<b>DATOS DE LA CENTRAL</b>			
Potencia Instalada	2,4 MW		
Tipo de Central	Termoeléctrica de Biomasa		
N° de Unidades de Generación	2		
Fuente de Energía	Biogás		
<b>DATOS DEL MOTOR</b>		<b>Motor 1</b>	<b>Motor 2</b>
Potencia Nominal	1,2 MW	1,2 MW	1,2 MW
Velocidad Angular	1500 rpm	1500 rpm	1500 rpm
Marca	Caterpillar (Modelo CG170-12)	Caterpillar (Modelo CG170-12)	Caterpillar (Modelo CG170-12)
Año de Fabricación	2016	2016	2016
<b>DATOS DEL GENERADOR</b>		<b>G1</b>	<b>G2</b>
Potencia Nominal	1,2 MW	1,2 MW	1,2 MW
Tensión de Generación	0,48 kV	0,48 kV	0,48 kV
Factor de Potencia	0,8	0,8	0,8
Marca	Caterpillar (MG/MIB 450L B4)	Caterpillar (MG/MIB 450L B4)	Caterpillar (MG/MIB 450L B4)
Año de Fabricación	2016	2016	2016
<b>DATOS DEL TRANSFORMADOR</b>		<b>T1</b>	<b>T2</b>
Potencia Nominal	1,5 MVA	1,5 MVA	1,5 MVA
Relación de Transformación	0,48/10 kV	0,48/10 kV	0,48/10 kV
Marca	Por definir	Por definir	Por definir
Año de Fabricación	-	-	-
<b>DATOS DE CONTRATO</b>		<b>HITOS</b>	
Tipo de Contrato	Suministro RER (4ta Subasta)	Cierre Financiero	22.12.2016 (si)
Firma de Contrato	17.05.2016	Llegada de Equipos	31.08.2017 (no)
Energía Ofertada	14,50 GWh/año	Inicio de Obras	01.05.2017 (no)
Precio de la Energía Ofertada	77,00 US\$/MWh	Inicio de Montaje	01.09.2017 (no)
Puesta en Operación Comercial	31.12.2017	POC	31.12.2017

### INFORMACIÓN RELEVANTE

- El 16.02.2016 se adjudicó a EMPRESA CONCESIONARIA ENERGÍA LIMPIA S.A.C. con el proyecto C.T. de Biomasa Callao, como parte de la Cuarta Subasta de Suministro de Electricidad con Recursos Energéticos Renovables.
- La firma del Contrato de Concesión para el Suministro de Energía Renovable al SEIN se dió el 17.05.2016. La vigencia de este contrato es de 20 años.
- Con Carta COES/D/DP-536-2017 del 24.05.2017, el COES aprobó el Estudio de Pre Operatividad del proyecto. El 14.09.2017, la concesionaria presentó el Estudio de Operatividad al COES, el cual se encuentra en revisión.
- El avance físico es de 0%.
- La POC está prevista para el 31.12.2017.
- La concesionaria solicitó al MINEM "Ampliación de plazo de la POC hasta el 31.12.2018", debido a demoras en la aprobación del DIA. Este hecho no les permite iniciar y continuar con las obras del proyecto en las fechas previstas del Cronograma de Ejecución de obras.
- El monto de inversión aproximado será de 2,5 MM US\$, según lo indicado por la concesionaria.
- Factor de frenaje: demoras en la aprobación del DIA por el Gobierno Regional del Callao.

### DIAGRAMA UNIFILAR

#### C.T.B. CALLAO (2 MW)



Ubicación



Estación de tratamiento de biogás



Chimenea de eliminación de CO<sub>2</sub>



Área para construcción de bases de los grupos

## 9.4 CENTRALES TERMOELÉCTRICAS

## CENTRAL TERMOELÉCTRICA SANTO DOMINGO DE LOS OLLEROS – CICLO COMBINADO (AMPLIACIÓN)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>		TERMOCHILCA S.A.C	
<b>DESCRIPCIÓN</b>			
El proyecto consiste en la construcción de una nueva unidad de generación de ciclo combinado (a vapor), que aprovechará el calor de los gases calientes del ciclo simple de opera con gas natural, tendrá una potencia de 99,96 MW.			
<b>UBICACIÓN</b>			
Departamento	Lima		
Provincia	Cañete		
Distrito	Chilca		
Altitud	140 msnm		
<b>DATOS DE LA CENTRAL</b>			
Potencia Instalada	99,96 MW		
Tipo de Central	Ciclo Combinado		
N° de Unidades de Generación	1		
Fuente de Energía	Gas natural		
<b>DATOS DE LA TURBINA</b>			
<b>TV</b>			
Potencia Nominal	99,96 MW		
Velocidad Angular	3600 rpm		
Marca	SIEMENS (Modelo SST-700 HP)		
Año de Fabricación	-		
<b>DATOS DEL GENERADOR</b>			
<b>GV</b>			
Potencia Nominal	125,71 MVA		
Tensión de Generación	13,8 kV		
Factor de Potencia	0,85		
Marca	SIEMENS (Modelo SGen6-100° 2P 100-26 M07)		
Año de Fabricación	-		
<b>DATOS DEL TRANSFORMADOR</b>			
<b>TV</b>			
Potencia Nominal	125,71 MVA		
Relación de Transformación	13,8/500 kV		
Marca	SIEMENS		
Año de Fabricación	-		
<b>DATOS DE CONTRATO</b>		<b>HITOS</b>	
Tipo de Contrato	Autorización Definitiva	Inicio de Obras	06.09.2016 (si)
Firma de Contrato	17.07.2013	POC	31.07.2018
Puesta en Operación Comercial	31.07.2018		

**INFORMACIÓN RELEVANTE**

- La C.T. Santo Domingo de los Olleros (Ciclo Combinado) aprovechará el calor de los gases calientes del Ciclo Simple que opera con gas natural para producir vapor, tendrá una potencia de 99,96 MW.
- Con R.M. N° 277-2013-MEM/DM del 12.07.2013, se autorizó a Termochilca a ejecutar el proyecto C.T. Santo Domingo de los Olleros (ciclo combinado), otorgándoles un plazo de 44 meses para su realización.
- Con R.M. N° 282-2016-MEM/DM publicada el 15.07.2016, se aprobó la modificación de la autorización de la C.T., precisando que la nueva fecha de POC será el 31.07.2018.
- El proyecto cuenta el PAMA para el ciclo combinado, el CIRA, el Estudio de Pre Operatividad y contratos con Pluspetrol, TGP y Cálida, para el suministro y transporte del 100% del gas natural requerido. SIEMENS es el contratista EPC de la central térmica y CTM del patio de llaves en 500 kV.
- Se ha concluido con todas las bases requeridas para los equipos del ciclo combinado. Se ha concluido con el montaje de la Caldera de Recuperación de Calor y de la Chimenea; con el montaje del Aerocondensador y de los ventiladores, tuberías del Intercambiador de Vapor y de condensación; con el montaje y alineamiento de la Turbina de Alta-Media presión con la de Baja presión y con el montaje y alineamiento del Generador y de la Caja Reductora; con la construcción de la Sala Eléctrica y el montaje del sistema de Agua de Refrigeración; con la instalación del Transformador Principal de 125,7 MVA, 13,8/500 kV y con el enlace del Pórtico con el Patio de Llaves en 500 kV.
- El avance global es 89,5% y el avance valorizado es 75,4%. (136,1 MM US\$).
- El monto de inversión aproximado será de 180,5 MM US\$.



Caldera Recuperación de Calor y Chimenea

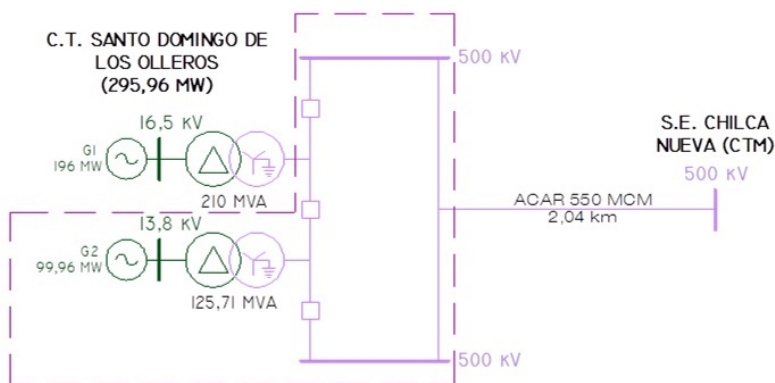


Vista general del Aerocondensador



Transformador de potencia

**DIAGRAMA UNIFILAR**



Patio de llaves en 500 kV

## **10. FICHAS TECNICAS DE LINEAS DE TRANSMISIÓN DE CENTRALES DE GENERACION**

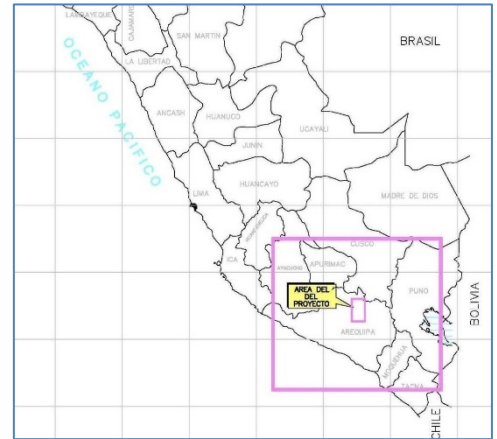
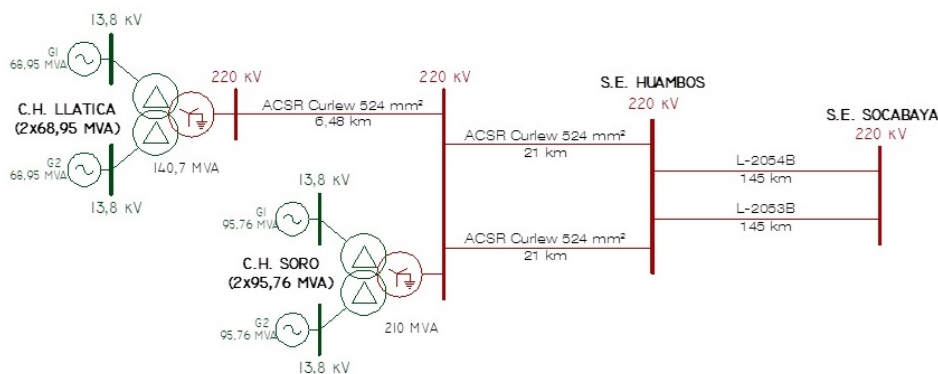
## LÍNEA DE TRANSMISIÓN 220 KV LLÁTICA – SORO – HUAMBO (27,48 km)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	CONSORCIO CEE (CORSAN CORVIAN – ENGEVIX – ENEX)		
<b>CENTRAL ASOCIADA</b>	CENTRAL HIDROELÉCTRICA MOLLOCO		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El proyecto comprende la construcción de la S.E. Soro (13,8/220 kV), la S.E. Llática (13,8/220 kV) y la S.E. Huambo (220 kV). Esta línea de transmisión interconectará la CH Soro y la CH Llática, que forman parte del proyecto Molloco		
<b>UBICACIÓN SUBESTACIONES</b>	S.E. Llática	S.E. Soro	S.E. Huambo
Departamento	Arequipa	Arequipa	Arequipa
Provincia	Caylloma	Castilla	Caylloma
Distritos	Tapay	Choco	Huambo
Altitud	3 300 msnm	2 050 msnm	2 080 msnm
<b>DATOS DE LA LÍNEA</b>	L.T. Llática - Soro		L.T. Soro - Huambo
Nivel de Tensión	220 kV		220 kV
Longitud	6,48 km		21 km
Capacidad Nominal	180 MVA		180 MVA
Capacidad en Contingencia	-		-
Configuración	-		-
Número de ternas	Simple terna		Doble terna
Conductor	ACSR Curlew 593,6 mm <sup>2</sup>		ACSR Curlew 593,6 mm <sup>2</sup>
Cable de Guarda	OPGW 106 mm <sup>2</sup>		OPGW 106 mm <sup>2</sup>
<b>DATOS DE CONTRATO</b>			<b>HITOS</b>
Tipo de Contrato	Contrato de Concesión Definitiva		
N° de Contrato	-		Inicio de Obras
Firma de Contrato	-		POC
Puesta en Operación Comercial	17.10.2020		17.10.2020

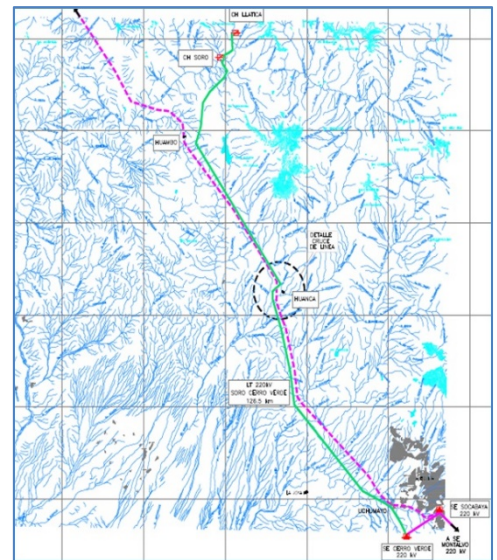
### INFORMACIÓN RELEVANTE

- El proyecto C.H. Molloco que incluye a la C.H. Soro y a la C.H. Llática; fue adjudicado el 21.03.2013.
- La L.T. 220 kV S.E. Soro - S.E. Huambo, permitirá la inyección de la energía eléctrica generada por el proyecto Molloco al SEIN. Este proyecto está conformado por la C.H. Soro y la C.H. Llática.
- La S.E. Soro estará constituida por un equipamiento de maniobra en 220 kV encapsulados en gas SF6, GIS, instalado al exterior, con configuración doble barra en 220 kV. Se instalará un banco de transformadores de potencia monofásicos de 175/87,5/87,5 MVA.
- La S.E. Llática estará constituida por equipos convencionales, instalados al exterior. Se instalará un banco de transformadores de potencia monofásicos de 156/78/78 MVA.
- La S.E. Huambo cortará a las dos ternas (L-2053 y L-2054) de la L.T. 220 kV Cotaruse - Socabaya y estará ubicada a 170 km de la S.E. Cotaruse. La S.E. Huambo tendrá como mínimo 6 bahías de línea.
- El 17.10.2013 se firmó el contrato del proyecto C.H. Molloco, el cual establece la fecha POC de la central para el 17.10.2020.
- Actualmente se viene realizando los Estudios de Ingeniería Definitivos, los cuales tienen un atraso debido a la reticencia de la comunidad de Llática a otorgar permisos o servidumbres para el acceso a áreas importantes para el desarrollo del proyecto.
- La concesionaria solicitó al MINEM ampliación de plazo de la POC de la Central por razones de fuerza mayor. Dicha solicitud está pendiente de respuesta.
- A la fecha no se inició la construcción de las obras de las líneas de transmisión.

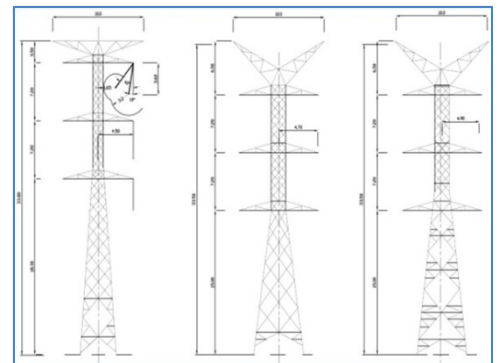
### DIAGRAMA UNIFILAR



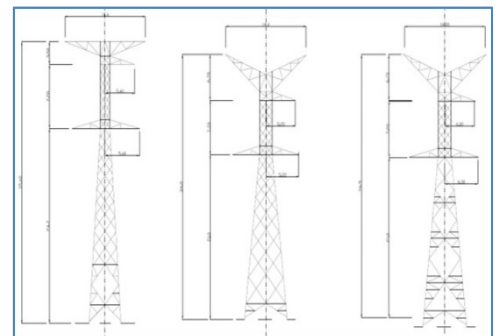
Mapa de ubicación



Trazo de ruta



Armado de estructuras para doble terna



Armado de estructuras para simple terna



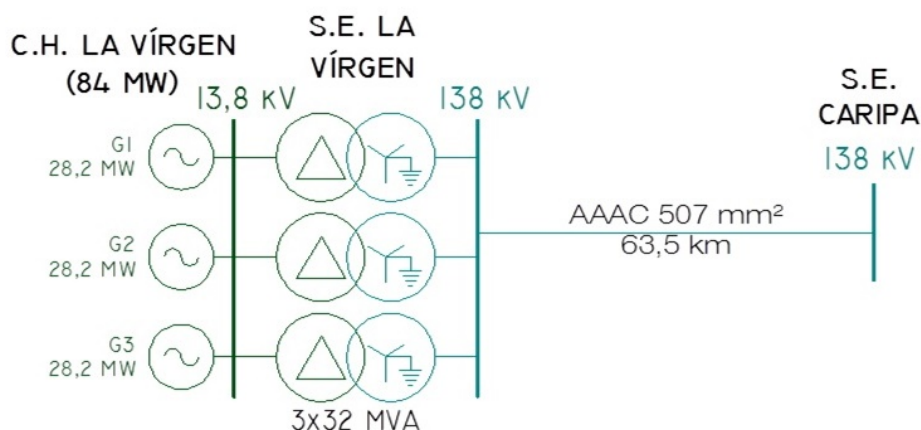
## LÍNEA DE TRANSMISIÓN 138 KV LA VIRGEN – CARIPA (63,5 km)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	LA VÍRGEN S.A.C.		
<b>CENTRAL ASOCIADA</b>	CENTRAL HIDROELÉCTRICA LA VIRGEN		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El proyecto comprende la construcción de la L.T. 138 kV S.E. La Virgen - S.E. Caripa, la construcción de la S.E. La Virgen (13.8/138 kV) y la ampliación del patio de llaves de la S.E. Caripa (138 kV).		
<b>UBICACIÓN SUBESTACIONES</b>	S.E. La Virgen	S.E. Caripa	
Departamento	Junín	Junín	
Provincia	Chanchamayo	Tarma	
Distritos	San Ramón	La Unión	
Altitud	850 msnm	3 450 msnm	
<b>DATOS DE LA LÍNEA</b>	L.T. La Virgen – Caripa		
Nivel de Tensión	138 kV		
Longitud	63,5 km		
Capacidad Nominal	160 MVA		
Capacidad en Contingencia	208 MVA		
Configuración	Triangular		
Número de ternas	Simple terna		
Conductor	AAAC 507 mm <sup>2</sup>		
Cable de Guarda	OPGW 97 mm <sup>2</sup> y EHS 74 mm <sup>2</sup>		
<b>DATOS DE CONTRATO</b>			<b>HITOS</b>
Tipo de Contrato	Contrato de Concesión Definitiva		
N° de Contrato	313-2008		Inicio de Obras
Firma de Contrato	11.06.2008		31.03.2015 (si)
Puesta en Operación Comercial	26.12.2017		POC
			26.12.2017

### INFORMACIÓN RELEVANTE

- La Concesión Definitiva para desarrollar la actividad de transmisión eléctrica generada por la C.H. La Virgen de 84 MW, fue otorgada por el MINEM mediante R.S. N° N° 029-2008-EM.
- La S.E. La Virgen será controlada a distancia es decir completamente automática.
- Los equipos de 13,8 kV serán instalados al interior mientras que los de 138 kV serán instalados al exterior (patio de llaves).
- Con carta COES/D/DP-2099-2015 del 22.12.2015, el COES aprobó la actualización del Estudio de Pre Operatividad del proyecto.
- Con carta COES/D/DP-1246-2017 del 30.10.2017, el COES aprobó el Estudio de Operatividad de la Etapa I de la C.H. La Virgen, que corresponde a la L.T. 138 kV La Virgen - Caripa.
- Se tiene convenios de servidumbre firmados que representan el 98% de la longitud de la línea.
- Mediante R.M. N° 282-2017-MEM/DM del 28.06.2017, se aprobó la Adenda N° 5 del Contrato de Concesión Definitiva de Transmisión, siendo la nueva fecha POC el 26.12.2017.
- Se han reiniciado las obras de la Línea de Transmisión.
- Pendiente el tendido de 8 km de cable OPGW de un tramo de la L.T. 138 kV La Virgen - Caripa, y el tendido de enlace de torre terminal con pórtico de la S.E. Caripa.
- El avance global acumulado de obras del proyecto es 92%.
- El monto de inversión aproximado será de 19,6 MM US\$.

### DIAGRAMA UNIFILAR



Ubicación



Subestación La Virgen 138 kV de doble barra



Torre N° 154 de la L.T. 138 kV S.E. La Virgen – S.E. Caripa



Casa de Control y patio de llaves S.E. Caripa

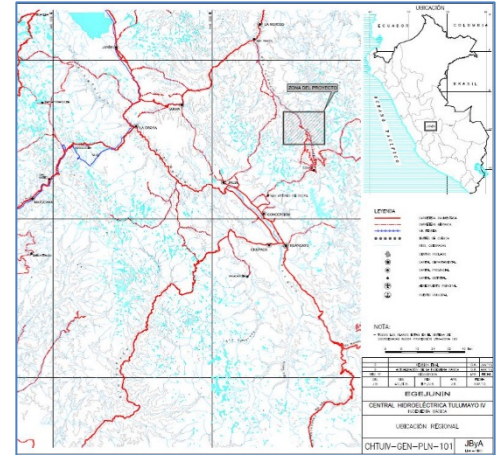
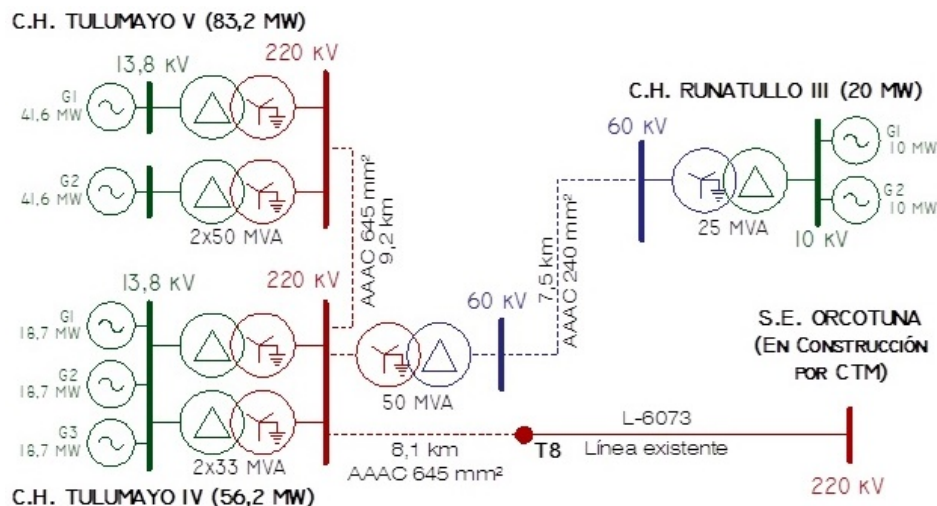
## LÍNEA DE TRANSMISIÓN 60 KV RUNATULLO III – TULUMAYO IV (7,5 km)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	EJEJUNIN – TULUMAYO IV S.A.C.		
<b>CENTRAL ASOCIADA</b>	CENTRAL HIDROELÉCTRICA TULUMAYO IV		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El proyecto comprende la construcción de la L.T. 60 kV Runatullo III - Tulumayo IV, de simple circuito, de 7,5 km de longitud.		
<b>UBICACIÓN SUBESTACIONES</b>	S.E. Runatullo III	S.E. Tulumayo IV	
Departamento	Junín	Junín	
Provincia	Concepción	Concepción	
Distritos	Comas	Mariscal Castilla	
Altitud	2 430 msnm	2 550 msnm	
<b>DATOS DE LA LÍNEA</b>	L.T. Runatullo III – Tulumayo IV		
Nivel de Tensión	60 kV		
Longitud	7,49 km		
Capacidad Nominal	40,1 MVA		
Capacidad en Contingencia	51,4 MVA		
Configuración	Triangular		
Número de ternas	Simple terna		
Conductor	AAAC 240 mm <sup>2</sup>		
Cable de Guarda	OPGW 100,58 mm <sup>2</sup>		
<b>DATOS DE CONTRATO</b>	<b>HITOS</b>		
Tipo de Contrato	Contrato de Concesión Definitiva	Inicio de Obras	17.08.2015 (no)
N° de Contrato	462-2015	POC	13.05.2016 (no)
Firma de Contrato	13.03.2015		
Puesta en Operación Comercial	13.05.2016		

### INFORMACIÓN RELEVANTE

- La L.T. 60 kV S.E. Runatullo III - S.E.Tulumayo IV de 7,5 km, permitirá la inyección de la energía eléctrica generada por la C.H. Tulumayo IV al SEIN.
- Con Resolución Suprema N° 006-2015-EM del 07.03.2015, el MINEM otorgó a favor de EGEJUNIN TULUMAYO - IV S.A.C. la Concesión Definitiva de Transmisión. Asimismo, autorizó la firma del Contrato de Concesión N° 462-2015.
- Mediante la Resolución Directoral N°310-2014-MEM/DGAAE de fecha 14.10.2014, se aprobó el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) de la Central Hidroeléctrica Tulumayo IV y de la L.T. 60 kV S.E. Runatullo III - S.E. Tulumayo IV.
- El Estudio de Pre Operatividad actualizado fue aprobado con carta COES/D/DP-058-2014 del 15.01.2015.
- La concesionaria adquirió la totalidad de los predios de la línea de transmisión.
- La concesionaria actualmente viene realizando los Estudios de Ingeniería de Detalle.
- A la fecha aún no se ha iniciado la construcción de la obra.
- Con R.M. N° 558-2015-MEM/DM del 08.01.2016, el MINEM aprobó la primera modificación del contrato de concesión definitiva de la CH Tulumayo IV, estableciéndose la nueva fecha de POC de la central para el 07.03.2018.
- El monto de inversión aproximado será de 1,4 MM US\$.
- La concesionaria viene gestionando la modificación del inicio de obras y la POC de la concesión de transmisión ante el MINEM para su construcción paralela a la CH Tulumayo IV.

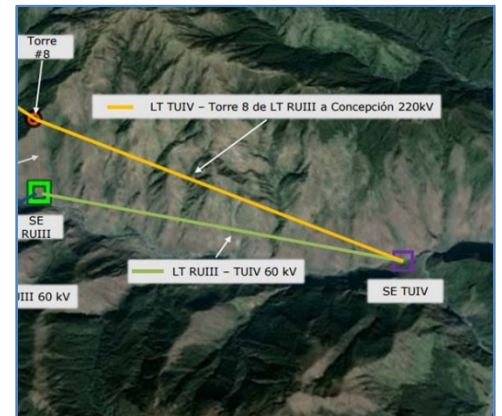
### DIAGRAMA UNIFILAR



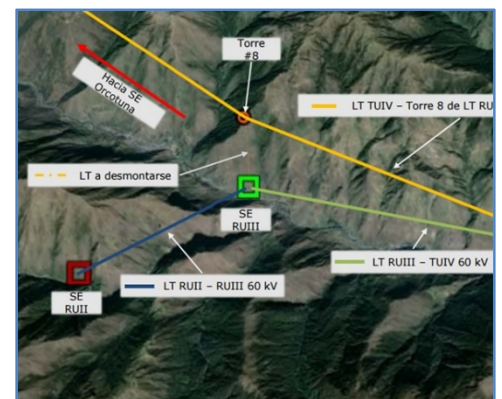
Ubicación



Zona del proyecto



Esquema general del proyecto (Parte 1)



Esquema general del proyecto (Parte 2)

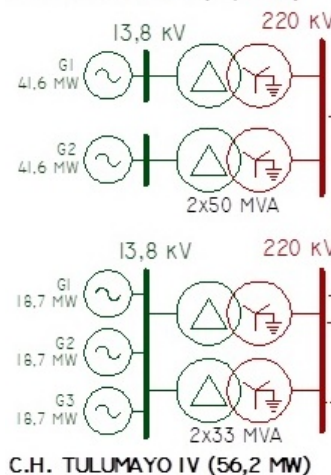
## LÍNEA DE TRANSMISIÓN 220 KV TULUMAYO IV – T8 (L.T. 220 KV RUNATULLO III – CONCEPCIÓN) (8,15 km)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	EJEJUNIN – TULUMAYO IV S.A.C.		
<b>CENTRAL ASOCIADA</b>	CENTRAL HIDROELÉCTRICA TULUMAYO IV		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	La L.T. 220 kV S.E. Tulumayo IV - T8 de 8,147 km, permitirá la inyección de la energía eléctrica generada por la C.H. Tulumayo IV al SEIN.		
<b>UBICACIÓN SUBESTACIONES</b>	S.E. Runatullo III	S.E. Tulumayo IV	
Departamento	Junín	Junín	
Provincia	Concepción	Concepción	
Distritos	Comas	Mariscal Castilla	
Altitud	2 430 msnm	2 550 msnm	
<b>DATOS DE LA LÍNEA</b>	L.T. Tulumayo IV – T8		
Nivel de Tensión	220 kV		
Longitud	8,15 km		
Capacidad Nominal	205 MVA		
Capacidad en Contingencia	355 MVA		
Configuración	Triangular		
Número de ternas	Simple terna		
Conductor	AAAC 645 mm <sup>2</sup>		
Cable de Guarda	OPGW 100,58 mm <sup>2</sup> y EHS 70 mm <sup>2</sup>		
<b>DATOS DE CONTRATO</b>			<b>HITOS</b>
Tipo de Contrato	Contrato de Concesión Definitiva		
N° de Contrato	470-2015		
Firma de Contrato	16.06.2015		Inicio de Obras POC - 15.05.2017 (no)
Puesta en Operación Comercial	15.05.2017		

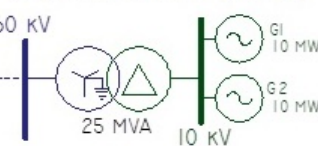
- INFORMACIÓN RELEVANTE**
- La L.T. 220 kV S.E. Tulumayo IV - T8 (L.T. 220 KV S.E. Runatullo III - S.E. Concepción) de 8,147 km, permitirá la inyección de la energía eléctrica generada por la C.H. Tulumayo IV al SEIN.
  - La S.E. Tulumayo IV, finalmente se conectará a la S.E. Orcotuna, que actualmente está en construcción por CTM. La L.T. Tulumayo IV - Orcotuna, tendrá una longitud total de 64 km.
  - La L-6073 fue construida para operar en 220 kV, pero actualmente opera en 60 kV para evacuar la energía de la C.H. Runatullo III al SEIN.
  - El tramo de la L-6073 (entre la T8 y la S.E. Runatullo III) será desmontado.
  - Mediante la Resolución Directoral N° 310-2014-MEM/DGAAE de fecha 14.10.2014, se aprobó el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) de la central hidroeléctrica y líneas de transmisión eléctrica asociadas.
  - CIRA N° 2013-004-JUN aprobado el 02.07.2013.
  - Con R.S. N° 028-2015-EM del 09.06.2015, el MINEM otorgó a favor de EGEJUNIN TULUMAYO - IV S.A.C. la concesión definitiva de transmisión. Asimismo, autorizó la firma del Contrato de Concesión N° 470-2015.
  - Se ha aprobado la actualización del Estudio de Pre Operatividad ante el COES.
  - Ingeniería Básica de la línea de transmisión finalizada.
  - El inicio de obras se ha visto retrasado por la demora en la obtención de la Autorización del Permiso de Desbosque, la solicitud inicial fue enviada el 02.07.2015 al Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, obteniendo la autorización el 31.05.2016.
  - El MINEM ha requerido opinión al Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre - SERFOR, debido a que la solicitud de prórroga de plazos del Cronograma de Ejecución de Obras presentada por EGEJUNÍN TULUMAYO-IV S.A.C. se sustentaba en la demora en un procedimiento administrativo a cargo de aquella entidad, por lo que actualmente están a la espera de la respuesta, a fin de que tengan mayores elementos de juicio.
  - La POC estaba prevista para el 15.05.2017, no se cumplió.
  - El monto de inversión aproximado será de 3,1 MM US\$.

### DIAGRAMA UNIFILAR

#### C.H. TULUMAYO V (83,2 MW)



#### C.H. RUNATULLO III (20 MW)



#### S.E. ORCOTUNA (EN CONSTRUCCIÓN POR CTM)



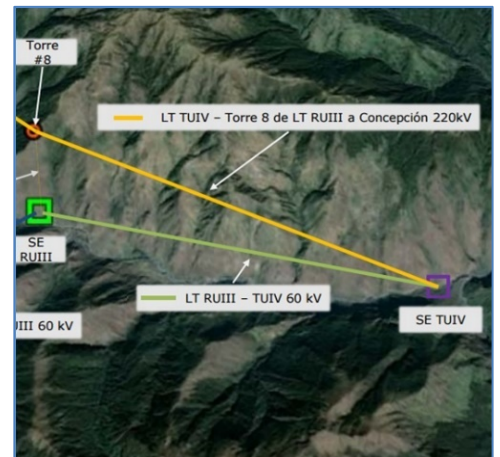
#### C.H. TULUMAYO IV (56,2 MW)



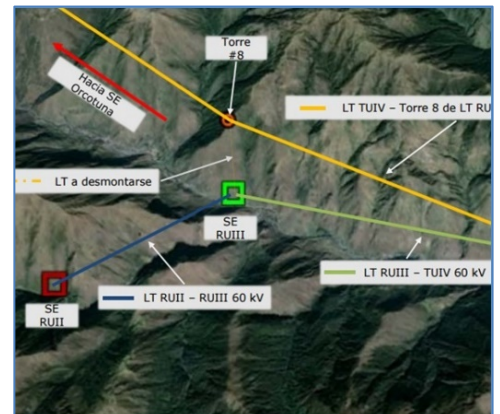
Ubicación



Zona del proyecto



Esquema general del proyecto (Parte 1)



Esquema general del proyecto (Parte 2)

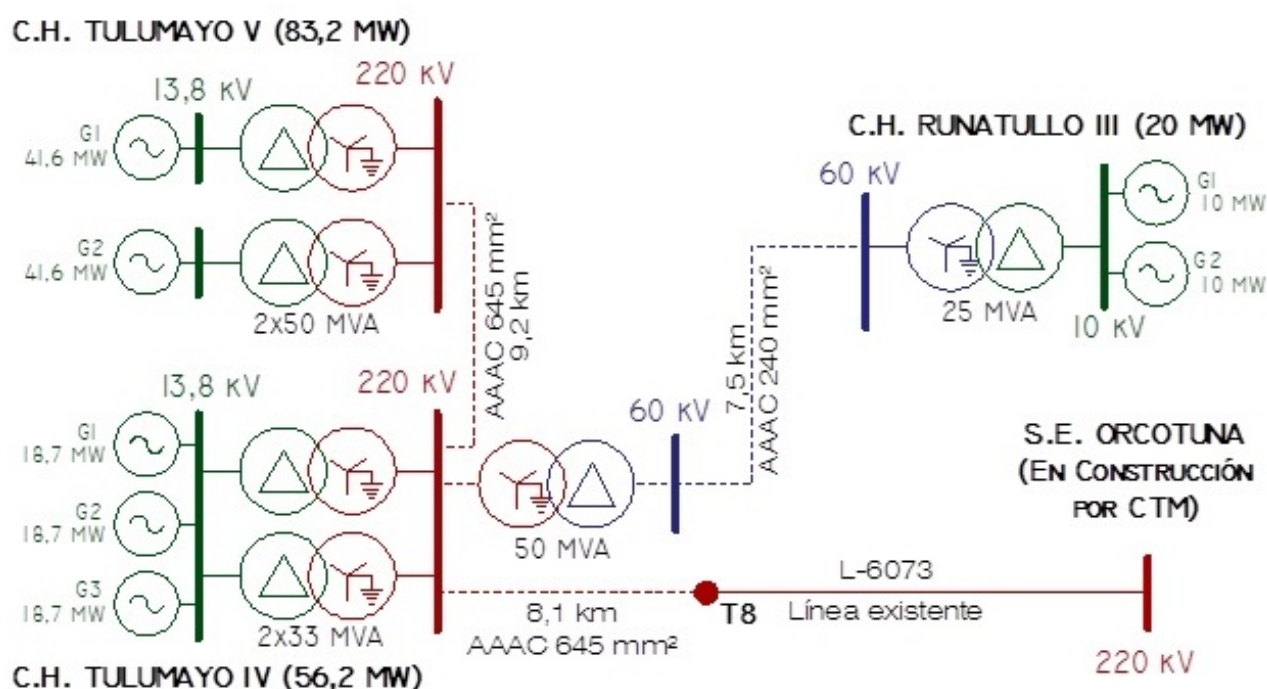
## LÍNEA DE TRANSMISIÓN 220 KV TULUMAYO V – TULUMAYO IV (9,18 km)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	EJEJUNIN TULUMAYO V S.A.C.		
<b>CENTRAL ASOCIADA</b>	CENTRAL HIDROELÉCTRICA TULUMAYO V		
<b>DESCRIPCIÓN</b>			
La L.T. 220 kV S.E. Tulumayo V - S.E. Tulumayo IV de 9,18 km de simple terna, transmitirá la energía eléctrica generada por la C.H. Tulumayo V hacia la S.E. Tulumayo IV, y luego esta subestación mediante otra Línea de Transmisión, se conectará con el SEIN, en la S.E. Orcotuna.			
<b>UBICACIÓN SUBESTACIONES</b>	S.E. Tulumayo V	S.E. Tulumayo IV	
Departamento	Junín	Junín	
Provincia	Concepción	Concepción	
Distritos	Comas	Mariscal Castilla	
Altitud	3 335 msnm	2 550 msnm	
<b>DATOS DE LA LÍNEA</b>			
L.T. Tulumayo V – Tulumayo IV			
Nivel de Tensión	220 kV		
Longitud	9,18 km		
Capacidad Nominal	100 MVA		
Capacidad en Contingencia	-		
Configuración	Triangular		
Número de ternas	Simple terna		
Conductor	AAAC 645 mm <sup>2</sup>		
Cable de Guarda	OPGW 100,58 mm <sup>2</sup> y EHS 50 mm <sup>2</sup>		
<b>DATOS DE CONTRATO</b>		<b>HITOS</b>	
Tipo de Contrato	Contrato de Concesión Definitiva	Inicio de Obras	02.10.2017 (no)
N° de Contrato	472-2015	POC	15.09.2021
Firma de Contrato	16.06.2015		
Puesta en Operación Comercial	15.09.2021		

### INFORMACIÓN RELEVANTE

- La L.T. 220 kV S.E. Tulumayo V - S.E. Tulumayo IV de 9,18 km de simple terna, transmitirá la energía eléctrica generada por la C.H. Tulumayo V hacia la S.E. Tulumayo IV, y luego esta subestación mediante otra Línea de Transmisión, se conectará con el SEIN, en la S.E. Orcotuna.
- El Estudio de Pre Operatividad fue aprobado el 23.02.2015 mediante carta COES/D/DP-401-2012.
- CIRA N° 2013-009-JUN aprobado el 22.07.2013.
- Mediante la R.D. N° 443-2014-MEM/DGAAE de fecha 24.12.2014, se aprobó el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) de la central hidroeléctrica y línea de transmisión eléctrica asociada.
- Con R.S. N° 029-2015-EM de fecha 09.06.2015 el MINEM otorgó a favor de EJEJUNÍN TULUMAYO - V S.A.C. la concesión definitiva de transmisión. Contrato de Concesión N° 472-2015.
- Se ha concluido con la ingeniería básica del proyecto.
- Se ha aprobado la actualización del Estudio de Pre Operatividad ante el COES.
- Se ha adquirido 2.269 km de los predios de la línea de transmisión.
- Aún no se ha iniciado la construcción de la obra.
- La Puesta en Servicio está prevista para el 15.09.2021.
- El monto de inversión aproximado será de 4,2 MM US\$.

### DIAGRAMA UNIFILAR



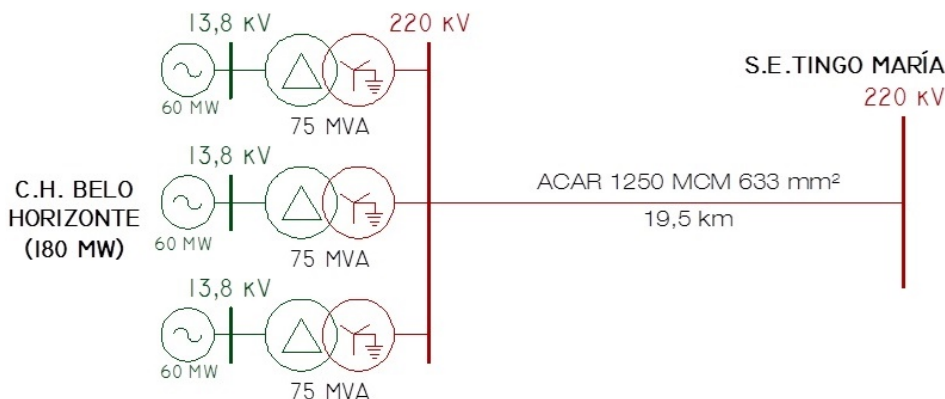
## LÍNEA DE TRANSMISIÓN 220 KV BELO HORIZONTE – TINGO MARÍA (19,5 km)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	ODEBRECHT PERU INGENIERIA Y CONSTRUCCION S.A.C.	
<b>CENTRAL ASOCIADA</b>	CENTRAL HIDROELÉCTRICA BELO HORIZONTE	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El proyecto comprende la construcción de la L.T. 220 kV S.E. Belo Horizonte - S.E. Tingo María, de simple terna de 19,5 km, la construcción de la S.E. Belo Horizonte (13,8/220 kV) y la ampliación de la S.E. Tingo María (220 kV).	
<b>UBICACIÓN SUBESTACIONES</b>	S.E. Belo Horizonte	S.E. Tingo María
Departamento	Huánuco	Huánuco
Provincia	Huamalies	Leoncio Prado
Distritos	Monzón	Rupa-Rupa
Altitud	720 msnm	649 msnm
<b>DATOS DE LA LÍNEA</b>	L.T. Belo Horizonte – Tingo María	
Nivel de Tensión	220 kV	
Longitud	19,5 km	
Capacidad Nominal	-	
Capacidad en Contingencia	-	
Configuración	-	
Número de ternas	Simple terna	
Conductor	ACAR 1250 MCM (633 mm <sup>2</sup> )	
Cable de Guarda	OPGW 115,2 mm <sup>2</sup> de 24 hilos	
<b>DATOS DE CONTRATO</b>		<b>HITOS</b>
Tipo de Contrato	Contrato de Concesión Definitiva	
N° de Contrato	482-2016	Inicio de Obras
Firma de Contrato	-	POC
Puesta en Operación Comercial	30.12.2021	

### INFORMACIÓN RELEVANTE

- La L.T. 220 kV S.E. Belo Horizonte - S.E. Tingo María, permitirá la inyección de la energía eléctrica generada por la C.H. Belo Horizonte al SEIN.
- La Concesión Definitiva para desarrollar la actividad de transmisión eléctrica en la futura Central de 180 MW, fue otorgada por el MINEM mediante R.M. N° 177-2016-MEM/DM.
- La S.E. Belo Horizonte será del tipo desatendida, completamente automática. Los equipos de 220 kV estarán instalados al exterior y los de 13,8 kV al interior. Estará previsto para una configuración de conexión en simple barra. Contará con 3 transformadores de potencia 220/13,8 kV de 75 MVA c/u con regulación en vacío.
- La S.E. Tingo María tiene una configuración en anillo, en ella se encuentran instalados equipos de REP y ETESELVA. Se implementará una celda para la línea que llegará de la S.E. Belo Horizonte.
- Mediante R.S. N° 048-2015-EM del 09.09.2015, el MINEM aprueba la segunda modificación del cronograma, siendo la nueva fecha de POC de la Central el 30.12.2021.
- Existe riesgo latente en la zona del proyecto, el Gobierno ha declarado zona de emergencia, desde el 11.11.2011, no se han podido continuar con las actividades programadas del proyecto.
- El 30.11.2016, la concesionaria solicitó la modificación del Cronograma de Ejecución de Obras donde la POC de la Central sea el 30.12.2023.
- A la fecha aún no se ha iniciado la construcción de la obra.

### DIAGRAMA UNIFILAR



Ubicación



Trazo de Ruta (línea roja)



Terreno de ubicación de la S.E. Belo Horizonte



Llegada a S.E. Tingo María

## LÍNEA DE TRANSMISIÓN 138 KV TARUCANI - MAJES (57,7 km)

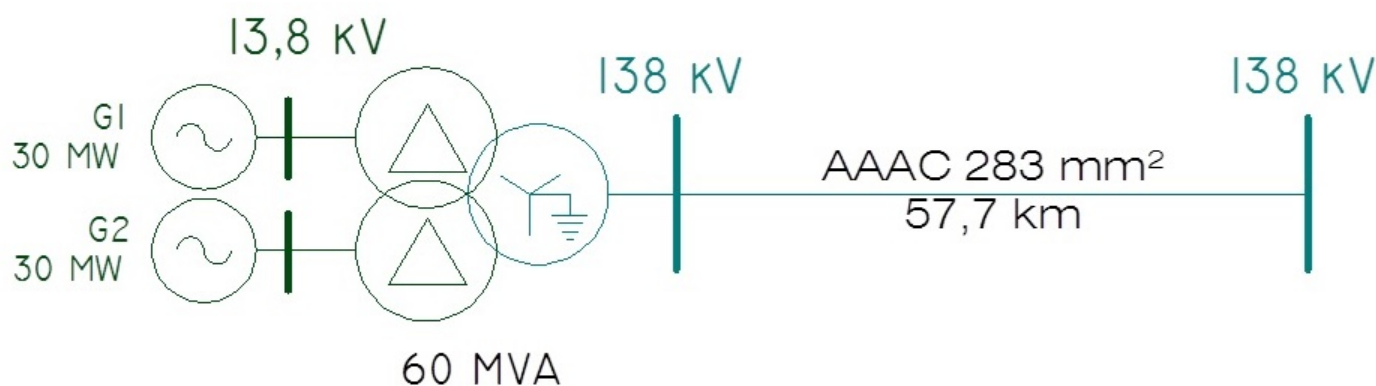
<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	TARUCANI GENERATING COMPANY		
<b>CENTRAL ASOCIADA</b>	CENTRAL HIDROELÉCTRICA TARUCANI		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El proyecto contempla la construcción de la S.E. Tarucani de 13.8/138 kV, que se conectará a la S.E. Majes a través de la L.T. 138 kV S.E. Tarucani - S.E. Majes de 57.7 km (tramo costa: 25,96 km y tramo sierra: 31.74 km).		
<b>UBICACIÓN SUBESTACIONES</b>	S.E. Tarucani	S.E. Majes	
Departamento	Arequipa	Arequipa	
Provincia	Arequipa	Caylloma	
Distritos	San Juan de Tarucani	Majes	
Altitud	3 300 msnm	1 410 msnm	
<b>DATOS DE LA LÍNEA</b>	L.T. Tarucani - Majes		
Nivel de Tensión	138 kV		
Longitud	57.7 km		
Capacidad Nominal	-		
Capacidad en Contingencia	-		
Configuración	-		
Número de ternas	Simple terna		
Conductor	AAAC 283 mm <sup>2</sup>		
Cable de Guarda	OPGW 74,96 mm <sup>2</sup>		
<b>DATOS DE CONTRATO</b>	<b>HITOS</b>		
Tipo de Contrato	Contrato de Concesión Definitiva		
N° de Contrato	-		
Firma de Contrato	-		Inicio de Obras
Puesta en Operación Comercial	17.06.2015		POC
			-
			07.06.2015 (no)

### INFORMACIÓN RELEVANTE

- La concesión definitiva para desarrollar la actividad de transmisión de energía eléctrica de la L.T. 138 kV S.E. Tarucani - S.E. Majes que permitirá la inyección de la energía eléctrica generada por la C.H. Tarucani, fue otorgada por el MINEM mediante la R.S. N° 086-2014-EM a favor de Tarucani Generating Company S.A.
- La L.T. 138 kV S.E. Tarucani - S.E. Majes, permitirá la inyección de la energía eléctrica generada por la C.H. Tarucani, al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN).
- El COES otorgó la conformidad al Estudio de Pre Operatividad para la conexión al SEIN de la C.H. Tarucani, a través de la carta COES/D/DP-4327-2011, del 23.08.2011.
- La C.H. cuenta con el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos, otorgado mediante CIRA N° 2012-264/MC, de fecha 09.07.2012.
- Con R.D. N° 334-2013-MEM/AEE del 11.11.2013 se aprobó el Estudio de Impacto Ambiental de la L.T. 138 kV S.E. Tarucani - S.E. Majes.
- El diseño de la S.E. Tarucani ha sido previsto para una configuración de conexión en simple barra. Se ha previsto un Patio de Llaves en 138 kV con un transformador trifásico de 3 devanados 13,8/13,8/138 kV, 60 MVA (etapa I), en la etapa II se instalará otro transformador trifásico de 3 devanados 13,8/13,8/138 kV, 60 MVA.
- El 29.02.2012, se recibió de la Sociedad Eléctrica del Sur Oeste la carta SEAL-GG/TE-302-2012, en la cual se confirma Reserva de Espacio en la Sub Estación Majes por el tiempo necesario para llevar a cabo las negociaciones del contrato de conexión.
- A la fecha el proyecto está suspendido, aún no se ha iniciado la construcción de la obra.

### DIAGRAMA UNIFILAR

#### C.H. TARUCANI (49 MW)



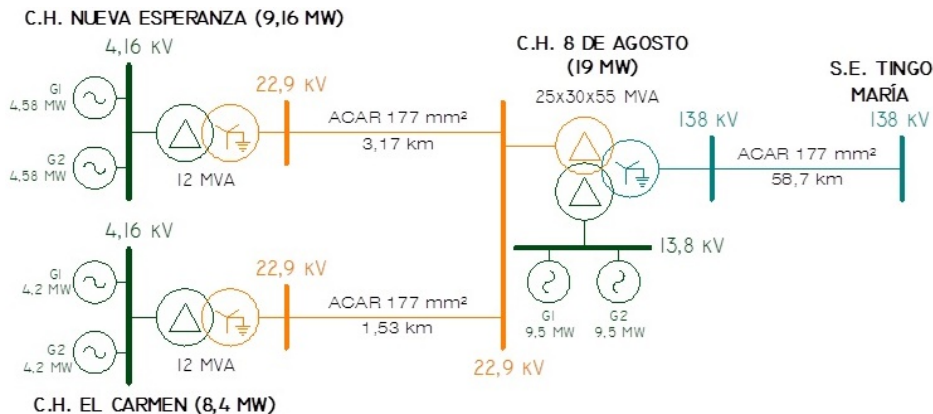
## LÍNEA DE TRANSMISIÓN 138 KV 8 DE AGOSTO – TINGO MARÍA (58,7 km)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	GENERACIÓN ANDINA S.A.C.		
<b>CENTRAL ASOCIADA</b>	CENTRAL HIDROELÉCTRICA 8 DE AGOSTO		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El proyecto comprende la construcción de la L.T. 138 kV 8 de Agosto - S.E. Tingo María de simple terna de 58,7 km, la construcción de la S.E. 8 de Agosto y la ampliación de la S.E. de Tingo María.		
<b>UBICACIÓN SUBESTACIONES</b>	S.E. 8 de Agosto	S.E. Tingo María	
Departamento	Huánuco	Huánuco	
Provincia	Huamalies	Leoncio Prado	
Distritos	Monzón	Rupa-Rupa	
Altitud	1 165 msnm	649 msnm	
<b>DATOS DE LA LÍNEA</b>	L.T. Tarucani - Majes		
Nivel de Tensión	138 kV		
Longitud	58.7 km		
Capacidad Nominal	55 MVA		
Capacidad en Contingencia	-		
Configuración	Vertical y Triangular		
Número de ternas	Simple terna		
Conductor	ACAR 350 MCM (177 mm <sup>2</sup> )		
Cable de Guarda	OPGW de 48 fibras y cable EHS de 50 mm <sup>2</sup>		
<b>DATOS DE CONTRATO</b>			<b>HITOS</b>
Tipo de Contrato	Contrato de Concesión Definitiva		
N° de Contrato	-		Inicio de Obras
Firma de Contrato	-		POC
Puesta en Operación Comercial	15.02.2016		15.02.2016 (no)

### INFORMACIÓN RELEVANTE

- La L.T. 138 kV S.E. 8 de Agosto - S.E. Tingo María, permitirá la inyección de la energía eléctrica generada por la C.H. 8 de Agosto (19 MW), la C.H. El Carmen (8,4 MW) y la C.H. Nueva Esperanza (8 MW) al SEIN. La S.E. 8 de Agosto será la subestación colectora.
- La Concesión Definitiva para desarrollar la actividad de transmisión eléctrica en la futura C.H. 8 de Agosto de 19 MW, fue otorgada por el MINEM mediante R.S. N° R.S. N° 021-2014-EM.
- Con carta COES/D/DP-709-2011 del 28.11.2011, el COES aprobó el Estudio de Pre Operatividad para la conexión al SEIN.
- S&Z Consultores Asociados S.A. ha desarrollado el Estudio Definitivo para la L.T. 138 kV S.E. 8 de Agosto - S.E. Tingo María y Subestaciones.
- Se realizó la limpieza de la faja de servidumbre, caminos de acceso, transporte de agregados, excavación de fundaciones y hormigonado de stubs.
- Se realizaron trabajos de excavación, cimentaciones y montaje de las estructuras.
- Los trabajos de la Línea de Transmisión y Subestación se encuentran paralizados, habiéndose montado 130 de 148 torres de la línea.
- Las pruebas de puesta en servicio en la celda de la S.E. Tingo María han sido favorables.
- El 14.06.2016, la concesionaria informó al MINEM la paralización de obras de la construcción de la Línea de Transmisión desde el mes de Abril del 2016.
- El proyecto presenta un avance de 75%.
- La concesionaria solicitó al MINEM una nueva modificación del Cronograma de Ejecución de Obras donde la POC de la Central sea el 06.08.2017.
- El monto de inversión aproximado será de 9,1 MM US\$.

### DIAGRAMA UNIFILAR



Ubicación



Torre de Línea de Transmisión 138 kV



Montaje del Transformador de Potencia 55 MVA



Vista panorámica de S.E. 8 de Agosto

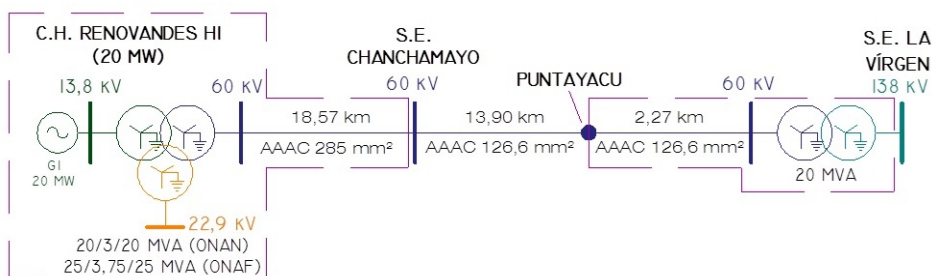
## LÍNEA DE TRANSMISIÓN 60 KV RENOVANDES H1 – LA VIRGEN (20,84 km)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	EMPRESA DE GENERACION ELECTRICA SANTA ANA S.R.L.		
<b>CENTRAL ASOCIADA</b>	CENTRAL HIDROELÉCTRICA RENOVANDES H1		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El proyecto comprende: a) Construcción de la L.T. 60 kV S.E. Renovandes H1 - S.E. Chanchamayo de 18,57 km. b) Construcción de la L.T. 60 kV Puntayacu - S.E. La Virgen de 2,27 km. c) Construcción de la S.E. Renovandes H1 (13,8/60 kV)		
<b>UBICACIÓN SUBESTACIONES</b>	S.E. Renovandes	S.E. Chanchamayo	S.E. La Virgen
Departamento	Junín	Junín	Junín
Provincia	Chanchamayo	Chanchamayo	Chanchamayo
Distritos	Chanchamayo	Chanchamayo	San Ramón
Altitud	673 msnm	771 msnm	850 msnm
<b>DATOS DE LA LÍNEA</b>	L.T. Renovandes – Chanchamayo	L.T. Puntayacu – La Virgen	
Nivel de Tensión	60 kV	60 kV	
Longitud	18,57 km	2,27 km	
Capacidad Nominal	-	-	
Capacidad en Contingencia	-	-	
Configuración	Triangular	Triangular	
Número de ternas	Simple terna	Simple terna	
Conductor	AAAC 285 mm <sup>2</sup>	AAAC 126,6 mm <sup>2</sup>	
Cable de Guarda	OPGW 105 mm <sup>2</sup> de 24 fibras	OPGW 97 mm <sup>2</sup> de 48 fibras	
<b>DATOS DE CONTRATO</b>			<b>HITOS</b>
Tipo de Contrato	Contrato de Concesión Definitiva		
N° de Contrato	463-2014		Inicio de Obras
Firma de Contrato	04.06.2015		POC
Puesta en Operación Comercial	30.06.2017		30.06.2017 (no)

### INFORMACIÓN RELEVANTE

- La Concesión Definitiva para desarrollar la actividad de transmisión eléctrica de la L.T. 60 kV Renovandes - Chanchamayo, fue otorgada por el MINEM mediante R.S. N° 016-2015-EM.
- Con R.D. N° 027-2014-MEM/AEE del 23.01.2014 se aprueba el Estudio de Impacto Ambiental de la L.T. 60 kV Renovandes H1-Chanchamayo y modificada mediante ITS aprobado mediante R.D. N° 211-2016-MEM/DGAAE del 06.07.2016.
- Con R.M. N° 095-2017-MEM/DM del 01.03.2017 se aprobó la tercera Adenda modificando el plazo de los Hitos Cierre Financiero para el 31.03.2017 y la POC de la Central para el 30.06.2017.
- Con carta COES/D/DP-007-2016 del 05.01.2016 se aprobó la segunda actualización del Estudio de Pre Operatividad en la cual la Central se conectará al SEIN en la S.E. La Virgen 60 kV.
- Con carta SA 10.17 del 25.01.2017 se presentó ante la DGE-MINEM la solicitud de Concesión Definitiva de Transmisión de la L.T. 60 kV La Virgen - Puntayacu.
- Se firmó un contrato con la empresa GCZ Ingenieros S.A.C. para que sea quien ejecute la construcción de la Línea de Transmisión.
- El transformador de potencia en la S.E. La Virgen (60/138 kV), seccionadores de barras, pararrayos y transformadores de medida ya han sido montados.
- Está pendiente el armado de la Torre N° 1 de la L.T. 60 kV La Virgen - Puntayacu, que se encuentra ubicada en terrenos de propiedad de La Virgen S.A.C.
- El avance de obras es de 97,4%.
- La concesionaria solicitó la modificación del Hito Puesta en Operación Comercial de la Central hasta el 26.12.2017.

### DIAGRAMA UNIFILAR



Ubicación



Vista de Subestación Renovandes H1



Estructura de salida de S.E. Renovandes H1



Torres 4 y 5 de L.T. 60 kV La Virgen - Puntayacu

## LÍNEA DE TRANSMISIÓN 60 KV HUATZIROKI I – YURINAKI (30,7 km)

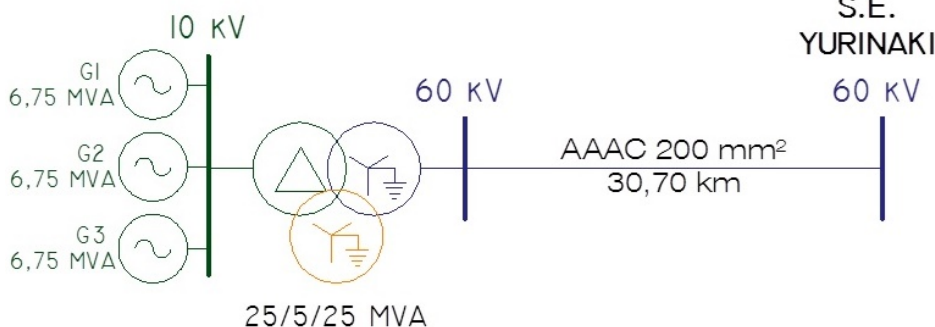
<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	EMPRESA DE GENERACION HIDRAULICA SELVA S.A.		
<b>CENTRAL ASOCIADA</b>	CENTRAL HIDROELÉCTRICA HUATZIROKI I		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El proyecto comprende la construcción de la L.T. 60 kV S.E. Huatziroki I -S.E. Yurinaki, la S.E. Huatziroki (10/22.9/60 kV) y la S.E. Yurinaki (60 kV).		
<b>UBICACIÓN SUBESTACIONES</b>	S.E. Huatziroki I	S.E. Yurinaki	
Departamento	Junín	Junín	
Provincia	Chanchamayo	Chanchamayo	
Distritos	Perene	Perene	
Altitud	550 msnm	1 554 msnm	
<b>DATOS DE LA LÍNEA</b>	L.T. Huatziroki I - Yurinaki		
Nivel de Tensión	60 kV		
Longitud	30,7 km		
Capacidad Nominal	14 MVA		
Capacidad en Contingencia	-		
Configuración	-		
Número de ternas	Simple terna		
Conductor	AAAC 200 mm <sup>2</sup>		
Cable de Guarda	OPGW de 12 hilos		
<b>DATOS DE CONTRATO</b>	<b>HITOS</b>		
Tipo de Contrato	Contrato de Concesión Definitiva		
N° de Contrato	-	Inicio de Obras	
Firma de Contrato	-	POC	04.07.2018
Puesta en Operación Comercial	04.07.2018		

### INFORMACIÓN RELEVANTE

- La L.T. 60 kV S.E. Huatziroki I - S.E.Yurinaki, permitirá la inyección de la energía eléctrica generada por la C.H. Huatziroki I, al SEIN.
- Con R.D. N° 049-2012-ANA-DARH, del 06.06.2012 se aprueba el Estudio de Aprovechamiento Hídrico.
- Con carta COES/D/DP-938-2012, del 04.10.2012 se otorgó la Conformidad al Estudio de Pre Operatividad para la conexión al SEIN.
- Con R.D. N° 056-2014-MEM/AEE del 19.02.2014 se aprobó el Estudio de Impacto Ambiental Detallado de la Línea.
- El proyecto cuenta con Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA N° 2014-015-JUN, del 19.02.2014).
- La concesionaria solicitó suspender temporalmente el Cronograma de Ejecución de Obras de la C.H. Huatziroki I.
- Con R.M. N° 250-2016-MEM/DM emitida el 23.06.2016, se aprobó la Adenda N° 2 extendiéndose por 28 meses el plazo de todos los Hitos del Cronograma de Ejecución de Obras de la C.H. Huatziroki I, siendo la nueva fecha POC de la Central el 04.07.2018. También se incluye las nuevas barras de Conexión (S.E. Yurinaki 60 kV) y de Oferta (S.E. Yaupi 138 kV).
- Se realizó el 100% del replanteo topográfico de las instalaciones de la Central y caminos de acceso. Se instalaron campamentos provisionales y una oficina-almacén ubicada en el anexo de Pampa Hermosa.
- A la fecha no se inició la construcción de la obra.
- La concesionaria solicitó al MINEM la ampliación de plazo de todos los Hitos del Cronograma de Ejecución de Obras de la C.H. Huatziroki I, donde la POC de la Central sea el 04.07.2019. Esta solicitud está en evaluación por parte del MINEM.

### DIAGRAMA UNIFILAR

#### C.H. HUATZIROKI I (19,2 MW)



Ubicación



Trabajos de replanteo de la L.T. (Vértice V1)



Obras preliminares: estudios de suelos

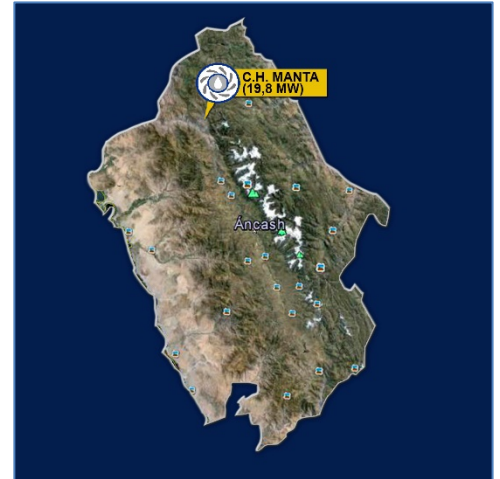


Taller participativo EIA L.T. 60 kV

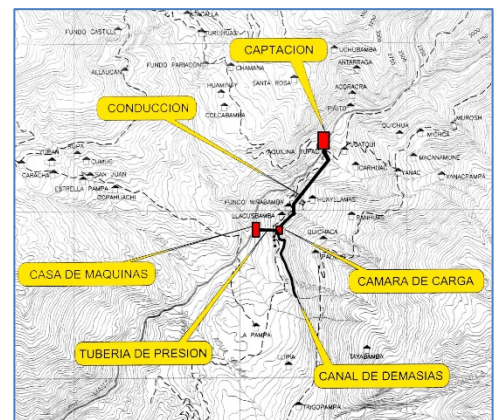
## LÍNEA DE TRANSMISIÓN 66 KV MANTA – LA PAMPA (2,68 km)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	PERUANA DE INVERSIONES EN ENERGIAS RENOVABLES S.A.		
<b>CENTRAL ASOCIADA</b>	CENTRAL HIDROELÉCTRICA MANTA		
<b>DESCRIPCIÓN</b>			
El Proyecto comprende la construcción de: L.T. 66 kV S.E. Manta - S.E. La Pampa, la S.E. Manta y la ampliación de la S.E. La Pampa.			
<b>UBICACIÓN SUBESTACIONES</b>	S.E. Manta	S.E. La Pampa	
Departamento	Áncash	Áncash	
Provincia	Corongo	Corongo	
Distritos	La Pampa	La Pampa	
Altitud	1 504 msnm	1 504 msnm	
<b>DATOS DE LA LÍNEA</b>			
L.T. Manta – La Pampa			
Nivel de Tensión	66 kV		
Longitud	2,68 km		
Capacidad Nominal	24 MVA		
Capacidad en Contingencia	-		
Configuración	-		
Número de ternas	Simple terna		
Conductor	ACSR 160 mm <sup>2</sup>		
Cable de Guarda	Acero EHS 38 mm <sup>2</sup>		
<b>DATOS DE CONTRATO</b>		<b>HITOS</b>	
Tipo de Contrato	Contrato de Concesión Definitiva		
N° de Contrato	427-2013		
Firma de Contrato	28.10.2013		
Puesta en Operación Comercial	31.03.2018		
	Inicio de Obras POC	-	31.03.2018

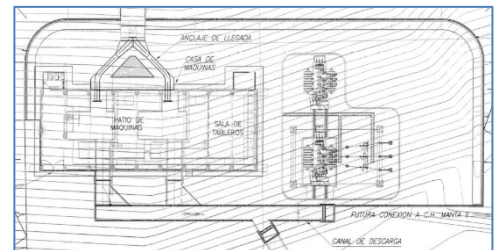
- INFORMACIÓN RELEVANTE**
- La Concesión Definitiva para desarrollar la actividad de transmisión eléctrica en la futura central de 19,78 MW, fue otorgada por el MINEM mediante R.S. N° 071-2013-EM.
  - La S.E. Manta, estará adosada a la Casa de Máquinas de la C.H. Manta, será de tipo exterior y contará con un área de 38 m x 27 m.
  - El transformador de salida es trifásico, de tipo exterior y 24 MVA de capacidad.
  - Mediante R.M. N° 112-2013-MEM/DM del 22.03.2013 se aprobó la Adenda N° 1 del Contrato de Concesión RER, quedando modificada la POC de la Central para el 31.12.2014.
  - Mediante Oficio N° 2050-2013-MEM/DGE del 17.10.2013 el MINEM aceptó la solicitud de suspensión del Contrato de Concesión para el Suministro de Energía Renovable al SEIN, por problemas de imposición de servidumbres, desde el 27.03.2013.
  - El 01.06.2015 se levantó la suspensión del Contrato de Concesión RER.
  - Mediante R.M. N° 043-2017-MEM/DM del 25.01.2017 se aprobó la Adenda N° 2 del Contrato de Concesión RER prorrogando el plazo de todos los Hitos, siendo la nueva fecha POC de la Central el 30.09.2019.
  - El monto de inversión aproximado será de 2 MM US\$.



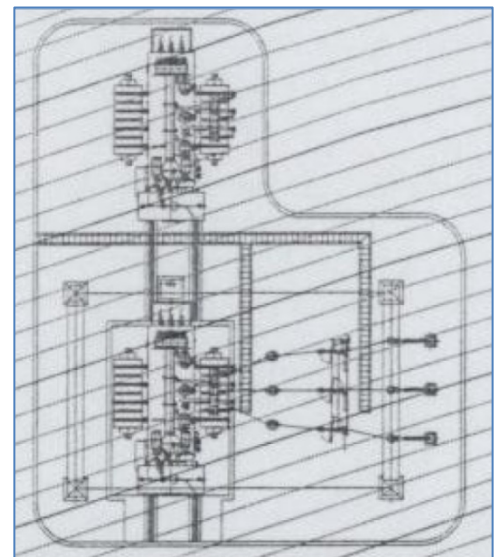
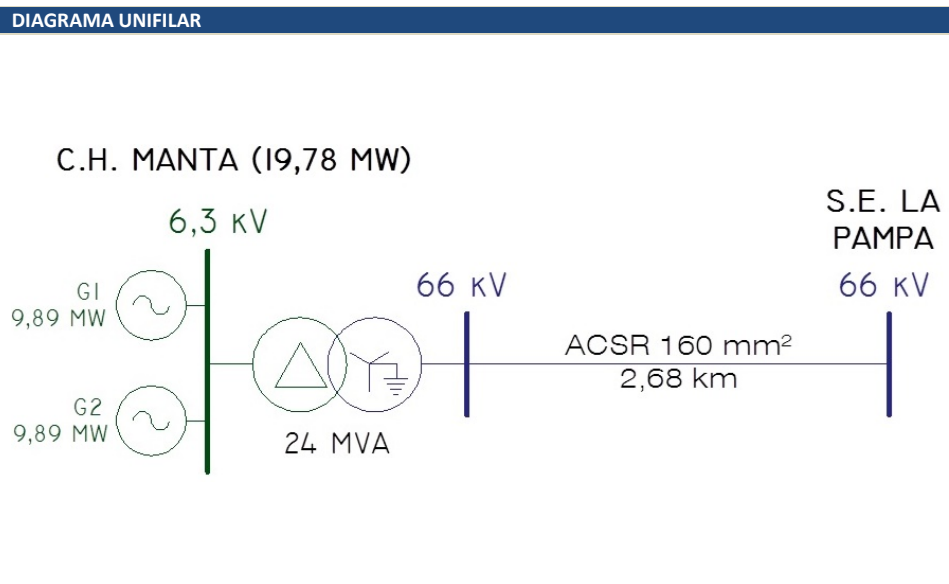
Ubicación



Captación – Casa de Máquinas



Casa de Máquinas y Subestación



Subestación de Salida Manta

## LÍNEA DE TRANSMISIÓN 138 KV SANTA LORENZA – PARAGSHA 2 – AMARILIS (7,11 km)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	EMPRESA DE GENERACIÓN ELÉCTRICA SANTA LORENZA S.A.C.		
<b>CENTRAL ASOCIADA</b>	CENTRAL HIDROELÉCTRICA SANTA LORENZA		
<b>DESCRIPCIÓN</b>			
La L.T. 138 kV S.E. Paragsha-CH Santa Lorenza-S.E. Amarilis, conectará la C.H. Santa Lorenza al SEIN.			
<b>UBICACIÓN SUBESTACIONES</b>	S.E. Santa Lorenza	S.E. Paragsha 2	S.E. Amarilis
Departamento	Huánuco	Pasco	Huánuco
Provincia	Ambo	Pasco	Huánuco
Distritos	San Rafael	Simón Bolívar	Amarilis
Altitud	2 202 msnm	4 366 msnm	1 910 msnm
<b>DATOS DE LA LÍNEA</b>	L.T. Santa Lorenza – T108		L.T. Santa Lorenza - T109
Nivel de Tensión	138 kV		138 kV
Longitud	3,65 km		3,46 km
Capacidad Nominal	75 MVA		75 MVA
Capacidad en Contingencia	-		-
Configuración	Vertical		Vertical
Número de ternas	Simple terna		Simple terna
Conductor	AAAC 400 MCM (200 mm <sup>2</sup> )		AAAC 400 MCM (200 mm <sup>2</sup> )
Cable de Guarda	2xEHS 3/8 (50 mm <sup>2</sup> )		2xEHS 3/8 (50 mm <sup>2</sup> )
<b>DATOS DE CONTRATO</b>			<b>HITOS</b>
Tipo de Contrato	Contrato de Concesión Definitiva		
N° de Contrato	-		Inicio de Obras
Firma de Contrato	18.02.2014		POC
Puesta en Operación Comercial	31.12.2017		31.12.2017



Ubicación



Estructuras de llegada de la L.T. en 138 kV



Vista de torres

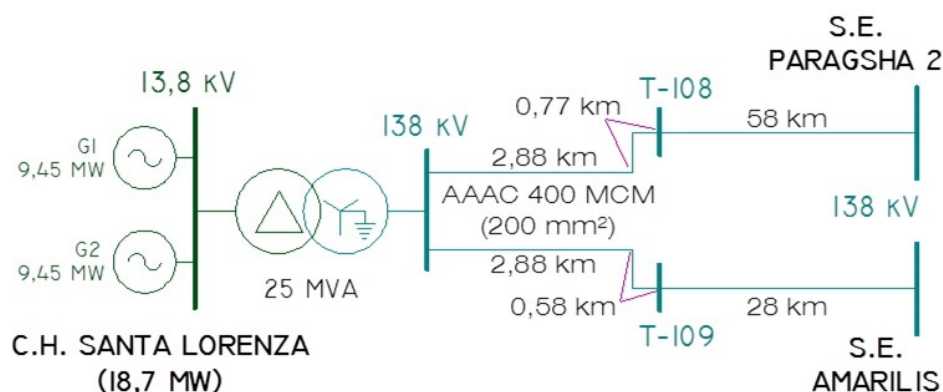


Área donde se construirá la S.E. Santa Lorenza

### INFORMACIÓN RELEVANTE

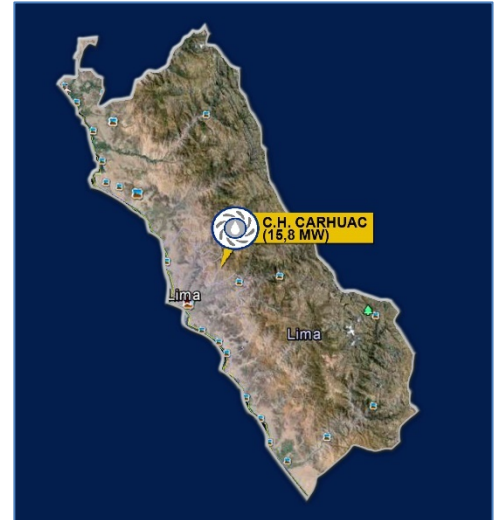
- La L.T. 138 kV S.E. Paragsha-CH Santa Lorenza-S.E. Amarilis, conectará la C.H. Santa Lorenza al SEIN.
- La S.E. de salida de la C.H. Santa Lorenza se conectará a las torres existentes N° 108 y N° 109 de la LT 138 kV Paragsha 2 - Amarilis (L-1120), mediante dos tramos de 3,59 km y 3,38 km respectivamente.
- El vano entre las T108-T109 de la línea L-1120 está a 58 km de S.E. Paragsha y 30 km de la S.E. Amarilis.
- La L.T. a construirse contará de un tramo de doble terna de 2,88 km y dos tramos de simple terna de 0,71 km y 0,50 km. Estos tramos tendrán la misma capacidad y las mismas características técnicas de la LT 138 kV Paragsha 2 - Huánuco (L-1120).
- El 10.09.2014 se expidió la R.D. N°267-2014-MEM/DGAAE que aprueba la Declaración de Impacto Ambiental de la Línea de Transmisión a construirse.
- El 02.10.2014 se expidió la R.D. N°299-2014-MEM/DGAAE que rectifica el nombre de la empresa jurídica de la R.D. N°267-2014-MEM/DGAAE.
- Actualmente las obras se encuentran paralizadas por problemas sociales generados por las comunidades.
- Se tiene un avance físico de 100%. (Montaje de torres y tendido del conductor)
- Se concluyó con la plataforma de la subestación de salida.
- La concesionaria informó que el 26.10. 2017 se reinició parcialmente las obras del proyecto.

### DIAGRAMA UNIFILAR

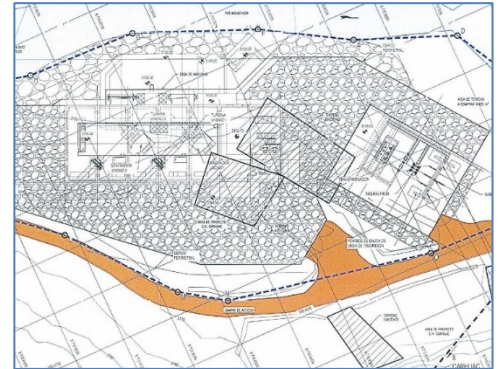


## LÍNEA DE TRANSMISIÓN 60 KV CARHUAC – CALLAHUANCA (25,5 km)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	ANDEAN POWER S.A.	
<b>CENTRAL ASOCIADA</b>	CENTRAL HIDROELÉCTRICA CARHUAC	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	La línea de transmisión para conectar la central al SEIN comprende un tramo existente de 25 km aproximadamente, desde la S.E. Callahuanca hasta una estructura denominada T-30; desde ese punto se construirá un tramo nuevo de 571 m aproximadamente hasta la futura S.E. Carhuac.	
<b>UBICACIÓN SUBESTACIONES</b>	S.E. Carhuac	S.E. Callahuanca
Departamento	Lima	Lima
Provincia	Huarocharí	Huarocharí
Distritos	Huanza	Carampoma
Altitud	3 408 msnm	3 408 msnm
<b>DATOS DE LA LÍNEA</b>	L.T. Carhuac – Callahuanca	
Nivel de Tensión	60 kV	
Longitud	25,5 km	
Capacidad Nominal	25 MVA	
Capacidad en Contingencia	-	
Configuración	Triangular	
Número de ternas	Simple terna	
Conductor	AAAC 3-1x120 mm <sup>2</sup>	
Cable de Guarda	OPGW 106 mm <sup>2</sup> de 24 fibras	
<b>DATOS DE CONTRATO</b>		<b>HITOS</b>
Tipo de Contrato	Contrato de Concesión Definitiva	
N° de Contrato	-	Inicio de Obras
Firma de Contrato	-	POC
Puesta en Operación Comercial	07.11.2018	



Ubicación



Esquema de la subestación de salida

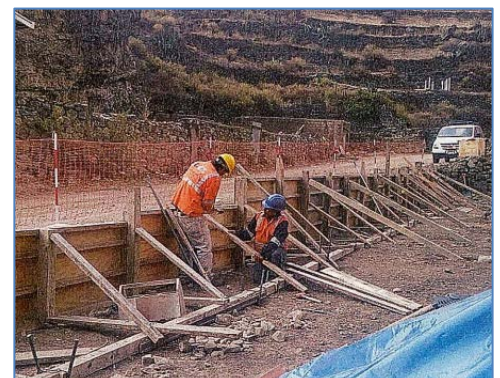
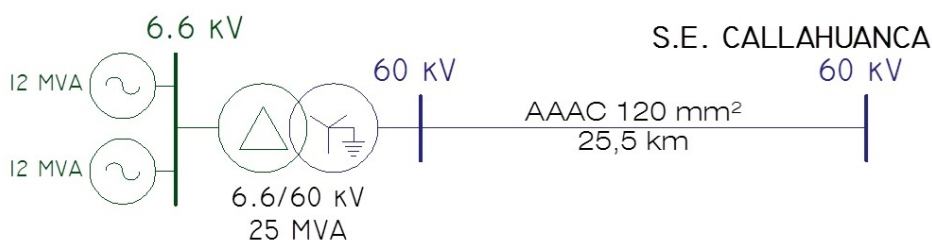
- La línea de transmisión para conectar la central al SEIN comprende un tramo existente de 25 km aproximadamente, desde la S.E. Callahuanca hasta una estructura denominada V-10; desde ese punto se construirá un tramo nuevo de 571 m aproximadamente hasta la futura S.E. Carhuac.
- El patio de llaves de la SE Carhuac será un suelo de gravilla cubierta de 510,6 m<sup>2</sup> de superficie.
- Se ha contratado a la consultora ambiental ACON para que realice el Informe Técnico ITS para el cambio de Conductor de Línea de Transmisión Existente (desde la S.E. Callahuanca hacia la estructura V-10).
- El 22.04.2016, con carta COES/D/DP-472-2016, el COES aprobó la actualización del Estudio de Pre Operatividad para la conexión al SEIN de la CH Carhuac en la SE Callahuanca.
- El 15.06.2016 la concesionaria procedió al cierre del contrato de compra-venta con la Empresa de Generación Huanza de la LT 60 kV L-6718 SE Callahuanca - SE Huanza.
- El 23.06.2016, la concesionaria presentó el levantamiento de observaciones del informe de Evaluación Preliminar Ambiental del proyecto LT 60 kV (tramo V-10 hacia SE Carhuac). El 19.07.2016, el SENACE comunica la emisión de la R.D. N° 049-2016-SENACE/DCA aprobando el EVAP del nuevo tramo de línea, el cual es clasificado en la Categoría I, como DIA (Declaración de Impacto Ambiental).
- Con R.M. N° 336-2016-MEM/DM del 11.08.2016, el MINEM aprueba la transferencia de concesión definitiva, así como las respectivas servidumbres de la LT 60 kV Callahuanca - Huanza, de la empresa Generación Huanza S.A. a favor de Andean Power S.A.C.
- La empresa Poyry (Perú) es la encargada de la supervisión de las obras de construcción y de la ingeniería de detalle y definitiva.
- La empresa GCZ está elaborando la Ingeniería de Detalle.
- Aun no se inicia la construcción del tramo de línea faltante.



Movilización de equipos

### DIAGRAMA UNIFILAR

#### C.H. CARHUAC (20 MW)



Construcción del campamento

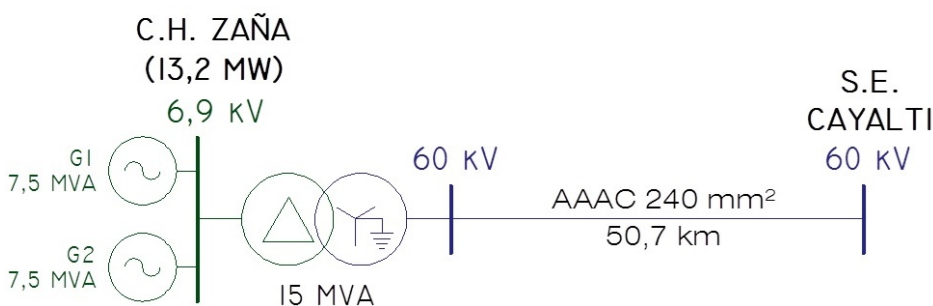
## LÍNEA DE TRANSMISIÓN 60 KV ZAÑA - CAYALTI (50,7 km)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	ELECTRO ZAÑA S.A.C.		
<b>CENTRAL ASOCIADA</b>	CENTRAL HIDROELÉCTRICA ZAÑA		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El proyecto comprende la construcción de la S.E. Zaña (6.9/60 kV) y la ampliación de la S.E. Cayaltí (60 kV). La línea de transmisión será de 50,7 km.		
<b>UBICACIÓN SUBESTACIONES</b>	S.E. Zaña	S.E. Cayaltí	
Departamento	Lambayeque	Lambayeque	
Provincia	Chiclayo	Chiclayo	
Distritos	Saña	Cayaltí	
Altitud	729 msnm	78 msnm	
<b>DATOS DE LA LÍNEA</b>	L.T. Zaña - Cayaltí		
Nivel de Tensión	60 kV		
Longitud	50,7 km		
Capacidad Nominal	25 MVA		
Capacidad en Contingencia	-		
Configuración	Triangular		
Número de ternas	Simple terna		
Conductor	AAAC 240 mm <sup>2</sup>		
Cable de Guarda	OPGW de 24 fibras y EHS 50 mm <sup>2</sup>		
<b>DATOS DE CONTRATO</b>			<b>HITOS</b>
Tipo de Contrato	Contrato de Concesión Definitiva		
N° de Contrato	486-2016		
Firma de Contrato	-		
Puesta en Operación Comercial	29.12.2018		
		Inicio de Obras POC	- 29.12.2018

### INFORMACIÓN RELEVANTE

- La L.T. 60 kV S.E. Zaña - S.E. Cayaltí de 50,70 km, permitirá la inyección de la energía eléctrica generada por la C.H. Zaña al SEIN.
- Con R.M. N° 335-2016-MEM/DM publicada el 13.08.2016 se otorgó la Concesión Definitiva de Transmisión.
- El CIRA N° 061-2014/MC fue aprobado por el Ministerio de Cultura el 10.06.2014.
- El EIA fue aprobado el 19.06.2015 mediante R.D. N° 204-2015-MEM/DGAAE.
- El Estudio de Pre Operatividad fue aprobado con carta COES/D/DP-325-2016 del 10.03.2016.
- En mayo 2015 se culminó el Estudio Definitivo de la Línea de Transmisión, que estuvo a cargo de GCZ Ingenieros.
- La Ingeniería de Detalle está siendo elaborada por GCZ Ingenieros.
- Se viene negociando el pago de servidumbre y daños con los propietarios y/o poseionarios de los terrenos afectados. Se realizó el pago a 49 afectados y se negoció (acuerdo de precio, incluido los pagados) a 109 afectados de 145.
- La contratista inició los trabajos preliminares del contratista GCZ Ingenieros: movilización del contratista, mantenimiento de caminos, desbroce de terrenos, replanteo topográfico y habilitación de campamento.
- A la fecha no se inició la construcción de la obra.

### DIAGRAMA UNIFILAR



Ubicación



Mejoramiento de vías de acceso



Mejoramiento de vías de acceso



Instalación de campamento

## LÍNEA DE TRANSMISIÓN 220 KV FLAMENCO - POROMA (0,69 km)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	ENEL GREEN POWER PERU S.A.		
<b>CENTRAL ASOCIADA</b>	CENTRAL EÓLICA WAYRA I (PARQUE NAZCA)		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El proyecto comprende la construcción de la L.T. 220 kV S.E. Flamenco - S.E. Poroma, de simple terna de 0,685 km, la S.E. Flamenco 220/33 kV y la ampliación de la S.E. Poroma 500/220 kV.		
<b>UBICACIÓN SUBESTACIONES</b>	S.E. Flamenco	S.E. Poroma	
Departamento	Ica	Ica	
Provincia	Nazca	Nazca	
Distritos	Marcona	Vista Alegre	
Altitud	502 msnm	507 msnm	
<b>DATOS DE LA LÍNEA</b>	L.T. Flamenco - Poroma		
Nivel de Tensión	220 kV		
Longitud	0,69 km		
Capacidad Nominal	132 MVA		
Capacidad en Contingencia	-		
Configuración	Triangular		
Número de ternas	Simple terna		
Conductor	ACAR 950 MCM		
Cable de Guarda	OPGW 106 mm <sup>2</sup>		
<b>DATOS DE CONTRATO</b>			<b>HITOS</b>
Tipo de Contrato	Contrato de Concesión Definitiva		
N° de Contrato	498-2017		
Firma de Contrato	08.06.2017		Inicio de Obras POC - 31.03.2018
Puesta en Operación Comercial	31.03.2018		



Mapa de ubicación

- Mediante R.D. N° 048-2015-MEM/DGAAE del 10.02.2015, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del MINEM aprobó el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto Parque Eólico Nazca y su interconexión al SEIN.
- Mediante R.D. N° 026-2016-SENACE/DCA del 27.05.2016, la Dirección de Certificación Ambiental del SENACE otorgó su conformidad al Informe Técnico Sustentatorio del Parque Eólico Nazca y su interconexión al SEIN.
- Mediante R.M. N° 228-2017-MEM/DM del 01.06.2017, el MINEM otorgó la concesión definitiva para desarrollar la actividad de transmisión de energía eléctrica en la L.T. 220 kV Flamenco - Poroma y aprobó la suscripción del Contrato de Concesión N° 498-2017.
- Se ha concluido la ingeniería de detalle de la L.T. 220 kV S.E. Flamenco - S.E. Poroma.
- En la S.E. Poroma y la S.E. Flamenco se ejecutan los trabajos de obras civiles, montaje electromecánico y montaje eléctrico.
- En la línea se encuentra en ejecución las obras civiles, el armado e izaje de apoyos y el tendido del conductor.
- Se tiene un avance global de 45%.

### DIAGRAMA UNIFILAR



Montaje electromecánico de la S.E. Flamenco



Montaje de Torre N° 1



Montaje electromecánico de la S.E. Poroma

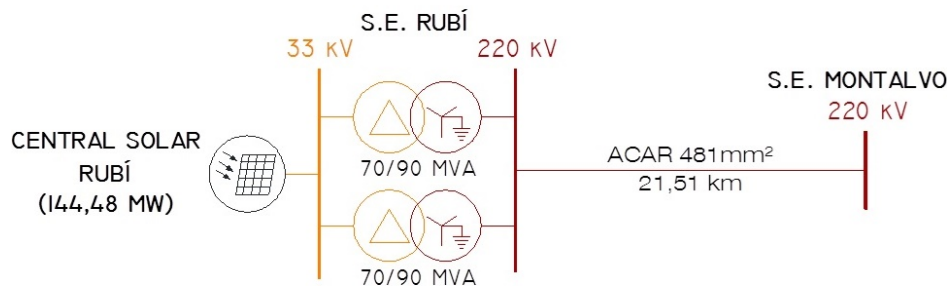
## LÍNEA DE TRANSMISIÓN 220 KV RUBÍ - MONTALVO (21,5 km)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	ENEL GREEN POWER PERU S.A.		
<b>CENTRAL ASOCIADA</b>	CENTRAL SOLAR RUBÍ		
<b>DESCRIPCIÓN</b>			
El proyecto comprende la construcción de la L.T. 220 kV S.E. Rubí - S.E. Montalvo, de simple terna de 21,51 km, la S.E. Rubí 220/33 kV y la ampliación de la S.E. Montalvo 500/220 kV.			
<b>UBICACIÓN SUBESTACIONES</b>	S.E. Rubí	S.E. Montalvo	
Departamento	Moquegua	Moquegua	
Provincia	Mariscal Nieto	Mariscal Nieto	
Distritos	Moquegua	Moquegua	
Altitud	1 485 msnm	1 450 msnm	
<b>DATOS DE LA LÍNEA</b>			
L.T. Rubí - Montalvo			
Nivel de Tensión	220 kV		
Longitud	21,51 km		
Capacidad Nominal	206,4 MVA		
Capacidad en Contingencia	-		
Configuración	-		
Número de ternas	Simple terna		
Conductor	ACAR 481 mm <sup>2</sup>		
Cable de Guarda	OPGW de 106 mm <sup>2</sup>		
<b>DATOS DE CONTRATO</b>		<b>HITOS</b>	
Tipo de Contrato	Contrato de Concesión Definitiva		
N° de Contrato	503-2017		
Firma de Contrato	23.06.2017		Inicio de Obras - 31.03.2018
Puesta en Operación Comercial	31.03.2018		

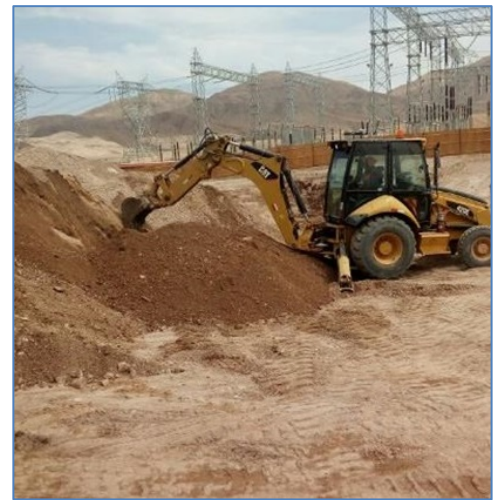
### INFORMACIÓN RELEVANTE

- Mediante R.D. N° 196-2016-MEM/DGAAE del 22.06.2016, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del MINEM aprobó la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Central Solar Rubí que incluye la descripción y evaluación del proyecto Línea de Transmisión en 220 kV Rubí - Montalvo.
- Mediante R.M. N° 258-2017-MEM/DM del 17.06.2017, el MINEM otorgó la concesión definitiva para desarrollar la actividad de transmisión de energía eléctrica en la L.T. 220 kV Rubí - Montalvo, que incluye la nueva S.E. Rubí, la ampliación en la S.E. Montalvo y la línea de transmisión que conecta estas subestaciones. De la misma forma se aprobó la suscripción del Contrato de Concesión N° 503-2017.
- El montaje de la L.T. 220 kV Rubí - Montalvo está concluido al 100%.
- La línea se encuentra en etapa de pruebas.
- El 08.11.2017, se energizó por primera vez la línea L-2037 (Rubí - Montalvo) de 220 kV. A las 22:27 horas, se energizó la barra de 220 kV de la S.E. Rubí. A las 23:11 horas, se energizó en vacío el transformador T1 de la S.E. Rubí.
- El avance global es 98%.

### DIAGRAMA UNIFILAR



Bases de soporte de torres de L.T. Rubí - Montalvo



Nivelación de terreno en la S.E. Montalvo



Montaje de torre de la L.T. 220 kV Rubí - Montalvo



Vista de la S.E. Rubí

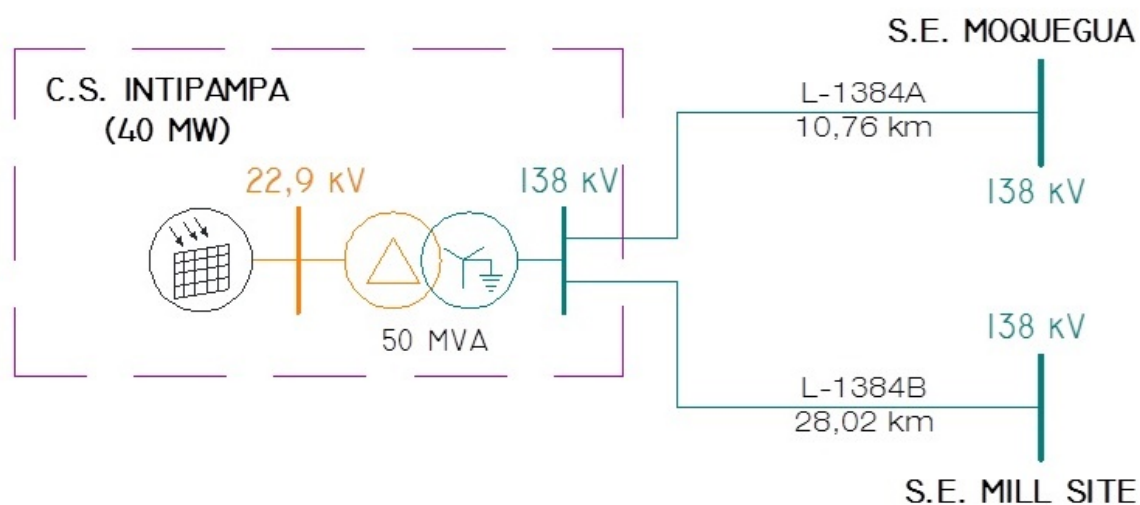
## LÍNEA DE TRANSMISIÓN 138 KV INTIPAMPA – L.T. 138 KV MOQUEGUA – TOQUEPALA (MILL SITE)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	ENGIE ENERGIA PERU		
<b>CENTRAL ASOCIADA</b>	CENTRAL SOLAR INTIPAMPA		
<b>DESCRIPCIÓN</b>			
El proyecto comprende la instalación de la nueva S.E. Intipampa y la derivación de la L.T. 138 kV S.E. Moquegua - S.E. Toquepala (Mill Site) hacia esta nueva Subestación.			
<b>UBICACIÓN SUBESTACIONES</b>	S.E. Rubí	S.E. Montalvo	
Departamento	Moquegua	Moquegua	
Provincia	Mariscal Nieto	Mariscal Nieto	
Distritos	Moquegua	Moquegua	
Altitud	1 485 msnm	1 450 msnm	
<b>DATOS DE LA LÍNEA</b>	L.T. Intipampa – Moquegua	L.T. 138 kV Intipampa – Toquepala (Mill Site)	
Nivel de Tensión	138 kV	138 kV	
Longitud	10,76 km	28,02 km	
Capacidad Nominal	150 MVA	150 MVA	
Capacidad en Contingencia	-	-	
Configuración	Vertical	Vertical	
Número de ternas	Simple terna	Simple terna	
Conductor	AAAC 240 mm <sup>2</sup>	AAAC 240 mm <sup>2</sup>	
Cable de Guarda	1 EHS 60 mm <sup>2</sup>	1 EHS 60 mm <sup>2</sup>	
<b>DATOS DE CONTRATO</b>	<b>HITOS</b>		
Tipo de Contrato	Contrato de Concesión Definitiva		
N° de Contrato	139-98	Inicio de Obras	-
Firma de Contrato	14.07.2017	POC	31.12.2017
Puesta en Operación Comercial	31.12.2017		

### INFORMACIÓN RELEVANTE

- Mediante R.S. N° 132-98-EM se otorgó a favor de Energía del Sur S.A. - ENERSUR S.A., ahora Engie Energía Perú S.A., la concesión definitiva para desarrollar actividades de transmisión de energía eléctrica en las Líneas de Transmisión S.E. Ilo 2 - S.E. Moquegua de 220 kV, S.E. Moquegua - S.E. Botiflaca de 138 kV y S.E. Moquegua - S.E. Toquepala (Mill Site) de 138 kV, aprobándose el Contrato de Concesión N° 139-98.
- Mediante R.M. N° 285-2017-MEM/DM del 06.07.2017, el MINEM aprobó la segunda modificación al Contrato de Concesión N° 139-98, referida a la L.T. 138 kV Moquegua - Toquepala (Mill Site), que comprende la instalación de la nueva S.E. Intipampa y la derivación de dicha línea hacia esta nueva subestación.
- El proyecto consiste en la instalación de la nueva S.E. Intipampa, en la derivación tipo entrada-salida desde las estructuras T30 y T32 de la L.T. 138 kV Moquegua - Toquepala (Mill Site) hacia la nueva subestación, para lo cual se instalarán dos estructuras denominadas T31A y T31B, así como la instalación de un cable de fibra óptica tipo ADSS en el tramo S.E. Moquegua - S.E. Intipampa.

### DIAGRAMA UNIFILAR



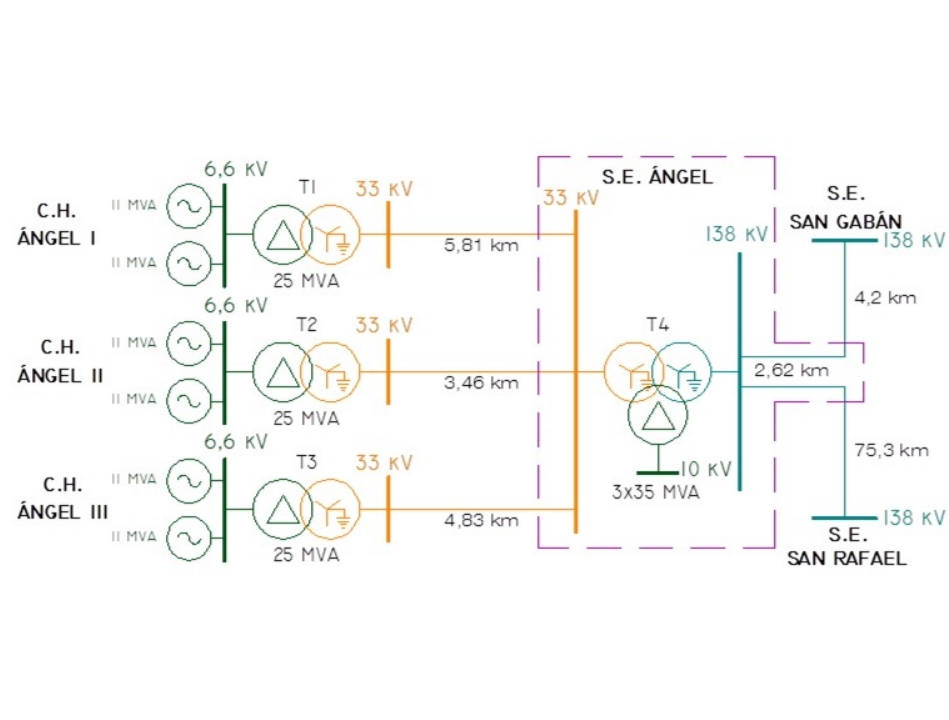
## LÍNEA DE TRANSMISIÓN 138 KV ÁNGEL – DERIVACIÓN L.T. SAN GABÁN/SAN RAFAEL (2,62 km)

<b>EMPRESA CONCESIONARIA</b>	GENERADORA DE ENERGÍA DEL PERÚ		
<b>CENTRAL ASOCIADA</b>	CENTRALES HIDROELÉCTRICAS ÁNGEL I, ÁNGEL II Y ÁNGEL III		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El proyecto comprende la interconexión de las tres centrales hidroeléctricas (Ángel I, II y III) con la Subestación Ángel 138/33 kV mediante líneas en 33 kV. Dicha Subestación se enlazará al SEIN mediante el seccionamiento de la L.T. 138 kV S.E. San Gabán - S.E. San Rafael.		
<b>UBICACIÓN SUBESTACIONES</b>	S.E. Ángel		
Departamento	Puno		
Provincia	Carabaya		
Distritos	Ollachea		
Altitud	1950 msnm		
<b>DATOS DE LA LÍNEA</b>	L.T. 138 kV Ángel – Derivación L.T. 138 kV San Gabán/San Rafael		
Nivel de Tensión	138 kV		
Longitud	2,62 km		
Capacidad Nominal	-		
Capacidad en Contingencia	-		
Configuración	-		
Número de ternas	Doble terna		
Conductor	Por definir		
Cable de Guarda	Por definir		
<b>DATOS DE CONTRATO</b>			<b>HITOS</b>
Tipo de Contrato	Contrato de Concesión Definitiva		
N° de Contrato	460-2014		Inicio de Obras
Firma de Contrato	10.11.2014		POC
Puesta en Operación Comercial	31.12.2017		-
			31.12.2017

### INFORMACIÓN RELEVANTE

- La Concesión Definitiva para desarrollar la actividad de transmisión de energía eléctrica que permitirá la inyección de energía eléctrica generadas por las C.H. Ángel I, C.H. Ángel II y C.H. Ángel III, fue otorgada por el MINEM mediante R.S. N° 074-2014-MEM/DM.
- El proyecto permitirá la inyección de energía eléctrica generada por las centrales hidroeléctricas Ángel I, II y III.
- Con R.M. N° 227-2015-MEM/DM del 20.05.2015, se impuso servidumbre permanente a favor de la Concesión Definitiva de Transmisión de energía eléctrica.
- La S.E. Ángel se interconectará al SEIN a través del seccionamiento de la línea existente L-1013 que une la S.E. San Gabán 138 kV con la S.E. San Rafael 138 kV.
- El montaje de la línea de transmisión en 33 kV y 138 kV está a cargo de la empresa JLM Contratistas.
- Se culminó la excavación y replanteo de vértices de la línea de 138 kV.
- El avance físico del proyecto es de 50%.

### DIAGRAMA UNIFILAR



Subestación Ángel 33/138 kV



Montaje de poste de concreto – Línea de 33 kV



Maniobra de tensado de conductores 33 kV



Sistema GIS 138 kV