

 <b>Distriluz</b> <small>Enea • Ema • Hidrandina • Electrocentro</small>	<b>FORMATO</b>	Código:	FC03-02
	<b>FICHA DE INICIATIVA</b>	Versión:	02/10-08-2021
		Página:	1 de 9

## 1. NOMBRE DE LA INICIATIVA

"Mejoramiento y Ampliación de la Central Hidroeléctrica de Chiriconga del distrito de Chancay Baños, provincia de Santa Cruz, departamento de Cajamarca".

## 2. UBICACIÓN

<b>Coordenada UTM</b>	<b>WGS84-17S</b> <b>Este=740115.00 m E</b> <b>Norte=9272619.00 m S</b>	<b>6°34'33.02"S</b> <b>78°49'42.46"O</b>
<b>Centro Poblados</b>	<b>(no aplica)</b>	
Unidad de Negocio	Cajamarca Centro	
Distritos	Chancay Baños	
Provincias	Santa Cruz	
Departamento	Cajamarca	

## 3. ANTECEDENTES

La Central Hidroeléctrica Chiriconga, se localiza en el sector de Chiriconga, del distrito Chancay Baños, se encuentra en operación desde el año 1995 y, aprovecha los recursos hídricos de lo río Chotano a través del transvase al río Chancay.

Las instalaciones de obras civiles e hidráulicas son: Captación proyectada para derivar 2.0m<sup>3</sup>/s, desarenador de 23.0m de largo y 2.90m de ancho, canal principal revestido de concreto en una longitud de 2,695.00m, cámara de carga con capacidad de 4,500m<sup>3</sup>, canal de demasía de 600.0m de longitud, tubería forzada de 700m de longitud y 0.91m de diámetro, casa de máquinas, canal de descarga de 25.m de longitud.




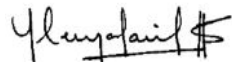

Los equipos electromecánicos, que se encuentran instalados son: 02 turbinas tipo Francis de 1000 kW de potencia, de 1800 RPM, 02 generadores de 1000 kW de potencia nominal, 01 transformador de 2500 kVA de potencia, con relación de transformación 0.44/22.9 kV.

Desde el año 2006, se encuentra interconectada al SEIN a través del sistema de distribución asociado a la CH Carhuaquero.

## 4. SITUACIÓN ACTUAL

### 4.1 Identificación de la Unidad Productora

Tipo de Proyecto	Unidad Productora	Nombre o código de la instalación
Generación	Central de Generación	Central Hidroeléctrica Chiriconga
Transmisión	Línea de Trasmisión	----
	Subestación de Potencia	----
Distribución	Alimentador	CAR301, CHI201, CHI202
	Subestación de Distribución	----
Otros	Otros	----

<b>Elaborado por:</b> Dennis Beltrán Villegas Especialista Corp. de Formulación y Evaluación  Katia Lack Delgado Responsable de U. Formuladora 04 de agosto de 2021  	<b>Revisado por :</b> Roberto La Rosa Salas Gerente Corp. de Proyectos 06 de agosto de 2021 	<b>Revisado por :</b> Simeón Peña Pajuelo Coord. Corporativo SIG 09 de agosto de 2021 	<b>Aprobado por:</b> Javier Muro Rosado Gerente General 10 de agosto de 2021 
--	---	--	--

 <b>Distriluz</b> <small>Ensa • Ensa • Hidrandina • Electrocentro</small>	<b>FORMATO</b>		Código:	FC03-02
	<b>FICHA DE INICIATIVA</b>		Versión:	02/10-08-2021
			Página:	2 de 9

## 4.2 Descripción del estado situacional

Los 02 grupos hidráulicos de la Central Hidroeléctrica de Chiriconga, tienen 26 años de operación, y debido a las altas velocidades de rotación (1800 RPM), las solicitudes de servicio continuo y sobre todo, las salidas intempestivas de los grupos hidráulicos por rechazo de carga por sobrecorrientes de distribución o descargas atmosféricas lo que provoca embalamientos y vibraciones en el sistema de transmisión, originándose afectaciones en las condiciones constructivas de alineamiento de los ejes, presentando desviaciones axiales y fatiga, que afectan su performance, requiriendo ser reemplazados, para recuperar las condiciones operativas y performance de los grupos hidráulicos.

## 4.3 Problema Operativo identificado:

Las condiciones descritas anteriormente, causan indisponibilidad de los grupos hidráulicos, y que además de afectar la producción esperada, significan para prolongadas de equipos y altos costos por reparación de caja de cojinetes, fabricación de ejes, y otros. Por lo que se necesita mejorar el sistema de protección de la Central Hidroeléctrica de componentes mecánicos y eléctricos para proteger a las maquinas síncronas.

En el caso de la producción, debido a la indisponibilidad de grupos por falla, para el periodo 2016-2020, tenemos una disminución de 24%.

## 5. OBJETIVOS Y METAS DEL PROYECTO

### OBJETIVOS

La ejecución del proyecto es contar con una infraestructura eléctrica rehabilitada para superar:




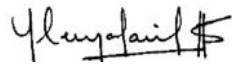

- Mayor disponibilidad de los grupos hidráulicos
- Incremento de factor de planta
- Mayor producción y rentabilidad por disminución de compra de energía.

### METAS

INDICADORES	Unid	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	VAR (%)
Producción	kWh	4622	9460	205
Rentabilidad	Mil S/	912	1,751	205

Lo expuesto permitirá:

- Mejorar la disponibilidad, confiabilidad, y continuidad del sistema de distribución asociado al sistema eléctrico Carhuaquero-Chota-Santa Cruz de Electronorte S.A.
- Disminución de las interrupciones de energía en del sistema de distribución asociado al sistema eléctrico Carhuaquero-Chota-Santa Cruz de Electronorte S.A.
- Mejorar la calidad de producto en las localidades de Santa Cruz y Chota
- Aumentar la producción y la vida útil de los componentes hidráulicos de la Central Hidroeléctrica Chiriconga.

<b>Elaborado por:</b> Dennis Beltrán Villegas Especialista Corp. de Formulación y Evaluación  Katia Lack Delgado Responsable de U. Formuladora 04 de agosto de 2021  	<b>Revisado por :</b> Roberto La Rosa Salas Gerente Corp. de Proyectos 06 de agosto de 2021 	<b>Revisado por :</b> Simeón Peña Pajuelo Coord. Corporativo SIG 09 de agosto de 2021 	<b>Aprobado por:</b> Javier Muro Rosado Gerente General 10 de agosto de 2021 
--	---	--	--

 <b>Distriluz</b> <small>Ensa • Ensa • Hidrandina • Electrocentro</small>	<b>FORMATO</b>	Código:	FC03-02
	<b>FICHA DE INICIATIVA</b>	Versión:	02/10-08-2021
		Página:	3 de 9

## 6. ALCANCE DEL PROYECTO

**Para solucionar el problema propuesto se plantea:**

- **Reemplazo de grupos hidráulicos de mayor potencia y menor revoluciones**

**Características Generales de los materiales:**

**Equipo de Generación:**

- Turbina tipo Pelton, 2 MW
- RPM menor a 1200
- Tablero de Control y Protección
- Generador 2 MW
- Transformador de 2 MW.
- Integración al Scada Nivel 2
- Sistema de Regulación
- Tablero de Sincronismo

**Equipo Hidráulico**

- Entubado con rolas de acero ASTM A36 el canal de demasía para no afectar el acceso de la CH Chiriconga .
- Automatización de las compuertas de captación y cámara de carga (ingreso a la tubería de presión y demasía).

**Infraestructura Civil**

- Mejora y afirmado del camino de acceso con cunetas, alcantarillas y puente en el canal de demasía.




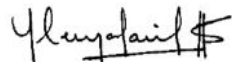

## 7. BENEFICIARIOS

El proyecto beneficiará directamente a Electronorte S.A. por incrementar confiabilidad, factor de planta y rentabilidad de los grupos de generación, así como la continuidad del servicio eléctrico Carhuaquero-Chota-Santa Cruz, asimismo prolongar la vida útil de los componentes de la infraestructura eléctrica de la Central Hidroeléctrica Chiriconga.

Con el proyecto se beneficiará a 1007 clientes.

**Localidades beneficiadas con la rehabilitación:**

Item	Departamento	Provincia	Distrito	Localidad	Clientes
1	Cajamarca	Chota	Chota	Tomas	
2	Cajamarca	Chota	Lajas	Huancachi	
3	Cajamarca	Chota	Alis	Alis	
4	Cajamarca	Chota	Alis	Tinco Alis	
5	Cajamarca	Chota	Laraos	Tintin	
6	Cajamarca	Santa Cruz	Laraos	Laraos	
7	Cajamarca	Santa Cruz	Laraos	Llapay	
8	Cajamarca	Santa Cruz	Carania	Carania	
9	Cajamarca	Santa Cruz	Huancaya	Huancaya	
10	Cajamarca	Santa Cruz	Vitis	Vitis	
11	Cajamarca	Santa Cruz	Miraflores	Miraflores	
12	Cajamarca	Santa Cruz	Huancaya	Vilca	
13	Cajamarca	Santa Cruz	Tanta	Tanta	

<b>Elaborado por:</b> Dennis Beltrán Villegas Especialista Corp. de Formulación y Evaluación  Katia Lack Delgado Responsable de U. Formuladora 04 de agosto de 2021  	<b>Revisado por :</b> Roberto La Rosa Salas Gerente Corp. de Proyectos 06 de agosto de 2021 	<b>Revisado por :</b> Simeón Peña Pajuelo Coord. Corporativo SIG 09 de agosto de 2021 	<b>Aprobado por:</b> Javier Muro Rosado Gerente General 10 de agosto de 2021 
--	---	--	--

 <b>Distriluz</b> <small>Energía • Agua • Hidroenergía • Electroenergía</small>	<b>FORMATO</b>	Código:	FC03-02
	<b>FICHA DE INICIATIVA</b>	Versión:	02/10-08-2021
		Página:	4 de 9

## MERCADO ACTUAL

El sistema eléctrico Chota Santa Cruz presenta la siguiente demanda:

Alimentador	Subestación	Potencia (MVA)	MD (MW)
CAR203	CARHUAQUERO	3.0	3.44
	CERRO CORONA	10.0	6.67

## 8. RIESGOS DEL PROYECTO

Marcar con X según corresponda, la identificación de riesgos al proyecto:




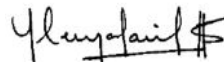

Nº Riesgo	Descripción del Riesgo	No aplica	Bajo	Medio	Alto
1	Se ha identificado oposición por Población, Organización Civil, ONG, Entidades Públicas y Privadas, etc. al proyecto. (Comentar brevemente si aplica)	X			
2	Existen zonas inundables en la zona del proyecto	X			
3	Existen zonas con deslizamiento (*)			X	
4	El proyecto está ubicado en zona de alto riesgo	X			
5	El proyecto está Áreas Naturales Protegidas	X			
6	El proyecto está de Áreas Arqueológicas	X			
7	El proyecto está en zonas de amortiguamiento de áreas naturales protegidas.	X			
8	El proyecto está en otras áreas protegidas y/o prohibidas por alguna norma del Estado (Indeci, Cismid, normativa del sector eléctrico, ANA, etc).	X			

### Comentarios (\*):

- Zonas de deslizamiento en talud superior del canal por lluvias
- Canal de demasía de la Cámara de carga

## 9. CRONOGRAMA DE HITOS DEL ESTUDIO

Actividad	Plazo (meses)	Trim 1	Trim 2	Trim 3	Trim 4	Trim 5	Trim 6	Trim 7	Trim 8	Trim 9	Trim 10
Contratación de Estudios	4	X	X								
Estudio de Pre Inversión	4		X	X							
Expediente Técnico de Obra	6			X	X						
Contratación de Ejecución de Obra y Supervisión	4				X	X					
Ejecución de Obra	12					X	X	X	X		
Liquidación de Obra	4									X	X
Liquidación	4										X

<b>Elaborado por:</b> Dennis Beltrán Villegas Especialista Corp. de Formulación y Evaluación  Katia Lack Delgado Responsable de U. Formuladora 04 de agosto de 2021  	<b>Revisado por :</b> Roberto La Rosa Salas Gerente Corp. de Proyectos 06 de agosto de 2021 	<b>Revisado por :</b> Simeón Peña Pajuelo Coord. Corporativo SIG 09 de agosto de 2021 	<b>Aprobado por:</b> Javier Muro Rosado Gerente General 10 de agosto de 2021 
--	---	--	--

 <b>Distriluz</b> <small>Enea • Ema • Hidrandina • Electrocentro</small>	<b>FORMATO</b>		Código:	FC03-02
	<b>FICHA DE INICIATIVA</b>		Versión:	02/10-08-2021
			Página:	5 de 9

<i>de Proyecto</i>											
<b>Plazo Total</b>	<b>38</b>										

**[TENER PRESENTE LOS SIGUIENTES PLAZOS:**

- **CONTRATACIÓN SON DE APROXIMADAMENTE 4 MESES,**
- **LIQUIDACIÓN DE 4 MESES.**
- **PLAZOS DE EJECUCIÓN DE OBRAS DE DISTRIBUCIÓN MAYORES A 5 MESES**
- **PLAZOS PARA EJECUCIÓN DE OBRAS DE TRANSMISIÓN COMO MÍNIMO 12 MESES]**

**10. PRESUPUESTO DEL PROYECTO**




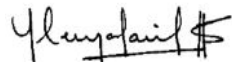

<b>Concepto / Etapa</b>	<b>Monto (S/ ) con IGV</b>
<b>Estudio de Pre Inversión</b>	<b>80,000.00</b>
<b>Expediente Técnico de Obra</b>	<b>150,000.00</b>
<b>Estudio Ambiental</b>	<b>30,000.00</b>
<b>Estudio Arqueológico</b>	<b>20,000.00</b>
<b>Estudio de Pre Operatividad</b>	<b>20,000.00</b>
<b>Otros Estudios</b>	-
<b>Ejecución de Obra</b>	<b>11,000,000.00</b>
<b>Supervisión de Obra</b>	<b>1,000,000.00</b>
<b>Servidumbre</b>	
<b>Compra de Terreno</b>	
<b>Liquidación</b>	<b>30,000.00</b>
<b>Otros .....</b>	-
<b>Costo Total del Proyecto</b>	<b>12,250,000.00</b>

**11. COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

<b>Costo de Operación y Mantenimiento Actual</b>	<b>S/. [1,080,846.32]</b>	<b>Presentar en anexos los sustentos.</b>
<b>Costo de Operación y Mantenimiento con Proyecto (estimado)</b>	<b>S/. [753,388.78 ]</b>	<b>Carga de personal, tributos, servicios, depreciación.</b>

**12. ANEXO**




<b>1</b>	<b>Información para el proyecto</b>	<b>Obligatorio (Ver detalle en el Anexo 1)</b>
<b>2</b>	<b>Plano de ubicación</b>	<b>Obligatorio</b>
<b>3</b>	<b>Zona de influencia</b>	<b>Santa Cruz, Chancay Baños, Carhuaquero, Chongoyape</b>
<b>4</b>	<b>Otros ....</b>	<b>Opcional</b>
<b>5</b>	<b>Otros ...</b>	<b>Opcional</b>

<b>Elaborado por:</b> Dennis Beltrán Villegas Especialista Corp. de Formulación y Evaluación  Katia Lack Delgado Responsable de U. Formuladora 04 de agosto de 2021  	<b>Revisado por :</b> Roberto La Rosa Salas Gerente Corp. de Proyectos 06 de agosto de 2021 	<b>Revisado por :</b> Simeón Peña Pajuelo Coord. Corporativo SIG 09 de agosto de 2021 	<b>Aprobado por:</b> Javier Muro Rosado Gerente General 10 de agosto de 2021 
--	---	--	--

 <b>Distriluz</b> <small>Ensa • Ensa • Hidrandina • Electrocentro</small>	<b>FORMATO</b>		Código:	FC03-02
	<b>FICHA DE INICIATIVA</b>		Versión:	02/10-08-2021
			Página:	6 de 9

### 13. SOLICITANTES

Fecha: 04/02/2022

	 Firmado digitalmente por ROJAS CRUZ Humberto Percy FAU 20103117560 soft Fecha: 2022.02.14 18:08:27 -05'00'	 Firmado digitalmente por PEJERREY GONZALES Angel Antonio FAU 20103117560 soft Fecha: 2022.02.15 08:01:44 -05'00'
<b>Ing. Juan Jose Neco Arrasco.</b> Supervisor de Mantenimiento de Generación	<b>Ing. Humberto Rojas Cruz</b> Jefe (e) del Dpto de Mantenimiento de Generación	<b>Ing. Angel Pejerrey</b> Gonzales Gerente Técnico

### 14. APROBACIONES

<b>Cód. del Proyecto</b>	
--------------------------	--

Nº	Descripción	Nº Sesión de Directorio	Fecha	Monto aprobado	Otras modificaciones (*)	Firma GCP (**)
1	Incorporación al Programa de Inversiones (Aprobación presupuestal estudio)				SI	
2	Incremento presupuestal considerando monto de ejecución				NO	
3						
4						
...						

(\*) Los detalles de las otras modificaciones se describirán en el Anexo que corresponda.




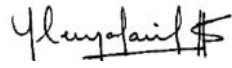

(\*\*) La firma de GCP solo da fe de la aprobación por parte del Directorio en la sesión y fecha que se señale en el cuadro.

### 15. ANEXOS

**Anexo N° 1: Información mínima requerida para presentación la ficha de requerimiento.**

**Anexo N° 2: Plano de Ubicación**




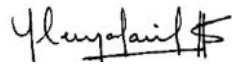

**Anexo N° 3: Zona de influencia de la rehabilitación de redes primarias y secundarias A4410 (22.9/0.23 KV)"**

<b>Elaborado por:</b> Dennis Beltrán Villegas Especialista Corp. de Formulación y Evaluación  Katia Lack Delgado Responsable de U. Formuladora 04 de agosto de 2021  	<b>Revisado por :</b> Roberto La Rosa Salas Gerente Corp. de Proyectos 06 de agosto de 2021 	<b>Revisado por :</b> Simeón Peña Pajuelo Coord. Corporativo SIG 09 de agosto de 2021 	<b>Aprobado por:</b> Javier Muro Rosado Gerente General 10 de agosto de 2021 
---	---	--	--

 <b>Distriluz</b> <small>Enesa • Ensa • Hidrandina • Electrocentro</small>	<b>FORMATO</b>		Código:	FC03-02
	<b>FICHA DE INICIATIVA</b>		Versión:	02/10-08-2021
			Página:	7 de 9

**Anexo n° 1**  
**INFORMACIÓN MÍNIMA REQUERIDA PARA PRESENTACIÓN LA FICHA DE REQUERIMIENTO**






Item	Descripción	Generación	Transmisión	Distribución	Otros
	<b>Mercado Eléctrico</b>				
1	Registros cada 15 min de potencia y energía a nivel de generación (mínimo 5 años)	X			
2	Registros cada 15 min de potencia y energía a nivel de SET y LT (mínimo 5 años)	X			
3	Registros cada 15 min de potencia y energía a nivel de AMT (mínimo 5 años)				
4	Registros de maxima demanda y energía de SED (mínimo 5 años)				
5	Registro de consumo de energía por cliente, sed, AMT, Tarifa, mes a mes (mínimo 5 años)				
6	Cantidad de clientes (minimo 5 años)				
7	Factor de perdidas (minimo 5 años)				
8	Factor de carga (minimo 5 años)	----			
	<b>Planos Instalaciones Existentes</b>				
9	Planos de Planta de las instalaciones existentes.	X			
10	Planos de diagramas unifilares: medición, protección	X			
11	Planos de cortes de SET, Centros de Generación	X			
12	Planos de detalles	X			
	<b>Información de Instalaciones Existentes</b>				
13	Cantidad de estructuras				
14	Longitud de LT, LP, RP, RS				
15	Cantidad de SED				
16	Cantidad de AP				
17	Cantidad de equipos de protección en redes de MT.				
18	Sector Tipico				
19	Reporte de deficiencias de DMS y/o Servidumbre	----			
20	Reporte de SAIDI y SAIFI (mínimo 5 años)	----			
21	Informes de gestion indicando deficiencias o problemas presentados	----			
22	Fecha de antigüedad de la instalaciones	----			
	<b>Otros</b>				
23	Información del estado de terreno	----			
24	Estudios de protecciones	----			
25	Estudio Ambiental de la instalación existente.	----			

<b>Elaborado por:</b> Dennis Beltrán Villegas Especialista Corp. de Formulación y Evaluación  Katia Lack Delgado Responsable de U. Formuladora 04 de agosto de 2021  	<b>Revisado por :</b> Roberto La Rosa Salas Gerente Corp. de Proyectos 06 de agosto de 2021 	<b>Revisado por :</b> Simeón Peña Pajuelo Coord. Corporativo SIG 09 de agosto de 2021 	<b>Aprobado por:</b> Javier Muro Rosado Gerente General 10 de agosto de 2021 
--	---	--	--



 <b>Distriluz</b> <small>Ensa • Ensa • Hidrandina • Electrocentro</small>	<b>FORMATO</b>		Código:	FC03-02
	<b>FICHA DE INICIATIVA</b>		Versión:	02/10-08-2021
			Página:	8 de 9

Item	Descripción	Generación	Transmisión	Distribución	Otros
26	Estudio arqueológico de la instalación existente.	X			
27	Estudios de planeamiento (cuando exista)	X			
28	CAP vigente.	4			
29	Trabajadores reales trabajando	4			
30	Materiales estandarizados aprobados.	---			
31	Informes de fiscalización de Osinergmin u otra entidad identificando deficiencias	---			




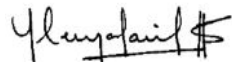

<b>Elaborado por:</b> Dennis Beltrán Villegas Especialista Corp. de Formulación y Evaluación  Katia Lack Delgado Responsable de U. Formuladora 04 de agosto de 2021  	<b>Revisado por :</b> Roberto La Rosa Salas Gerente Corp. de Proyectos 06 de agosto de 2021 	<b>Revisado por :</b> Simeón Peña Pajuelo Coord. Corporativo SIG 09 de agosto de 2021 	<b>Aprobado por:</b> Javier Muro Rosado Gerente General 10 de agosto de 2021 
--	---	--	--



 <b>Distriluz</b> <small>Ense • Ense • Hidrandina • Electrocentro</small>	<b>FORMATO</b>	Código:	FC03-02
	<b>FICHA DE INICIATIVA</b>	Versión:	02/10-08-2021
		Página:	9 de 9

**Anexo n° 2**  
**Plano de Ubicación**



<b>Elaborado por:</b> Dennis Beltrán Villegas Especialista Corp. de Formulación y Evaluación  Katia Lack Delgado Responsable de U. Formuladora 04 de agosto de 2021  	<b>Revisado por :</b> Roberto La Rosa Salas Gerente Corp. de Proyectos 06 de agosto de 2021  	<b>Revisado por :</b> Simeón Peña Pajuelo Coord. Corporativo SIG 09 de agosto de 2021  	<b>Aprobado por:</b> Javier Muro Rosado Gerente General 10 de agosto de 2021  
---	---	--	--

 <b>Distriluz</b> <small>Ensa • Ensa • Hidrandina • Electrocentro</small>	<b>FORMATO</b>	Código:	FC03-02
	<b>FICHA DE INICIATIVA</b>	Versión:	02/10-08-2021
		Página:	1 de 10

## 1. NOMBRE DE LA INICIATIVA

"Mejoramiento y Ampliación de la Central Hidroeléctrica de Chiriconga del distrito de Chancay Baños, provincia de Santa Cruz, departamento de Cajamarca".

## 2. UBICACIÓN

<b>Coordenada UTM</b>	<b>WGS84-17S</b> <b>Este=740115.00 m E</b> <b>Norte=9272619.00 m S</b>	<b>6°34'33.02"S</b> <b>78°49'42.46"O</b>
<b>Centro Poblados</b>	<b>(no aplica)</b>	
Unidad de Negocio	Cajamarca Centro	
Distritos	Chancay Baños	
Provincias	Santa Cruz	
Departamento	Cajamarca	

## 3. ANTECEDENTES

La Central Hidroeléctrica Chiriconga, se localiza en el sector de Chiriconga, del distrito Chancay Baños, se encuentra en operación desde el año 1995 y, aprovecha los recursos hídricos de lo río Chotano a través del transvase al río Chancay.

Las instalaciones de obras civiles e hidráulicas son: Captación proyectada para derivar 2.0m<sup>3</sup>/s, desarenador de 23.0m de largo y 2.90m de ancho, canal principal revestido de concreto en una longitud de 2,695.00m, cámara de carga con capacidad de 4,500m<sup>3</sup>, canal de demasía de 600.0m de longitud, tubería forzada de 700m de longitud y 0.91m de diámetro, casa de máquinas, canal de descarga de 25.m de longitud.






Los equipos electromecánicos, que se encuentran instalados son: 02 turbinas tipo Francis de 1000 kW de potencia, de 1800 RPM, 02 generadores de 1000 kW de potencia nominal, 01 transformador de 2500 kVA de potencia, con relación de transformación 0.44/22.9 kV.

Desde el año 2006, se encuentra interconectada al SEIN a través del sistema de distribución asociado a la CH Carhuaquero.

## 4. SITUACIÓN ACTUAL

### 4.1 Identificación de la Unidad Productora

Tipo de Proyecto	Unidad Productora	Nombre o código de la instalación
Generación	Central de Generación	Central Hidroeléctrica Chiriconga
Transmisión	Línea de Trasmisión	----
	Subestación de Potencia	----
Distribución	Alimentador	CAR301, CHI201, CHI202
	Subestación de Distribución	----
Otros	Otros	----

<b>Elaborado por:</b> Dennis Beltrán Villegas Especialista Corp. de Formulación y Evaluación  Katia Lack Delgado Responsable de U. Formuladora 04 de agosto de 2021  	<b>Revisado por :</b> Roberto La Rosa Salas Gerente Corp. de Proyectos 06 de agosto de 2021 	<b>Revisado por :</b> Simeón Peña Pajuelo Coord. Corporativo SIG 09 de agosto de 2021 	<b>Aprobado por:</b> Javier Muro Rosado Gerente General 10 de agosto de 2021 
--	---	--	--

 <b>Distriluz</b> <small>Enea • Ensa • Hidrandina • Electrocentro</small>	<b>FORMATO</b>	Código:	FC03-02
	<b>FICHA DE INICIATIVA</b>	Versión:	02/10-08-2021
		Página:	2 de 10

## 4.2 Descripción del estado situacional

Los 02 grupos hidráulicos de la Central Hidroeléctrica de Chiriconga, tienen 39 años de operación sin embargo el año 1995 se mejoró o automatizó el sistema de control y protección, debido a las altas velocidades de rotación (1800 RPM), no actualización de licencias del software y tiempo de vida útil sumado a las solicitudes de servicio continuo y sobre todo, las salidas intempestivas de los grupos hidráulicos por rechazo de carga por sobrecorrientes de distribución, descargas atmosféricas equipos sin comunicación lo que provoca embalamientos y vibraciones en el sistema de transmisión, originándose afectaciones en las condiciones constructivas de alineamiento de los ejes, presentando desviaciones axiales y fatiga, que afectan su performance, requiriendo ser reemplazados, para recuperar las condiciones operativas y performance de los grupos hidráulicos.

## 4.3 Problema Operativo identificado:

Las condiciones descritas anteriormente, causan indisponibilidad de los grupos hidráulicos, y que además de afectar la producción esperada, significan para prolongadas de equipos y altos costos por reparación de caja de cojinetes, fabricación de ejes, mantenimientos correctivos continuos y otros. Por lo que se necesita mejorar el sistema de protección de la Central Hidroeléctrica de componentes mecánicos y eléctricos para proteger a las maquinas síncronas.

En el caso de la producción, debido a la indisponibilidad de grupos por falla, para el periodo 2016-2020, tenemos una disminución de 24% sin embargo para el año 2021 se quemaron los bobinados del generador G02 y el G01 estuvo indisponible desde el 2019 se ha recuperado su operatividad en abril del 2021 sin embargo falla continuamente por antigüedad.

## 5. OBJETIVOS Y METAS DEL PROYECTO

### OBJETIVOS

La ejecución del proyecto es contar con una infraestructura eléctrica rehabilitada para superar:






- Mayor disponibilidad de los grupos hidráulicos
- Incremento de factor de planta
- Mayor producción y rentabilidad por disminución de compra de energía.

### METAS

INDICADORES	Unid	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	VAR (%)
Producción	kWh	4622	9460	205
Rentabilidad	Mil S/	912	1,751	205

Lo expuesto permitirá:

- Mejorar la disponibilidad, confiabilidad, y continuidad del sistema de distribución asociado al sistema eléctrico Carhuaquero-Chota-Santa Cruz de Electronorte S.A.
- Disminución de las interrupciones de energía en del sistema de distribución asociado al sistema eléctrico Carhuaquero-Chota-Santa Cruz de Electronorte S.A.

<b>Elaborado por:</b> Dennis Beltrán Villegas Especialista Corp. de Formulación y Evaluación  Katia Lack Delgado Responsable de U. Formuladora 04 de agosto de 2021  	<b>Revisado por :</b> Roberto La Rosa Salas Gerente Corp. de Proyectos 06 de agosto de 2021 	<b>Revisado por :</b> Simeón Peña Pajuelo Coord. Corporativo SIG 09 de agosto de 2021 	<b>Aprobado por:</b> Javier Muro Rosado Gerente General 10 de agosto de 2021 
--	---	--	--

 <b>Distriluz</b> <small>Enea • Ensa • Hidrandina • Electrocentro</small>	<b>FORMATO</b>	Código:	FC03-02
	<b>FICHA DE INICIATIVA</b>	Versión:	02/10-08-2021
		Página:	3 de 10

- Mejorar la calidad de producto en las localidades de Santa Cruz y Chota
- Aumentar la producción y la vida útil de los componentes hidráulicos de la Central Hidroeléctrica Chiriconga.

## 6. ALCANCE DEL PROYECTO

**Para solucionar el problema propuesto se plantea:**

- **Reemplazo de grupos hidráulicos de mayor potencia y menor revoluciones**

**Características Generales de los materiales:**

**Equipo de Generación:**

- Turbina tipo Pelton, 2 MW
- RPM menor a 1200
- Tablero de Control y Protección
- Generador 2 MW
- Transformador de 2 MW.
- Integración al Scada Nivel 2
- Sistema de Regulación
- Tablero de Sincronismo

**Equipo Hidráulico**

- Entubado con rolas de acero ASTM A36 el canal de demasía para no afectar el acceso de la CH Chiriconga un aproximado de 60m de tubería del canal de demasía y construcción de alcantarilla o puente para el acceso a la CH Chiriconga.
- Automatización de las compuertas de captación (ingreso al canal de conducción)
- Instalación de Ataguía automática derivadora de agua en el Tunel Conchano.
- Necesidad de tapar progresiva 1+800 tapado de 4m ; Progresiva 2+000 tapado 15m; Progresiva 2+580 tapado de 15m este último por basura y piedras que caen de zona habitada.
- 40m de mampostería en reservorio y 4 muros de contención de 3m de alto para proteger las paredes del reservorio o cámara de carga de la CH Chiriconga.
- Construcción de 700m de canaletas de concreto para que la humedad no dañe los diques o jale la tubería de presión.

**Equipamiento Electrico**




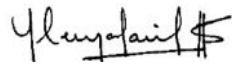

- Instalación de celda y protección en 22.9kV.
- Electrificación de la Bocatoma un aproximadamente 100m para un sistema de utilización.

**Infraestructura Civil**

- Necesidad de afirmado de la carretera de acceso y construcción de mampostería y drenes pluviales a lo largo de toda el acceso a la CH Chiriconga (Apx 2 km).
- Cambio de techo de 03 edificaciones de casa vivienda, almacén y comedor para la CH Chiriconga (un total de 382 m2).

## 7. BENEFICIARIOS

El proyecto beneficiará directamente a Electronorte S.A. por incrementar confiabilidad, factor de

<b>Elaborado por:</b> Dennis Beltrán Villegas Especialista Corp. de Formulación y Evaluación  Katia Lack Delgado Responsable de U. Formuladora 04 de agosto de 2021  	<b>Revisado por :</b> Roberto La Rosa Salas Gerente Corp. de Proyectos 06 de agosto de 2021 	<b>Revisado por :</b> Simeón Peña Pajuelo Coord. Corporativo SIG 09 de agosto de 2021 	<b>Aprobado por:</b> Javier Muro Rosado Gerente General 10 de agosto de 2021 
--	---	--	--



 <b>Distriluz</b> <small>Enea • Ema • Hidrandina • Electrocentro</small>	<b>FORMATO</b>		Código:	FC03-02
	<b>FICHA DE INICIATIVA</b>		Versión:	02/10-08-2021
			Página:	4 de 10

planta y rentabilidad de los grupos de generación, así como la continuidad del servicio eléctrico Carhuaquero-Chota-Santa Cruz, asimismo prolongar la vida útil de los componentes de la infraestructura eléctrica de la Central Hidroeléctrica Chiriconga.

Con el proyecto se beneficiará a 1007 clientes.

**Localidades beneficiadas con la rehabilitación:**

Item	Departamento	Provincia	Distrito	Localidad	Clientes
1	Cajamarca	Chota	Chota	Tomas	
2	Cajamarca	Chota	Lajas	Huancachi	
3	Cajamarca	Chota	Alis	Alis	
4	Cajamarca	Chota	Alis	Tinco Alis	
5	Cajamarca	Chota	Laraos	Tintin	
6	Cajamarca	Santa Cruz	Laraos	Laraos	
7	Cajamarca	Santa Cruz	Laraos	Llapay	
8	Cajamarca	Santa Cruz	Carania	Carania	
9	Cajamarca	Santa Cruz	Huancaya	Huancaya	
10	Cajamarca	Santa Cruz	Vitis	Vitis	
11	Cajamarca	Santa Cruz	Miraflores	Miraflores	
12	Cajamarca	Santa Cruz	Huancaya	Vilca	
13	Cajamarca	Santa Cruz	Tanta	Tanta	

**MERCADO ACTUAL**

El sistema eléctrico Chota Santa Cruz presenta la siguiente demanda:

Alimentador	Subestación	Potencia (MVA)	MD (MW)
CAR203	CARHUAQUERO	3.0	3.44
	CERRO CORONA	10.0	6.67






**8. RIESGOS DEL PROYECTO**

Marcar con X según corresponda, la identificación de riesgos al proyecto:

Nº Riesgo	Descripción del Riesgo	No aplica	Bajo	Medio	Alto
1	Se ha identificado oposición por Población, Organización Civil, ONG, Entidades Públicas y Privadas, etc. al proyecto. (Comentar brevemente si aplica)	X			
2	Existen zonas inundables en la zona del proyecto	X			
3	Existen zonas con deslizamiento (*)			X	
4	El proyecto está ubicado en zona de alto riesgo	X			
5	El proyecto está Áreas Naturales Protegidas	X			
6	El proyecto está de Áreas Arqueológicas	X			
7	El proyecto está en zonas de amortiguamiento de áreas naturales protegidas.	X			
8	El proyecto está en otras áreas protegidas y/o prohibidas por alguna norma del Estado (Indeci, Cismid, normativa del sector eléctrico, ANA, etc).	X			

**Comentarios (\*):**

- Zonas de deslizamiento en talud superior del canal por lluvias
- Canal de demasía de la Cámara de carga

<b>Elaborado por:</b> Dennis Beltrán Villegas Especialista Corp. de Formulación y Evaluación  Katia Lack Delgado Responsable de U. Formuladora 04 de agosto de 2021  	<b>Revisado por :</b> Roberto La Rosa Salas Gerente Corp. de Proyectos 06 de agosto de 2021 	<b>Revisado por :</b> Simeón Peña Pajuelo Coord. Corporativo SIG 09 de agosto de 2021 	<b>Aprobado por:</b> Javier Muro Rosado Gerente General 10 de agosto de 2021 
--	---	--	--

 <b>Distriluz</b> <small>Enea • Ena • Hidrandina • Electrocentro</small>	<b>FORMATO</b>		Código:	FC03-02
	<b>FICHA DE INICIATIVA</b>		Versión:	02/10-08-2021
			Página:	5 de 10

## 9. CRONOGRAMA DE HITOS DEL ESTUDIO




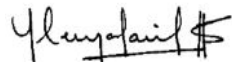

Actividad	Plazo (meses)	Trim 1	Trim 2	Trim 3	Trim 4	Trim 5	Trim 6	Trim 7	Trim 8	Trim 9	Trim 10
Contratación de Estudios	4	X	X								
Estudio de Pre Inversión	4		X	X							
Expediente Técnico de Obra	6			X	X						
Contratación de Ejecución de Obra y Supervisión	4				X	X					
Ejecución de Obra	12					X	X	X	X		
Liquidación de Obra	4									X	X
Liquidación de Proyecto	4										X
Plazo Total	38										

### [TENER PRESENTE LOS SIGUIENTES PLAZOS:

- CONTRATACIÓN SON DE APROXIMADAMENTE 4 MESES,
- LIQUIDACIÓN DE 4 MESES.
- PLAZOS DE EJECUCIÓN DE OBRAS DE DISTRIBUCIÓN MAYORES A 5 MESES
- PLAZOS PARA EJECUCIÓN DE OBRAS DE TRANSMISION COMO MÍNOM 12 MESES]

## 10. PRESUPUESTO DEL PROYECTO

Concepto / Etapa	Monto (S/ ) con IGV
Estudio de Pre Inversión	80,000.00
Expediente Técnico de Obra	150,000.00
Estudio Ambiental	30,000.00
Estudio Arqueológico	20,000.00
Estudio de Pre Operatividad	20,000.00
Otros Estudios	-
Ejecución de Obra	12,000,000.00
Supervisión de Obra	1,000,000.00
Servidumbre	
Compra de Terreno	
Liquidación	30,000.00
Otros .....	-
<b>Costo Total del Proyecto</b>	<b>13, 030,000.00</b>

<b>Elaborado por:</b> Dennis Beltrán Villegas Especialista Corp. de Formulación y Evaluación  Katia Lack Delgado Responsable de U. Formuladora 04 de agosto de 2021  	<b>Revisado por :</b> Roberto La Rosa Salas Gerente Corp. de Proyectos 06 de agosto de 2021 	<b>Revisado por :</b> Simeón Peña Pajuelo Coord. Corporativo SIG 09 de agosto de 2021 	<b>Aprobado por:</b> Javier Muro Rosado Gerente General 10 de agosto de 2021 
--	---	--	--

 <b>Distriluz</b> <small>Ensa • Ensa • Hidrandina • Electrocentro</small>	<b>FORMATO</b>		Código:	FC03-02
	<b>FICHA DE INICIATIVA</b>		Versión:	02/10-08-2021
			Página:	6 de 10

## 11. COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

<b>Costo de Operación y Mantenimiento Actual</b>	<b>S/. [1,080,846.32]</b>	<b>Presentar en anexos los sustentos.</b>
<b>Costo de Operación y Mantenimiento con Proyecto (estimado)</b>	<b>S/. [753,388.78 ]</b>	<b>Carga de personal, tributos, servicios, depreciación.</b>

## 12. ANEXO

<b>1</b>	<b>Información para el proyecto</b>	<b>Obligatorio (Ver detalle en el Anexo 1)</b>
<b>2</b>	<b>Plano de ubicación</b>	<b>Obligatorio</b>
<b>3</b>	<b>Zona de influencia</b>	<b>Santa Cruz, Chancay Baños, Carhuaquero, Chongoyape</b>
<b>4</b>	<b>Otros ....</b>	<b>Opcional</b>
<b>5</b>	<b>Otros ...</b>	<b>Opcional</b>




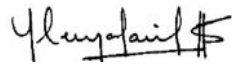

## 13. SOLICITANTES

Fecha: 04/02/2022

<b>Ing. Juan Ñeco Arrasco</b> <b>Supervisor de Mantenimiento de Generación</b>	<b>Ing. Humberto Rojas Cruz</b> <b>Jefe (e) del Dpto de Mantenimiento de Generación</b>	<b>Ing. Angel Pejerrey Gonzales</b> <b>Gerente Técnico</b>

## 14. APROBACIONES

<b>Cód. del Proyecto</b>	
--------------------------	--

<b>Elaborado por:</b> Dennis Beltrán Villegas Especialista Corp. de Formulación y Evaluación  Katia Lack Delgado Responsable de U. Formuladora 04 de agosto de 2021  	<b>Revisado por :</b> Roberto La Rosa Salas Gerente Corp. de Proyectos 06 de agosto de 2021 	<b>Revisado por :</b> Simeón Peña Pajuelo Coord. Corporativo SIG 09 de agosto de 2021 	<b>Aprobado por:</b> Javier Muro Rosado Gerente General 10 de agosto de 2021 
--	---	--	--



 <b>Distriluz</b> <small>Enea • Ems • Hidrandina • Electrocentro</small>	<b>FORMATO</b>		Código:	FC03-02
	<b>FICHA DE INICIATIVA</b>		Versión:	02/10-08-2021
			Página:	7 de 10

N°	Descripción	N° Sesión de Directorio	Fecha	Monto aprobado	Otras modificaciones (*)	Firma GCP (**)
1	<b>Incorporación al Programa de Inversiones (Aprobación presupuestal estudio)</b>				SI	
2	<b>Incremento presupuestal considerando monto de ejecución</b>				NO	
3						
4						
...						

(\*) Los detalles de las otras modificaciones se describirán en el Anexo que corresponda.




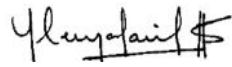

(\*\*) La firma de GCP solo da fe de la aprobación por parte del Directorio en la sesión y fecha que se señale en el cuadro.

## 15. ANEXOS

**Anexo N° 1: Información mínima requerida para presentación la ficha de requerimiento.**

**Anexo N° 2: Plano de Ubicación**




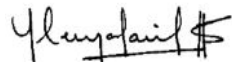

**Anexo N° 3: Zona de influencia de la rehabilitación de redes primarias y secundarias A4410 (22.9/0.23 KV)"**

<b>Elaborado por:</b> Dennis Beltrán Villegas Especialista Corp. de Formulación y Evaluación  Katia Lack Delgado Responsable de U. Formuladora 04 de agosto de 2021  	<b>Revisado por :</b> Roberto La Rosa Salas Gerente Corp. de Proyectos 06 de agosto de 2021 	<b>Revisado por :</b> Simeón Peña Pajuelo Coord. Corporativo SIG 09 de agosto de 2021 	<b>Aprobado por:</b> Javier Muro Rosado Gerente General 10 de agosto de 2021 
--	---	--	--

 <b>Distriluz</b> <small>Enesa • Ensa • Hidrandina • Electrocentro</small>	<b>FORMATO</b>		Código:	FC03-02
	<b>FICHA DE INICIATIVA</b>		Versión:	02/10-08-2021
			Página:	8 de 10






**Anexo n° 1**  
**INFORMACIÓN MÍNIMA REQUERIDA PARA PRESENTACIÓN LA FICHA DE REQUERIMIENTO**

Item	Descripción	Generación	Transmisión	Distribución	Otros
	<b>Mercado Eléctrico</b>				
1	Registros cada 15 min de potencia y energía a nivel de generación (mínimo 5 años)	X			
2	Registros cada 15 min de potencia y energía a nivel de SET y LT (mínimo 5 años)	X			
3	Registros cada 15 min de potencia y energía a nivel de AMT (mínimo 5 años)				
4	Registros de maxima demanda y energía de SED (mínimo 5 años)				
5	Registro de consumo de energía por cliente, sed, AMT, Tarifa, mes a mes (mínimo 5 años)				
6	Cantidad de clientes (minimo 5 años)				
7	Factor de perdidas (minimo 5 años)				
8	Factor de carga (minimo 5 años)	----			
	<b>Planos Instalaciones Existentes</b>				
9	Planos de Planta de las instalaciones existentes.	X			
10	Planos de diagramas unifilares: medición, protección	X			
11	Planos de cortes de SET, Centros de Generación	X			
12	Planos de detalles	X			
	<b>Información de Instalaciones Existentes</b>				
13	Cantidad de estructuras				
14	Longitud de LT, LP, RP, RS				
15	Cantidad de SED				
16	Cantidad de AP				
17	Cantidad de equipos de protección en redes de MT.				
18	Sector Tipico				
19	Reporte de deficiencias de DMS y/o Servidumbre	----			
20	Reporte de SAIDI y SAIFI (mínimo 5 años)	----			
21	Informes de gestion indicando deficiencias o problemas presentados	----			
22	Fecha de antigüedad de la instalaciones	----			
	<b>Otros</b>				
23	Información del estado de terreno	----			
24	Estudios de protecciones	----			
25	Estudio Ambiental de la instalación existente.	----			

<b>Elaborado por:</b> Dennis Beltrán Villegas Especialista Corp. de Formulación y Evaluación  Katia Lack Delgado Responsable de U. Formuladora 04 de agosto de 2021  	<b>Revisado por :</b> Roberto La Rosa Salas Gerente Corp. de Proyectos 06 de agosto de 2021 	<b>Revisado por :</b> Simeón Peña Pajuelo Coord. Corporativo SIG 09 de agosto de 2021 	<b>Aprobado por:</b> Javier Muro Rosado Gerente General 10 de agosto de 2021 
--	---	--	--

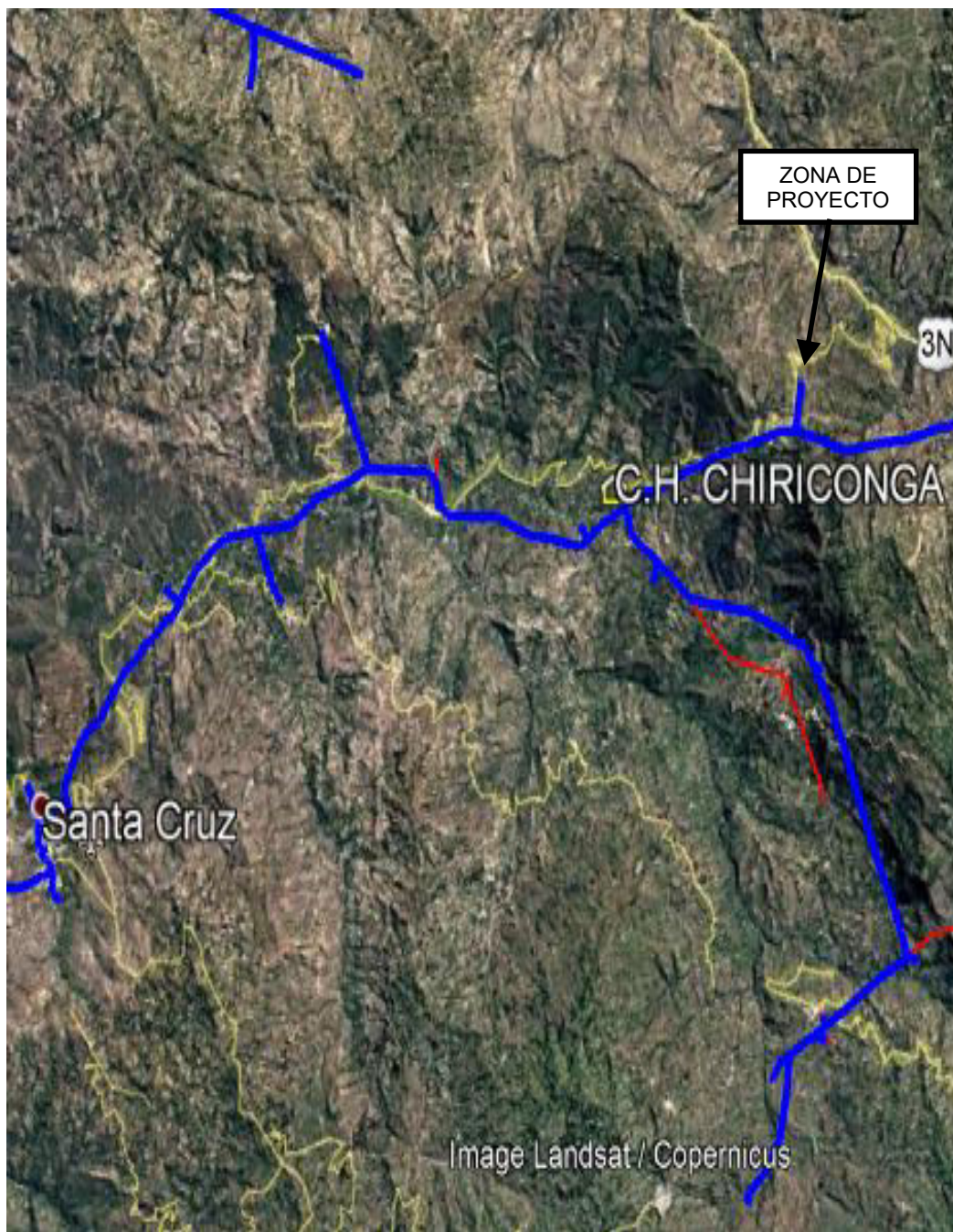
 <b>Distriluz</b> <small>Ensa • Ensa • Hidrandina • Electrocentro</small>	<b>FORMATO</b>		Código:	FC03-02
	<b>FICHA DE INICIATIVA</b>		Versión:	02/10-08-2021
			Página:	9 de 10




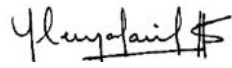

Item	Descripción	Generación	Transmisión	Distribución	Otros
26	Estudio arqueológico de la instalación existente.	X			
27	Estudios de planeamiento (cuando exista)	X			
28	CAP vigente.	4			
29	Trabajadores reales trabajando	4			
30	Materiales estandarizados aprobados.	---			
31	Informes de fiscalización de Osinergmin u otra entidad identificando deficiencias	---			

<b>Elaborado por:</b> Dennis Beltrán Villegas Especialista Corp. de Formulación y Evaluación  Katia Lack Delgado Responsable de U. Formuladora 04 de agosto de 2021  	<b>Revisado por :</b> Roberto La Rosa Salas Gerente Corp. de Proyectos 06 de agosto de 2021 	<b>Revisado por :</b> Simeón Peña Pajuelo Coord. Corporativo SIG 09 de agosto de 2021 	<b>Aprobado por:</b> Javier Muro Rosado Gerente General 10 de agosto de 2021 
--	---	--	--

 <b>Distriluz</b> <small>Ense • Ense • Hidrandina • Electrocentro</small>	<b>FORMATO</b>	Código:	FC03-02
	<b>FICHA DE INICIATIVA</b>	Versión:	02/10-08-2021
		Página:	10 de 10

**Anexo n° 2**  
**Plano de Ubicación**



<b>Elaborado por:</b> Dennis Beltrán Villegas Especialista Corp. de Formulación y Evaluación  Katia Lack Delgado Responsable de U. Formuladora 04 de agosto de 2021  	<b>Revisado por :</b> Roberto La Rosa Salas Gerente Corp. de Proyectos 06 de agosto de 2021  	<b>Revisado por :</b> Simeón Peña Pajuelo Coord. Corporativo SIG 09 de agosto de 2021  	<b>Aprobado por:</b> Javier Muro Rosado Gerente General 10 de agosto de 2021  
---	---	--	--

# VISITA CH CHIRICONGA

20/07/2022





Necesidad de ataguía

Necesidad de Ataguía para captación de agua en época de estiaje





Necesidad de electrificar y Automatizar la compuerta principal, incluyendo cámara para evaluar el paso de agua por el Tunel Chancay. Existe una RMT a un aproximado de 100m.





Necesidad de tapar progresiva 1+800 tapado de 4m ; Progresiva 2+000 tapado 15m;  
Progresiva 2+580 tapado de 15m este último por basura y piedras que caen de zona  
habitada.





En la represa de la CH Chiriconga existe una cuneta natural que lleva tubos de agua y en épocas de lluvia o cuando se malogran los tubos humedece el terreno y provoca inestabilidad del talud actualmente se necesita 40m de mampostería en reservorio y 4 muros de contención de 3m para proteger las paredes del reservorio o cámara de carga de la CH Chiriconga.





Necesidad de reconstruir a lo largo de la tubería de presión de 700m una canaletas de concreto para que la humedad no dañe los diques o jale la tubería de presión.





Necesidad de entubar 60m de tubería del canal de demasía y construcción de alcantarilla o puente para el acceso a la CH Chiriconga (actualmente cuenta con un puente de madera que no permite movilizar mucho los materiales electromecánicos).





Necesidad de afirmado de la carretera de acceso y construcción de mampostería y drenes pluviales a lo largo de toda el acceso a la CH Chiriconga (Apx 2 km).