



Cliente	ENGIE
Proyecto	NUEVO REACTOR DE LÍNEA 1X220 kV NUEVA POZO ALMONTE- RONCACHO, EN S/E RONCACHO
Nº Documento	ENG-OA-RON-SE-EL-HD-007
Nº Documento Cliente	ENG-OA-RON-SE-EL-HD-007
Título	HCTG EQUIPOS DE CONTROL, PROTECCIÓN Y MEDIDA

Fecha	Revisión
24/01/2025	B
11/02/2025	0

Número de hojas
13

HMV	Nombre	Firma	Fecha
Preparó	J.M.J.		24/01/2025
Revisó	E.J.C.		24/01/2025
Aprobó	J.I.D.		24/01/2025
Cliente			
Revisó			
Aprobó			



EVALUACIÓN DE OFERTA TÉCNICA

HOJA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GARANTIZADAS

NUEVO REACTOR DE LÍNEA

1X220 KV NUEVA POZO ALMONTE-RONCACHO, EN S/E RONCACHO

ENG-OA-RON-SE-EL-HD-007(0) HCTG EQUIPOS DE CONTROL, PROTECCIÓN Y MEDIDA

DATOS DEL PROPONENTE

FABRICANTE:

Nombre o razón social:

Dirección

Persona a contactar

Teléfono

Mail

REPRESENTANTE :

Nombre o razón social:

Dirección

Persona a contactar

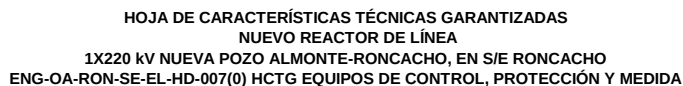
Teléfono

Los equipos serán contruidos y probados de acuerdo con esta Hoja de Características Técnicas Garantizadas, Especificaciones Técnicas Particulares y sus Anexos, por lo cual el Fabricante garantiza el cumplimiento de las características técnicas de los equipos y de los plazos de entrega.

El fabricante deberá llenar los espacios en blanco con los valores ofrecidos, teniendo presente que si se aparta de los valores solicitados su oferta podría ser rechazada.

NOMBRE Y FIRMA DEL PROPONENTE

FECHA:



Proyecto:	
Proponente:	
Oferta N°:	

FECHA: _____



HOJA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GARANTIZADAS
NUEVO REACTOR DE LÍNEA
1X220 kV NUEVA POZO ALMONTE-RONCACHO, EN S/E RONCACHO
ENG-OA-ON-SE-EL-HD-007(0) HCTG EQUIPOS DE CONTROL, PROTECCIÓN Y MEDIDA
REACTOR

Ítem	Descripción		Unidad	Especificado	Ofrecido
1	ANTECEDENTES GENERALES				
1.1	Proveedor		-	Por Fabricante	
1.2	Representante		-	Por Fabricante	
1.3	Marca		-	Por Fabricante	
1.4	Modelo		-	Por Fabricante	
1.5	Norma de fabricación		-	IEC 60255	
1.6	Norma de calidad		-	ISO 9001	
1.7	Cantidad de Equipos a Suministrar		c/u	2	
1.8	TAG N°		-	SPJZ1 / S1 SPJZ1 / S2	
2	CARACTERÍSTICA GENERALES				
2.1	CARACTERÍSTICAS DE LAS REDES A LAS QUE SE CONECTARÁ EL EQUIPO				
	Alta tensión	Frecuencia	Hz	50	
		Tensión nominal (Pliegos RIC y RPTD)	kV	220	
		Tensión nominal (Pliegos RIC y RPTD)	V	380/220	
		Tensión nominal (IEC 60038)	Vcc	110	
2.2	CONDICIONES AMBIENTALES DEL LUGAR DE LA INSTALACIÓN				
2.2.1	Temperatura ambiente máxima (Ver nota 1)		°C	29	
2.2.2	Temperatura ambiente mínima (Ver nota 1)		°C	-5	
2.2.3	Temperatura ambiente media diaria, máxima		°C	17,5	
2.2.4	Altura máxima sobre el nivel del mar (Ver nota 1)		msnm	900	
2.2.5	Humedad relativa media		%	1 a 95%	
2.2.6	Velocidad máxima del viento		km/h	100	
2.2.7	Nivel de contaminación mínimo según IEC 60815-1 (Ver nota 1)		mm/kV	53,7 (e-very heavy)	
2.2.8	Condiciones sísmicas (Ver Nota 3)			NTSyCS de enero de 2025 y Anexo Técnico "Requisitos Sísmicos para Instalaciones Eléctricas de Alta Tensión"	
3	CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS				
3.1	Tensión Auxiliar				
3.1.1	Tensión Nominal del Sistema		Vcc	110	
3.1.2	Margen de tensión de operación		%	110 (+10% / - 15%)	
3.1.3	Carga en supervisión		W		
3.1.4	Carga en operación		W		
3.2	Circuito de Corriente				
3.2.1	Corriente asignada		A	1	
3.2.2	Capacidad de sobrecarga como factor de In durante 1s		Arms		
3.2.3	Carga o Burden a tensión nominal		VA		
3.2.4	Número de entradas análogas de corriente			6	
3.3	Circuito de Tensión				
3.3.1	Tensión asignada (fase a tierra)		V	115/√3	
3.3.2	Carga o Burden		VA		
3.3.3	Número de entradas análogas de tensión			6	
3.4	Frecuencia asignada		Hz	50	
4	COMUNICACIONES				
4.1	Automonitoreo continuo			Si	
4.2	Comunicación al SAS			Si	
4.2.1	Protocolo			IEC 61850; DNP3	
4.2.2	Protocolo de Redundancia Paralela PRP, RSPT y HSR			Si	
4.2.3	Interfaz			Fibra óptica multimodo	
4.2.4	Tipo de conector			LC	
4.2.5	Número de puertos			≥ 2	
4.3	Comunicación al sistema de gestión de protecciones			Si	
4.3.1	Protocolo			TCP/IP	
4.3.2	Interfaz			Fibra óptica multimodo	
4.3.3	Tipo de conector			LC	
4.4	Comunicación al sistema de sincronización de tiempo			Si	
4.4.1	Protocolo a través de puerto			IRIG-B	
4.4.2	Protocolo utilizado a través de red			PTP/IEC61588	
4.5	Interfaz con puerto de comunicación frontal para comunicación con PC (mantención)			Si	
4.5.1	Tipo de puerto			USB / RJ45	
5	ENTRADAS Y SALIDAS DIGITALES				
5.1	Entradas digitales			Si	
5.1.1	Cantidad de entradas digitales			60	
5.1.2	Tensión asignada		Vcc	110 - 250	
5.2	Salidas digitales			Si	
5.2.1	Cantidad de salidas digitales			48	
5.2.2	Capacidad de maniobra de corrientes inductivas		A	≥ 5	
5.2.3	Soportabilidad de tensión de los contactos		Vcc	≥ 110	
5.2.4	Tiempo máximo de operación de los contactos		ms	≤ 5	
5.3	Margen de ajuste del valor de restricción a la operación (In)		%	25 - 40	
5.4	Restricción de armónicos segundo y quinto			Si	
5.5	Supervisión de los circuitos de corriente			Si	
5.6	LEDs de indicación			≥ 15	
6	REGISTROS				
6.1	Registro de fallas (osciloperturbografía)			Si	
6.1.1	Fecha y hora			Si	
6.1.2	Causa del evento			Si	
6.1.3	Estado del relé			Si	
6.2	Frecuencia de muestreo		KHz	≥8	
6.3	Número de registros oscilográficos (≥3 s cada uno) almacenables en la memoria del relé		Un		
6.4	Resolución de la estampa de tiempo para el reporte de eventos		ms	≤ 1	
6.5	Registros oscilograficos de eventos de fallas en formato Comtrade, según estándar IEEE St4. C37.111.			Si	
7	FUNCIONES MÍNIMAS INCLUIDAS				
7.1	Función de diferencial de reactor (87R)			Si	

7.1.1	Principio de operación		Porcentual	
7.1.2	Tiempo máximo de operación	ms	≤ 25	
7.1.3	Función de diferencial de neutro (87N)		Si	
7.1.4	Función de relé sobreexcitación (24)		Si	
7.1.5	Función de relé de sobretensión (59)		Si	
7.2	Función Sobre corriente Direccional de Fase y Residual (67/67N)		Si	
7.3	Función Sobre corriente Instantánea de Fase y Residual (50/50N)		Si	
7.4	Función Sobre corriente de Tiempo de Inverso de Fase y Residual (51/51N)		Si	
7.5	Función de relé de sobrecorriente de tierra de tiempo definido o tiempo inverso (59G)		Si	
7.6	Función de mínima tensión (27)		Si	
7.7	Función de frecuencia (81)		Si	
7.8	Función de fallo interruptor (50BF)		Si	
7.9	Funciones de control (CTR)		Si	
8	OTRAS CARACTERISTICAS			
8.1	Protocolo IEC 60870-5-104 para la comunicación con la IHM.		Si	
8.2	Pantalla LCD para representación del diagrama unifilar y operación de la bahía		Si	
8.3	Botones o llave, como selector Local/Remoto		Si	
8.4	Botones para navegación y comando de equipos		Si	
8.5	Cumplimiento de la norma IEC60068-2-30 para operación en rango de humedad		Si	
8.6	Cumplimiento de la norma IEC61850 Edición 2		Si	
8.7	MTBF	horas		
8.8	Versión y fecha de emisión del Software y Firmware	Versión/ Fecha		
8.9	Software de gestión se puede instalar en un PC configurado en idioma español y con sistema operativo Windows		Si	
9	INFORMACIÓN ADICIONAL			
9.1	REPUESTOS (ANEXAR LISTADO Y VALORIZACIÓN CON LA OFERTA)	-	Sí	
9.2	INFORMACIÓN TÉCNICA ADICIONAL (ANEXAR DOCUMENTOS CON LA OFERTA)	-	Sí	
9.3	CONDICIONES DE TRANSPORTE, ALMACENAJE Y MANIPILACIÓN (MANUAL DE INSTRUCCIONES)	-	Sí	
9.4	PERIODO DE GARANTIAS	meses	24-18	

NOTAS:

1) Estos valores deberán ser validados en la etapa de ingeniería de detalle.

2) Las especificaciones técnicas aplicables a esta HCTG se encuentran en el documento ENG-OA-RON-SE-EL-IN-001 Filosofía de Control y Protecciones

3) Las pruebas y memorias de cálculo sísmico deberán ser ejecutadas acorde con el Anexo Técnico – Requisitos Sísmicos para Instalaciones Eléctricas de Alta Tensión de la Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Servicio, de enero de 2025.

4) La aceptación de este equipamiento bajo las condiciones acá estipuladas, no exime de sus responsabilidades al proveedor por fallas o mal funcionamiento del equipamiento debido a esta excepción.

NOMBRE Y FIRMA DEL PROPONENTE

FECHA:



HOJA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GARANTIZADAS
NUEVO REACTOR DE LÍNEA
1X220 kV NUEVA POZO ALMONTE-RONCACHO, EN S/E RONCACHO
ENG-OA-RON-SE-EL-HD-007(0) HCTG EQUIPOS DE CONTROL, PROTECCIÓN Y MEDIDA
CONTROLADORES

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICADO	OFRECIDO
1	ANTECEDENTES GENERALES			
1.1	Proveedor	-	Por Fabricante	
1.2	Representante	-	Por Fabricante	
1.3	Marca	-	Por Fabricante	
1.4	Modelo	-	Por Fabricante	
1.5	Norma de fabricación	-	IEC 60255	
1.6	Norma de calidad	-	ISO 9001	
1.7	Cantidad de Equipos a Suministrar	c/u	1	
1.8	TAG N°	-	CP/JZ1	
2	CARACTERÍSTICA GENERALES			
2.1	CARACTERÍSTICAS DE LAS REDES A LAS QUE SE CONECTARÁ EL EQUIPO			
	Alta tensión	Frecuencia	Hz	50
		Tensión nominal (Pliegos RIC y RPTD)	kV	220
	Servicios auxiliares de corriente alterna	Tensión nominal (Pliegos RIC y RPTD)	V	380/220
	Servicios auxiliares de corriente continua	Tensión nominal (IEC 60038)	Vcc	110
2.2	CONDICIONES AMBIENTALES DEL LUGAR DE LA INSTALACIÓN			
2.2.1	Temperatura ambiente máxima (Ver nota 1)	°C	29	
2.2.2	Temperatura ambiente mínima (Ver nota 1)	°C	-5	
2.2.3	Temperatura ambiente media diaria, máxima	°C	17,5	
2.2.4	Altura máxima sobre el nivel del mar (Ver nota 1)	msnm	900	
2.2.5	Humedad relativa media	%	1 a 95%	
2.2.6	Velocidad máxima del viento	km/h	100	
2.2.7	Nivel de contaminación mínimo según IEC 60815-1 (Ver nota 1)	mm/kV	53.7 (e-very heavy)	
2.2.8	Condiciones sísmicas (Ver nota 3)		NTSyCS de enero de 2025 y Anexo Técnico "Requisitos Sísmicos para Instalaciones Eléctricas de Alta Tensión"	
3	CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS			
3.1	Tensión Auxiliar			
3.1.1	Tensión Nominal del Sistema	Vcc	110	
3.1.2	Margen de tensión de operación	%	110 (+10% / - 15%)	
3.1.3	Carga en supervisión	W		
3.1.4	Carga en operación	W		
3.2	Circuito de Corriente			
3.2.1	Corriente asignada	A	1	
3.2.2	Capacidad de sobrecarga como factor de In durante 1s	Arms		
3.2.3	Carga o Burden a tensión nominal	VA		
3.2.4	Número de entradas análogas de corriente		6	
3.3	Circuito de Tensión			
3.3.1	Tensión asignada (fase a tierra)	V	115/√3	
3.3.2	Carga o Burden	VA		
3.3.3	Número de entradas análogas de tensión		6	
3.4	Frecuencia asignada	Hz	50	
4	COMUNICACIONES			
4.1	Automonitoreo continuo		Si	
4.2	Comunicación al SAS		Si	
4.2.1	Protocolo		IEC 61850; DNP3	
4.2.2	Protocolo de Redundancia Paralela PRP, RSPT y HSR		Si	
4.2.3	Interfaz		Fibra óptica multimodo	
4.2.4	Tipo de conector		LC	
4.2.5	Número de puertos		≥ 2	
4.3	Comunicación al sistema de gestión de protecciones		Si	
4.3.1	Protocolo		TCP/IP	
4.3.2	Interfaz		Fibra óptica multimodo	
4.3.3	Tipo de conector		LC	
4.4	Comunicación al sistema de sincronización de tiempo		Si	
4.4.1	Protocolo a través de puerto		IRIG-B	
4.4.2	Protocolo utilizado a través de red		PTP/IEC61588	
4.5	Interfaz con puerto de comunicación frontal para comunicación con PC (mantención)		Si	
4.5.1	Tipo de puerto		USB / RJ45	
5	ENTRADAS Y SALIDAS DIGITALES / ANALOGAS			
5.1	Entradas digitales		Si	
5.1.1	Cantidad de entradas digitales		90	
5.1.2	Tensión asignada	Vcc	110 - 250	
5.2	Salidas digitales		Si	
5.2.1	Cantidad de salidas digitales		24	
5.2.2	Capacidad de maniobra de corrientes inductivas	A	≥ 5	
5.2.3	Soportabilidad de tensión de los contactos	Vcc	≥ 110	
5.2.4	Tiempo máximo de operación de los contactos	ms	≤ 5	
5.3	Margen de ajuste del valor de restricción a la operación (In)	%	25 - 40	
5.4	Restricción de armónicos segundo y quinto		Si	
5.5	Supervisión de los circuitos de corriente		Si	
5.6	LEDs de indicación		≥ 15	
5.7	Entradas analógicas para medidas de temperatura, posición de TAP, entre otros		10	
6	REGISTROS			
6.1	Registro de fallas (osciloperturbografía)		Si	
6.1.1	Fecha y hora		Si	
6.1.2	Causa del evento		Si	
6.1.3	Estado del relé		Si	
6.2	Frecuencia de muestreo	KHz	≥ 8	
6.3	Número de registros oscilográficos (≥ 3 s cada uno) almacenables en la memoria del relé	Un		
6.4	Resolución de la estampa de tiempo para el reporte de eventos	ms	≤ 1	
6.5	Registros oscilograficos de eventos de fallas en formato Comtrade, según estándar IEEE Std. C37.111.		Si	

7	FUNCIONES MINIMAS INCLUIDAS			
7.1	Función de Verificación de Sincronismo (25)		Si	
7.2	Funciones de medida (tensión, corriente, potencia, trifásica y monofásica)		Si	
7.3	Funciones de Control		Si	
7.4	Funciones de Supervisión		Si	
7.5	Funciones de protección y automatización		Si	
7.6	Funciones de Control (CTR)		Si	
8	OTRAS CARACTERISTICAS			
8.1	Protocolo IEC 60870-5-104 para la comunicación con la IHM.		Si	
8.2	Pantalla LCD para representación del diagrama unifilar y operación de la bahía		Si	
8.3	Botones o llave, como selector Local/Remoto		Si	
8.4	Botones para navegación y comando de equipos		Si	
8.5	Cumplimiento de la norma IEC600068-2-30 para operación en rango de humedad		Si	
8.6	Cumplimiento de la norma IEC61850 Edición 2		Si	
8.7	MTBF	horas		
8.8	Versión y fecha de emisión del Software y Firmware	Versión/ Fecha		
8.9	Software de gestión se puede instalar en un PC configurado en idioma español y con sistema operativo Windows		Si	
9	INFORMACIÓN ADICIONAL			
9.1	REPUESTOS (ANEXAR LISTADO Y VALORIZACIÓN CON LA OFERTA)	-	Sí	
9.2	INFORMACIÓN TÉCNICA ADICIONAL (ANEXAR DOCUMENTOS CON LA OFERTA)	-	Sí	
9.3	CONDICIONES DE TRANSPORTE, ALMACENAJE Y MANIPILACIÓN (MANUAL DE INSTRUCCIONES)	-	Sí	
9.4	PERIODO DE GARANTIAS	meses	24-18	

NOTAS:

- 1) Estos valores deberán ser validados en la etapa de ingeniería de detalle.
- 2) Las especificaciones técnicas aplicables a esta HCTG se encuentran en el documento ENG-OA-RON-SE-EL-IN-001 Filosofía de Control y Protecciones
- 3) Las pruebas y memorias de cálculo sísmico deberán ser ejecutadas acorde con el Anexo Técnico – Requisitos Sísmicos para Instalaciones Eléctricas de Alta Tensión de la Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Servicio, de enero de 2025.
- 4) La aceptación de este equipamiento bajo las condiciones acá estipuladas, no exime de sus responsabilidades al proveedor por fallas o mal funcionamiento del equipamiento debido a esta excepción.

NOMBRE Y FIRMA DEL PROponente

FECHA:



HOJA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GARANTIZADAS
NUEVO REACTOR DE LÍNEA
1X220 kV NUEVA POZO ALMONTE-RONCACHO, EN S/E RONCACHO
ENG-OA-RON-SE-EL-HD-007(0) HCTG EQUIPOS DE CONTROL, PROTECCIÓN Y MEDIDA
SWITCH

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICADO	OFRECIDO
1	ANTECEDENTES GENERALES			
1.1	Proveedor	-	Por Fabricante	
1.2	Representante	-	Por Fabricante	
1.3	Marca	-	Por Fabricante	
1.4	Modelo	-	Por Fabricante	
1.5	Norma de fabricación	-	IEC 61850-3, IEEE 1613	
1.6	Norma de calidad	-	ISO 9001	
1.7	Cantidad de Equipos a Suministrar	c/u	2	
1.8	TAG N°	-	SWA SWB	
2	CARACTERÍSTICA GENERALES			
2.1	CARACTERÍSTICAS DE LAS REDES A LAS QUE SE CONECTARÁ EL EQUIPO			
	Alta tensión	Frecuencia	Hz	50
	Servicios auxiliares de corriente alterna	Tensión nominal (Pliegos RIC y RPTD)	kV	220
		Tensión nominal (Pliegos RIC y RPTD)	V	380/220
	Servicios auxiliares de corriente continua	Tensión nominal (IEC 60038)	Vcc	110
2.2	CONDICIONES AMBIENTALES DEL LUGAR DE LA INSTALACIÓN			
2.2.1	Temperatura ambiente máxima (Ver nota 1)	°C	29	
2.2.2	Temperatura ambiente mínima (Ver nota 1)	°C	-5	
2.2.3	Temperatura ambiente media diaria, máxima	°C	17,5	
2.2.4	Altura máxima sobre el nivel del mar (Ver nota 1)	msnm	900	
2.2.5	Humedad relativa media	%	1 a 95%	
2.2.6	Velocidad máxima del viento	km/h	100	
2.2.7	Nivel de contaminación mínimo según IEC 60815-1 (Ver nota 1)	mm/kV	53,7 (e-very heavy)	
2.2.8	Condiciones sísmicas (Ver nota 3)		NTSyCS de enero de 2025 y Anexo Técnico "Requisitos Sísmicos para Instalaciones Eléctricas de Alta Tensión"	
3	CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO			
3.1	Fuente de Alimentación			
3.1.1	Tensión Nominal del Sistema	Vcc	110	
3.1.2	Margen de tensión de operación	%	110 (+10% / - 15%)	
3.1.3	Carga / Potencia	W		
3.2	Tipo Industrial y administrable de capa 3		Si	
3.3	Administrable con SNMP		Si	
3.4	Certificados para uso en aplicaciones SAS con protocolo IEC 61850		Si	
3.5	Protocolo PTP (IEC 61588)		Si	
3.6	Velocidad de datos	Mbits/s		
3.7	Cantidad de puertos para fibra óptica multimodo (Conector LC)		≥ 16	
3.8	Cantidad de puertos para cableado ethernet (Conector RJ45)		≥ 8	
3.9	Manejo de tráfico TCP/IP		Si	
3.10	Funciones de ciberseguridad informática ICS/SCADA con soporte para IEC 62351-6 (wire-speed cryptography) e Infraestructura de seguridad para IEC 62351-9 (Key Exchange facilities)		Si	
3.10.1	Registro de modificaciones, cambios o borrado de información		Si	
3.10.2	Manejo de prioridades, administración y autenticación de usuarios basado en roles		Si	
3.10.3	Soporte de VLAN, según norma IEEE 802.1q		Si	
3.10.4	Control de acceso para autenticación basada en puerto y MAC		Si	
3.11	Manejo de redundancia y reenrutamiento		Si	
3.12	Protocolo RSTP		Si	
3.13	Señalización de falla mediante contacto de vida (Watch-Dog) y SNMP		Si	
4	OTRAS CARACTERÍSTICAS			
4.1	Fabricación según norma ISO 9001, IEC 61850-3, IEEE 1613, IEC 62351-6, IEC 62351-6, IEEE 802.1p, IEEE 802.1Q.		Si	
4.2	Dispone de programas que permitan la lectura y configuración local y remota		Si	
4.3	MTBF	horas		
4.4	Versión y fecha de emisión del Software y Firmware	Versión/ Fecha		
4.5	Software de gestión se puede instalar en un PC configurado en idioma español y con sistema operativo Windows		Si	
5	INFORMACIÓN ADICIONAL			
5.1	REPUESTOS (ANEXAR LISTADO Y VALORIZACIÓN CON LA OFERTA)	-	Sí	
5.2	INFORMACIÓN TÉCNICA ADICIONAL (ANEXAR DOCUMENTOS CON LA OFERTA)	-	Sí	
5.3	CONDICIONES DE TRANSPORTE, ALMACENAJE Y MANIPILACIÓN (MANUAL DE INSTRUCCIONES)	-	Sí	
5.4	PERIODO DE GARANTIAS	meses	24-18	

NOTAS:

- Estos valores deberán ser validados en la etapa de ingeniería de detalle.
- Las especificaciones técnicas aplicables a esta HCTG se encuentran en el documento ENG-OA-RON-SE-EL-IN-001 Filosofía de Control y Protecciones
- Las pruebas y memorias de cálculo sísmico deberán ser ejecutadas acorde con el Anexo Técnico – Requisitos Sísmicos para Instalaciones Eléctricas de Alta Tensión de la Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Servicio, de enero de 2025.
- La aceptación de este equipamiento bajo las condiciones acá estipuladas, no exime de sus responsabilidades al proveedor por fallas o mal funcionamiento del equipamiento debido a esta excepción.

NOMBRE Y FIRMA DEL PROPONENTE

FECHA:



HOJA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GARANTIZADAS
NUEVO REACTOR DE LÍNEA
1X220 kV NUEVA POZO ALMONTE-RONCACHO, EN S/E RONCACHO
ENG-OA-RON-SE-EL-HD-007(0) HCTG EQUIPOS DE CONTROL, PROTECCIÓN Y MEDIDA
REDBOX

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICADO	OFRECIDO
1	ANTECEDENTES GENERALES			
1.1	Proveedor	-	Por Fabricante	
1.2	Representante	-	Por Fabricante	
1.3	Marca	-	Por Fabricante	
1.4	Modelo	-	Por Fabricante	
1.5	Norma de fabricación	-	IEC 61850-3, IEC 62439-3	
1.6	Norma de calidad	-	ISO 9001	
1.7	Cantidad de Equipos a Suministrar	c/u	1	
1.8	TAG N° (Patio 220kV)	-	REDBOX	
2	CARACTERÍSTICA GENERALES			
2.1	CARACTERÍSTICAS DE LAS REDES A LAS QUE SE CONECTARÁ EL EQUIPO			
	Alta tensión	Frecuencia	Hz	50
		Tensión nominal (Pliegos RIC y RPTD)	kV	220
	Servicios auxiliares de corriente alterna	Tensión nominal (Pliegos RIC y RPTD)	V	380/220
	Servicios auxiliares de corriente continua	Tensión nominal (IEC 60038)	Vcc	110
2.2	CONDICIONES AMBIENTALES DEL LUGAR DE LA INSTALACIÓN			
2.2.1	Temperatura ambiente máxima (Ver nota 1)	°C	29	
2.2.2	Temperatura ambiente mínima (Ver nota 1)	°C	-5	
2.2.3	Temperatura ambiente media diaria, máxima	°C	17,5	
2.2.4	Altura máxima sobre el nivel del mar (Ver nota 1)	msnm	900	
2.2.5	Humedad relativa media	%	1 a 95%	
2.2.6	Velocidad máxima del viento	km/h	100	
2.2.7	Nivel de contaminación mínimo según IEC 60815-1 (Ver nota 1)	mm/kV	53,7 (e-very heavy)	
2.2.8	Condiciones sísmicas (Ver nota 3)		NTSyCS de enero de 2025 y Anexo Técnico "Requisitos Sísmicos para Instalaciones Eléctricas de Alta Tensión"	
3	CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO			
3.1	Fuente de Alimentación			
3.1.1	Tensión Nominal del Sistema	Vcc	110	
3.1.2	Margen de tensión de operación	%	110 (+10% / - 15%)	
3.1.3	Carga / Potencia	W		
3.2	Tipo Industrial y administrable de capa 3		Si	
3.3	Certificados para uso en aplicaciones SAS con protocolo IEC 61850		Si	
3.4	Protocolo PTP (IEC 61588)		Si	
3.5	Velocidad de datos	Mbits/s		
3.6	Cantidad de puertos PRP para fibra óptica multimodo (Conector LC)		≥ 4	
3.7	Cantidad de puertos para cableado ethernet (Conector RJ45)		≥ 4	
3.8	Manejo de tráfico TCP/IP		Si	
3.9	Funciones de ciberseguridad informática ICS/SCADA con soporte para IEC 62351-6 (wire-speed cryptography) e Infraestructura de seguridad para IEC 62351-9 (Key Exchange facilities)		Si	
3.9.1	Registro de modificaciones, cambios o borrado de información		Si	
3.9.2	Manejo de prioridades, administración y autenticación de usuarios basado en roles		Si	
3.9.3	Soporte de VLAN, según norma IEEE 802.1q		Si	
3.9.4	Control de acceso para autenticación basada en puerto y MAC		Si	
3.10	Autonegociación		Si	
3.11			Si	
3.12	Señalización de falla mediante contacto de vida (Watch-Dog)		Si	
4	OTRAS CARACTERÍSTICAS			
4.1	Fabricación según norma ISO 9001, IEC 62439-3 PRP, IEC 61850-3, IEC 62351-6, IEC 62351-6, IEEE 802.1p, IEEE 802.1Q.		Si	
4.2	Dispone de programas que permitan la lectura y configuración local y remota		Si	
4.3	MTBF	horas		
4.4	Versión y fecha de emisión del Software y Firmware	Versión/ Fecha		
4.5	Software de gestión se puede instalar en un PC configurado en idioma español y con sistema operativo Windows		Si	
5	INFORMACIÓN ADICIONAL			
5.1	REPUESTOS (ANEXAR LISTADO Y VALORIZACIÓN CON LA OFERTA)	-	Si	
5.2	INFORMACIÓN TÉCNICA ADICIONAL (ANEXAR DOCUMENTOS CON LA OFERTA)	-	Si	
5.3	CONDICIONES DE TRANSPORTE, ALMACENAJE Y MANIPILACIÓN (MANUAL DE INSTRUCCIONES)	-	Si	
5.4	PERIODO DE GARANTÍAS	meses	24-18	

NOTAS:

- Estos valores deberán ser validados en la etapa de ingeniería de detalle.
- Las especificaciones técnicas aplicables a esta HCTG se encuentran en el documento ENG-OA-RON-SE-EL-IN-001 Filosofía de Control y Protecciones
- Las pruebas y memorias de cálculo sísmico deberán ser ejecutadas acorde con el Anexo Técnico – Requisitos Sísmicos para Instalaciones Eléctricas de Alta Tensión de la Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Servicio, de enero de 2025.
- La aceptación de este equipamiento bajo las condiciones acá estipuladas, no exime de sus responsabilidades al proveedor por fallas o mal funcionamiento del equipamiento debido a esta excepción.

NOMBRE Y FIRMA DEL PROPONENTE

FECHA:



HOJA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GARANTIZADAS
NUEVO REACTOR DE LÍNEA
1X220 kV NUEVA POZO ALMONTE-RONCACHO, EN S/E RONCACHO
ENG-OA-RON-SE-EL-HD-007(0) HCTG EQUIPOS DE CONTROL, PROTECCIÓN Y MEDIDA
GPS

ITEM	DESCRIPCIÓN		UNIDAD	ESPECIFICADO	
1	ANTECEDENTES GENERALES				
1.1	Proveedor		-	Por Fabricante	
1.2	Representante		-	Por Fabricante	
1.3	Marca		-	Por Fabricante	
1.4	Modelo		-	Por Fabricante	
1.5	Norma de fabricación		-	IEC 61850	
1.6	Norma de calidad		-	ISO 9001	
1.7	Cantidad de Equipos a Suministrar		c/u	1	
1.8	TAG N°		-	GPS	
2	CARACTERÍSTICA GENERALES				
2.1	CARACTERÍSTICAS DE LAS REDES A LAS QUE SE CONECTARÁ EL EQUIPO				
	Alta tensión	Frecuencia	Hz	50	
		Tensión nominal (Pliegos RIC y RPTD)	kV	220	
	Servicios auxiliares de corriente alterna	Tensión nominal (Pliegos RIC y RPTD)	V	380/220	
	Servicios auxiliares de corriente continua	Tensión nominal (IEC 60038)	Vcc	110	
2.2	CONDICIONES AMBIENTALES DEL LUGAR DE LA INSTALACIÓN				
2.2.1	Temperatura ambiente máxima (Ver nota 1)		°C	29	
2.2.2	Temperatura ambiente mínima (Ver nota 1)		°C	-5	
2.2.3	Temperatura ambiente media diaria, máxima		°C	17,5	
2.2.4	Altura máxima sobre el nivel del mar (Ver nota 1)		msnm	900	
2.2.5	Humedad relativa media		%	1 a 95%	
2.2.6	Velocidad máxima del viento		km/h	100	
2.2.7	Nivel de contaminación mínimo según IEC 60815-1 (Ver nota 1)		mm/kV	53,7 (e-very heavy)	
2.2.8	Condiciones sísmicas (Ver nota 3)			NTSyCS de enero de 2025 y Anexo Técnico "Requisitos Sísmicos para Instalaciones Eléctricas de Alta Tensión"	
3	CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO				
3.1	Fuente de Alimentación				
3.1.1	Tensión Nominal del Sistema		Vcc	110	
3.1.2	Margen de tensión de operación		%	110 (+10% / - 15%)	
3.1.3	Carga / Potencia		W		
3.2	Automonitoreo continuo			Si	
3.3	Puertos Ethernet con soporte PRP nativo y sincronización de red por NTP y PTP			≥ 4	
3.4	Puertos de IRIG-B con salida tipo BNC			≥ 4	
3.5	Señal de sincronismo por satélite			GPS y GLONASS	
3.6	Precisión		μseg	≤ 100	
3.7	Estabilidad de frecuencia		pps	<±100ns	
3.8	Protocolo NTP y PTP			Si	
3.9	Protocolo IRIG-B			Si	
3.10	Despliegue local de hora y de parámetros			Si	
4	OTRAS CARACTERÍSTICAS				
4.1	Fabricación según norma ISO 9001, IEC 62439-3, IEC 61850-3			Si	
4.2	Dispone de programas que permitan la lectura y configuración local y remota			Si	
4.3	MTBF		horas		
4.4	Teclado en parte frontal para configurar ajustes			Si	
4.5	El GPS incluye la antena con su soporte de montaje, preamplificador y convertidor suministrados en un compartimiento apto para instalación a la intemperie, así como el cable de conexión entre la antena y el reloj. Los cables de señal GPS y convertidores óptico/eléctricos para la transmisión de la señal satélite de la antena al reloj, deberán estar protegidos con un supresor de sobretensiones			Si	
4.6	Versión y fecha de emisión del Software y Firmware		Versión/ Fecha		
4.7	Software de gestión se puede instalar en un PC configurado en idioma español y con sistema operativo Windows			Si	
5	INFORMACIÓN ADICIONAL				
5.1	REPUESTOS (ANEXAR LISTADO Y VALORIZACIÓN CON LA OFERTA)		-	Sí	
5.2	INFORMACIÓN TÉCNICA ADICIONAL (ANEXAR DOCUMENTOS CON LA OFERTA)		-	Sí	
5.3	CONDICIONES DE TRANSPORTE, ALMACENAJE Y MANIPILACIÓN (MANUAL DE INSTRUCCIONES)		-	Sí	
5.4	PERIODO DE GARANTÍAS		meses	24-18	

NOTAS:

- Estos valores deberán ser validados en la etapa de ingeniería de detalle.
- Las especificaciones técnicas aplicables a esta HCTG se encuentran en el documento ENG-OA-RON-SE-EL-IN-001 Filosofía de Control y Protecciones
- Las pruebas y memorias de cálculo sísmico deberán ser ejecutadas acorde con el Anexo Técnico – Requisitos Sísmicos para Instalaciones Eléctricas de Alta Tensión de la Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Servicio, de enero de 2025.
- La aceptación de este equipamiento bajo las condiciones acá estipuladas, no exime de sus responsabilidades al proveedor por fallas o mal funcionamiento del equipamiento debido a esta excepción.

NOMBRE Y FIRMA DEL PROPONENTE

FECHA:



HOJA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GARANTIZADAS
NUEVO REACTOR DE LÍNEA
1X220 KV NUEVA POZO ALMONTE-RONCACHO, EN S/E RONCACHO
ENG-OA-RON-SE-EL-HD-007(0) HCTG EQUIPOS DE CONTROL, PROTECCIÓN Y MEDIDA
ODF

ITEM	DESCRIPCIÓN		UNIDAD	ESPECIFICADO	OFRECIDO
1	ANTECEDENTES GENERALES				
1.1	Proveedor		-	Por Fabricante	
1.2	Representante		-	Por Fabricante	
1.3	Marca		-	Por Fabricante	
1.4	Modelo		-	Por Fabricante	
1.5	Norma de fabricación		-	TIA/EIA-568-B.3	
1.6	Norma de calidad		-	ISO 9001	
1.7	Cantidad de Equipos a Suministrar		c/u	2	
1.8	TAG N°		-	ODF1 ODF2	
2	CARACTERÍSTICA GENERALES				
2.1	CARACTERÍSTICAS DE LAS REDES A LAS QUE SE CONECTARÁ EL EQUIPO				
	Alta tensión	Frecuencia	Hz	50	
		Tensión nominal (Pliegos RIC y RPTD)	kV	220	
	Servicios auxiliares de corriente alterna	Tensión nominal (Pliegos RIC y RPTD)	V	380/220	
	Servicios auxiliares de corriente continua	Tensión nominal (IEC 60038)	Vcc	110	
2.2	CONDICIONES AMBIENTALES DEL LUGAR DE LA INSTALACIÓN				
2.2.1	Temperatura ambiente máxima (Ver nota 1)		°C	29	
2.2.2	Temperatura ambiente mínima (Ver nota 1)		°C	-5	
2.2.3	Temperatura ambiente media diaria, máxima		°C	17,5	
2.2.4	Altura máxima sobre el nivel del mar (Ver nota 1)		msnm	900	
2.2.5	Humedad relativa media		%	1 a 95%	
2.2.6	Velocidad máxima del viento		km/h	100	
2.2.7	Nivel de contaminación mínimo según IEC 60815-1 (Ver nota 1)		mm/kV	53,7 (e-very heavy)	
2.2.8	Condiciones sísmicas (Ver nota 3)			NTSyCS de enero de 2025 y Anexo Técnico "Requisitos Sísmicos para Instalaciones Eléctricas de Alta Tensión"	
3	CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO				
3.1	Bandejas de empalme, espacio de almacenamiento de fibra y "pig-tails" pre terminados			Si	
3.2	Número de Puertos			> 4	
3.3	Tipo de fibra			Monomodo	
3.4	Tipo de conector			SC/LC	
3.5	Ubicación angulada de conectores para protección visual			Si	
3.6	Pérdidas de inserción		dB	0,5 típica y 0,75 máxima	
3.7	Pérdida de retorno		dB	> 20	
4	OTRAS CARACTERÍSTICAS				
4.1	Fabricación según norma ISO 9001, TIA/EIA-568-B.3			Si	
4.2	Accesorios para montaje Incluidos			Si	
5	INFORMACIÓN ADICIONAL				
5.1	REPUESTOS (ANEXAR LISTADO Y VALORIZACIÓN CON LA OFERTA)		-	Si	
5.2	INFORMACIÓN TÉCNICA ADICIONAL (ANEXAR DOCUMENTOS CON LA OFERTA)		-	Si	
5.3	CONDICIONES DE TRANSPORTE, ALMACENAJE Y MANIPILACIÓN (MANUAL DE INSTRUCCIONES)		-	Si	
5.4	PERIODO DE GARANTÍAS		meses	24-18	

NOTAS:

- 1) Estos valores deberán ser validados en la etapa de ingeniería de detalle.
- 2) Las especificaciones técnicas aplicables a esta HCTG se encuentran en el documento ENG-OA-RON-SE-EL-IN-001 Filosofía de Control y Protecciones
- 3) Las pruebas y memorias de cálculo sísmico deberán ser ejecutadas acorde con el Anexo Técnico – Requisitos Sísmicos para Instalaciones Eléctricas de Alta Tensión de la Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Servicio, de enero de 2025.
- 4) La aceptación de este equipamiento bajo las condiciones acá estipuladas, no exime de sus responsabilidades al proveedor por fallas o mal funcionamiento del equipamiento debido a esta excepción.

NOMBRE Y FIRMA DEL PROPONENTE

FECHA:



HOJA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GARANTIZADAS
NUEVO REACTOR DE LÍNEA
1X220 kV NUEVA POZO ALMONTE-RONCACHO, EN S/E RONCACHO
ENG-OA-RON-SE-EL-HD-007(0) HCTG EQUIPOS DE CONTROL, PROTECCIÓN Y MEDIDA
RELÉ DE CIERRE SINCRONIZADO

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICADO	OFRECIDO
1	CARACTERÍSTICAS GENERALES			
1.1	Proveedor	-	Por Fabricante	
1.2	Referencia	-	Por Fabricante	
1.3	Marca	-	Por Fabricante	
1.4	Modelo	-	Por Fabricante	
1.5	Norma de fabricación	-	IEC 60255	
1.7	Cantidad de Equipos a Suministrar	c/u	1	
1.8	Frecuencia asignada	Hz	50	
1.9	Automonitoreo continuo		SI	
1.7	Dimensiones			
1.7.1	Alto		Por Fabricante	
1.7.2	Ancho		Por Fabricante	
1.7.3	Profundidad		Por Fabricante	
1.8	Conectores para las señales digitales con un mínimo de 2 cables de 2.5 mm, 2 por punto		SI	
1.9	Conectores para las señales de corriente y tensión con un mínimo de 2 cables de 2.5 mm, 2 por punto		SI	
1.10	Realiza medición del tiempo de operación del interruptor.		Por Fabricante	
1.11	Cantidad de registros históricos almacenados			
2	TENSIÓN AUXILIAR			
a)	Tensión asignada	Vcc	110	
b)	Margen de tensión de operación	%	80-110	
c)	Carga en supervisión	W	Por Fabricante	
d)	Carga en operación	W	Por Fabricante	
3	CIRCUITOS DE CORRIENTE			
a)	Corriente asignada	A	1 ó 5	
b)	Capacidad de sobrecarga como factor de In durante 1seg	A RMS	≥ 30	
c)	Carga a tensión nominal	VA	Por Fabricante	
4	CIRCUITOS DE VOLTAJE			
a)	Rango para voltaje asignado	V	50 -150	
b)	Capacidad de sobrecarga como factor de In durante 1seg	V RMS	≥ 250	
c)	Carga a tensión nominal	VA	Por Fabricante	
5	COMUNICACIÓN SERIAL AL SAS			
a)	Estándar		IEC 61850	
b)	Interfaz		Fibra óptica Multimodo	
c)	Tipo de conector		LC	
6	COMUNICACIÓN SISTEMA DE GESTIÓN DE PROTECCIONES			
a)	Protocolo		IEC 61850	
b)	Interfaz		Fibra óptica Multimodo	
c)	Tipo de conector		LC	
7	COMUNICACIÓN CON EL SISTEMA DE SINCRONIZACIÓN DE TIEMPO			
a)	Protocolo		SI	
7.1	Tecnología		IEC 61588 (IEEE 1588) o IRIG-B	
8	ENTRADAS Y SALIDAS DIGITALES			
8.1	Número de entradas digitales independientes (sin punto común)	Un	≥ 5	
8.1.1	Tensión asignada entradas digitales	Vcc	110	
8.2	Número de salidas digitales independientes (sin punto común) para maniobra	Un	≥ 6	
8.2.1	Capacidad de maniobra de corrientes inductivas	A	≥ 5	
8.2.2	Soportabilidad de tensión de los contactos	Vcc	≥ 250	
8.3	Número de salidas digitales independientes (sin punto común) para control y señalización	Un	≥ 7	
8.3.1	Capacidad de maniobra de corrientes inductivas	A	≥ 1	
8.3.2	Soportabilidad de tensión de los contactos	Vcc	≥ 250	
8.4	Contacto de vida conmutable (NC-NA)	Un	1	
9	MARGEN DE AJUSTES - RANGOS MÍNIMOS			
a)	Tiempos de operación por polo apertura (cada polo con ajuste independiente)		Por Fabricante	
b)	Tiempos de operación por polo cierre (cada polo con ajuste independiente)		Por Fabricante	
c)	Tiempo de arco por polo apertura (cada polo con ajuste independiente)		Por Fabricante	
d)	Tiempo de prearco por polo cierre (cada polo con ajuste independiente)	%	≤3	
10	TIPO DE MANIOBRAS A REALIZAR			
a)	Realiza maniobra de apertura		SI	
b)	Realiza maniobra de cierre		SI	
11	COMPENSACIÓN			
a)	Compensación por temperatura ambiente	ms	10 – 200 Pasos de 0,1	
b)	Compensación por voltaje auxiliar	ms	10 – 200 Pasos de 0,1	
c)	Compensación por presión hidráulica	ms	1 – 20 Pasos de 0,1	
d)	Precisión de los transductores/sensores	ms	1 – 20 Pasos de 0,1	
12	FUNCIÓN ADAPTATIVA			
			SI	
13	REGISTRO OSCILOGRÁFICO DE EVENTOS (SINO)			
a)	Frecuencia de muestreo	Hz	Por Fabricante	
b)	Número mínimo de eventos	Un	10	
14	AJUSTABLE DE ACUERDO AL TIPO DE CARGA			
a)	Carga capacitiva		SI	
b)	Carga inductiva		SI	
15	CONDICIONES AMBIENTALES DEL LUGAR DE LA INSTALACIÓN			
15.1	Temperatura ambiente máxima (Ver nota 1)	°C	29	
15.2	Temperatura ambiente mínima (Ver nota 1)	°C	-5	
15.3	Temperatura ambiente media diaria	°C	17,5	
15.4	Altura máxima sobre el nivel del mar (Ver nota 1)	msnm	900	
15.5	Humedad relativa media	%	1 a 95%	
15.6	Velocidad máxima del viento	km/h	100	
15.7	Nivel de contaminación mínimo según IEC 60815-1 (Ver nota 1)	mm/kV	53,7 (e-very heavy)	

NOTAS:

- Estos valores deberán ser validados en la etapa de ingeniería de detalle.
- Las especificaciones técnicas aplicables a esta HCTG se encuentran en el documento ENG-OA-RON-SE-EL-IN-001 Filosofía de Control y Protecciones
- La aceptación de este equipamiento bajo las condiciones acá estipuladas, no exime de sus responsabilidades al proveedor por fallas o mal funcionamiento del equipamiento debido a esta excepción.

NOMBRE Y FIRMA DEL PROPONENTE

FECHA:



COMPROMISO DE DISCREPANCIAS

HOJA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GARANTIZADAS

NUEVO REACTOR DE LÍNEA

1X220 kV NUEVA POZO ALMONTE-RONCACHO, EN S/E RONCACHO

ENG-OA-RON-SE-EL-HD-007(0) HCTG EQUIPOS DE CONTROL, PROTECCIÓN Y MEDIDA

El Proponente declara que entre su Oferta y las Especificaciones Técnicas de ENGIE, para el suministro de los equipos que forman parte de esta licitación, existen únicamente las discrepancias que se indican a continuación. Si se detectan otras discrepancias con las especificaciones de ENGIE, que no hayan sido expresamente declaradas en este Formulario, el Proponente se compromete a modificar el equipo para cumplir con dichas Especificaciones, sin variaciones en el valor de su Oferta. Asimismo, si no se indica el sobreprecio para alguna discrepancia declarada, se entenderá que el Proponente acepta levantar dicha discrepancia sin variaciones en el valor de la Oferta.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE ENGIE			OFERTA PROPOSICION DEL FABRICANTE	SOBREPRECIO POR LEVANTAR DISCREPANCIA EN (US\$) (1)
PAGINA	CLAUSULA	DESCRIPCION		

NOTA (1): Levantar la discrepancia significa efectuar el suministro de acuerdo con las Especificaciones Técnicas de ENGIE.

FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL
NOMBRE/RUT