

VOLUMEN 3

FORMULARIOS PARA LA PRESENTACION DE LA OFERTA

CONCURSO DE OFERTAS No. 07-2008

PROVISION DE EQUIPAMIENTO E IMPLEMENTACION DEL SISTEMA SCADA PARA LAS CENTRALES ELECTRICAS DE ELECAUSTRO

- FORMULARIO No. 1: Carta de presentación y compromiso
- FORMULARIO No. 2: Datos generales del proponente
- FORMULARIO No. 3: Estado de situación Financiera
- FORMULARIO No. 4: Índices Económicos
- FORMULARIO No. 5: Experiencia del Oferente
- FORMULARIO No. 6: Hoja de vida del Director del Proyecto
- FORMULARIO No. 7: Tabla de especificaciones técnicas garantizadas
- FORMULARIO No. 8: Tabla de Cumplimientos
- FORMULARIO No. 9: Periodo de garantía y servicios posventa
- FORMULARIO No. 10: Modelo de la Propuesta
- FORMULARIO No. 11: Tabla de Cantidades y precios

SOBRE 1

FORMULARIO No. 1

CARTA DE PRESENTACIÓN Y COMPROMISO

Ingeniero
Antonio Borrero Vega
GERENTE GENERAL DE ELECAUSTRO S.A.
Presente

Señor Gerente:

El que suscribe, en atención a la Convocatoria efectuada por ELECAUSTRO para contratar la "PROVISION DE EQUIPAMIENTO E IMPLEMENTACION DEL SISTEMA SCADA PARA LAS CENTRALES ELECTRICAS DE ELECAUSTRO", luego de examinar y aceptar los términos y condiciones de los pliegos del concurso, al presentar esta propuesta en mi calidad de Representante Legal de, declara que:

1. Ejecutará los trabajos de manera integral conforme con las especificaciones técnicas, pliegos del concurso e instrucciones de la fiscalización, en el plazo y por los precios indicados en el formulario de modelo de la propuesta, hasta entregar la obra totalmente terminada, probada y lista para su utilización inmediata.
2. Conoce las instalaciones de la obra y ha estudiado los sistemas existentes y las especificaciones técnicas y demás documentos que conforman los pliegos, inclusive sus alcances y se halla satisfecho del conocimiento adquirido. Por consiguiente, renuncia a cualquier reclamo posterior y se somete a las exigencias y demás condiciones establecidas.
3. Garantiza la veracidad y exactitud de la información y autoriza a ELECAUSTRO a efectuar averiguaciones para comprobar u obtener aclaraciones e información adicional sobre las condiciones legales, técnicas y económicas del proponente.
4. Firmará el contrato en caso de ser adjudicado y acepta que, en caso de negarse a suscribirlo dentro del tiempo señalado, será declarado adjudicatario fallido, con las implicaciones que esto conlleva.
5. La oferta tiene un período de validez de noventa (90) días calendario a partir de la fecha de su presentación.

Ciudad y fecha:

Atentamente,

f) REPRESENTANTE LEGAL

SOBRE 1

FORMULARIO No. 2

DATOS GENERALES DEL PROPONENTE

Empresa Proponente:				
Representante Legal:				
Dirección del Proponente:				
Dirección:				
Teléfonos:				
P.O. BOX:				
e- mail:				
Ciudad:				
País:				
Constitución de la Empresa:	(Lugar y fecha)			
Capital Social:	(en moneda original)		(Equivalente en dólares EE.UU.)	
(Lugar y Fecha)			(Firma Representante Legal)	

SOBRE 1

FORMULARIO Nº 3

ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA			
COMPAÑIA:			
AÑO:		2007	
ACTIVO	0	PASIVO	0
ACTIVO CORRIENTE	0	PASIVO CORRIENTE	0
Caja		Deudas comerciales	
Bancos		Préstamos y financiaciones	
Inversiones		Deudas Fiscales	
Cuentas por Cobrar		Otras deudas	
Inventarios		PASIVO LARGO PLAZO	0
Otros Créditos		Préstamos y financiaciones	
		Provisiones	
ACTIVO FIJO	0	Otras deudas	
Inversiones societarias			
Terrenos		PATRIMONIO	0
Edificaciones		Capital	
Maquinaria y Equipo		Reservas	
Cargos Diferidos		Resultados Corrientes	
Otros Activos		Resultados Acumulados	
		PASIVO + PATRIMONIO	0
(Lugar y fecha)			
Representante Legal o Apoderado		Contador(a)	

SOBRE 1

FORMULARIO N° 4

INDICES ECONÓMICOS

Yo,en calidad de Representante Legal o Apoderado de (Nombre de la Firma Oferente), declaro que, a la fecha de corte del estado de situación financiera del año 2007 presentado en el FORMULARIO N° 3, los índices financieros de la empresa a la que represento son:

Liquidez = (Activo corriente/Pasivo corriente)=

Índice estructural = (Patrimonio / Activo total)=

Lugar y fecha: _____

Representante Legal o Apoderado

SOBRE 1

FORMULARIO No. 5

EXPERIENCIA DEL OFERENTE				
DATOS GENERALES DEL PROYECTO EN OPERACIÓN COMERCIAL				
NOMBRE:				
FECHA DE ACEPTACION POR PARTE DEL CLIENTE DE LA PRUEBA DE ACEPTACION EN SITIO (SAT). ADJUNTAR CERTIFICADO:				
VALOR DEL CONTRATO (USD):				
BREVE DESCRIPCION SOBRE LA CONTRATACION:				
ESQUEMA DE LA ARQUITECTURA DEL SCADA SUMINISTRADO:				
ENUMERAR LAS APLICACIONES INSTALADAS Y OPERATIVAS:				
DATOS GENERALES DEL CLIENTE:				
NOMBRE:				
DIRECCION:	PAIS	CIUDAD	TELEFONO	FAX
	EMAIL		DIRECCION:	

Representante Legal

Lugar y fecha

Nota: Utilizar un formulario por cada experiencia ejecutada y anexar certificados que confirmen la veracidad de la información consignada.

SOBRE 1

FORMULARIO No. 6

Hoja 1/2

HOJA DE VIDA DEL DIRECTOR DEL PROYECTO

1. **Nombre completo:**
2. **Lugar y fecha de nacimiento:**
3. **Nacionalidad:**
4. **Títulos profesionales de tercer nivel:**

Título Obtenido	Nombre de la Universidad	Fecha Graduación

5. **Estudios de postgrado (Títulos):**

Título Obtenido	Concentración Principal (Major)	Universidad	PAIS	Fecha Inicio Estudios	Fecha Culminación Estudios

6. **Cursos de capacitación:** de al menos 20 horas de duración y realizados en los últimos 5 años, y relacionados con las actividades del contrato.

7. **Experiencia general:**

Indicar en orden cronológico inverso, empezando desde la fecha actual y registrando, para cada experiencia la siguiente información:

- Nombre y ubicación del proyecto:
- Nombre y dirección del cliente (empresa o institución):
- Nombre y dirección de la compañía o entidad ejecutora con la que trabajó:
- Fechas de participación: Inicio de trabajos - Finalización de trabajos
- Indicar si la experiencia sobre el suministro e implementación
- Función principal y grado de responsabilidad
- Listar las tareas y actividades realizadas dentro del alcance total de los trabajos.

8. Experiencia específica:

Para cada experiencia deberá, al menos detallar la siguiente información:

Indicar en orden cronológico inverso, empezando desde la fecha actual y registrando, para cada experiencia la siguiente información:

- Nombre y ubicación del proyecto:
- Nombre y dirección del cliente (empresa o institución):
- Nombre y dirección de la compañía o entidad ejecutora con la que trabajó:
- Fechas de participación: Inicio de trabajos - Finalización de trabajos
- Indicar si la experiencia sobre el suministro e implementación
- Función principal y grado de responsabilidad
- Listar las tareas y actividades realizadas dentro del alcance total de los trabajos.

Declaro bajo juramento que toda la información aquí consignada, corresponde a la verdad.

El Profesional

Lugar y fecha

Representante Legal o Apoderado

Nota:

- *Adjuntar copias debidamente legalizadas de los documentos probatorios de la formación, capacitación y experiencia; así como de la cédula de ciudadanía o pasaporte.*
- *Adjuntar carta de compromiso.*

SOBRE 1

FORMULARIO No. 7

TABLA DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GARANTIZADAS

Características	Garantiza (S/N)
Comunicación con las UTRs con IEC-870-5-101/TCP/IP	
Arquitectura abierta	
Comunicaciones con las UTRs utilizando la red WAN	
Motor y Manejador de Base de Datos Oracle	
Sincronización de tiempo por GPS	
Servidores hot stand by	
Entrega de Manuales	
Puestos de Operador, Administrador y otros	
Cumplimiento de la Regulación CONELEC 005/08	
Provisión de equipos, instalación y puesta en marcha	
Soporte técnico post garantía	
Capacitación	
Redundancia de elementos críticos	
Asistencia técnica durante el período de garantía	
Licencias de Software	
Accesos jerarquizados al sistema	
Protección y seguridad lógica de acceso al Sistema SCADA	

Toda la información constante en este Formulario deberá ser avalada con las MDO y la información técnica correspondiente.

Representante Legal

Lugar y Fecha

SOBRE 1

FORMULARIO No. 8

TABLA DE CUMPLIMIENTOS

La notación empleada en las columnas de cumplimiento es la siguiente:

- CT Cumplimiento Total.
- CA Cumplimiento con excepciones menores.
- FE Función equivalente aunque no igual a la solicitada.
- DE Desarrollo Especial. En caso de que el oferente deba realizar un desarrollo especial.
- NC No Cumple. En el caso de que la oferta no incluya la función.

El oferente deberá señalar con una "X" la columna correspondiente, una señal por fila, de lo contrario se asumirá que no cumple con ese ítem.

4 REQUISITOS GENERALES	CT	CA	FE	DE	NC
4.1 Normas					
4.2 Arquitectura					
4.3 Calidad de la información					
4.4 Enlace de comunicaciones					
4.5 Equipamiento					
4.6 Dimensionamiento					
4.7 Software					
4.8 Base de Datos					
4.8.1 Base de Datos en tiempo real					
4.8.2 Base de Datos histórica					
4.9 Registro de secuencia de eventos					
4.10 Interfaz Hombre - Máquina					
4.11 Tiempos de Respuesta					
4.12 Disponibilidad					
4.13 Respaldo en Línea - Conmutación					
4.14 Seguridad					
4.15 Instalación					
4.15.1 Condiciones Generales					
4.15.2 Armarios					
4.15.3 Cableado					
4.15.4 Identificación					
4.15.5 Facilidades de prueba y mantenimiento					
4.15.6 Cableado estructurado					
4.16 Licencias					
5 REQUISITOS FUNCIONALES PARA EL SISTEMA DE CONTROL	CT	CA	FE	DE	NC
5.1 Funciones Básicas					
5.1.1 Intercambio de datos con las UTRs					
5.1.2 Procesamiento de datos					
5.1.3 Interfaz Hombre - Máquina					
5.1.4 Sistema de información histórica					
5.1.5 Sincronización Horaria					
6 REQUERIMIENTOS ADICIONALES					
6.1 Documentación					
6.2 Capacitación					
6.3 Sistema de Desarrollo					
6.4 Facilidades de Mantenimiento					
6.5 Fuente de Alimentación Ininterrumpida - UPS					

Representante Legal

Lugar y Fecha

SOBRE 1

FORMULARIO No. 9

PERIODO DE GARANTIA Y SERVICIOS POSVENTA

Ingeniero
Antonio Borrero V.
GERENTE GENERAL DE ELECAUSTRO
Presente

Señor Gerente:

El que suscribe, en atención a la invitación efectuada por usted, en el Concurso Público de Ofertas para la “PROVISION DE EQUIPAMIENTO E IMPLEMENTACION DEL SISTEMA SCADA PARA LAS CENTRALES ELECTRICAS DE ELECAUSTRO”, habiendo examinado los documentos que conforman los pliegos del concurso, declaro que conozco la naturaleza y las condiciones de los trabajos a ejecutar, para lo cual propongo las siguientes condiciones sobre el periodo de garantía técnica del sistema y los servicios de soporte posventa:

- a) Periodo de Garantía técnica:
- b) Periodo de existencia de repuestos:
- c) Soporte on-line horas/día:
- d) Soporte on-line años:
- e) Costos de actualización de software:

(LUGAR Y FECHA)

(FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL)

SOBRE 2

FORMULARIO N° 10

MODELO DE LA PROPUESTA

Señor Ingeniero
Antonio Borrero V.
GERENTE GENERAL DE ELECAUSTRO
Presente
Señor Gerente:

El que suscribe, en atención a la invitación efectuada por usted, en el Concurso Público de Ofertas para la “PROVISION DE EQUIPAMIENTO E IMPLEMENTACION DEL SISTEMA SCADA PARA LAS CENTRALES ELECTRICAS DE ELECAUSTRO”, habiendo examinado los documentos que conforman los pliegos del concurso, declaro que conozco la naturaleza y las condiciones de los trabajos a ejecutar, para lo cual propongo la cantidad de 00/100 dólares de los Estados Unidos de América (\$), de conformidad con el presupuesto detallado que consta en el formulario tabla de cantidades y precios.

Declaro también comprometerme a entregar todos los trabajos objeto de este concurso en un plazo máximo de XXX (XXX) días calendario, contados partir de la fecha de suscripción del contrato hasta la finalización de la etapa de marcha industrial de acuerdo con los pliegos de este concurso.

(LUGAR Y FECHA)

(FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL)

SOBRE 2

FORMULARIO No. 11

Hoja 1/5

TABLA DE CANTIDADES Y PRECIOS

Se deja expresa constancia de que la tabla de cantidades y precios que a continuación se detalla, tiene el carácter de referencial, debiendo el oferente considerar los ítems necesarios para cumplir con las Especificaciones técnicas indicadas en el Volumen 2.

COMPLEJO HIDROELECTRICO MACHANGARA							
EMBALSE CHANLUD							
ITE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	MARCA	PROCEDENCIA	P.Unit. (USD)	P.Total (USD)
MATERIALES DE MONTAJE E INSTALACION							
1	Tablero metálico (90x80x40) equipos SCADA	U	1				
2	Tablero metálico (30x40x50) equipo SCADA Aluentes	U	7				
3	Tablero metálico (30x30x30) equipo repetidora	U	1				
4	Tubería Conduit 1/2" x 3m	U	30				
5	Unión para conduit 1/2"	U	20				
6	Cable flexible # 16 AWG	M	240				
7	Cable 2 pares, apantallado, 20AWG	M	455				
8	Cable 4 pares, clase UTP cat. 5	M	20				
9	Torre metálica de sección triangular, 40x40x40x600 cm	U	7				
10	Material para montaje y sujeción de tableros	Lote	9				
11	Material para montaje de torre metálica	Lote	7				
12	Material para montaje de tubería rígida	Lote	1				
SUBTOTAL # 1:							
13	Montaje						
SUBTOTAL # 2:							
EQUIPO DE INTERPOSICIÓN, ACCIONAMIENTO Y PROTECCION							
14	Cavija 2 posiciones, 10 bloques	U	1				
15	Protector Termomagnético, 2 polos, 120VAC, 10A	U	5				
16	Relé Auxiliar para Señalización y Mandos	U	43				
17	Relé Supervisor de Fases (Trifásico)	U	1				
SUBTOTAL # 3:							
18	Montaje						
SUBTOTAL # 4:							
FUENTES DE PODER							
19	Fuente de alimentación 120VAC/24VDC, 3A	U	5				
20	UPS de 1 KVA	U	1				
21	UPS de 1.5 KVA	U	1				
22	Panel solar 50W	U	4				
23	Regulador - cargador de 12VDC, 6A	U	4				
24	Batería recargable 12VDC, 15AH	U	4				
SUBTOTAL # 5:							
25	Montaje						
SUBTOTAL # 6:							
EQUIPO DE COMUNICACIONES							
26	Radio Modem Spread Spectrum Master	U	1				
27	Radio Modem Spread Spectrum Slave	U	6				
28	Radio Auxiliar Spread Spectrum Repeater	U	1				
29	Antena Omnidireccional (incluye 15m de cable coaxial)	U	8				
30	Convertor RS-232 / RS-485	U	2				
31	Estudio y aprobación para enlace Spread Spectrum	U	1				
SUBTOTAL # 7:							
32	Montaje						
SUBTOTAL # 8:							
EQUIPO DE MEDICIÓN Y DESPLIEGUE							
33	Transductor ultrasónico de caudal para tubería metálica (para 2m)	U	2				
34	Transductor de presión para Sist. Oleohidráulico	U	1				
35	Transductor ultrasónico de caudal de agua para canal abierto	U	3				
SUBTOTAL # 9:							
36	Montaje						
SUBTOTAL # 10:							
EQUIPO DE ADQUISICIÓN DE DATOS Y CONTROL							
37	Rack de 4 "slots" de sistema PXI (incluye fuenteAC + kit de montaje)	U	1				
38	Procesador central para sistema	U	1				
39	Módulo de enlace FieldPoint RS-232 / RS-485	U	7				
40	Módulo de Entradas Analógicas (AI) FieldPoint	U	7				
41	Módulo de Entradas Digitales (DI) FieldPoint	U	2				
42	Módulo de Salidas Digitales (DO) FieldPoint	U	4				
43	Módulo base para Conexiones de I/O FieldPoint	U	20				
44	Sistema de Posicionamiento Global (GPS)	U	1				
SUBTOTAL # 11:							
45	Montaje						
SUBTOTAL # 12:							
EQUIPO INFORMÁTICO Y REDES							
46	Microcomputador	U	1				
47	Monitor color	U	1				
SUBTOTAL # 13:							
48	Montaje						
SUBTOTAL # 14:							
SOFTWARE							
49	Licencia software desarrollo	U	1				
50	Aplicación software para controlador del embalse	U	1				
51	Aplicación software para IHM	U	1				
52	Licencia Oracle	U	1				
SUBTOTAL # 15:							
53	Montaje						
SUBTOTAL # 16:							
TOTAL:							

COMPLEJO HIDROELECTRICO MACHANGARA							
EMBALSE EL LABRADO							
ITE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	MARCA	PROCEDENCIA	P.Unit. (USD)	P.Total (USD)
MATERIALES DE MONTAJE E INSTALACION							
1	Tablero metalico (90x80x40) equipos SCADA	U	1				
2	Tablero metalico (30x40x50) equipo SCADA Afuentes	U	4				
3	Tablero metalico (30x30x30) equipo repetidora	U	1				
4	Tuberia Conduit 1/2" x 3m	U	17				
5	Union para conduit 1/2"	U	19				
6	Cable flexible # 16 AWG	M	80				
7	Cable 4 pares (Par Trensado para conex.dentro tableros y al tab. SCADA)	M	30				
8	Cable 4 hilos apantallado calibre 18AWG	M	150				
9	Torre metalica de seccion triangular. 40x40x40x600 cm	U	4				
10	Material para montaje y sujecion de tableros	Lote	6				
11	Material para montaje de torre metalica	Lote	4				
12	Material para montaje de tubo rigido	Lote	17				
							SUBTOTAL # 1:
13	Montaje						
							SUBTOTAL # 2:
EQUIPO DE INTERPOSICION, ACCIONAMIENTO Y PROTECCION							
14	Protector Termomagnético, 2 polos, 10A	U	3				
15	Relé Auxiliar para Señalización y Mando	U	10				
16	Accionamiento motorizado para compuerta, motor monofásico 220 VAC-2.5 HP	U	2				
17	Control para accionamiento motorizado multivuelta	U	2				
							SUBTOTAL # 3:
18	Montaje						
							SUBTOTAL # 4:
FUENTES DE PODER							
19	Fuente de alimentación 120VAC/24VDC, 3A	U	3				
20	UPS de 1.5 KVA	U	1				
21	Panel solar 50W	U	3				
22	Regulador - cargador de 12VDC, 6A	U	3				
23	Batería recargable 12VDC, 15AH	U	3				
							SUBTOTAL # 5:
24	Montaje						
							SUBTOTAL # 6:
EQUIPO DE COMUNICACIONES							
25	Radio Modem Spread Spectrum Master	U	1				
26	Radio Modem Spread Spectrum Slave	U	2				
27	Radio Modem Spread Spectrum Repeater	U	1				
28	Antena Omnidireccional (incluye 15m de cable coaxial)	U	4				
29	Estudio y aprobación enlace Spread Spectrum	U	1				
							SUBTOTAL # 7:
30	Montaje						
							SUBTOTAL # 8:
EQUIPO DE MEDICION Y DESPLIEGUE							
31	Transductor sonar para medición de Nivel (15m)	U	1				
32	Transductor de caudal de agua para canal abierto	U	4				
							SUBTOTAL # 9:
33	Montaje						
							SUBTOTAL # 10:
EQUIPO DE ADQUISICION DE DATOS Y CONTROL							
34	Rack de 4 "slots" de sistema PXI (incluye fuenteAC + kit de montaje)	U	1				
35	Procesador central para sistema	U	1				
36	Módulo de enlace FieldPoint RS-232 / RS-485	U	4				
37	Módulo de Entradas Analógicas (AI) FieldPoint	U	4				
38	Módulo de Entradas Digitales (DI) FieldPoint	U	1				
39	Módulo de Salidas Digitales (DO) FieldPoint	U	1				
40	Módulo base para Conexiones de I/O FieldPoint	U	10				
41	Sistema de Posicionamiento Global (GPS)	U	1				
							SUBTOTAL # 11:
42	Montaje						
							SUBTOTAL # 12:
EQUIPO INFORMATICO Y REDES							
43	Microcomputador	U	1				
44	Monitor color	U	1				
							SUBTOTAL # 13:
45	Montaje						
							SUBTOTAL # 14:
SOFTWARE							
46	Licencia software desarrollo	U	1				
47	Aplicación software para controlador del embalse	U	1				
48	Aplicación software para IHM	U	1				
49	Licencia Oracle	U	1				
							SUBTOTAL # 15:
50	Montaje						
							SUBTOTAL # 16:
							TOTAL:

COMPLEJO HIDROELECTRICO MACHANGARA								
CENTRAL SAUCAY								
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	MARCA	PROCEDENCIA	P.Unit. (USD)	P.Total (USD)	
MATERIALES DE MONTAJE E INSTALACION								
1	Tablero metálico (80x90x40), elementos de interposición, medición y adq. Datos	U	5					
2	Tablero metálico (80x120x180) equipos SCADA de central	U	1					
3	Tablero metálico (20x50x40) equipo SCADA Turb	U	1					
4	Tablero metálico (20x40x35) equipo repetidora	U	1					
5	Tubería Conduit 1/2" x 3m	U	24					
6	Unión para conduit 1/2"	U	24					
7	Cable flexible # 16 AWG	M	504					
8	Cable 4 pares (Par Trenzado para conex.dentro tableros y al tab. SCADA)	M	590					
9	Torre metálica de sección triangular, 40x40x40x600 cm	U	2					
10	Material para montaje y sujeción de tableros	Lote	8					
11	Material para montaje de torre metálica	Lote	2					
12	Material para montaje de tubo rígido	Lote	8					
							SUBTOTAL # 1:	
13	Montaje							
							SUBTOTAL # 2:	
EQUIPO DE INTERPOSICIÓN, ACCIONAMIENTO Y PRITECCION								
14	Clavija 2 posiciones, 15 bloques	U	9					
15	Clavija 2 posiciones, 2 bloques	U	1					
16	Protector termomagnético, 2polo, 20A	U	6					
17	Relé Auxiliar para Señalización y Mando	U	212					
18	Relé Supervisor de Fases (trifásico)	U	1					
19	Accionamiento motorizado multivuelta para compuerta, trifásico 220V ACV, 1 HP	U	2					
20	Control para accionamiento motorizado multivuelta	U	2					
							SUBTOTAL # 3:	
21	Montaje							
							SUBTOTAL # 4:	
FUENTES DE PODER								
22	Fuente de alimentación 120VAC/24VDC, 3A	U	1					
23	Fuente de alimentación 120VAC/24VDC, 5A	U	5					
24	UPS de 2.5 KVA	U	1					
25	UPS de 0.6 KVA	U	1					
							SUBTOTAL # 5:	
26	Montaje							
							SUBTOTAL # 6:	
EQUIPOS DE COMUNICACIONES								
27	Radio Modem Spread Spectrum Master	U	1					
28	Radio Modem Spread Spectrum Slave	U	1					
29	Radio Modem Spread Spectrum Repeater	U	1					
30	Antena Omnidireccional (incluye 15m de cable coaxial)	U	3					
31	Convertor RS-232 -> RS-485	U	2					
32	Estudio y trámite aprobación para enlace comunicaciones Spread spectrum	U	1					
							SUBTOTAL # 7:	
33	Montaje							
							SUBTOTAL # 8:	
EQUIPO DE MEDICIÓN Y DESPLIEGUE								
34	Transductor ultrasónico de Nivel (para 2.5m)	U	1					
35	Transductor de caudal de agua para tubería metálica	U	4					
36	Transductor de caudal de agua para canal abierto	U	2					
37	Sensor de proximidad Capacitivo (Banda de aceite del eje de la turbina con regulador de velocidad)	U	2					
38	Relé Supervisor de Fases (monofásico) (bombas de prelubricación de unidades 1 y 2)	U	2					
39	Sensor de vibración	U	8					
40	Transductor de voltaje 110VAC	U	21					
41	Transductor de voltaje DC (0-110)	U	5					
42	Contador de Energía ION 8400	U	2					
43	Contador de Energía ION 8300	U	4					
44	Transformador de Corriente 300-150/5/5A, 22KV; cl. 0.2	U	6					
45	Transformador de Potencial, 1 Busting, 69KV/110V; cl. 0.2	U	3					
46	Indicador digital 7 segmentos, 4 dígitos, con entrada 0 - 1V DC; alimentación auxiliar de 24 VDC Aux.	U	4					
							SUBTOTAL # 9:	
47	Montaje							
							SUBTOTAL # 10:	
EQUIPO DE ADQUISICIÓN DE DATOS Y CONTROL								
48	Rack de 4 "slots" de sistema PXI (incluye fuenteAC + kit de montaje)	U	7					
49	Procesador central para sistema	U	7					
50	Módulo de entradas contadoras (AI) FieldPoint	U	5					
51	Módulo de enlace FieldPoint para red Ethernet	U	5					
52	Módulo de enlace FieldPoint RT para red Ethernet	U	1					
53	Módulo de Entradas Analógicas (AI) FieldPoint	U	12					
54	Módulo de Entradas Digitales (DI) FieldPoint	U	21					
55	Módulo de Salidas Digitales (DO) FieldPoint	U	16					
56	Módulo base para Conexiones de I/O FieldPoint	U	54					
57	Sistema de Posicionamiento Global (GPS)	U	1					
							SUBTOTAL # 11:	
58	Montaje							
							SUBTOTAL # 12:	
EQUIPO INFORMÁTICO Y REDES								
59	Convertor Ethernet - RS232 4 puertos	U	1					
60	Switch de red 8 puertos para montaje en Rack	U	2					
61	Microcomputador	U	1					
62	Monitor color	U	2					
63	Tarjeta Multi-screen, 2 monitores	U	1					
							SUBTOTAL # 13:	
64	Montaje							
							SUBTOTAL # 14:	
SOFTWARE								
65	Licencia software desarrollo	U	1					
66	Aplicación software para controlador de grupo, SFC-Tanques-SSAA	U	5					
67	Aplicación software para controlador de Central	U	2					
68	Aplicación software para IHM	U	1					
69	Licencia Oracle	U	1					
							SUBTOTAL # 15:	
70	Montaje							
							SUBTOTAL # 16:	
							TOTAL:	

COMPLEJO HIDROELECTRICO MACHANGARA								
CENTRAL SAYMIRIN								
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	MARCA	PROCEDENCIA	P.Unid. (USD)	P.Total (USD)	
MATERIALES DE MONTAJE E INSTALACION								
1	Tablero metalico (80x80x40) elementos de interposicion, medicion y adq. Datos	U	3					
2	Tablero metalico (80x120x180) equipos SCADA de Central	U	1					
3	Tablero metalico (20x50x40) equipo SCADA Dutasey	U	1					
4	Tablero metalico (20x40x35) equipo repetidora	U	1					
5	Tuberia Conduit 1/2" x 3m	U	12					
6	Union para conduit 1/2"	U	12					
7	Cable flexible # 16 AWG	M	370					
8	Cable 4 pares (Par Trenzado para conex.dentro tableros y al tab. SCADA)	M	45					
9	Torre metalica de seccion triangular, 40x40x40x600 cm	U	2					
10	Material para montaje y sujecion de tableros	Lote	6					
11	Material para montaje de torre metalica	Lote	2					
12	Material para montaje de tubo rigido	Lote	1					
							SUBTOTAL # 1:	
13	Montaje							
							SUBTOTAL # 2:	
EQUIPO DE INTERPOSICION, ACCIONAMIENTO Y PRITECCION								
14	Clavija 2 posiciones, 15 bloques	U	3					
15	Protector Termomagnético, 2 polos, 10A	U	5					
16	Relé Auxiliar para Señalización y Mando	U	115					
17	Relé Supervisor de Fases (Infrásico)	U	1					
18	Accionamiento motorizado para convertida, motor infrásico 220 VAC-1 HP	U	3					
19	Control para accionamiento motorizado multivuelta	U	3					
							SUBTOTAL # 3:	
20	Montaje							
							SUBTOTAL # 4:	
FUENTES DE PODER								
21	Fuente de alimentación 120VAC/24VDC, 3A	U	2					
22	Fuente de alimentación 120VDC/24VDC, 5A	U	3					
23	UPS de 2.5 KVA	U	1					
24	UPS de 0.6 KVA	U	1					
							SUBTOTAL # 5:	
25	Montaje							
							SUBTOTAL # 6:	
EQUIPOS DE COMUNICACIONES								
26	Radio Modem Spread Spectrum Master	U	1					
27	Radio Modem Spread Spectrum Slave	U	1					
28	Radio Modem Spread Spectrum Repeater	U	1					
29	Antena Omnidireccional (incluye 15m de cable coaxial)	U	3					
30	Estudio y trámite de aprobación para enlace Spread Spectrum	U	1					
							SUBTOTAL # 7:	
31	Montaje							
							SUBTOTAL # 8:	
EQUIPO DE MEDICION Y DESPLIEGUE								
32	Transductor ultrasónico de Nivel (para 10m)	U	1					
33	Transductor de caudal de agua para tubería metálica	U	2					
34	Transductor de caudal de agua para canal abierto	U	1					
35	Transductor de Corriente DC (0-55)	U	1					
37	Sensor de proximidad Capacitivo (Banda de acople del eje de la turbina con regulador de velocidad)	U	2					
38	Sensor de vibración	U	4					
39	Sensor de Proximidad Inductivo (alabes)	U	32					
43	Transductor de voltaje DC (0-110)	U	1					
44	Contador de Energía ION 8400	U	2					
45	Contador de Energía ION 8300	U	2					
50	Indicador digital 7 segmentos, 4 dígitos, entrada 0 - 1V DC, 24VDC powered.	U	2					
							SUBTOTAL # 9:	
51	Montaje							
							SUBTOTAL # 10:	
EQUIPO DE ADQUISICION DE DATOS Y CONTROL								
52	Rack de 4 "slots" de sistema PXI (incluye fuenteAC + kit de montaje)	U	3					
53	Procesador central para sistema	U	3					
54	Módulo de entradas contadoras (AP) FieldPoint	U	3					
55	Módulo de enlace FieldPoint para red Ethernet	U	3					
56	Módulo de enlace FieldPoint RT para red Ethernet	U	1					
57	Módulo de Entradas Analógicas (AI) FieldPoint	U	6					
58	Módulo de Entradas Digitales (DI) FieldPoint	U	11					
59	Módulo de Salidas Digitales (DO) FieldPoint	U	9					
60	Módulo base para Conexiones de I/O FieldPoint	U	29					
61	Sistema de Posicionamiento Global (GPS)	U	1					
							SUBTOTAL # 11:	
62	Montaje							
							SUBTOTAL # 12:	
EQUIPO INFORMÁTICO Y REDES								
63	Convertor Ethernet - RS232 4 puertos	U	1					
64	Switch de red 8 puertos para montaje en Rack	U	2					
65	Microcomputador	U	1					
66	Monitor color	U	2					
67	Tarjeta Multi-screen, 2 monitores	U	1					
							SUBTOTAL # 13:	
68	Montaje							
							SUBTOTAL # 14:	
SOFTWARE								
69	Licencia software desarrollo	U	1					
70	Aplicación software para controlador de grupo, S/E-Tanque-SSAA	U	3					
71	Aplicación software para controlador de Central	U	1					
72	Aplicación software para IHM	U	1					
73	Licencia Oracle	U	1					
							SUBTOTAL # 15:	
37	Montaje							
							SUBTOTAL # 16:	
							TOTAL:	

CENTRAL TERMoeLECTRICA EL DESCANSO							
CENTRAL EL DESCANSO							
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	MARCA	PROCEDENCIA	P.Unit. (USD)	P.Total (USD)
MATERIALES DE MONTAJE E INSTALACION							
1	Tablero metálico (80x70x40) elementos de interposición, medición y adq. Datos	U	4				
2	Tablero metálico (80x120x180) equipos SCADA de Central	U	1				
3	Tablero metálico (40x70x40) elementos de interposición, medición y adq. Datos	U	4				
4	Tablero metálico (40x50x40) elementos de interposición, medición y adq. Datos	U	2				
5	Tablero metálico (80x110x35) elementos de interposición, medición y adq. Datos	U	1				
6	Tubería Conduit 1/2" x 3m	U	214				
7	Unión para conduit 1/2"	U	428				
8	Conduleta en L de 1/2"	U	104				
9	Cable flexible # 16 AWG	M	1500				
10	Cable 4 pares FTP Trenzado para conex dentro tableros y al tab. SCADA	M	620				
11	Material para montaje y sujeción de tableros	Lote	12				
12	Material para montaje de tubo rígido	Lote	16				
							SUBTOTAL # 1:
13	Montaje						
							SUBTOTAL # 2:
EQUIPO DE INTERPOSICION, ACCIONAMIENTO Y PRITECCION							
14	Clavija 2 posiciones, 15 bloques	U	8				
15	Clavija 2 posiciones Manual / Automático	U	1				
16	Clavija 3 posiciones+autompuiso, 15 bloques	U	4				
17	Sensor ultrasónico de nivel	U	10				
18	Electroválvula para tubería de 1 1/2" (aceite, agua y residuo)	U	4				
19	Contactor trifásico 12A, 220VAC	U	2				
20	Bomera CTS-VTS	U	4				
21	Pulsante 2NA-2NC, 30mm	U	2				
22	Indicador luminoso 220VAC color verde	U	1				
23	Indicador luminoso 220VAC color rojo	U	1				
24	Protector Termomagnético, 2polos, 10A	U	16				
25	Protector Termomagnético, 2polos, 20A	U	1				
26	Relé Auxiliar para Señalización y Mando	U	187				
27	Relé de sincronización automática	U	1				
28	Potenciometro motorizado 100ohm, 4W	U	4				
							SUBTOTAL # 3:
29	Montaje						
							SUBTOTAL # 4:
FUENTES DE PODER							
30	Fuente de alimentación 120VAC/24VDC, 3A	U	5				
31	Fuente de alimentación 120VDC/24VDC, 5A	U	10				
32	UPS de 2.5 KVA	U	1				
							SUBTOTAL # 5:
33	Montaje						
							SUBTOTAL # 6:
EQUIPOS DE COMUNICACIONES							
34	Transductor ultrasónico de Nivel (para 10m)	U	10				
35	Transductor de presión (2 bar)	U	19				
36	Transductor de voltaje 110VAC	U	8				
							SUBTOTAL # 7:
37	Montaje						
							SUBTOTAL # 8:
EQUIPO DE MEDICION Y DESPLIEGUE							
38	Transductor de voltaje DC (0-110)	U	8				
39	Contador de Energía ION 8400	U	2				
40	Contador de Energía ION 7300	U	4				
41	Medidor digital de flujo de aceite lubricante con totalizador	U	1				
42	Medidor de flujo de agua de enfriamiento	U	1				
43	Medidor de flujo de diesel con totalizador de consumo	U	5				
							SUBTOTAL # 9:
37	Montaje						
							SUBTOTAL # 10:
EQUIPO DE ADQUISICION DE DATOS Y CONTROL							
80	Rack de 4 slots, de sistema PVI (incluye fuenteAC + kit de montaje)	U	6				
81	Procesador central para sistema PVI	U	6				
82	Módulo de entradas contadores (API) FieldPoint	U	12				
83	Módulo de entradas FieldPoint para red Ethernet	U	15				
84	Módulo de Entradas Analógicas (AI) FieldPoint	U	24				
85	Módulo de Salidas Analógicas (AO) FieldPoint	U	22				
86	Módulo de Salidas Digitales (DO) FieldPoint	U	5				
87	Módulo de Salidas Digitales (DC) Dual Channel FieldPoint	U	8				
88	Módulo base para Conexiones de I/O FieldPoint	U	67				
89	Sistema de Posicionamiento Global (GPS)	U	1				
							SUBTOTAL # 11:
37	Montaje						
							SUBTOTAL # 12:
EQUIPO INFOMÁTICO Y REDES							
70	Convertor Ethernet - RS232 4 puertos	U	1				
71	Switch de red 8 puertos para montaje en Rack	U	2				
72	Switch de red 8 puertos tipo "desktop"	U	2				
73	Microcomputador IBM compatible	U	1				
74	Monitor color	U	2				
75	Tarjeta Multi-screen, 2 monitores	U	1				
							SUBTOTAL # 13:
37	Montaje						
							SUBTOTAL # 14:
SOFTWARE							
76	Licencia software desarrollo	U	1				
77	Aplicación software para controlador de grupo	U	5				
78	Aplicación software para controlador de Central	U	2				
79	Aplicación software para IBM	U	1				
80	Licencia Oracle	U	1				
							SUBTOTAL # 15:
37	Montaje						
							SUBTOTAL # 16:
							TOTAL:

Representante Legal

Lugar y Fecha