DIRECCIONES
AV. ESPAÑA 1268
TELEFONOS 222 713/16 – 211 001/20
CASILLA DE CORREO 604
TELEGRAFICA ANDE
TELEX: 22072 ANDE PY
TELEFAX: (595-21) 212 371
WEB: http://www.ande.gov.py
E-MAIL: ande@ande.gov.py

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD

LICITACION PUBLICA INTERNACIONAL ANDE N° 1167/2015

Adquisición e Instalación del Sistema de Información SCADA/EMS

ADENDA N° 3

Asunción, 19 de noviembre de 2015

Al Oferente

.....

.....

Señor(es)

Con relación a la Licitación de referencia sírvanse considerar para la elaboración de sus Ofertas lo siguiente:

- Sustituir la página N° 261 y 262 de la Sección VI. Requisitos Técnicos, por las correspondientes página 261 y 262 REV 1.
- Sustituir la página N° 350 de la Sección VI. Requisitos Técnicos, por la página 350 REV 1.
- Sustituir la página N° 351 de la Sección VI. Requisitos Técnicos, por la página 351 REV 1.
- Sustituir la página N° 352 de la Sección VI. Requisitos Técnicos, por la página 352 REV 1.
- Sustituir la página N° 484 de la Sección VI. Requisitos Técnicos, por la página 484 REV 1.
- Sustituir la página N° 246 de la Sección VI. Requisitos Técnicos, por la página 246 REV 1.
- Sustituir la página N° 183 de la Sección V. Condiciones Especiales del Contrato, por la página 183 REV 1.
- Sustituir la página N° 488 de la Sección VI. Requisitos Técnicos, por la página 488 REV 1.
- Sustituir la página N° 552 de la Sección VII. Formularios Tipo, por la página 552 REV 1.

Sin otro particular, aprovechamos la ocasión para saludarles muy atentamente.

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD

2.2.9.2. Matriz de cubos(LED Display Wall)

Este sistema visual deberá ser de la tecnología LED Full HD, compuesta por una combinación de cubos ordenada en matrices y controladas por un multiplexor o concentrador. Las medidas de alto y ancho se detallan a continuación:

		Dimensiones del Video Wall		
Local a ser instalado	Cantidad	Alto (metros)	Ancho (metros)	Profundidad (metros)
Centro de Control Nacional	1	≥ 2,4	≥ 7,5	≤ 0,9
Centro de Control Regional Metropolitano	1	≥ 1,6	≥ 3	≤ 0,9

Tabla 10 – Dimensiones de Video Wall

Los cubos podrán ser reemplazados con otro formato mayor pero que en su totalidad tengan las medidas solicitadas.

El sistema de video wall deberá quedar perfectamente instalado y en funcionamiento, cualquier dispositivo adicional deberá considerarse en la propuesta, tales como interface, controladores, switches o equipos adicionales. Los cubos en conjunto conformarán una única pantalla que soportará las mismas funciones de la interfaz hombre máquina que soporta cualquiera de las consolas de operación.

Si es necesario el sistema estará constituido por una matriz de cubos (los bordes entre cubos deberán ser imperceptibles a la vista, ≤ 3mm) de tecnología probada en condiciones extremas, con tecnología tipo profesional para uso continuo 24x7.

La solución deberá incluir todo el servicio, instalación y puesta en marcha de los módulos de video wall, calibración, integración de los controladores a la red y de aplicaciones del usuario; como también el entrenamiento y capacitación para los operadores, administradores y mantenimiento del sistema.

2.2.9.3. CARACTERISTICAS TECNICAS

Tipo de Pantalla:	LED Full HD
Uso:	Para interiores
Resolución Nativa:	≥1920x1080 pixels
Pixel Pitch:	≤ 3 mm
Densidad de Brillo:	≥ 550 cd/m²
Angulo de visión horizontal:	≥ 178°
Angulo de visión vertical:	≥ 60°
Relación de contraste:	≥ 1.600:1
Tiempo de vida útil:	≥ 70.000
Voltaje de alimentación operativo:	100 a 240 VAC± 10%; 50-60 Hz

Temperatura operativa: = 10 a 30°C
Humedad operativa: = 20-80% sin condensación

2.2.9.4. Interfaz Entrada-Salida

Conexiones de Entrada, esto es por cada módulo:

DVI: ≥ 2 (Una) entrada

Conexiones de Salida, esto es por cada módulo:

DVI: ≥ 2 (Una) entrada

2.2.9.5. Características Particulares

- La pantalla podrá ser modular
- Los módulos no deberán tener ningún tipo de marco. El recuadro deberá ser toda la pantalla LED.
- Los conectores deberán ser ensamblados en fábrica con sus correspondientes certificado test de calidad.
- Estas pantallas deberán estar preparadas para trabajar 24 horas al día por 365 días al año hasta el periodo de vida útil solicitado.
- Debido a la prolongada proyección de una misma imagen, la pantalla deberá estar preparada para que no quede marcada esa imagen en la pantalla, normalmente este defecto se conoce como imagen fantasma.

2.2.9.6. Servidor de imágenes - Concentrador.

El modelo de la unidad de control a suministrar, deberá ser de diseño industrial, el cual deberá ser un controlador de sistemas de cubos diseñado específicamente con el propósito de cumplir las altas demandas del Centro de Control en cuanto a despliegue, control de datos y video para seguridad y operación, asegurando calidad, alto desempeño durante toda su vida útil, confiabilidad y seguridad.

El servidor de imágenes deberá proveer la flexibilidad y versatilidad para proyectar todas las aplicaciones en cualquier parte y con la más alta resolución sobre el sistema de cubos. Múltiples programas deberán poder mostrarse simultáneamente, dirigidas por el controlador y mediante fuentes externas como enlaces de video, computadoras y redes LAN. Las características más

2.4.9 Interconexión mediante ICCP

2.4.9.1 Servidor ICCP Seguro:

El protocolo de comunicación para el intercambio de información en tiempo real será el estándar internacional para comunicación entre centros de control ICCP (IEC-60870-6. TASE 2 2000-8 o posterior). Se deberá soportar como mínimo lo bloques 1, 2, 3 y 5.

Se deberá proveer herramientas que permitan la carga masiva de los datos, por ejemplo por medio de archivos de Texto o Excel que contengan todos los parámetros necesarios para la configuración de los puntos (plantas, DI, DO, AI, etc.) a ser enviados por el servidor ICCP.

La interconexión y uso del protocolo ICCP con otras prestadoras de servicio o entidades de generación pertenecientes al sistema de interconexión, ajenas a la ANDE (p.e. ITAIPU) comprenderá por lo menos la habilitación de los bloques 1 y 2, correspondientes a medidas y estados. Se podrán implementar bloques adicionales de acuerdo a requerimientos de la ANDE.

El equipamiento que se suministrará deberá ser de una plataforma ICCP estable y debidamente probada, de última versión y actualizado a la fecha de entrega del sistema; estará dimensionado para implementar enlaces redundantes. Deberá ser capaz de implementar mecanismos de seguridad para la transferencia segura de datos.

La aplicación ICCP deberá componerse de un software ICCP cliente y un software ICCP servidor. El software ICCP cliente se deberá conectar a otros miembros de la red solicitando datos. El software ICCP servidor deberá responder a las solicitudes del ICCP cliente enviándole los datos requeridos. Cualquier miembro de la red deberá poder actuar como ICCP cliente, como ICCP servidor o como ambos, permitiendo que la relación entre cualquier par de miembros pueda ser totalmente bidireccional. Además, cualquier miembro deberá poder actuar como un ICCP servidor para múltiples ICCP cliente, y al mismo tiempo actuar como un ICCP cliente con múltiples ICCP servidor.

Deberá soportar los siguientes servicios de enlace básicos:

- Análisis semántico y sintáctico de los mensajes.
- Supervisión de la conexión.
- Estado y control de Datasets.
- Mantenimiento de datos.
- Facilidades de registro.

El Proveedor deberá integrar al nuevo SCADA/EMS cinco (5) enlaces ICCP (tres con Centros de Control Regionales, uno con ITAIPU y uno ACARAY). Además, con el objeto de que ANDE pueda realizar integraciones a otros Centros de Control en un futuro, el Sistema a suministrar deberá contar con veinte (20) enlaces ICCP adicionales.

2.4.9.2 Requerimientos de confiabilidad y disponibilidad

Adicionalmente a los requisitos de desempeño y disponibilidad especificados en la sección 2.1, la interconexión entre los centros de control mediante ICCP deberá cumplir con los requisitos especificados en las Secciones 2.4.9.2.1 hasta 2.4.9.2.4

2.4.9.2.1 Consideraciones para el caso de fallas

Es crítico para la coordinación de la operación, mantener una alta disponibilidad y tiempo de respuesta de los sistemas de intercambio de datos.

Se requiere:

a) Los servidores ICCP deberán restablecer lazos de comunicaciones perdidas, que puedan ocurrir por fallas. Ante un evento de esta naturaleza, los servidores ICCP deberán reintentar enlazarse indefinidamente, alternando su acceso entre la red principal y la redundante, hasta que los enlaces de comunicación queden restablecidos.
b) Los sistemas ICCP deberán proveer una indicación detectable por sus respectivos SCADA de cualquier interrupción de la transferencia de datos. En estos casos, el código de calidad de los registros afectados deberá quedar marcado como "Incierto".
c) Los registros ICCP deberán tener la calidad de "Incierto" cuando ninguna señal de un integrante del sistema de interconexión se actualice en un intervalo de tiempo de tres minutos como mínimo. La asignación del indicador de calidad "Incierto", se hará en el servidor ICCP cliente.
d) Al ocurrir una falla durante la creación de los "datasets", los servidores ICCP deberán detectar, identificar y registrar dichas fallas en el LOG específico, con el fin de determinar la naturaleza del problema. Esta información estará disponible en ambos lados, es decir, en el nodo cliente y servidor.
e) Una de las capacidades de los servidores ICCP, deberá ser la de eliminar fácilmente los registros obsoletos. Esta acción no deberá crear problemas a otros "datasets".

2.4.9.2.2 Mecanismos de Redundancia

Para lograr los niveles aceptables de disponibilidad, se deberán implementar mecanismos de redundancia en servidores ICCP y puertos de comunicación que permitan la disponibilidad permanente de las señales.

2.4.9.2.3 Calidad objetivo de las transferencias ICCP

El primero de los dos parámetros de evaluación de las transferencias de información vía protocolo ICCP, es la disponibilidad de la información puesta en el servidor ICCP. Se deberá asegurar una disponibilidad mínima del 99,95 %.

2.4.9.2.1. Estampado de tiempo

La precisión del estampado de tiempo se refiere al tiempo transcurrido entre el instante de la actualización de un valor medido o estado (en la RTU, IED, Gateway) y la asignación de la fecha, hora, minuto y segundo, que finalmente se remiten al SCADA Nacional como el estampado de tiempo del registro ICCP.

Todos los datos enviados por los integrantes del sistema de interconexión deberán contar con el estampado de tiempo con resolución de milisegundos. La precisión del estampado de tiempo deberá tener un error no mayor de +/- 50 milisegundos respecto de la base de tiempo establecida por el reloj patrón que defina ANDE.

2.4.10 Interconexión mediante ELCOM90

Adicionalmente a la interconexión mediante ICCP, el Proveedor deberá integrar al nuevo SCADA/EMS un enlace con la CH-Yacyreta utilizando el protocolo ELCOM90 (Tase 1).

Además, con el objeto de que ANDE pueda realizar integraciones a otros Centros de Control en un futuro, el Sistema a suministrar deberá contar con un (1) enlace ELCOM90 adicional.

La interconexión mediante ELCOM90 deberá cumplir con todos los requisitos solicitados para la interconexión ICCP, estipulados en la sección 2.4.9. precedente.

El Licitante deberá incluir en su oferta la propuesta para la arquitectura de servidores para las interconexiones ICCP y ELCOM90.

3.8 PISO

3.8.1 Condiciones generales:

La colocación de todos los pisos: granito, cerámico, calcáreo, etc. estará sujeta a la aprobación de los mismos, previa presentación de muestras de las baldosas a ser utilizadas al Jefe de Proyecto.

El trabajo de ejecución de todos los pisos incluirá los cortes y arreglos necesarios para la colocación en las áreas irregulares, alrededor de registros, dentro de las tapas de registros, etc.

Las juntas de los pisos serán perfectamente rectas, alineadas y de espesor uniforme

No se permitirá la utilización de arena lavada a modo de relleno entre contrapiso y piso.

Su colocación será a 90° y 45°, según diseño final conforme a muestras presentadas por el Proveedor a la fiscalización.

Las áreas donde fueron colocados los pisos, quedarán clausuradas al paso de personas por lo menos dentro de las cuarenta y ocho horas después de su colocación.

Si se detecta la posibilidad de que surjan manchas de humedad en la superficie del piso debido al agua capilar, el Proveedor deberá proponer un contrapiso impermeabilizado a ANDE, quien deberá aprobar el tipo de contrapiso y sistema de impermeabilización a ser usado.

3.8.2 Baldosas de porcelanato de 0.45m x 0.45m, pulido de 1 cm de espesor, color a definir según muestra.

Se construirán con baldosas de porcelanato de 0.45m x 0.45m de dimensiones. Las áreas donde fueron colocados los pisos, quedarán clausuradas al paso de personas por lo menos dentro de las cuarenta y ocho horas después de su colocación. Si se detecta la posibilidad de que refluyan manchas de humedad en la superficie del piso debido al agua capilar, el Proveedor deberá proponer un contrapiso impermeabilizado a ANDE, quien deberá aprobar el tipo de contrapiso y sistema de impermeabilización a ser usado.

Antes de la colocación de los pisos, el Proveedor deberá presentar por lo menos tres muestras de piso para someter a consideración de la fiscalización de obras.

3.8.3 Piso técnico

El quipo deberá contar con sistema de reinicio automático en caso de error de hardware o software.

2.2.4.6. Características mecánicas y ambientales.

- Temperatura de operación: 0 °C a 45 °C.
- Humedad relativa de operación: 5% a 85%, no condensado
- LED de Actividad: Juego completo de señalización por LED para los RS-232 y los Ethernet, que indique conexión y el estado de comunicación controlados por canal.

2.2.4.7. Aplicaciones.

Los equipos deberán contar con:

- Multi-puerto: deberá permitir acceso multi-host a una RTU. Cada puerto de acogida deberá soportar un protocolo diferente.
- Red de Transporte: Ethernet, puerto serie.

2.2.4.8. Protocolos Soportados.

El equipo deberá contar con los protocolos detallados más abajo, los mismos deberán ser completamente parametrizables desde una interfaz de usuario gráfica.

- IEC-60870-5-101 (maestro y esclavo).
- IEC-60870-5-104 (cliente y servidor).
- MODBUS RTU (maestro).
- DNP 3 SERIAL (maestro).
- DNP 3 TCP/IP (maestro).

2.2.4.9. Integración

La Integración se deberá realizar en el Centro de Control Nacional (Despacho de Cargas) con el Sistema SCADA/EMS y con las Subestaciones que forman parte del presente proyecto.

Los protocolos citados anteriormente deberán adecuarse al perfil de comunicación de la ANDE. No se aceptaran ningún otro protocolo de por medio que realice la conversión de IEC-60870-5-101 a IEC-60870-5-104, estas deberán realizarse en forma directa.

El Front End (Hardware) deberá estar provisto de puertos nativos requeridos por los protocolos de transmisión, es decir, no se permitirá el uso de equipos intermediarios.

La cantidad de Subestaciones a integrar están especificadas en la sección 1.4.2

	respecto a los materiales personalizados o sus elementos son los siguientes***: no se aplica.***
CGC 15.5	***No se aplica***.

16. Convenios de Licencia del Software (cláusula 16 de las CGC)

CGC 16.1 a) iii)	La licencia del Software estándar será válida***: "en todo el territorio del país del Comprador".***
CGC 16.1 a) iv)	El uso del Software estará sujeto a las siguientes restricciones adicionales: ***"ninguna".***
CGC 16.1 b) ii)	La licencia de explotación del Software permitirá utilizarlo o copiarlo para usarlo o transferirlo a una computadora de reemplazo***: "siempre que se trate aproximadamente de la misma clase de computadora y se mantenga alrededor del mismo número de usuarios, si es una computadora para varios usuarios".***
CGC 16.1 b) vi)	La licencia de explotación del Software permitirá dar a conocer el Software, y reproducirlo para utilizarlo ***"los Proveedores de servicios técnicos o sus subcontratistas, exclusivamente en cumplimiento de los contratos de servicios técnicos***.
CGC 16.1 b) vii)	Además de las personas mencionadas en la cláusula 16.1 b) vi) de las CGC, el Software se podrá dar a conocer a: ***ninguna otra persona.***
CGC 16.2	El Proveedor llevará a cabo las auditorías del Software estándar conforme a las siguientes condiciones: El Comprador pondrá a disposición del Proveedor, dentro de un plazo de siete (7) días después de la recepción de una solicitud por escrito, un registro actualizado del número de copias y de su ubicación, así como del número de usuarios autorizados o cualquier otra información pertinente que permita demostrar el respeto de la Licencia de uso del Software estándar.

17. Información Confidencial (cláusula 17de las CGC)

CGC 17.1	***"No se modifican las condiciones de confidencialidad expresadas en la cláusula 17.1 de las CGC".***
CGC 17.6	Las condiciones de confidencialidad expresadas en la cláusula 17 se extenderán más allá de la rescisión del Contrato, independientemente de cuál haya sido la causa de la rescisión, por el período de tiempo

ampollas o defectos de cualquier especie. Los vidrios que servirán de divisorias entre oficinas deberán ir desde el piso hasta el cielorraso, con un esmerilado superficial hasta una altura de 1,8 m. Deberán exponerse muestras al Jefe de Proyecto para su aprobación.

3.12 MAMPOSTERIA DE YESO ACARTONADO

3.12.1 Cerramiento mural del video wall

Para la integración estética del videowall en su nueva posición, se procederá a la instalación de un falso muro acústico decorativo, consistente en una mampostería de yeso acartonado de 15 cm de ancho, que sirva de cerramiento al videowall. En la parte interna de los ventanales del recinto situado en la parte trasera del videowall, será aislada mediante persianas mecanizadas, de manera que los módulos queden aislados y protegidos, manteniéndose a una temperatura de trabajo constante. El sistema de falso muro debe estar compuesto de paneles de yeso acartonado de 12,5 mm de espesor, con propiedades acústicas y con aspectos decorativos.

3.13 CORTINAS

3.13.1 Persiana vertical

Provisión y colocación de cortinas verticales, compuestas por bandas giratorias de 89 mm, pudiendo ser el material de láminas curvas en PVC o, láminas rectas en fibra de vidrio. En todos los casos debe ser lavable.

3.14 ESTRUCTURA METÁLICA

3.5.1 Formulario de información general

Todas las empresas que sean propiedad de un único dueño y cada socio de una sociedad en participación que esté presentando ofertas deberán suministrar la información pedida en este formulario.

En los casos en que el Licitante propone emplear a determinados subcontratistas para suministrar componentes sumamente especializados del Sistema de información, también deberá darse la información siguiente referente al (los) Subcontratista(s), junto con la información solicitada en los formularios 3.5.2, 3.5.3, 3.5.3a, 3.5.4, y 3.5.5. Las sociedades en participación deberán llenar también el formulario 3.5.2a.

1.	Nombre de la empresa	
2.	Dirección de la Oficina Principal	
3.	Teléfono	Contacto
4.	Fax	Télex
5.	Lugar de constitución /registro	Año de constitución / registro