

**Ministerio de Energía y Minas**

**Contrato de Préstamo Nro. 4989/OC-EC.**

“Programa de Gestión Sostenible de Recursos del  
Subsuelo e Infraestructura Asociada”

**BOLETÍN DE  
ACLARACIONES 4**

“NUEVO CENTRO DE CONTROL DEL  
OPERADOR NACIONAL DE ELECTRICIDAD”

CÓDIGO Nro. EC-L1257-P00015

## **Boletín Aclaraciones No. 4**

El Ministerio de Energía y Minas, conforme lo permite la Solicitud de Ofertas del proceso “NUEVO CENTRO DE CONTROL DEL OPERADOR NACIONAL DE ELECTRICIDAD” en su numeral 7 Sección I. Instrucciones a los Licitantes (IAL); comunica a los interesados que, el Comité Técnico de Evaluación y Selección designado para el efecto, ha procedido a dar respuesta a las siguientes preguntas:

### **No. 1 Referencia**

#### 2.5.1.2 Conversión de datos históricos

El Proveedor convertirá y migrará los datos históricos almacenados en el sistema existente y para los mismos puntos definidos en la base de datos convertida. Esta conversión cubrirá toda la información histórica disponible en el sistema SCADA/EMS actual de CENACE. (2012 a la fecha), esto incluye indicaciones, mediciones y acumuladores con sus respectivas calidades.

#### 5.2.1.2 Asistencia técnica. Conversión de Datos Históricos

El Proveedor convertirá y migrará los datos históricos almacenados en el sistema existente y para los mismos puntos definidos en la base de datos convertida. Esta conversión será por al menos Los últimos 2 años, esto incluye indicaciones, mediciones y acumuladores con sus respectivas calidades.

Los dos requisitos anteriores no son consistentes. Por favor, aclarar

### **Respuesta**

La conversión de datos históricos será por los 10 años previos, contados desde el inicio del proceso de migración. Por favor referirse al Boletín de enmiendas 2, enmienda No. 3.

### **No.2 Referencia**

#### 2.1.1.1.6.1 Pronósticos de demanda a corto y mediano plazo

¿Cuántas series temporales predecibles considera este proyecto?

¿Cuántas zonas/regiones/centrales eléctricas se deben pronosticar?

### **Respuesta**

El total de series de tiempo será de al menos 50. Los pronósticos serán de la demanda total del Sistema Nacional Interconectado y de al menos diez (10) zonas que puedan ser agrupadas de

acuerdo al requerimiento del operador. Por favor referirse al Boletín de enmiendas 2, enmienda No. 4.

### **No. 3 Referencia**

#### 2.1.1.1.4.2 Gestor de Límites

i. Los conjuntos de límites mencionados anteriormente pueden asociarse a regiones o zonas, definidas según el criterio del ingeniero de soporte funcional que configure la aplicación. Estas regiones o zonas permitirán la agrupación de límites para facilitar su filtrado y visualización en los despliegues de la aplicación de Gestión de Límites.

No nos queda claro este requerimiento. Interpretamos que debe existir un campo por cada medición que permita definir una zona bajo la cual agrupar las medidas. ¿Podemos asumir que estas zonas serán las mismas a las cuales se asocian las subestaciones en el modelo eléctrico, o es una clasificación por zonas o regiones específica para la agrupación y uso del gestor de límites?

#### **Respuesta**

La definición de zonas o regiones específicas es una clasificación para la agrupación de límites que debe ser independiente del modelo eléctrico pudiéndose definir las zonas a criterio del administrador de la aplicación. Por favor referirse al Boletín de enmiendas 2, enmienda No. 5

### **No. 4 Referencia**

#### 2.1.1.1.4.6.4 Estimador de Estado en Tiempo Real

t. Valores estimados que violen los límites operativos en condiciones (N-1) en la evaluación en tiempo real, considerando acciones correctivas, generarán un evento.

Pueden aclarar si este requerimiento aplica al Estimador de Estados. Del contenido del párrafo pareciera que es más aplicable a una salida Flujo de Carga con Restricciones de Seguridad. Los resultados del EE son pasados a la aplicaciones de Análisis de Contingencia para su evaluación del impacto de las contingencias de N-1 y al Flujo de Carga con Restricciones de Seguridad que evalúa la contingencia y propone acciones correctivas.

#### **Respuesta**

Los resultados del estimador de estado son la base para que tanto el Análisis de Contingencia y el Flujo de Potencia del Operador puedan realizar sus cálculos. Por lo tanto, el requerimiento de resultados de contingencias N-1 no debe considerarse para los resultados del Estimador de Estado. Por favor referirse al Boletín de enmiendas 2, enmienda No. 6.

### **No. 5 Referencia**

#### 2.1.1.1.4.6.5 Estimador de Estado en Modo Estudio

b. En el modo de estudio, se dispondrá la capacidad de almacenar al menos 100 000 (cien mil) soluciones válidas del estimador de estado para crear casos de estudios en los cuales el Operador pueda realizar análisis fuera de línea.

Puede CENACE reconfirmar este requerimiento de almacenaje de 100.000 casos , que implica tener guardados por más de 5 meses ( a un caso guardado cada 2 minutos) de ejecuciones válidas del EE.

### **Respuesta**

En el modo de estudio, se dispondrá la capacidad de almacenar al menos 10 000 (diez mil) soluciones válidas del estimador de estado para crear casos de estudios en los cuales el Operador pueda realizar análisis fuera de línea. Por favor referirse al Boletín de enmiendas 2, enmienda No. 7.

### **No. 6 Referencia**

#### 2.1.1.1.4.9 Flujo de Potencia Óptimo (Optimal Power Flow OPF)

y. El OPF podrá funcionar para escenarios de operación futura, utilizando los pronósticos de demanda, las interrupciones del Programador de Salida de Servicio de Equipos, las reservas de los embalses, la información disponible del mercado y otra información que sea apropiada. El horizonte de tiempo será de al menos una semana.

¿ Pueden aclarar bajo que contexto debe interpretarse "las reservas de los embalse" para una ejecución a futuro (limitada a 1 semana) de un caso de estudio del OPF?

¿ Pueden especificar que tipo de " información disponible del mercado y otra información que sea apropiada" debe considerarse dentro de la simulación de escenarios futuros?.

### **Respuesta**

La información de reserva de los embalses no debe ser considerada dentro del alcance del Flujo de Potencia Óptimo. La información disponible del mercado corresponderá a la formulación de las funciones de costo de producción y otra información que el proveedor considere apropiada. Por favor referirse al Boletín de enmiendas 2, enmienda No. 8.

### **No. 7 Referencia**

#### 2.1.1.1.4.11 Reporte de Desconexiones de Carga

Esta función realizará la detección y reporte de desconexión de cargas en el SCADA/EMS, que permita detectar desconexiones de carga y reportar estos eventos de manera ágil a las partes interesadas.

Por detección de desconexión de carga se refieren al reporte de apertura de interruptores? Se desea que esta detección sea por el reconocimiento de variación en los niveles de carga de un transformador por debajo de un umbral de manera de identificar una pérdida o desconexión parcial de carga en una distribuidora? . ----- "Se generará eventos y alarmas asociadas y se presentarán reportes en la interfaz IHM para validación del operador de manera previa al envío a las autoridades"

Pueden aclarar que tipo de "validación que realizará el Operador", es solo visual.

La referencia a "envío a las autoridades" se refiere a alguna señal o notificación automática que deba originarse desde el sistema SCADA-EMS o es una comunicación de otro tipo la que se debe iniciar?

#### **Respuesta**

La detección de pérdidas súbitas de carga se realizará mediante la supervisión del límite de variación de la carga. Este límite será configurable como porcentaje de detección de falla o valor absoluto de cambio para determinar cuándo se ha producido una interrupción.

El operador podrá revisar la lista de Desconexiones de Carga Detectadas de acuerdo al límite de variación de carga y mediante un ingreso manual en una bandera "Cerrar Evento" podrá cerrar el evento de desconexión, si considera que realmente no fue una desconexión o dejarlo abierto para que continúe su proceso, si confirma que realmente se trata de una desconexión.

El reporte automático se generará en el EMS y deberá ser transferido automáticamente a un sistema externo de acuerdo a los requerimientos indicados en el numeral 2.1.1.1.3.2 Comunicación con Otros Sistemas Externos de CENACE.

Por favor referirse al Boletín de enmiendas 2, enmienda No. 09.

#### **No. 8 Referencia**

#### 2.1.1.1.4.15 Análisis de Estabilidad de Voltaje en Estado Estacionario - (Steady State Voltage Stability Assessment VSA)

j. Utilizar la misma lista definida en el Análisis de Contingencias (CA).

Puede CENACE confirmar que se deben evaluar la lista de contingencias definidas? Por lo general se evalúa la contingencia más severa y consideramos que en el peor de los casos debe evaluarse la estabilidad de voltaje en aquellas contingencias que resulten con índices de severidad por encima de un valor especificado.

k. Al menos los siguientes resultados deben estar disponibles para el Operador:

- Carga máxima del sistema, carga y reservas críticas de MVAR para la peor contingencia determinada con el Análisis de Contingencias.
- Valores máximo y crítico de decremento de carga/generación
- Margen de Carga para el colapso de voltaje del caso base y de los casos de contingencias seleccionadas
- Valores de voltaje en todas las barras del sistema, para el caso base y en el punto de colapso.
- Curvas P-V para el caso base y para la peor contingencia mostrados para la barra seleccionada, incluyendo el punto de operación del sistema de potencia
- Curvas P-Q del sistema para el caso base con la peor contingencia
- Voltajes críticos para las barras de flujo de potencia seleccionadas
- Barras que tienen el menor cambio de voltaje en relación entre el voltaje base y el voltaje crítico.
- Barras que tienen la menor magnitud de voltaje en el punto crítico
- Barras críticas en el caso base y en el caso de la peor contingencia
- Solución detallada de flujo de potencia y violaciones en cualquier paso del cálculo del VSA para el caso base y para la peor contingencia

Pregunta: Suponemos que este requerimiento es para la contingencia más severa evaluada por el VSA. Por favor pueden aclarar el alcance de este requerimiento?

**Respuesta**

Se debe evaluar VSA para la contingencia más severa o las que defina el operador. Por favor referirse al Boletín de enmiendas 2, enmienda No. 10.

**No. 9 Referencia**

2.1.1.1.5.1.2 Funcionalidades del AGC del CENACE

d. El AGC debe soportar un modo de Operación especial que se define cómo transaccional (TRANSAC). En el modo TRANSAC se podrán considerar hasta tres bandas de reservas para la regulación secundaria. La operación en modo de control TRANSAC debe considerarse un modo complementario y en todo momento podrá habilitarse cualquiera de los modos predefinidos para la corrección del ACE. El modo TRANSAC deberá habilitarse y deshabilitar en el menú principal de control del AGC.

La referencia a que TRANSAC es un modo complementario, se refiere que bajo uno de los modos de AGC, por ejemplo TLB, existirá una opción en la que se habilitará/deshabilitará el modo TRANSAC?

Asumiendo que la pregunta 1 es afirmativa, cuál sería el criterio de habilitación de las distintas bandas de reserva de regulación secundaria? ¿Manual ?, Automático?

Cada unidad modelada para soporte de regulación secundaria debe permitir la representación de tres bandas de regulación. Estas se habilitarán en o deshabilitarán según elija el operador cuando se habilite la variante TRANSAC? ¿Es correcta esta interpretación? Caso contrario, por favor aclarar.

### **Respuesta**

El modo TRANSAC se vincula con un despacho económico por orden de mérito, el cual no fue solicitado en estas especificaciones técnicas, por lo cual el modo TRANSAC no debe ser considerado como parte de los requerimientos técnicos. Por favor referirse al Boletín de enmiendas 2, enmienda No. 15.

### **No. 10 Referencia**

#### 2.1.1.1.5.1.2 Funcionalidades del AGC del CENACE

p. Los límites de reserva de regulación podrán ajustarse de forma automática con base a variables representativas de la variabilidad del componente de generación renovable variable. Los límites de reserva mínima de regulación y de rampa podrán ser teledados o provenientes de valores asociados al plan de producción del momento.

Referido al ajuste solicitado de la reserva de regulación por variabilidad, no nos queda claro la forma cómo se implementaría la misma. ¿Podría CENACE darnos un ejemplo con un caso de uso?

### **Respuesta**

La variabilidad será un valor calculado, teledado o proveniente de un programa de generación (a elección del operador), que se utilizará como un sumando para ajustar los límites de regulación superior e inferior de reserva de regulación del sistema y servirá únicamente para producir alarmas de excedentes o déficit.

Los límites de reserva resultantes y la constante de variabilidad deberán ser historizados.

Por favor referirse al Boletín de enmiendas 2, enmienda No. 16.

### **No. 11 Referencia**

Confirme la fuente, el formato y el proveedor de los datos meteorológicos de CENACE si es que cuentan con uno. Necesitamos conocer esta información para verificar que podemos importar esos datos a nuestro sistema y presentárselos en la interfaz gráfica de usuario.

**Respuesta**

CENACE, no dispone de un proveedor de datos meteorológicos. El proveedor deberá habilitar la fuente de datos meteorológicos que sea compatible con su solución e integrarlo al sistema ofertado. Adicionalmente considerar lo indicado en la Sección III. Criterios de Evaluación y Calificación, en la tabla de Puntaje de características deseables numeral 1.3. Por favor referirse al Boletín de enmiendas 2, enmienda No. 17.

**No. 12 Referencia**

Favor de confirmar la capacidad total de generación a controlar (en MW) por el nuevo sistema que debemos de considerar, ya que en las tablas de dimensionamiento no se menciona

**Respuesta**

La generación total a controlar y monitorear desde el AGC para el año horizonte, se estima en 14500 MW.

La oferta deberá considerar esta capacidad de generación, independientemente del número de unidades a controlar y monitorear.

Por favor referirse al Boletín de enmiendas 2, enmienda No. 18.

**No. 13 Referencia**

En la sección 2.5.1.3 Dimensionamiento de la base de datos en la de la Tabla 17. Capacidad de Aplicaciones : favor de confirmar si las licencias de usuarios indicados en seccion CIM DATA Engieneering Toolkit, se requiere que estos 10 usuarios sean concurrentes o No concurrentes.

**Respuesta**

Se confirma que se requieren 10 usuarios concurrentes a CIM DATA. Por favor referirse al Boletín de enmiendas 2, enmienda No. 19.

**No. 14 Referencia**

2.1.1.1.4.3 Configurador de Topología de la Red (Network Model Builder)



d. El Configurador de Topología de la Red puede usar también aparte de los interruptores y seccionadores, datos relacionados con la conectividad de la red realizada directamente en los modelos con que se desarrollan los diagramas unifilares.

Del contexto de este requerimiento se sobreentiende que el sistema de desarrollo de la bases de datos de ingeniería debe permitir el desarrollo de los diagramas unifilares en los cuales la topología y conectividad se crean en la medida que se dibujan, pudiendo modelarse interruptores, seccionadores, objetos de equipos eléctricos (trafos, generadores, cargas, etc.) y vinculos que no necesariamente requieran la existencia de un suiche (interruptor o seccionador).

Podrían aclarar este requerimiento que consideramos pertenece a la Sección 3.4.4.2 Requerimientos generales de la base de datos fuente (SDB)

#### **Respuesta**

El requerimiento del literal d., de la sección 2.1.1.1.4.3 Configurador de Topología de la Red (Network Model Builder) puede ser aplicable al contexto por ustedes interpretado; y se confirma que el mismo corresponde a la sección 2.1.1.1.4.3 Configurador de Topología de la Red (Network Model Builder).

#### **No. 15 Referencia**

Favor de confirmar que la conversión y migración de los datos históricos almacenados del sistema SCADA existente al actual será de los 2 últimos años, tal y como se indica en el párrafo Conversión de Datos Históricos del punto 5.2.1.2 Asistencia técnica.

#### **Respuesta**

La conversión de datos históricos será por los 10 años previos, contados desde el inicio del proceso de migración. Por favor referirse al Boletín de enmiendas 2, enmienda No. 3.

#### **No. 16 Referencia**

En la sección 2.5.1.3 Dimensionamiento de la base de datos en la de la Tabla 17. Capacidad de Aplicaciones: favor de confirmar si las licencias de usuarios indicados en sección CIM DATA Engineering Toolkit, se requiere que estos 10 usuarios sean concurrentes o No concurrentes.

#### **Respuesta**

Se confirma que se requieren 10 usuarios concurrentes a CIM DATA. Por favor referirse al Boletín de enmiendas 2, enmienda No. 19.

**No. 17 Referencia**

Es Confirme la fuente, el formato y el proveedor de los datos meteorológicos de CENACE si es que cuentan con uno. Necesitamos conocer esta información para verificar que podemos importar esos datos a nuestro sistema y presentárselos en la interfaz gráfica de usuario.

**Respuesta**

CENACE, no dispone de un proveedor de datos meteorológicos. El proveedor deberá habilitar la fuente de datos meteorológicos que sea compatible con su solución e integrarlo al sistema ofertado. Adicionalmente considerar lo indicado en la Sección III. Criterios de Evaluación y Calificación, en la tabla de Puntaje de características deseables numeral 1.3. Por favor referirse al Boletín de enmiendas 2, enmienda No. 17.

**No. 18 Referencia**

Favor de confirmar que la conversión y migración de los datos históricos almacenados del sistema SCADA existente al actual será de los 2 últimos años, tal y como se indica en el párrafo Conversión de Datos Históricos del punto 5.2.1.2 Asistencia técnica.

**Respuesta**

La conversión de datos históricos será por los 10 años previos, contados desde el inicio del proceso de migración. Por favor referirse al Boletín de enmiendas 2, enmienda No. 3.

**No. 19 Referencia**

En punto 3.1.1.10 Consolas, en el último párrafo se indica “Las consolas de operadores y OTS ofrecidas deberán ser de montaje centralizado en brazos de las mesas de la sala de control y sala de OTS de CENACE, por lo que el Proveedor deberá entregar e instalar dichos elementos para estas consolas. Los detalles respectivos se presentan en el Anexo 4”: ¿Favor de confirmar que el mobiliario descrito en el Anexo 4 no forma parte del alcance de este suministro?

**Respuesta**

Se confirma que el mobiliario descrito en el anexo 4 no forma parte del alcance del suministro.

**No. 20 Referencia**

Confirmar la capacidad total de generación de MW que debemos de considerar, ya que en las tablas de dimensionamiento no se menciona.

**Respuesta**

La generación total a controlar y monitorear desde el AGC para el año horizonte, se estima en 14500 MW.

La oferta deberá considerar esta capacidad de generación, independientemente del número de unidades a controlar y monitorear.

Por favor referirse al Boletín de enmiendas 2, enmienda No. 18.

**No. 21 Referencia**

Confirmar el tamaño para el nuevo sistema, incluido:

- a. Total, de buses modelados en el modelo de red operativa.
- b. Número total de ejecuciones simultáneas anticipadas de estudios de análisis de contingencias
- c. Número total de contingencias

**Respuesta**

El nuevo sistema debe cumplir lo establecido en el numeral 2.5.1.3. Dimensionamiento de la base de datos y en general los requerimientos del pliego.

**No. 22 Referencia**

Por lo descrito en las bases los Gateway actuales son utilizados tanto por CENACE como por CELEC EP Transelectric para la comunicación con las UTRs, Si nuestra solución permite realizar la comunicación de forma directa con las UTRs (TCP/IP) y hacia los Terminal server para las comunicaciones seriales, favor de confirmar si los Gateway pueden ser omitidos del suministro.

**Respuesta**

Se confirma que los Gateways son requeridos, por cuanto es necesario garantizar la comunicación, supervisión y control simultáneos e independientes desde 6 estaciones maestras, el uso de protocolos de comunicación aguas abajo y aguas arriba, así como todos los requerimientos especificados en la sección 2.1.1.1.2 FRONTALES DE COMUNICACIONES (FRONT END) Y GATEWAYS del Pliego.

**No. 23 Referencia**

#### Requerimientos del QAS

Ha sido requerido un sistema QAS que funcione como un centro alternativo reducido, Por favor confirmar que el QAS solo concentrará las siguientes funciones principales del SCADA:

- 1 Servidor SCADA/EMS
- 2 Historiador
- 3 Gestor de Base de Datos
- 4 Soporte para acceso remoto (Cliente Ligero)
- 5 Servidor ICCP
- 6 Front End de comunicaciones con RTUs
- 7 Consolas

Por otra parte confirmar que no son requeridas las siguientes funciones en el QAS /Centro alternativo reducido :

- 1 Replicación de SCADA/EMS
- 2 Analítica de datos
- 3 Bus de Servicios Empresariales
- 4 Servidor Proxy
- 5 Servidor OPC
- 6 Gestión de información SIEM
- 7 Jump Server

#### **Respuesta**

Se confirma que es correcto su entendimiento respecto a las funciones requeridas y las no requeridas para el QAS como un centro alternativo reducido; considerando que QAS será equivalente al sistema de producción a fin de garantizar la continuidad de la operación del sistema eléctrico en caso de indisponibilidad del Centro de Control principal. Todos los requerimientos establecidos para el QAS en los Documentos Estándar de Licitaciones (Pliegos), deben ser cumplidos.

#### **No. 24 Referencia**

Requerimiento 3.2.1.1 indica lo siguiente:

- Gateways de comunicaciones a ser instalados en las subestaciones de CELEC EP TRANSELECTRIC de Santa Rosa y Pascuales (redundantes)

Solo queremos confirmar que se deben proveer dos pares de Gateways a ser instalados en dichas subestaciones.

### **Respuesta**

Se confirma que se deben proveer dos pares de Gateways a ser instalados en las subestaciones de CELEC EP TRANSELECTRIC de Santa Rosa y Pascuales conforme la especificación del numeral 2.1.1.1.2.4 Características de los Gateways.

## **No. 25 Referencia**

### **2a. Gateway adicional**

La figura 5 indica un Gateway adicional para la comunicación con los medidores de energía (AMI)

- Este Gateway tiene que ser incluido en la oferta?

### **Respuesta**

Se confirma que se debe entregar un Gateway adicional (sin redundancia), conforme la especificación del numeral 2.1.1.1.2.4 Características de los Gateways, literal m y las figuras 4. Gateways de Comunicación Multi-Maestro y 5. Esquema de Comunicación Gateways.

## **No. 26 Referencia**

### **2b. Switches y firewalls en las subestaciones**

Confirmar si los switches y Firewalls que se utilizaran en las subestaciones para los gateways y terminal servers serán provistos por CENACE o por el proveedor del sistema SCADA.

Confirmar si se requiere redundancia en las fuentes de alimentación de los firewalls y switches. La pregunta corresponde, por que solamente los firewalls y switches de una capacidad mucho mayor que la requerida cuentan con doble fuente de alimentación.

### **Respuesta**

Se confirma que conforme se estable en los numerales 3.2.1.1 Equipos y software y 2.2.1.2.5; el proveedor debe considerar la provisión de los switches para las conexiones de red para los Gateways de comunicaciones a ser instalados en las subestaciones de CELEC EP TRANSELECTRIC de Santa Rosa y Pascuales (redundantes), estos equipos deben tener alimentación redundante. Y se aclara que no se requieren firewalls para los Gateways de comunicaciones a ser instalados en las subestaciones referidas.

### No. 27 Referencia

#### 3.2.1.1 Equipos y software:

#### 2c. Espacio para gabinetes

Solicitamos que nos indiquen si es posible utilizar gabinetes existentes en las subestaciones para la instalación de los Gateways y terminal servers. Se necesita el siguiente espacio:

Subestación Sta Rosa:

- Gabinete equipos primarios: 5U
- Gabinete equipos backup: 6U

Sudestación Quevedo:

- Gabinete equipos primarios: 3U
- Gabinete equipos backup: 2U

Subestación Zhoray:

- Gabinete equipos primarios: 3U
- Gabinete equipos backup: 2U

Subestación Pascuales:

- Gabinete equipos primarios: 5U
- Gabinete equipos backup: 5U

En caso de que no exista espacio en gabinetes existentes, por favor confirmar si cuentan con espacio para instalar dos gabinetes de una base de 600 mm de ancho por 1200 mm de profundidad mas el espacio para abrir las puertas.

#### Respuesta

Se confirma que hay disponibilidad de 1 gabinete en cada una de las subestaciones donde se ubicarán los Gateways y terminal servers; con el espacio requerido tanto para los equipos primarios y backup (en un mismo gabinete). El oferente debe considerar todos los elementos y cableados requeridos para garantizar la correcta instalación y funcionamiento, conforme lo establecido en el numeral 2.2.1.2.5 y el pliego en general.

### No. 28 Referencia

En la sección 5.1.1.1 Servicio de reparación de defectos en garantía: párrafo de Repuesto se indica una cantidad de repuestos: ¿Favor de confirmar si el licitante puede sugerir adicionar algún otro repuesto?

**Respuesta**

El proveedor podrá proponer otros repuestos considerar los requerimientos propios de su solución oferta adicionalmente a los expresados en el punto 5.1.1.1 Servicio de reparación de defectos en garantía – Repuestos.

**No. 29 Referencia**

Requerimiento 3.4 Licencias de terceros

El requerimiento indica lo siguiente: Para el caso de licencias de terceros al no depender del Proveedor del SCADA/EMS, se podrá admitir tipos de licencia a término o perpetuo; considerando que la vigencia de este licenciamiento deberá estar cubierto hasta la finalización del período de Garantía del contrato por parte del fabricante del software de terceros o mediante una empresa local de Ecuador. El Proveedor del SCADA/EMS debe garantizar que en ningún escenario el software de terceros del SCADA/EMS deje de funcionar una vez finalizada la Garantía, para lo cual deberá entregar una carta del fabricante del software de terceros que certifique esto.

El requerimiento además indica lo siguiente: El Proveedor del SCADA/EMS deberá entregar a nombre del Comprador todas las licencias del software de terceros. El Comprador no aceptará software libre.

Asumimos que el requerimiento hace referencia a sistemas completos, por ejemplo, no puede ser SW libre una parte importante del SCADA o de la adquisición de datos. Solicitamos confirmar que se aceptarán SW de tercero u “open-source” para casos particulares tales como permitir la incorporación de Python para hacer analítica. En este caso, Python es una parte muy pequeña del sistema de analítica que formará parte de la oferta.

**Respuesta**

La asunción indicada por usted sobre el uso de SW libre para sistemas completos y componentes fundamentales del SCADA/EMS es correcta, conforme lo establecido en la cláusula 3.4 Especificaciones de Software Estándar del Pliego.

Es responsabilidad del proveedor el diseño y desarrollo de modificaciones y adaptaciones de software, conforme lo establece el numeral 2.2.1.1 Ingeniería y Desarrollo; además, el sistema provisto por el Proveedor permitirá lenguajes de programación como por ejemplo Python según lo establece el numeral 3.4.1.6.