ANEXO A

ING. DIETER KRAUCH
GPAS - UEP - MOPC

PARTE C - SISTEMA DE COMUNICACIÓN Y MONITOREO DE LA ADUCTORA DEL ACUEDUCTO PRINCIPAL PUERTO CASADO – LOMA PLATA

Análisis y estudio de las propuestas de los oferentes

Metodología

La metodología utilizada en la evaluación del presente trabajo consistió en la revisión de las ofertas técnicas con énfasis en los siguientes puntos:

1. Especificaciones de equipos.
2. Proyecto técnico.
3. Cartas de fabricantes, representas o distribuidores autorizados.
4. Experiencia general y específica de los oferentes.
5. Currículum Vitae de especialistas del técnico.

La siguiente lista muestra la agrupación de dichos componentes en categorías que se ha realizado para facilitar el análisis.

1. Fibra óptica
    a. Cable
    b. *Pigtail*, *pathcord* óptico y DIO
2. Diseño, mapa y arquitectura de la solución
3. Equipos de *networking*
    a. *Switch* tipo 1
    b. *Switch* tipo 2
    c. Amplificar óptico (repetidor)
    d. Sistema de seguridad (*Firewall*)
    e. NTP con GPS
4. Unidades Remotas (RTU)
    a. Controlador principal
    b. Panel solar
    c. Conversor
5. Software de monitoreo
6. Hardware para software de monitoreo
    a. Servidor principal
    b. Servidor de backup
    c. Estación de trabajo
    d. Notebook

ING. DIETER KRAUCH
GPAS - UEP - MOPC

7. Experiencia del equipo técnico
    a. Experto en Redes y Fibra Óptica
    b. Experto en Sistema de Monitoreo

8. Experiencia de la empresa ejecutora

9. Capacitación

ING. DIETER KRAUCH
GPAS - UEP - MOPC

Análisis de oferta

Consorcio Aguas para el Chaco

El análisis de los documentos de la oferta y de las respuestas a las consultas que se han realizado señala que el Consorcio Aguas para el Chaco atiende en líneas generales a las especificaciones del proyecto.

Los equipos presentados cumplen con los requisitos técnicos y presentan las cartas de los fabricantes, representantes y/o distribuidores oficiales.

Los profesionales que presentan para la realización de los trabajos muestran idoneidad en la tecnología, equipos, sistemas, controladores y software que se requieren en el presente concurso de precios.

En el Anexo A se muestra la evaluación para la oferta Consorcio Aguas para el Chaco en comparación con la oferta de Edivi S.A.

Edivi S.A.

El análisis de los documentos de la oferta y de las respuestas a las consultas que se han realizado señala que la empresa Edivi S.A. adolece de ciertas falencias importantes, tanto en aspectos técnicos como en documentación correspondientes a cartas de fabricantes, representantes y/o distribuidores oficiales de las marcas que ofertan en su propuesta.

Aspectos técnicos

La adenda nro. 9 del PBC en el punto 3.2.1 Switch Industrial tipo 1 exige las especificaciones mínimas que debe atender dicho equipo, entre las que se destaca: "... Potencia de los diodos laser como mínimo para alcance de 80 Km. Longitud de onda 1550 nm". Esta característica reviste gran importancia para el proyecto debido a las distancias a ser cubiertas y la cantidad de equipos repetidores que se utilizan.

Conforme las especificaciones técnicas del switch industrial tipo 1 de la marca General Electric, modelo MultiLink ML-3000, que obra en el folio 780 de la oferta técnica de Edivi S.A., el mismo soportaría distancias de solo 70 Km, inferiores a los 80 Km solicitados en el PBC. Por lo tanto, no atiende a dicha especificación técnica que es considerada de importancia para calidad de la transmisión de datos en el proyecto.

Adicionalmente, según los planos de ingeniería presentados en los folios 742 a 750, para la instalación del anillo de fibra óptica, las distancias a las que se instalarán los repetidores son:

- Desde Puerto Casado a Loma Plata, el amplificador se instalará a una distancia de 64 Km.
- Desde Loma Plata a puerto Casado, el amplificador se instalará a una distancia de 77 km.

Como puede observarse, en el primer caso, la separación lineal entre el switch de tipo 1 ofertado y el primer repetidor es de 64 Km, teniendo en cuenta que el equipo solo

ING. DIETER KRAUCH
GPAS - UEP - MOPC

transmite hasta 70 Km, esto deja poco margen para los metros adicionales (ganancia) que se tienen que reservar en caso de cortes y las pérdidas por fusión de la fibra óptica.

De todos modos, en el segundo caso la separación lineal entre el switch tipo 1 ofertado y el primer repetidor es de 77 Km, lo que no atiende a la potencia máxima del equipo de solo 70 Km.

Conclusión, para ésta consultoría de evaluación de ofertas, la propuesta técnica de **EDIVI S.A.** en este punto implica un incumplimiento al PBC:

Se incumple en exigencia que el switch de tipo 1 deba tener capacidad de transmisión hasta 80 Km.

La ingeniería propuesta por el oferente deja un tramo al límite de la capacidad del propio equipo que oferta y el otro tramo queda fuera del alcance de transmisión del switch.

Documentación

En materia de las cartas de fabricantes, representantes y/o distribuidores autorizados, es oportuno recordar que conforme el ítem 8.1.8 de la adenda nro. 9 del proyecto se exige textualmente: "Se deberá presentar un certificado original o autenticado emitido por fabricante, o por el distribuidor autorizado del fabricante, de los equipos (hardware) y el software, mediante el cual se constate el soporte técnico de los productos en Paraguay".

La presente consultoría no ha encontrado en la oferta ni en las respuestas a las consultas realizadas la carta para los equipos de la marca Sun Power correspondientes al Panel Solar y conversor.

Es oportuno mencionar que en la oferta de Edivi S.A, conforme folios nro. 33 y nro. 38 de las respuestas a las consultas, se presentan cartas de autorización de los fabricantes de las marcas Newlink y Ubiquiti. Llama la atención a esta consultoría que ambas marcas tienen representantes exclusivos en Paraguay y que estos no son los firmantes de las cartas presentadas.

Otros puntos del PBC

Los demás equipos presentados cumplen con los requisitos técnicos y presentan las cartas de los fabricantes, representantes y/o distribuidores oficiales.

De igual manera, los profesionales que presentan para la realización de los trabajos muestran idoneidad en la tecnología, equipos, sistemas, controladores y software que se requieren en el presente concurso de precios

Análisis de las protestas durante el acto de apertura

En la sección que sigue se realiza un análisis a las protestas presentadas por Consorcio Aguas para el Chaco hacia la oferta de Edivi S.A.

1. **Modificación al formato de la carta oferta.** Este aspecto es de carácter legal por lo que escapa al alcance de esta consultoría.

ING. DIETER KRAUCH
GPAS - UEP - MOPC

2. **Aclaración de monto de ofertas en letras se colocó por demás**. Este aspecto es de carácter legal por lo que escapa al alcance de esta consultoría.

3. **Formulario 8A, recursos financieros no se encuentra**. Este aspecto es de carácter legal por lo que escapa al alcance de esta consultoría.

4. **Ingeniero experto en fibra óptica, certificado por INTERSAT, verificar trabajos realizados con AMX**. El experto presentado en la oferta de Edivi S.A. demuestra experiencia en proyectos de fibra óptica similares al solicitado en el PBC.

5. **Para switches industriales tipo 1 y 2 no se presenta autorización de fabricante**. En efecto, la oferta de Edivi S.A. carecía de dicha documentación que luego fue acercada en la fase de respuestas a las consultas.

6. **Para RTU no se presenta autorización de fabricante.** En efecto, la oferta de Edivi S.A. carecía de dicha documentación que luego fue acercada en la fase de respuestas a las consultas.

7. **Switch industrial tipo 2 no atiende a los requerimientos del PBC**. Según el análisis realizado por esta consultoría, el switch presentado por Edivi S.A. atiende a las especificaciones del PBC.

8. **Para Paneles Solares presenta más de una marca.** En la carpeta de la oferta de Edivi S.A. existía una ambigüedad en relación a la marca y modelo presentados. En efecto, se presentó más de una marca, en contravención con las disposiciones de la IAO 19.1. En la fase de respuestas a las consultas, definieron que la marca con la que se presen-tan es Sun Power.

9. **Para Paneles Solares no se presenta autorización de fabricante. Ni en la oferta, ni en las respuestas en la fase de consultas hay documentación al respecto.** En efecto, la oferta de Edivi S.A. no presenta carta de fabricante, represen-tate o distribuidor autorizado para los paneles solares de la marca Sun Power.

10. **El catálogo para panel solar no corresponde a ninguna de las marcas pro-puestas en datos garantizados.** En efecto, la oferta de Edivi S.A. carecía de dicha documentación que luego fue acercada en la fase de respuestas a las consultas.

11. **El catálogo para baterías no corresponde a ninguna de las marcas propuestas en datos garantizados.** En efecto, la oferta de Edivi S.A. carecía de dicha documentación que luego fue acercada en la fase de respuestas a las consultas.

12. **Lista de repuestos para sistema de monitoreo no atiende a cantidades, equipos y accesorios solicitados.** Sin modificación de precios en el contrato, este punto es subsanable en la etapa de ejecución y fiscalización del proyecto.

13. **Experto en sistema de monitoreo no presenta certificado de haber imple-mentado soluciones de la misma marca de lo ofertado.** El experto presentado en la oferta de Edivi S.A. demuestra experiencia en sistemas de monitoreo y en sistemas SCADA. Si bien no tiene certificación específica en la marca, es-te punto es subsanable en la etapa de ejecución y fiscalización del proyecto.

14. **Experto especialista en FO según INTERSAT el Ing. Jorge Saldivar forma parte de INTERSAT, no se visualiza que sea personal clave.** El experto

ING. DIETER KRAUCH
GPAS - UEP - MOPC

presentado en la oferta de Edivi S.A. demuestra experiencia en proyectos de fibra óptica similares al solicitado en el PBC.

15. **No se visualiza que INTERSAT sea un subcontratista nominado.** La oferta de Edivi S.A., en los requerimientos de experiencia previa, tiene documentación contractual entre INTERSAT y AMX.

ING. PETER KRAUCH
GPAS - UEP - MOPC