



Adquisición y Contratación de Shelters, Sistema de Supervisión y Adecuación de Sitios para la Red Federal de Fibra Óptica REFEOF

Pliego de Especificaciones Técnicas

ARSAT

Empresa Argentina de Soluciones Satelitales

Av. Del Libertador 498 Piso 21°

C1001ABR Buenos Aires – Argentina

TE: 54 (11) 5811-2600

A handwritten signature in black ink, located in the bottom right corner of the page.



Contenido

1. Objetivo	3
2. Introducción	3
3. Alcance	3
4. Tipos de Shelters- Datos Generales.....	4
5. Especificaciones técnicas.....	5
6. Antecedentes técnicos	5
6.1 Acreditación del personal de base exigido por ARSAT para el desarrollo del proyecto	6
7. Servicios Profesionales	6
8. Adecuación de sitios.....	9
9. Documentación	9
10. Características ambientales.....	10
11. Ingeniería.....	10
12. Puesta en Marcha y Pruebas de Shelters.....	10
12.1 Pruebas y Ensayos en Fábrica.....	10
13. Instalación y Configuración del Sistema de Gestión	11
14. Pruebas del Sistema de Gestión	12
15. Puesta en producción y estabilización	13
16. Operación Asistida.....	13
17. Plazo de Entrega	13
18. Transporte	13
19. Capacitación (requerimiento mandatorio).....	14
20. Garantía Técnica.....	14
21. Mantenimiento.....	15
22. Repuestos y Accesorios	15
23. Referencias y Estándares.....	16



1. Objetivo

El objetivo del presente documento es el de establecer las especificaciones y condiciones técnicas necesarias asociadas a la adquisición, implementación y puesta en producción en la modalidad llave en mano de:

- Shelters para instalación de equipamiento de telecomunicaciones en sitios de la RED FEDERAL DE FIBRA OPTICA (REFEFO) de ARSAT.
- Sistema de Gestión de Supervisión Remoto de los Elementos de Infraestructura de soporte de los sitios.
- Adecuación de sitios para la instalación de los Shelters.

2. Introducción

En el marco del Plan Nacional Argentina Conectada "Decreto 1552/2010" surge como uno de sus lineamientos estratégicos, el desarrollo una Red Federal de Fibra Óptica- REFEFO- como soporte de infraestructura y conectividad, para el transporte de servicios de datos de alta capacidad.

Dentro de este Plan se establece también que ARSAT es la compañía responsable de la implementación y posterior operación de la REFEFO.

La implementación de la REFEFO se encuentra actualmente en la etapa de instalación de los primeros tramos de fibra óptica y desde el punto de vista de los equipos de transporte óptico se encuentra en el proceso de elección del proveedor de esta tecnología.

El despliegue de la red requiere obras de infraestructura en cada sitio que incluyen Shelters y equipamiento de entorno de soporte para la instalación de los equipos de los sistemas de telecomunicaciones.

La infraestructura de cada sitio se instalara en todos los casos en un predio cercado.

3. Alcance

Para el cumplimiento de la prestación requerida el OFERENTE deberá, en general, proveer los bienes y prestar los servicios previstos en este Pliego y realizar las actividades que en general considere conducentes para el logro con éxito de los objetivos.

La prestación requerida consta de:

Los componentes básicos de la infraestructura de cada sitio son los siguientes:

- Provisión del Shelters para alojar racks con equipamiento de electrónica de FO, del tipo transportable, incluyendo equipos auxiliares, canalizaciones, cableado y conexión.
 - Transporte desde el lugar de fabricación hasta cada uno de los sitios de la red de ARSAT
 - Provisión del Sistema de Aire Acondicionado
 - Provisión del Sistema de Energía.

- Provisión de Sistema de Rectificadores
- Provisión de Bancos de Baterías
- Provisión de los tableros eléctricos (TAE, TG y TTM)
- Provisión de Sistema de Gestión y Monitoreo. Incluyendo
 - Licencias del Software de gestión y de software de base: Última versión liberada al mercado, aprobada y controlada de los aplicativos.
 - Equipos, elementos y materiales necesarios para el desarrollo y despliegue de los Sistemas de Gestión Requeridos.
 - Dispositivos Remotos de Monitoreo
- Adecuación de los sitios para la instalación del shelter
- El alcance de la provisión requerida al Oferente en el presente documento incluye, además, el diseño de la distribución de componentes, la elaboración de listas de materiales, la provisión de los mismos, la mano de obra para la instalación, los ensayos y la provisión de todo otro elemento o material necesario para el correcto funcionamiento y desarrollo de la fabricación.
- Todos aquellos trabajos, elementos y materiales que aunque no estén expresamente indicados en este pliego, sean necesarios para que los shelters respondan correctamente a sus fines, sean realizados de acuerdo a las reglas del buen arte y que cumplan con las normas y/o reglamentaciones aplicables.
- Toda documentación necesaria para el control de calidad requerido sobre las tareas a ser ejecutadas para asegurar el buen funcionamiento de las instalaciones.
- Documentación Conforme a Fabricación.
- Capacitación del Sistema de Gestión para usuarios referentes y personal de sistemas de ARSAT S.A.
- Documentación de la infraestructura final del software y hardware tanto físico como lógicos, gráficos y manuales de operación del sistema de gestión
- La prestación de los servicios asistencia técnica post venta para el sistema de gestión

4. Tipos de Shelters- Datos Generales

CONFIGURACION TIPO	DIMENSIONES			CARGA TERMICA BTU/H	SISTEMA DE ENERGIA KW	BANCO DE BATERIAS A/H
	LARGO (mm)	ANCHO (mm)	ALTO (mm)			
1-A	6000	2300	2400	14200	4	1500
1-B	6000	2300	2400	29600	8	3000
1-C	6000	2300	2400	44400	12	5000
2-A	3000	2300	2400	7400	2	600
2-B	3000	2300	2400	14200	4	1500
2-C	3000	2300	2400	29600	8	3000

ARSAT se reserva el derecho de modificar las configuraciones- tipo a su criterio en función de las necesidades puntuales del proyecto.

Las medidas solicitadas podrán tener una tolerancia de -2% respecto al valor expresado en cada caso.

El total de Shelters a suministrar es de 800 unidades, de acuerdo a las configuraciones y cantidades indicadas en el ANEXO III "Planilla de Cotización". Las cantidades podrán ser ajustadas al momento del contrato.

5. Especificaciones técnicas

En el Anexo I se detallan las especificaciones técnicas punto a punto para:

- Shelters para alojamiento de equipos electrónicos
- Sistema de Gestión para la Supervisión Remotas de Sitios

Información de componentes: a efectos de la evaluación técnica y de comparación de oferentes, se presentará con la oferta un listado y folleto comercial de todos los elementos que forman parte de la propuesta. En particular pero no excluyente: equipos de aire acondicionado, matafuegos, bandejas, iluminación de emergencia, tableros cañerías y accesorios de electricidad, artefactos de iluminación, herrajes y cerraduras, piso, rectificadores, baterías etc.

Los requerimientos especificados como mandatorios en este pliego son considerados como base obligatoria para los OFERENTES, es decir, las propuestas que no cumplan con los mismos serán desestimadas.

6. Antecedentes técnicos

El fabricante deberá acreditar sus antecedentes en:

- **Provisión de unidades similares de shelters:** Se deberá presentar un listado detallando, modelos, cantidades, clientes finales y fecha de entrega en los últimos dos años. Indicar expresamente los casos de shelters fabricados para equipos de telecomunicaciones.
- **Provisión de Sistema de Gestión de Supervisión de Sitios:** se solicita completar el siguiente cuadro indicando los antecedentes de instalación del Sistema en otras Empresas.

	Empresa 1	Empresa 2	Empresa 3
Nombre de la Empresa			
Versión del sistema de Supervisión instalado.			
Fecha de Implementación			
Ubicación de la Empresa			
Persona de contacto			
Teléfono de contacto			
Email de contacto			

6.1 Acreditación del personal de base exigido por ARSAT para el desarrollo del proyecto

Se definen los siguientes perfiles y condiciones requeridas para los integrantes del equipo de trabajo del oferente.

- **GERENTE DE PROYECTO:** Ingeniero con experiencia acreditada en gestión de proyectos en Empresas de Servicio.
- **LIDER TECNICO DE OBRA:** Ingeniero con experiencia acreditada en proyectos de instalación de equipos afines a la especialidad requerida en el presente concurso.
- **LIDER DEL SISTEMA DE SUPERVISIÓN:** Ingeniero que acredite experiencia de 3 años en la implantación de soluciones informáticas relacionadas con sistemas de soporte a la operación en Empresas de Servicio.

En todos los casos el oferente deberá presentar los CV de las personas requeridas precedentemente.

7. Servicios Profesionales

- Se requiere que el Oferente Adjudicado en el Inicio del Proyecto, revise conjuntamente con ARSAT los entregables, requisitos funcionales, la metodología propuesta para el gerenciamiento implantación y desarrollo del Sistema y la administración del proyecto, de manera que se lleven a cabo los ajustes que sean necesarios en función de las condiciones de organización (políticas, procesos, procedimientos, normas, información histórica) vigente en ARSAT.
- Se requiere que el Oferente presente la estructura organizacional para la

gestión del proyecto. Esta estructura podrá ser ajustada en el Inicio del Proyecto. En la definición de estructura, se debe tener en cuenta, pero no limitar a ello, lo siguiente:

- Organigrama (personal del Oferente Adjudicado)
 - Número de colaboradores
 - Roles y perfiles
 - Descripción de funciones
- Se requiere que el Oferente Adjudicado se comprometa a incluir en el equipo del proyecto los roles descritos en punto 6.1 "ACREDITACIÓN Y EXPERIENCIA DEL PERSONAL BASE EXIGIDO POR ARSAT PARA EL PROYECTO
 - Se requiere que el Oferente Adjudicado garantice que las funciones con las cuales se compromete el Gerente del Proyecto sean, al menos, las siguientes:
 - Desarrollar y presentar para aprobación el Plan para la Gerencia del Proyecto, así como todos los planes complementarios relacionados con la implantación de la Solución: alcance, control de cambios, riesgos y comunicación.
 - Coordinar con el Líder del Proyecto Técnico, el Líder del Sistema de Supervisión y el responsable del proyecto por parte de ARSAT los mecanismos requeridos para agilizar la toma de decisiones con el fin de asegurar el cumplimiento de los objetivos establecidos.
 - Planear y controlar en su totalidad las actividades del proyecto a ser desarrolladas por el Oferente Adjudicado para generar y validar los entregables del proyecto y mantener los objetivos fijados para el logro de los resultados.
 - Diseñar, preparar y dirigir los programas de capacitación y transferencia de conocimiento a ARSAT
 - Apoyar al Líder del Proyecto de ARSAT para escalar todas aquellas situaciones que se presenten en el desarrollo del proyecto y que puedan afectar su curso normal dentro de la compañía.
 - Participar en las reuniones y comités de seguimiento del proyecto
 - Mantener informada a ARSAT sobre el avance de las actividades del proyecto, según el plan de comunicaciones que se establecerá conjuntamente con ARSAT, teniendo en cuenta que debe contemplar los informes e avances de las etapas involucradas en dicho proyecto.
 - Realizar la programación de tareas correspondiente a los entregables

solicitados y asignación de recursos a las mismas, teniendo en cuenta no superar en dicha asignación a la capacidad productiva de cada recurso.

- Se requiere que el Oferente Adjudicado, al inicio y durante la ejecución del proyecto garantice los siguientes entregables:
 - Definición del plan de acción inicial
 - Gestión del proyecto:
 - La modalidad de Contratación será: “Llave en Mano”.
 - Control de los Entregables del Proyecto: ARSAT revisará y dará la aprobación, o rechazará con indicación de los motivos, los entregables definidos para el proyecto, deberá existir en el cronograma del proyecto un plazo de tiempo acordado con ARSAT asignado a esta actividad.
 - La certificación de los avances del Proyecto está unívocamente ligada a que el Proveedor haya entregado y cumplimentado, a entera satisfacción de ARSAT, cada uno de los entregables correspondientes. Los entregables del Proveedor deberán estar acompañados por un documento carátula denominado “Remito del Proveedor” debidamente firmado por un representante técnico autorizado del Proveedor.
 - Plan de proyecto (Cronogramas indicando los entregables, las tareas correspondientes a los mismos, los recursos asignados a cada tarea, incluir en el mismo un tiempo para la revisión y aprobación/desaprobación de los mismos, tiempo de ejecución estimados por cada tarea.
 - Plan de gestión de riesgos (identificación de riesgos, lista de los mismos, jerarquización, formas de mitigación y o eliminación informando los pro y contras de cada una de las medidas).
 - Plan de resolución de problemas que surjan durante el transcurso del proyecto, indicando sus soluciones alternativas para analizar las mismas en forma conjunta con ARSAT.
 - Lista de asuntos pendientes
 - Plan de Comunicación (el mismo deberá contener como mínimo un/os documento/s cuyos contenidos sean acordados con ARSAT al igual que los tiempos de envío de cada uno de los mismos)

- Informes de avance del proyecto (debe contener como mínimo el status de avance, tareas realizadas, porcentajes de avances de tareas no finalizadas, tareas pendientes (indicando en estos casos motivos y responsables de las mismas).

- Plan de Seguimiento y Control deberá medir y supervisar el avance, a fin de identificar las variaciones respecto del plan, de tal forma que se tomen medidas correctivas cuando sea necesario para cumplir con los objetivos del proyecto.

8. Adecuación de sitios

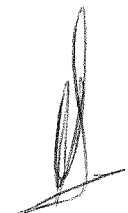
En el Anexo II se detallan los requerimientos a cumplimentar para la obra de adecuación de los sitios, cuya cotización deberá ajustarse a lo solicitado en el ANEXO III "Planilla de Cotización".

9. Documentación

El oferente adjuntará la siguiente documentación:

- a) Detalle del equipamiento a proveer para la solución, como así también las especificaciones técnicas de los mismos.
- b) Planos de los Shelters fabricados
- c) Descripción del software propuesto: incluyendo un listado de software base y adicional a proveer agregando el detalle de su función.
- d) Acreditación en donde confirme que cuenta con la capacidad técnica y el equipamiento suficiente en la República Argentina para suministrar los servicios requeridos.
- e) Compromiso irrevocable de entregar toda la información actual y futura de los protocolos e interfaces necesarias para la integración del sistema de gestión.
- f) Plan detallado de pruebas.
- g) Manuales de usuario
- h) Manuales de producto
- i) Manual de instalación, Configuración y Parametrización.
- j) Manual de operaciones.
- k) Documentación sobre la ejecución de las pruebas.
- l) Planillas de defectos.

Los archivos (.doc, .txt, etc.) objeto de la documentación deberán ser entregados en formato impreso. También se tomará como válido que diversas partes de la documentación se encuentre en otros formatos si correspondiera. Toda la documentación deberá ser provista en medio óptico (CD/DVD –Rom).



10. Características ambientales

Se deberá tener en cuenta que las condiciones ambientales de cada sitio pueden ser variables. Estas condiciones no deberán modificar la cotización de los shelters.

11. Ingeniería

Se encuentra dentro de la obligación del proveedor la generación y emisión de la siguiente documentación de proyecto:

- Ingeniería de detalle correspondiente de los shelters que deberá incluir como mínimo la siguiente información: Layout en Planta, Cortes y Vistas; Instalación Eléctrica, Diagramas Unifilares, Funcional Eléctrico.
- Ingeniería de detalle de los trabajos de adecuación de sitios

Aprobado los proyectos ARSAT emitirá la correspondiente orden de servicio donde se indicaran los tipos de equipos, materiales y servicios a proveerse y el plazo de entrega de cada obra sobre la base de los plazos de instalación típicos establecidos en el contrato.

Antes de la aceptación de las obras el proveedor deberá generar la documentación de la Ingeniería conforme a obra la cual deberá incluir la identificación de los componentes y accesorios, manuales, etc., de acuerdo a lo efectivamente construido.

La documentación conforme a obra será aprobada por ARSAT una vez verificado que la misma refleja la concordancia entre la documentación del proyecto y las obras ejecutadas.

Toda la documentación deberá poseer un rótulo con el logo de ARSAT, nombre y número de proyecto y deberán ser firmados por el/los representante/s técnico de la contratista debidamente autorizado de acuerdo a las normativas vigentes.

12. Puesta en Marcha y Pruebas de Shelters

El Contratista será totalmente responsable de la puesta en marcha, y de las pruebas de funcionamiento de todo el equipamiento instalado en el shelter (tableros, dispositivos remotos, sistema de gestión etc.), el mismo coordinará y estará presente durante la puesta en marcha para lo cual proveerá la mano de obra, equipos, materiales, herramientas e instrumental necesarios para ese fin, a su exclusivo cargo y bajo su exclusiva responsabilidad.

12.1 Pruebas y Ensayos en Fábrica

Se desarrollarán como mínimo las siguientes actividades:

- a) Verificación del equipamiento con respecto a la documentación de ingeniería desarrollada;

- b) Verificación de continuidad y corrección de cableado entre equipos y borneras de interconexión;
- c) Verificación de los rangos, set-points, niveles de alarmas y otros parámetros;
- d) Verificación de los enclavamientos y correcto funcionamiento de los elementos mecánicos;
- e) Verificación de la conexión a tierra de todos los dispositivos;
- f) Verificación de las señales de salida para elementos de campo u otros tableros.

Los ensayos de fábrica deberán incluir:

- a) Ensayos funcionales del sistema de AA / sistema de intrusión / sistema de detección y extinción de incendios / sistema eléctrico
- b) Ensayo de tensión sobre los circuitos principales y control de cableado
- c) Verificación de los medidores de variables con los circuitos energizados
- d) Correcta operación de todos los relés de protección con los circuitos energizados
- e) Verificación de enclavamientos
- f) Ensayos de tableros según IEC 60439-1

Todos los ensayos indicados deberán ser realizados en presencia de un inspector de ARSAT o a quien este designe.

13. Instalación y Configuración del Sistema de Gestión

- Se requiere que el adjudicado realice las tareas de instalación, configuración del hardware y software, de todos los módulos y equipos que formarán parte de los diferentes ambientes que requiere ARSAT, los cuales incluyen: Ambientes de desarrollo, pruebas y producción. Estas tareas deberán realizarse en el DATA CENTER de ARSAT y en los sitios correspondientes a los nodos /estaciones de la red en donde se instalarán los dispositivos remotos. Antes de comenzar con la instalación se deberá presentar las Ingenierías de detalle correspondientes, las cuales serán validadas y aprobadas con los responsables de Tecnología de la Información e Ingeniería de la Gerencia de Telecomunicaciones Terrestre de ARSAT. Aprobados los proyectos ARSAT emitirá la correspondiente Orden de Servicio donde se indicarán los equipos, materiales y servicios a proveerse y el plazo de entrega correspondiente a cada obra sobre la base los plazos de instalación típicos que se establezcan en el plazo de ejecución.
- ARSAT podrá solicitar la reprogramación total o parcial del trabajo y del montaje en cualquier momento que se lo estime necesario por razones de coordinación. También se podrá reprogramar actividades, si se presentan retrasos que afecten las fechas de terminación del plan de proyecto.



- El Adjudicado deberá proveer todos los materiales menores de instalación necesarios para el correcto montaje y puesta en condiciones de funcionamiento de los Equipos, aun cuando los mismos no hayan sido expresamente indicados en el lote de Material Menores de Instalación cotizado e incluido en el Listado de Precios del documento de compra, a fin de que una vez realizadas las instalaciones respondan al fin previsto y a las normas de la buena ingeniería.
- Asimismo serán por cuenta del PROVEEDOR todas las herramientas, aparatos de medición y todo otro elemento necesario para llevar a cabo los trabajos mencionados.
- El adjudicado deberá entregar la estación limpia, libre de residuos de materiales, prolijamente cableada y con identificación de cables y conexiones, acorde con las normas del arte.
- Concluidos la instalación se dará inicio a las pruebas de Puesta en Marcha. Una vez concluidas las mismas y si su resultado fue satisfactorio, se formalizará el acta de Recepción Provisoria de los sistemas.
- El adjudicado deberá facilitar los medios necesarios (instrumental, equipos, infraestructura, etc.), como así también disponer el personal suficiente e idóneo para ejecutar las obras y resolver cualquier consulta, requerimiento o necesidad que pudiera surgir durante la ejecución de las pruebas de pruebas en sitio.

14. Pruebas del Sistema de Gestión

Se requiere al Oferente Adjudicado preparar, y evaluar las pruebas unitarias, de integración, de sistema, de puesta en funcionamiento inicial, de carga, seguridad, calidad, stress, operación/instalación, de regresión y pruebas de aceptación de usuario. El adjudicado será el responsable de la definición de los procedimientos para las pruebas, los cuales serán puestos a consideración al equipo de trabajo de ARSAT S. A., quien las ejecutará y validará los siguientes puntos.

- El correcto funcionamiento de los distintos módulos y componentes de la Solución y la correcta integración.
- La comunicación correcta entre las diferentes herramientas de la Solución (dispositivo remoto y gestor central).
- El cumplimiento de la funcionalidad esperada.





Una vez superadas las mismas, ARSAT emitirá el correspondiente Certificado de Aceptación Provisorio, que habilita a realizar el paso a puesta en producción del sistema.

15. Puesta en producción y estabilización

Luego de realizada la aceptación provisoria se procederá a la puesta en producción y estabilización del sistema. Para lo cual se realizará la implementación en un sitio piloto a acordar entre el proveedor y ARSAT, en el cual se verificará si funciona de forma correcta y de ser así se realizará el despliegue de según plan de puesta en producción acordada con ARSAT. A partir de ese momento se determinará un período de solución productiva estable de 30 días, en donde se verificará la estabilidad y el correcto funcionamiento del sistema y del impacto del mismo en la arquitectura general de sistemas.

Se informa que antes de la aceptación definitiva por parte de ARSAT, se revisará la cantidad y tipo de incidencias reportadas, debiendo cumplimentar para la aceptación todos los requerimientos caracterizados como mandatorios.

16. Operación Asistida.

Se requiere que el Oferente presente una propuesta técnico comercial para la operación del sistema de Gestión en conjunto con ARSAT por un periodo de 180 días luego de la aceptación y puesta en funcionamiento productivo de los sistemas.

17. Plazo de Entrega

De acuerdo a los plazos mencionados del desarrollo de la RED FEDERAL DE FIBRA ÓPTICA, la provisión e instalación de la cantidad de Shelters solicitadas deberá realizarse en un plazo de 15 meses a partir de la firma del contrato respectivo. El oferente deberá presentar la siguiente información:

- Capacidad de fabricación de shelters mensuales (por tipo)
- Capacidad de instalación y puesta en servicio de shelters mensuales (incluye transporte en sitio y trabajos de adecuación de sitios).
- Tiempo de implementación del Sistema de Gestión.

18. Transporte

El proveedor será el responsable del transporte de los shelters desde las dependencias del proveedor a los sitios de instalación indicados por ARSAT. Los costos de este transporte (Incluyendo el seguro) deberán estar indicados de acuerdo a lo solicitado en la planilla de cotización del Anexo III.

19. Capacitación (requerimiento mandatorio)

El OFERENTE deberá elaborar una propuesta de capacitación para el Sistema de Supervisión en la cual deberá tener en cuenta que:

- a) Es objetivo de ARSAT lograr en una primera etapa contar con un equipo con capacidad de interlocución específica con ADJUDICATARIO y luego independencia funcional y técnica, sin perjuicio del soporte básico de versiones, actualizaciones y correcciones que realizará el ADJUDICATARIO
- b) La capacitación PROPUESTA debe garantizar y cubrir los aspectos necesarios para alcanzar un desempeño operativo, técnico y de gestión adecuado para todos los niveles organizacionales que lo requieran.
- c) ARSAT requiere que la capacitación sea de carácter teórico – práctico, orientando los cursos hacia el desarrollo, configuración, ingeniería, instalación, administración, operación y mantenimiento de la Solución, dependiendo del objetivo del grupo particular.
- d) Formación operativa de Usuarios Claves. ARSAT requiere para garantizar el éxito del proyecto que los usuarios finales cuenten con capacidad de operación, visualización y crecimiento dentro del sistema. Se solicita que el OFERENTE postule las opciones y esquemas que mejor considera que aplican para el uso optimizado de su herramienta. Esta formación debe permitir entender en suficiente detalle del sistema sistemas para cumplir eficazmente su rol de modo tal que puedan actuar progresivamente como soporte técnico interno para realizar los ajustes y mejoras que se requieran
- e) Se deberá indicar las alternativas de sitios a realizar la capacitación (en dependencias del OFERENTE, en el exterior, local etc.).

20. Garantía Técnica

El servicio debe contar con un año de garantía a partir de la recepción provisoria del sistema sobre y cubrirá las tareas y compromisos que se enuncian a continuación:

- a) La versión es la más reciente aprobada y controlada e incorpora las mejores prácticas y características en cuanto a diseño, desarrollo y documentación.
- b) Todos los productos del sistema y los que se integran a él son los que el fabricante distribuye en el mercado por lo que se garantiza una experiencia en el uso, modificación, integración y adaptación de los mismos.
- c) Los errores, defectos, malas definiciones, cualquier tipo de falla técnicas, funcionalidades erráticas o mal implementadas deberán ser subsanadas sin costo por el OFERENTE ADJUDICADO cuando afecten al correcto funcionamiento del sistema y/o no se cumpla entre lo ofrecido y lo entregado, aun cuando se hubiera manifestado en una instancia posterior al pliego.

- d) Mientras esta garantía esté vigente las actualizaciones del Sistema y la documentación y las nuevas versiones o reléase del software deberán ser suministradas e implementadas sin costo adicional. Las pruebas y el correcto funcionamiento de las actualizaciones será responsabilidad del OFERENTE Adjudicado.
- e) El OFERENTE ADJUDICADO deberá proveer sin costo todas las correcciones y mejoras que se generen por medio de parches y constatar un óptimo funcionamiento luego de su aplicación.
- f) Durante la vigencia de esta garantía se deberá establecer un soporte técnico para que el personal de ARSAT. pueda realizar las consultas necesarias.

21. Mantenimiento

Se requiere que el OFERENTE informe el plan de mantenimiento recomendado indicando todas aquellas actividades proactivas o reactivas que permiten el correcto funcionamiento del hardware y el software de la Solución.

22. Repuestos y Accesorios

ARSAT evaluará, junto con el ADJUDICADO una lista completa de repuestos de los equipos y materiales ofrecidos.

ARSAT se reserva el derecho de adquirir total o parcialmente los repuestos ofertados.

Los repuestos y componentes que se consuman durante las pruebas de puesta en marcha y periodo de garantía serán suministrados a su costo por el proveedor.

La lista deberá contener además, para consideración de ARSAT los accesorios y/o herramientas necesarios para el mantenimiento de los equipos.

El OFERENTE adjudicado se obliga a suministrar los repuestos, como así también las partes del equipamiento de los Equipos (placas, módulos, etc.) provisto a ARSAT que resulte necesario para su ampliación, durante un período mínimo de 7 (siete) años posteriores a la finalización del contrato.

Si el OFERENTE adjudicado decidiera suspender o abandonar la fabricación total o parcial de los equipos (phase out) y/o repuestos deberá comunicarlo con una antelación no inferior a 2 (dos) años al organismo técnico correspondiente de ARSAT, para permitir al mencionado organismo decidir el volumen a comprar de accesorios y/o partes de los Equipos que considere necesario para la realización de nuevas obras.

Para el suministro de repuestos para mantenimiento, seguirá valiendo el compromiso detallado en el primer párrafo.



En el caso que el OFERENTE adjudicado no cumpla con lo indicado precedentemente, ARSAT quedará facultada para demandar al OFERENTE adjudicado un resarcimiento por los daños y perjuicios que como consecuencia de dicho incumplimiento se produjera.

23. Referencias y Estándares

El sistema de Gestión deberá satisfacer los requisitos especificados según las recomendaciones más relevantes de ITU-T, y TM FORUM y/o cualquier otro estándar relevante, según lo que se indica a continuación:

- a) M.3010 (02/00): Principios para el Manejo de una Red de Telecomunicaciones.
- b) M.3013 (02/00): Consideraciones para el Manejo de una Red de Telecomunicaciones.
- c) M3020 (02/00): Especificaciones de interfaces TMN.
- d) M 3050 1-4 ETOM
- e) M3060 NGOSS Principios para la gestión de las redes de Nueva generación
- f) M3100 Modelo de información genérica de red
- g) M3170 1-3 MTNM
- h) M 3190 Modelo de información y datos compartido
- i) M.3400 (02/00): Funciones del Manejo TMN.
- j) X.721: Tecnología de la información - Interconexión de sistemas abiertos - Estructura de la información de gestión: Definición de la información de gestión

“Adquisición y Contratación de Shelter, Sistema de Supervision y Adecuacion de Sitios para la Red Federal de Fibra Óptica REFEOF”

Anexo I

Especificaciones Técnicas de Shelters - Sistema de Supervision- Requerimientos punto a punto

A handwritten signature or mark, possibly a stylized letter or initials, located in the bottom right corner of the page.

Instructivo de la Estructura y confeccion del RFP

Jerarquia	Requerimiento	Prioridad(A-M-B)	Mandatorio (S/N)	Respuesta	Explicación	AR
capitulo 1	Infraestructura					
1.1	Modulo	A	S			
1.1.1	Submodulo o agrupador de requerimiento	A	S			
1.1.1.1	Requerimiento 1	A	S			
1.1.1.2	Requerimiento 2	M	S			
1.1.1.3	Requerimiento 3 (En negrita implica un segundo nivel de agrupación de requerimiento)	B	N			
1.1.1.4	Requerimiento 4	A	S			
1.1.1.5	Requerimiento 5	A	S			
1.1.1.6	Requerimiento 6	M	N			

Tabla 1.2	
Tipo de columna	Detalle
Prioridad	(A) LTA, (M) Media, (B) Baja
Mandatorio	(S) si tiene que estar. Es indispensable. N Puede aceptar una implementacion alternativa.
Explicación	Contiene una explicación especifica acerca de un capitulo, módulo, submódulo o requerimiento. Puede contener el llamado a un anexo para ampliar la explicación del requerimiento. En este caso se utilizará la frase "VER ANEXO XXX" donde XXX será el nro de anexo.
AR	Ampliar respuesta. Cuando esta columna tenga de una X requiere del proveedor una ampliacion especifica de como se implementa el requerimiento. No obstante puede pedirse ampliacion de informacion y/o documentacion anexa mas alla de que un punto no tenga el valor X en la columna AR.

Respuesta del proveedor
<ul style="list-style-type: none"> • Debe completar el RFP colocando una X en caso de cumplimiento del requerimiento.
<ul style="list-style-type: none"> • Ampliar respuesta. Cuando esta columna tenga una X requiere del proveedor una ampliación específica de como se implementa el requerimiento en el producto, adjuntando manuales funcionales y/o técnicos, alcances, etc.



ESPECIFICACION TECNICA DE SHELTERS

Jerarquía	Requerimiento	Prioridad (A-M-B)	Mandatorio (S/N)	CUMPLIMIENTO	Explicación	AR
1	Shelter para equipos electrónicos/telecomunicaciones					
1.1	Estructura Se requiere que el shelter este conformado con una estructura de construcción que asegure: - Estanqueidad y aislamiento de agentes climáticos. - Resistencia a la corrosión. - Garantizar el libre mantenimiento de la estructura (incluye laterales, piso, techo y puertas) del shelter durante la vida útil del mismo. - La vida útil del shelter deberá ser de un periodo no menor de 15 años.					
1.1.1	Para las siguientes características ambientales: - Rango de temperatura : -40 ° C y + 50 ° C . - Rango de humedad relativa entre 10 % a 100 % - Humedad relativa media mensual maxima 90 % . - Intensidad de viento entre 20 m/seg y 30 m/seg El oferente debera detallar las especificaciones técnicas, características constructivas de la estructura , proceso de pintado (si correspondiese) y tipo de materiales utilizados del Shelter. Se requiere disponer de 4 cáncamos de izaje en sus vertices que permitan el traslado del shelter con el equipamiento instalado en su interior.		S			
1.1.2			S			
1.1.3	Se requiere que las cabinas con los elementos superiores de izaje garanticen la altura exterior indicada en el punto 4 del PET para facilitar el transporte		S			
1.1.4	Se requiere que el dimensionamiento de la estructura de la base y del piso del shelter permitan soportar la carga necesaria de todo el equipamiento instalado, tomando como mínimo una carga distribuida de 1000 Kg/m2.		S			
1.1.5	Opcionalmente se requiere cotizar esquies inferiores de planchuelas para su apoyo a la platea de Hormigon.	M	N			
1.2	Piso					
1.2.1	Se requiere que el piso este conformado por placas integradas a la estructura del chasis dimensionadas para la carga indicada en el punto 1.2.5. Adicionalmente se debera informar las características constructivas de las placas.		S			
1.2.2	Se requiere que la cubierta del piso sea una alfombra de goma antiestatica y antideslizante de terminación gris o negra, lisa de un espesor mínimo de 2,5 mm, mas un zócalo del mismo material.		S			



Jerarquía	Requerimiento	Prioridad (A-M-B)	Mandatorio (S/N)	CUMPLIMIENTO	Explicación	AR
1.3	Tapas de piso para acometidas inferiores					
1.3.1	Se requiere proveer e instalar 2 (dos) tapas removibles para poder acceder a las camaras que acometeran la Fibra Optica por piso del shelter, dichas tapas deberan contemplar ranuras que solo permitan el ingreso de cables. Las tapas deberan garantizar la estanqueidad solicitada en el punto 1.1.1		S			
1.4	Puerta de acceso principal.					
	Se requiere que la puerta de acceso tenga las siguientes características: - Debe estar compuesta por una unica hoja de igual caracteristica constructiva que los paneles laterales del shelter. - Apertura hacia el exterior - Cierre de maxima seguridad. - Barra antipanico interior. - Bizagras reforzadas y diseñadas para evitar vandalismo. - Manijon de apertura exterior - Traba de retención de puerta abierta		S			
1.4.1						
1.4.2	Se requiere que la puerta tenga las siguientes dimensiones minimas: - Altura: 2100 mm - Ancho : 900 mm		S			
1.4.3	Se requiere que la puerta tenga un burlete de triple contacto y de material del tipo EPDM, o similar caracteristica, para evitar el ingreso de polvo y mantener la estanqueidad y aislación termica solicitada en el punto 1.1.1.	A	N			
1.4.4	Se requiere la provision e instalacion de un alero desmontable en la parte superior del marco de la puerta de acceso, centrado y correctamente sellado en su union a la estructura. Las dimensiones del mismo deberan ser de 1500 mm x 800 mm. Debera contar con el mismo tratamiento y color que la estructura del shelter.		S			
1.5	Terminaciones					
1.5.1	Se requiere que el color exterior del Shelter sea Blanco.		S			
1.5.2	Se requiere informar el tipo de terminaciones externas e internas del equipo ofertado.		S			
1.6	Sobretecho					
1.6.1	Se requiere cotizar en forma opcional y separada un sobretecho a dos aguas para zonas de nieve. El mismo deberá poder colocarse en sitio y soportar una carga aproximada de 200 Kg/m2.	A	N			



Jerarquía	Requerimiento	Prioridad (A-M-B)	Mandatorio (S/N)	CUMPLIMIENTO	Explicación	AR
1.7	Pasamuros					
1.7.1	Pasamuros: Se deba cotizar en forma opcional la provisión de un pasamuros de 4 bocas de 100 mm , con sus respectivos boots instalados.		N			
1.8	Instalación Eléctrica					
1.8.1	Se requiere que la instalación se realice con circuitos independientes para toma corrientes e iluminación		S			
1.8.2	Iluminación Interior: Se requiere contar con al menos 2 artefactos independientes de iluminación cerrados de tubos fluorescentes de 2 x 36 W de 220 v, cada 3 metros lineales de shelter. Se debe garantizar un mínimo de 300 lux medidos a 1 m del nivel del piso.		S			
1.8.3	Se requiere que se disponga de un sistema autónomo de iluminación de emergencia		S			
1.8.4	Se requiere utilizar llaves de punto y tomacorrientes 2P+T según norma IRAM 2071 y trifasicos según IRAM-IEC 60309		S			
1.8.5	Iluminación Exterior: Para la iluminación exterior de la puerta del shelter se requiere contar con artefactos herméticos con lampara de 220. Esta lampara debe estar controlada por una fotocelula y un sensor de movimiento		S			
1.9	Bandeja porta cables					
1.9.1	Se requiere proveer de una bandeja especial para Fibra óptica (Patchcords) de color amarillo , del largo de los Shelters que deberan estar montadas sobre la pared posterior del mismo.		S			
1.9.2	Se requiere proveer de una bandeja del tipo escalera de 200 mm de ancho, la cual deba recorrer todo el perimetro del Shelter, para la distribución del cableado de energía.		S			
1.10	Tableros Electricos					
	Se requiere proveer un tablero general de distribución (TG) para alimentar en forma separada los circuitos de:					
1.10.1	- Iluminación - Tomacorrientes - Climatización. - Alarmas - Equipos de energía - Equipos varios		S			
1.10.2	Se requiere proveer la instalación en el interior del shelter de un tablero para distribuir la alimentación en 48V CC.		S			



Jerarquía	Requerimiento	Prioridad (A-M-B)	Mandatorio (S/N)	CUMPLIMIENTO	Explicación	AR
1.10.3	Se requiere proveer la instalación en el interior del shelter un tablero de acometida de red pública. El ingreso de la acometida de la red pública deberá realizarse por el piso del shelter.		S			
1.10.4	Se requiere proveer la instalación en el interior del shelter un tablero de Transferencia Manual para la conexión de un Grupo Electrogenerador móvil.		S			
1.10.5	Se requiere proveer la instalación en el exterior del shelter un tablero de conexión de un Grupo Electrogenerador móvil.		S			
1.10.6	<p>Envoltorios: Deberán cumplir con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Metálicos con protección IP 54 como mínimo. - Deben tener placa de montaje, contrafrente y tapa metálicos. - Deben contar con luces testigo con presencia de fase. 		S			
1.10.7	Sistema de Fabricación					
1.10.7.1	Los componentes eléctricos deben ser montados sobre una placa de montaje, prevista para tal fin y provista por el fabricante de la envoltorio.		S			
1.10.7.2	Todos los aparatos de montaje sobre riel tipo DIN deben tener contrafrente calado compatible con los componentes utilizados.		S			
1.10.7.3	Todo borne o elemento bajo tensión deberá ser protegido contra contactos directo por medio de una barrera		S			
1.10.7.4	Todas las masas metálicas del tablero deben estar puestas a tierra.		S			
1.10.7.5	Los tableros deben contar con una barra de tierra identificada de manera de establecer fácilmente su aplicación como colector general de tierra		S			
1.10.7.6	Se requiere contar con interruptores de protección termomagnética independientes dimensionados para soportar la carga de cada circuito. Excepto para los circuitos de iluminación y tomacorrientes, donde se utilizarán interruptores de tipo diferencial independientes por cada circuito mencionado. Las marcas recomendadas son SCHNEIDER, SIEMENS o de similar calidad.		S			
1.10.7.7	Se requiere contar con interruptores de protección térmica independientes para la distribución del consumo crítico de 48V.		S			
1.10.7.8	Se debe prever suficiente espacio interno como para permitir un montaje holgado de todos los componentes y facilitar el acceso, recorrido y conexionado de los cables, teniendo en cuenta sus dimensiones y radio de curvatura. Se dejará un 15% del volumen total como espacio de reserva.		S			



Jerarquía	Requerimiento	Prioridad (A-M-B)	Mantenedor (S/N)	CUMPLIMIENTO	Explicación	AR
1.10.7.9	Todos los trabajos deben presentar, una vez terminados, un aspecto prolijo y mecánicamente resistente		S			
1.10.7.10	Los componentes deben ser instalados de modo de permitir, sin inconvenientes, las tareas de mantenimiento	A	N			
1.10.7.11	El oferente adjudicado deberá ejecutar todos los trabajos que aún cuando no se especifiquen especialmente en la presente especificación técnica, resulten necesarios ejecutar para la correcta terminación de los trabajos, debiendo entregar los tableros en perfectas condiciones de funcionamiento y de utilización		S			
1.10.8	Cableado					
1.10.8.1	Se debe dejar previsto salidas con prensacables de diámetro adecuado a cada uno de los cables de salida.		S			
1.10.8.2	La identificación de bornes, cables y componentes deben estar de acuerdo a lo que indiquen los planos conforme a Fabricación.		S			
1.10.8.3	Los conductores a emplear serán con aislación termoplástica de acuerdo a la norma IRAM NMI-247.		S			
1.10.8.4	Cada conductor debe ser identificado utilizando anillos con número y/o letra en ambos extremos.		S			
1.10.8.5	Las alimentaciones a cada interruptor / seccionador deben ser ejecutadas con conductores cuya corriente admisible sea por lo menos igual a la nominal de dicho dispositivo		S			



Jerarquía	Requerimiento	Prioridad (A-M-B)	Mandatorio (S/N)	CUMPLIMIENTO	Explicación	AR
1.10.9	Bornes					
1.10.9.1	Los bornes de salida deberán ser adecuados a la sección de cables de salida indicados en los diagramas unifilares. La capacidad de los bornes será función de la corriente admisible en aire de los cables a conectar en ellos.		S			
1.10.9.2	Se deben proveer separadores de circuito y topes de borneras.		S			
1.10.9.3	Las borneras tendrán una reserva de alrededor de 10% del total de bornes empleados.		S			
1.10.9.4	En la parte superior, cada borne deberá contar con un numerador. La numeración de los bornes será correlativa según su ubicación física en la bornera, con el fin de facilitar las tareas de montaje y mantenimiento		S			
1.10.9.5	En cada uno de los dos terminales de un borne, se admitirá solamente la conexión de un único conductor		S			
1.10.9.6	Los puentes entre bornes deberán efectuarse con accesorios de cobre normalizados, de longitud adecuada a la cantidad de bornes a interconectar y de sección apta para la corriente que circulará. Se evitarán guinaldas con cable entre bornes		S			
1.10.10	Identificación de componentes					
1.10.10.1	El oferente adjudicado deberá proveer un sistema de identificación que permita identificar cada componente y cada cable con un identificador adhesivo, que muestre correspondencia con los planos conforme a Fabricación.		S			
1.11	Sistema de Aire Acondicionado					
1.11.1	Se deberá proveer de un Kit compuesto de 2 equipos de aire acondicionado industriales tipo mochila con un secuenciador, filtros antipolvo y malla antiinsectos.		S			
1.11.2	Se deberán calcular los equipos para mantener una temperatura en el interior del Shelter dentro de un rango de 20 a 22 °C. Se deberán cotizar las siguientes alternativas de carga térmica : · 7400 BTU/H · 14200 BTU/H · 29600 BTU/H · 44400 BTU/H		S			
1.11.3	Cada equipo de AA deberá atender el 100 % de la carga térmica los cuales se deberán manejar de manera de permitir la rotación de equipos para su desgaste parejo y la posibilidad de actuar en tándem en caso que sea necesario .		S			



Jerarquía	Requerimiento	Prioridad (A-M-B)	Mandatorio (S/N)	CUMPLIMIENTO	Explicación	AR
1.11.4	Se requiere que la disposición de los equipos de AA sea sobre los laterales más cortos del Shelter.		S			
1.11.5	Se deberá proveer la instalación de todos los cableados y canalizaciones requeridas para su funcionamiento.		S			
1.11.6	El sistema deberá contar con arranque automático luego de una interrupción de suministro eléctrico.		S			
1.12	Red de Tierra del Shelter					
1.14.1	Se deberá proveer e instalar en el shelter una red de puesta a tierra con las siguientes características: - Placa general de tierra de Cu con al menos 20 perforaciones roscadas con tornillos para los kits de puesta a tierra. - Equipotencialización mediante conexión de todos los gabinetes y elementos metálicos como tableros, bandeja porta cables etc, con un cable desnudo o fleje de cobre de sección no menor a 50 mm ² - Anillo interior superior de tierra consistente en equipotencialización de bandeja portacables etc, con la estructura superior del Shelter con 4 bajadas para la conexión exterior a tierra.		S			
2	Rectificadores					
2.1	Se requiere cotizar un rectificador cargador con un banco de baterías, con las siguientes alternativas de potencia. - Sistema de 2 Kw - Sistema de 4 Kw - Sistema de 8 Kw. - Sistema de 12 Kw		S			
2.2	Dado que se requerirá de 220VCA protegidos para alimentar instrumental de medición, deberá contemplarse la provisión de un módulo inversor 48VDC / 220 VAC INTEGRADO Plug & Play al sistema rectificador para alimentar dicha carga de AC. El modulo inversor deberá ser de Onda Senoidal "Pura" (no Modificada) y tendrá una capacidad entre de 800 a 1.200 Watts, según sea la carga de AC a alimentar, debiendo además poder monitorearse desde el mismo sistema rectificador del cual el inversor tomará su alimentación de entrada DC.		S			



Jerarquía	Requerimiento	Prioridad (A-M,B)	Mandatorio (S/N)	CUMPLIMIENTO	Explicación	AR
2.3	Los sistemas deberán ofrecer redundancia 1+1 o N+1 según sea el caso de cada oferente a fin de asegurar el normal desempeño del equipamiento allí instalado.		S			
2.4	Los sistemas deberán contar con 2 Llaves termicas de baterías en los casos de Rectificadores de 2, 4 y 8 KW, uno para el banco de baterías inicial a instalarse y una segunda llave termica para una eventual expansión futura de un 2do banco de baterías. Mientras que para el caso de 12 KW se solicitan 4 Llaves termicas de baterías		S			
2.5	El chasis del rectificador deberá contar con un modulo controlador del equipo encargado del manejo de las alarmas del mismo. Además deberá tener entradas y salidas discretas en caso de conexión a un sistema de telemetría.		S			
2.6	Se solicita que el sistema rectificador en todos los casos este preparado para expandir su banco de baterías al doble de capacidad.		S			
2.7	En todos los sitios los rectificadores deberán contar con el modulo de supervisión remoto SNMP, el cual permita su monitoreo a distancia del rectificador cargador, Inversor (en caso que corresponda según exista carga de AC en dicho sitio) y del banco de baterías asociado al sistema de DC.		S			
3	Bancos de baterías Se requiere cotizar bancos de baterías de 48 VDC de libre mantenimiento de las siguientes capacidades: - 600 Ah - 1500 Ah - 3000 Ah - 5000 Ah.					
3.1	ARSAT elegirá la opción de capacidad que mas se adapte a las necesidades de cada Shelter.		S			
3.2	Los bancos de baterías deberán garantizar una autonomía de 24 Hs , para las capacidades indicados en el punto 3.1.		S			



Jerarquía	Requerimiento	Prioridad (A-M-B)	Mandatorio (S/N)	CUMPLIMIENTO	Explicación	AR
3.3	Los bancos deberán estar compuestos por celdas de 2 VCC debiendo ser del tipo OPzV, que combina las tecnologías de placas tubulares y de electrolito gelificado en una única batería del tipo VRLA, debiendo soportar largas y repetidas descargas en períodos prolongados. Las celdas deberán poder montarse horizontal o verticalmente, de acuerdo a los requerimientos de cada shelter.		S			
3.4	Las baterías deberán soportar 1200 ciclos al 80% DOD.		S			
3.5	Se requiere cotizar en forma opcional rack antisísmico	M	N			
4	Sistema de Gestión de Supervisión Remota					
	Requerimiento general Se requiere proveer e instalar un sistema de gestión integral que permita el monitoreo, consolidación y tratamiento de los eventos, alarmas e información de desempeño de la infraestructura de soporte instalada en los Sitios de la red de ARSAT, conformado por : - El gestor central del sistema que tiene como funciones el control y gestión de los dispositivos remotos, la recolección, tratamiento y el almacenamiento de los eventos recibidos (interface southbound) y la de reportar los eventos y alarmas al sistema de gestión de Redes y Servicios - Gestor de Gestores de ARSAT (interface northbound). - Los dispositivos remotos para implementar la adquisición de datos de sensores y/o condiciones de alarmas locales de los sitios y el reporte al sistema de gestión central		S			
4.2	Gestor Central					
4.2.1	El sistema debe permitir la navegación de alarmas y eventos de los dispositivos remotos gestionados a través de mapas o arboles jerárquicos.		S			
4.2.2	Las alarmas y los eventos deben soportar al menos la siguiente información de identificación. <ul style="list-style-type: none"> . Tipo de evento . Identificador de objeto gestionado . Fecha y Hora de emisión de la alarma. . Criticidad percibida. . Problema específico . Texto adicional 		S			





Jerarquía	Requerimiento	Prioridad (A-M-B)	Mandatorio (S/N)	CUMPLIMIENTO	Explicación	AR
4.2.3	El sistema debe permitir operaciones del proceso de gestión de alarmas como: reconocimiento, exclusión, normalización, inhibición		S			
4.2.4	Estas operaciones deben registrar el nombre del operador y la fecha y hora de realización de la operación.		S			
4.2.5	La normalización de alarmas debe realizarse en forma automática cuando se recibe la información del elemento de red gestionado.		S			
4.2.6	El sistema debe soportar al menos los siguientes estados de alarmas: <ul style="list-style-type: none"> . Presentadas (Alarmas no reconocidas) . Reconocidas . Tratada . Normalizada . Terminada . Alarma de mantenimiento 		S			
4.2.7	Se requiere que el sistema permita registrar un log de alarmas y eventos de la red en una base de datos, facilitando la consulta externa y la generación de informes		S			
4.2.8	El sistema debe permitir configurar valores umbrales para diferentes tipos de alarmas y horas del día.		S			
4.2.9	El sistema debe generar alarmas audibles, con la capacidad de inhibición por parte del operador.	A	N			
4.2.10	El sistema debe permitir listar: <ul style="list-style-type: none"> . Número total de fallas activas en la red por categoría y dominio . Número de fallas activas en un elemento de red específico. . Número de fallas activas en cada uno de los elementos de red. 		S			
4.2.11	El sistema debe permitir realizar el seguimiento del evento/alarma desde la ocurrencia a la normalización.		S			
4.2.12	El sistema debe permitir recolectar y visualizar periódicamente los datos de desempeño y telemediciones obtenidos de los sensores de los dispositivos gestionados		S			
4.2.14	Permitir realizar peticiones de recolección o polling a los elementos de red en periodos configurables desde 1 minuto.		S			
4.2.15	Definir umbrales para la generación de alarmas, a partir de los datos de desempeño de los dispositivos		S			
4.2.12	El sistema debe disponer de una interfaz gráfica para la visualización de alarmas/eventos e informaciones de desempeño de red, y permitir la asociación de iconos, nombres y colores a los dispositivos gestionados con una adecuada utilización de iconos y colores personalizables por el usuario.		S			
	El sistema debe ofrecer acceso por Web a información de red externa y red interna.		S			
4.2.13	Se requiere que las pantallas, menús, opciones, mensajes, asistentes de ayuda para la configuración y operación de las aplicaciones estén en idioma español.		S			
4.2.14	Se requiere que los módulos que requieran del uso de un navegador de internet (web browser) como capa de presentación, sigan los estándares de HTML 4 o la versión definida en W3C. (soporten alguna de las siguientes marcas y versiones: <ul style="list-style-type: none"> . Windows versión 8 . Mozilla Firefox versión 3.6 o superior) 		S			

Jerarquía	Requerimiento	Prioridad (A=M=B)	Mandatorio (S/N)	CUMPLIMIENTO	Explicación	AR
4.2.15	Se requiere tener la ayuda en línea, integrada contextualmente dentro de las aplicaciones y deberá estar en idioma español.		S			
4.2.16	Se requiere que el oferente indique si la interfaz de usuario permite cambiar estructuras de menú y funcionalidades asociadas.	A	N			
4.2.17	Se requiere que el oferente indique si la interfaz de usuario permite añadir, eliminar o modificar botones de la barra de herramientas.	A	N			
4.2.18	Se requiere que el oferente indique si los iconos de la interfaz de usuario son dinámicos y representan el estado del dispositivo que gestiona		S			
4.2.19	Se requiere que la interfaz de usuario provea funciones de ayuda para la realización de determinadas tareas: a. Personalización del espacio de trabajo b. Generación de informes c. Creación de vistas. d. Filtrado por condiciones particulares.		S			
4.2.20	El sistema debe permitir restringir la visión topológica conforme a los permisos del control de acceso.	A	N			
4.2.21	El sistema debe permitir el agrupamiento de los dispositivos por dominios específicos : geográficos , organizacionales, tecnológicos etc		S			
	Se solicita informar la posibilidad de generar una visión geográfica mediante la implementación de un sistema de información geográfica (GIS).	A	N			
4.2.22	El sistema debe permitir notificar entidades externas (operadores, administrador, grupo, otros sistemas) a través de e-mail, SMS y/o trap SNMP		S			
4.2.23	El sistema debe poseer los siguientes protocolos estandar					
4.2.23.1	SNMP		S			
4.2.23.2	CORBA	A	N			
4.2.23.3	ASCII/TL1		S			
4.2.23.4	TCP		S			
4.2.23.5	TR 069		S			
4.2.23.6	XML/SOAP	A	N			
4.2.23.7	SMTP		S			



Jerarquía	Requerimiento	Prioridad (A-M-B)	Mandatorio (S/N)	CUMPLIMIENTO	Explicación	AR
4.2.24	El sistema debe soportar a través de su interfaz gráfica la configuración remota de todos los dispositivos de censado remotos y los sensores soportados en el mismo.		S			
4.2.25	La gestión de configuración debe permitir determinar el estado de alarma de los sensores digitales (abierto/cerrado), de los sensores dallas(umbrales) y sensores analógicos		S			
4.2.26	El proceso de configuración debe ser validado por el dispositivo remoto.		S			
4.2.27	Toda la información de los datos de configuración de los dispositivos de monitoreo remotos deben ser almacenados en la base de datos del sistema		S			
4.2.28	El sistema debe permitir visualizar el inventario de los dispositivos gestionados.		S			
4.2.29	Se requiere que es provean mecanismos para la administración de la seguridad de la solución. Como mínimo para la gestión de usuarios Se requiere:					
4.2.29.1	Gestión de los niveles de acceso / perfiles con granularidad.		S			
4.2.29.2	Configuración de grupos de usuarios.		S			
4.2.29.3	Altas / Bajas / Modificaciones del acceso a usuarios.		S			
4.2.29.4	Bloqueo / desbloqueo /expiraciones de nivel de complejidad de éstas.		S			
4.2.29.5	Cambio de contraseñas, configuraciones de nivel de complejidad de éstas.		S			
4.2.29.6	Log de registro de auditorías.(Accesos y Modificaciones).		S			
4.2.29.7	Reportes e históricos de acceso.		S			
4.2.30	Se requiere que las soluciones permitan la gestión de datos importados y exportados a otros sistemas (Archivos Excel, pdf, XML, etc.).		S			
4.2.31	Se requiere que el sistema este diseñado con una arquitectura que garantice una disponibilidad de 99,60%.		S			
4.2.32	Se requiere que el dimensionamiento de la Arquitectura de las solución propuesta, cubra un plan de contingencia para la recuperación de un estado seguro desprendido de una incidencia del sistema, incluyendo:		S			
4.2.32.1	Definición del plan de contingencia, teniendo en cuenta que la solución debe funcionar 7x24, indicando el tiempo de las ventanas horarias para poner en marcha la contingencia y teniendo en cuenta que la ventana horaria debe ser la mínima posible.		S			
4.2.32.2	Sistema automático de gestión de recuperación del sistema.	A	N			
4.2.32.3	Gestión de copias de seguridad.		S			



Jerarquía	Requerimiento	Prioridad (A-M-B)	Mandatorio (S/N)	CUMPLIMIENTO	Explicación	AR
4.2.33	Se requiere que el sistema disponga de un modulo de consultas que permita generar reportes y estadísticas a partir del historico de eventos almacenados en el sistema.		S			
4.2.34	Los reportes y estadísticas deben ser configurables por medio de filtros y parametros definidos a demanda por el usuario. Por ejemplo - Reportes de porcentajes de falla para una fecha o periodo determinado. - Cantidad de incidencias para una fecha o periodo determinado. - Reporte de desempeño de los elementos/servicios gestionados.	A	N			
4.2.35	Debe permitir exportar los reportes automaticamente via mail, soporte HTML, CSV, PDF.		S			
4.2.36	Debe poder publicar informes via portal WEB con el resumen de todas las informaciones tratadas por el sistema.	A	N			
4.2.37	Debe soportar múltiples formatos de informes (gráfico, tabular, torta etc.). El oferente debe enumerar los posibles formatos.	A	N			
4.2.38	Debe permitir visualizar hasta 4 variables en un mismo gráfico para comparar y/o correlacionar datos.	A	N			
4.2.39	Se requiere poder realizar consultas via SMS o email.		S			
4.2.40	Se requiere que la comunicación en el gestor central y los dispositivos remotos este basada en una red TCP/IP que garantice un retraso inferior a 400 ms.		S			
4.2.41	Se requiere disponer de una Back up de comunicación mediante un a conexión wireless GPRS o 3G .		S			
4.2.42	Se requiere que los sistemas deban operar en un ambiente flexible, interactivo y multiusuario, que permita la ejecución simultánea de múltiples tareas y procesos sobre una arquitectura de sistema abierta. Preferentemente se requerirán algunos de los siguientes sistemas operativos: UNIX, LINUX, WINDOWS		S			
4.2.43	Requerimiento de Hardware: Se requiere que la aplicación del gestor central se deba soportar en una infraestructura de virtualización de sistemas sobre servidores de propiedad de ARSAT con procesadores x86 con soporte de virtualización por hardware, de la línea Xeon 5600.		S			
4.2.44	Se requiere que las maquinas virtuales sean implementadas sobre la plataforma VMware vSphere 4.1, XenServer o superior		S			
4.2.45	Se requiere que el oferente informe la capacidad de procesamiento las capacidades de almacenamiento en Gb y la memoria RAM necesaria para realizar el dimensionamiento de la infraestructura del DATA CENTER de ARSAT		S			



Jerarquia	Requerimiento	Prioridad (A-M-B)	Mandatorio (S/N)	CUMPLIMIENTO	Explicación	AR
4.2.46	Se requiere que el oferente especifique el o los factores que afectan al cálculo de dimensionamiento de la plataforma de Hardware, por ejemplo: Cantidad de usuarios concurrentes, Cantidad de elementos de red, Cantidad y tipo de interfaces, Requisitos de acceso a la base de datos, Requerimientos de alta disponibilidad y/o recuperación de falla		S			
4.2.47	Se requiere que las interfaces actuales y futuras hacia otros sistemas estén en consonancia con los estándares de integración OSS/J/MTNM/MTOSI establecidos por el TM FORUM.		S			
4.2.48	Se requiere que el sistema permita gestionar, en su interfaz northbound, la interacción con el Sistema de Gestión de Redes y Servicios- Gestor de Gestores de ARSAT , para: a) Enviar la información de alarmas de los dispositivos de monitoreo , para dar soporte los procesos de gestión de problemas de red/servicio/cliente dentro del área de aseguramiento de servicio b) Enviar información de las mediciones de performance de los elementos de red gestionados, para dar soporte a los procesos de Análisis y reportes de Calidad de Recursos de Red/Servicio y Gestión de la QoS/SLA del cliente dentro del Area de Aseguramiento del Servicio.		S			
4.2.49	Se requiere que el proveedor entregue sin ningún tipo de condicionamiento, toda la información actual y futura de todas las MIB necesarias para establecer la interfaz con el sistema Gestor de Gestores		S			
4.3	Dispositivos Remotos					
4.3.1	Los dispositivos remotos deberán permitir la configuración flexible y abierta de sensores externos Analógicos, Digitales y DALLAS. Tambien deberan contar con salidas digitales para poder gestionar a distancia, la activacion/desactivacion de distintos dispositivos (ej.: grupo electrogeno, Aire acondicionado, apertura de puerta, etc.)		S			
4.3.2	Los tipos de sensores a integrar por los dispositivos remotos deberán posibilitar la adquisición de la siguiente información de la infraestructura de soporte a monitorear en sitio. - Tensión VC/VA - Corriente IC/IA - Temperatura - Nivel de Gasoil - Potencia Activa /Reactiva - Detección de Humo - Puerta Abierta - Detección de movimiento - Condicion de Alarmado/No Alarmado de Equipos propios o de terceros		S			



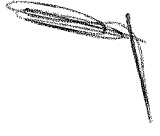
Jerarquia	Requerimiento	Prioridad (A-W-B)	Mandatorio (S/N)	CUMPLIMIENTO	Explicación	AR
4.3.3	Se requiere una Arquitectura del Dispositivo remoto con capacidad de configuración altamente flexible que permita soportar rangos de escenarios desde 16 entradas totales (Analógicas y Digitales), hasta 100 interfaces totales .		S			
4.3.4	Los dispositivos remotos deberan soportar la posibilidad de expansión mediante un bus de datos local que permita la ampliación flexibles de sensores.		S			
4.3.5	Los Dispositivos Remotos deberan reportar el estado de las variables censadas en forma periódica (con tiempo configurable) y/o ante condiciones de incidencia por cambio de estado o transposición de umbral (en tiempo real). En todos los casos se deberán reportar los valores de la variable física monitoreada (sensores Analógicos y sensores Dallas) conjuntamente con la condición de alarmado/ no alarmado.		S			
4.3.6	Los datos enviados por los Dispositivos Remotos al Gestor se deberán soportar mediante un protocolo de transmisión de datos (incluyendo CRC) que garantice la consistencia e integridad de los mismos.		S			
4.3.7	Se deberán soportar diferentes interfaces estándar de sensores Analógicos (4-20mA, 0-5Volt, 0- 10Volt, interfaz con resistencias RTD (1k Ni o 1 k Pt.) para compatibilidad con sensores de terceras partes.		S			
4.3.8	Los Dispositivos Remotos deberán estar diseñados para un funcionamiento estable en condiciones de alto ruido electromagnético, estar protegidos contra sobre tensiones, sobre corrientes y contra descargas electromagnéticas del tipo Human Body y por operaciones que podrían ocurrir en el sitio y afectaran directa o indirectamente al hardware del sistema de monitoreo. (Protecciones contra sobrecorrientes, inversiones de polaridad en la entrada, supresión de transitorios, descargas electrostáticas, etc.).	A	N			
4.3.9	Se deberán soportar mecanismos que generen condiciones de alarma especiales ante detección de corte de línea del sensor, sensor dallas en error o desconectado y ante condiciones de desconexión del propio Dispositivo.		S			
4.3.10	Los Dispositivos Remotos deberán implementar diversos mecanismos de tratamiento de los datos adquiridos que garanticen estabilidad y eviten el envío de falsos positivos y/o ráfagas de eventos intermitentes (filtros de señal de datos con prevención de flapeo y espurios, mecanismos de histéresis, buffereos local temporal, etc.).		S			
4.3.11	Los Dispositivos Remotos deberán implementar mecanismos de buffereos transitorio local de los datos monitoreados (con cobertura de varias horas de monitoreo en caso de desconexión temporaria) hasta recepción de la validación de recepción desde el Gestor Central.		S			



Jerarquia	Requerimiento	Prioridad (A-M-B)	Mandatorio (S/N)	CUMPLIMIENTO	Explicación	AR
4.3.12	El Dispositivo Remoto deberá soportar el reporte de otros elementos/ datos de monitoreo (a requerimiento del cliente) como ser condiciones de transmisión línea de datos TCP/IP o wireless (estadísticas de desconexiones, causas, etc.) adicionales a los elementos físicos censados.		N			
4.3.13	Los Dispositivos Remotos deberán implementar mecanismos de almacenamiento local en memoria no volátil de los parámetros de configuración del mismo, garantizando la integridad de los datos, aun ante desconexión de la alimentación del Dispositivo.		S			
4.3.14	Los Dispositivos Remotos deberán soportar la posibilidad de implementación de cámaras de seguridad para monitoreo de imágenes y el soporte de un canal de voz IP (para intercomunicación con el sitio central y/o altavoz en sitio remoto).		S			
4.3.15	Los Dispositivos Remotos deberán soportar mecanismos de sincronización de hora mediante dispositivo GPS.	A	N			
4.3.16	El sistema deberá contar con al menos un dispositivo remoto con posicionamiento geográfico mediante la inclusión de modulo GPS.	A	S			
4.3.17	Los Dispositivos remotos deberán soportar la posibilidad de alimentación de diversas Fuentes de Alimentación segura (Banco de Baterías 48 volt, tensión de Red 220Volt o 380Volt), incluyendo la alimentación redundante de mas de una Fuente.		S			
4.3.18	La Plataforma deberá soportar el monitoreo de Equipos de terceras partes (Rectificadores, UPSs, u otro) , como así tambien de dispositivos remotos mediante interfaces software (SNMP, API de terceros, web services, etc.).		S			
4.3.19	Se deberán soportar funciones de gestión local y remota de los dispositivos que permitan la configuración, interrogación de los valores configurados e interrogación estado y valores de los sensores.		S			
4.3.20	Se debera soportar el acceso local mediante una terminal (laptop) con conexión local al Dispositivo mediante interfaz SCI o terminal Telnet/ Eth.		S			
4.3.21	Se deberá soportar igualmente el acceso remoto a los dispositivos (interrogación parámetros configuración y estado) mediante SMS y/o SMTP.	A	N			
4.3.22	Detección de Incendio e Intrusión: La Plataforma deberá soportar funcionalidades de Detección de Incendios e Intrusión en los sitios Remotos, a tal fin se proveerán e instalarán los siguientes sensores, incluyendo su instalación y cableado a la bornera terminal de alarmas: 1. sensor de puerta abierta.					
4.3.22.1			S			
4.3.22.2	4 sensores de vibración para detectar intento de intrusión al violentar los paneles.		S			
4.3.22.3	1 relé de falta de fase conectado a la entrada del TPCA.		S			



Jerarquía	Requerimiento	Prioridad (A-M-B)	Mandatorio (S/N)	CUMPLIMIENTO	Explicación	AR
4.3.22.4	1 sensor de temperatura de sala con contacto seco regulable, libre de tensión.		S			
4.3.22.5	2 sensores de detección de incendio		S			
4.3.22.6	Un sensor de movimiento interno.		S			
4.3.22.7	Un sensor de movimiento externo con protección de detección de animales pequeños.	A	N			
4.3.22.8	Una cámara de video IP H.264 HD 6 Megapixel visión 360 grados externa IP 67		S			
4.3.22.9	Una cámara de video IP H.264 HD 4 Megapixel interno con sensor de movimiento		S			
4.3.22.10	DVR unidad de grabación local con transmisión de las imágenes al storage centralizado, capacidad de almacenamiento local de 7 días.	A	N			
4.3.22.11	La arquitectura del hardware deberá contar con un procesador de video dedicado para garantizar una tasa completa de imágenes por segundo tanto para estándar PAL como para NTSC. El códec utilizado será H.264 con avanzados protocolos de enrutamiento y transmisión, optimizados para transmitir video HD	A	N			
4.3.22.12	El sistema deberá soportar Tasa de Transmisión Controlada por actividad (ActivityControlledFrame rate –ACF) para asegurar que se utiliza el mínimo ancho de banda de transmisión y el mínimo espacio de almacenamiento en disco cuando no existe movimiento en la escena. Durante periodos de no movimiento, la tasa de transmisión se deberá poder reducir a 1 fps y cuando se detecte movimiento en la escena se deberá volver a una tasa de transmisión definida (full frame rate) para esa cámara (ej. 25 fps) en un tiempo no superior a 100 ms	A	N			
4.3.22.13	La Plataforma debe disponer, además de los mecanismos de aviso de alarma (Eth y gprs), un canal SIP para conexión VoIP a una Central Receptora.	A	N			
4.3.23	Alarmas de intrusión : Se deberán cumplir con los siguientes requisitos					
4.3.23.1	Activación instantánea, de forma tal que en la apertura de puerta abra un contacto seco, el cual se conecta a la bornera de alarmas.		S			
4.3.23.2	Activación automática de movimiento interno.		S			
4.3.23.3	Con retardo de activación, indicación sonora y abra un contacto seco, el cual se conecta a la bornera de alarmas.		S			
4.3.23.4	Cuando la alarma está desactivada deberá abrir un contacto seco indicando la desactivación de la misma, la cual se conecta a la bornera de alarmas.		S			
4.3.23.5	Cada vez que el shelter sufra impactos o movimientos de cierta magnitud, mediante sensores de vibración se abrirá un contacto seco informando lo sucedido, la conexión de dicha señal finaliza en la bornera de alarmas.		S			
4.3.23.6	La desactivación de la Alarma se realizará a través de un teclado.		S			



Jerarquía	Requerimiento	Prioridad (A-M-B)	Mandatorio (S/N)	CUMPLIMIENTO	Explicación	AR
4.3.23.7	La tele señales de activación instantánea, activación con retardo, detección de vibración y desactivación de la alarma tendrán su propio relé con sus respectivos contactos secos independientes.		S			
4.3.23.8	La indicación sonora se debe realizar con una bocina de 120 db a 1 metro, tanto la bocina como las baterías de respaldo son parte de la provisión del sistema de alarmas.	A	N			
4.3.23.9	Activación de la Cámara IP de HD H-323 supervisión interna	A	N			
4.3.23.10	Activación de la Cámara IP de HD H-323 de visión 360 grados de monitoreo externo	A	N			
4.3.23.11	En todos los casos los contactos deben ser NORMAL CERRADO		S			
4.3.24	Alarmas de incendio: Se deberán cumplir con los siguientes requisitos					
4.3.24.1	La central de alarma deberá cumplir con Normas NFPA, certificada con sello UL o IRAM.		S			
4.3.24.2	Zona cruzada, cuando el primer sensor detecta humo cierra un contacto seco indicando señal de incendio y activa una bocina, al detectar humo el segundo sensor dispara una señal de 24 VDC que corta el suministro de energía primaria.		S			
4.3.24.3	Debe permitir el reseteo instantáneo de la alarma.		S			
4.3.24.4	Las baterías de respaldo y la indicación sonora de alarma de incendio son parte de la provisión de la alarma		S			
4.3.25	Se debiera proveer e instalar los cableados y canalizaciones requeridas para el funcionamiento de los dispositivos remotos		S			
4.3.26	Se debiera proveer e instalar una caja con bornera para agrupar todos los contactos secos de alarmas dimensionada con un 20 % de posiciones libres.		S			
4.3.27	Se requiere cotizar en forma opcional un sistema de control de acceso electrónico (ej tarjeta magnética, identificación dactilar, etc), gestionado desde el gestor central	A	N			



GLOSARIO	
BSC	Base Station Controller
BSS	Bussines Support System
BTS	Base Transceiver Station
CAD	Computer-Aided Design
CRM	Customer Relationship Management
CWDM	Coarse Wavelength Division Multiplexing
DG	Distribuidor General
DGO	Distribuidor General Optico
DSLAM	Digital Subscriber Line Access Multiplexer
DWDM	Dense Wavelength Division Multiplexing
EDT	Estacion Digital Terrestre
ERP	Enterprise Resource Planning
ETOM	Enhaced Telecommunication Operation Map
FTTX	Fiber to the x
GIS	Geographic Information System
IP	Internet protocol
LAN	Local Area Network
MAC	Media Access Control
MPLS	Multiprotocol Label Switching
MSC	Mobile Switching Center
MTMN	Multi-Techonlogy Network Management
MTOSI	Multi-Technology Operations Systems Interface
NGOSS	"New Generation Operations Systems and Software
NTOP	Network Top
OSS	Operation Support System
PVC	Permanent Virtual Circuit
SDH	Synchronous Digital Hierarchy
SID	Shared Information/Data Model
SOA	Service Oriented Architecture
SVC	Switched Virtual Circuit
TAM	Telecommunication Aplication Map
TM FORUM	Telemangement Forum
ITU	International Telecommunication Union
VC	Virtual Circuit
VCI	Virtual Channel Identifier
VPI	Virtual Path Identifier
VPN	Virtual Private Network,
WAN	Wide Area Network
XML	eXtensible Markup Language

Anexo II

**Especificación de Adecuación de
sitios para la construcción e
Instalación de shelters.**



Índice

1.	TERRENO.....	3
1.1	DIMENSIONES DEL TERRENO	3
1.2	PREPARACIÓN DEL TERRENO.....	3
1.3	ÁREA DESTINADA A PLATEA PARA SHELTER	3
1.4	ÁREA DESTINADA A INGRESO Y ESTACIONAMIENTO DE VEHÍCULOS.....	4
1.5	RESTO DEL TERRENO	4
2.	PILAR DE ENERGÍA	4
3.	CERCO OLIMPICO PERIMETRAL	5
4.	PUESTA A TIERRA.....	7
4.1	ALCANCES	7
4.2	MATERIALES, EQUIPOS Y NORMAS DE INSTALACIÓN	7
4.3	INDICACIONES.....	8



1. Terreno

1.1 Dimensiones del terreno

Se toma como modelo un lote mínimo de 10m de ancho por 20m de fondo. Las medidas podrán variar en base a disponibilidad en el momento de la compra.

1.2 Preparación del Terreno

Se realizará limpieza del terreno natural, retirando el suelo vegetal superficial de la totalidad del predio.

Posteriormente se rellenará y compactará mediante vibrocompactadora con suelo seleccionado (no vegetal o arcilla) hasta obtener una elevación mínima de 15cm respecto del nivel original, y a su vez, deberá estar correctamente nivelado para asegurar el drenaje de pluviales. Al momento de realizar esta tarea se deberá contemplar el tratamiento especificado para las distintas áreas, con el objeto de optimizar los trabajos.

Se demarcarán las zonas según Figura "a" y se ejecutaran los tratamientos y tareas especificados por cada área.

Luego de consolidado y finalizada la adecuación de las distintas zonas, se deberá cubrir con granza la totalidad de la superficie. La granza o agregado grueso a utilizar se compondrá de piedra partida u otro material a ser aprobado por la INSPECCION DE OBRA, libre de terrones o bolas de arcilla, u otro material blando u objetable. La gravedad específica no deberá ser menor de 2,42 Kg/dm³, el espesor mínimo de la capa será de 6cm, y su granulometría deberá ser aprobada por la INSPECCION DE OBRA con un tamaño máximo de 3 cm.

1.3 Área destinada a platea para shelter

Se realizara una excavación de 9m de largo por 5m de ancho con una profundidad de 0,35m para eliminar la tierra vegetal. Posteriormente se rellenará y compactará mediante vibrocompactadora con suelo seleccionado (no vegetal o arcilla) con el agregado de 175 Kg. de cemento portland por cada m³ de suelo, en capas no superiores a 20cm y hasta llegar a la altura requerida.

Sobre la superficie así preparada se construirá una platea de hormigón armado de 20cm de espesor, 8m de longitud y 4m de ancho con la armadura suficiente para soportar la carga de 1 shelter completamente equipado. Previamente el contratista deberá presentar a ARSAT-SA una memoria de cálculo de la platea.

En la platea se dejará preparada la cámara donde acometerá la Fibra Optica, los ductos de paso de instalaciones y puestas a tierra para la conexión del shelter, según indique ARSAT-SA oportunamente.

Se deberá curar la superficie de la platea en función de las exigencias climáticas de la zona.



Se deberá estabilizar el sobreebanco perimetral lateral en una longitud de 100cm. desde el borde de la platea con mortero de cemento portland alternado (M. C. A.) (1:1/4:3).

1.4 Área destinada a ingreso y estacionamiento de vehículos

Se realizara una excavación de 12m de largo por 4m de ancho con una profundidad de 0,20m para eliminar el terreno original no compactado. Posteriormente se rellenará y compactará mediante vibrocompactadora con suelo seleccionado (no vegetal o arcilla) con el agregado de 175 Kg. de cemento portland por cada m³ de suelo, en capas no superiores a 20cm y hasta llegar a la altura original, siempre y cuando no fuera necesario elevar el terreno por problemas de anegabilidad.

Se deberá consolidar y cubrir con granza la superficie. La granza o agregado grueso a utilizar se compondrá de piedra partida u otro material a ser aprobado por la INSPECCION DE OBRA, libre de terrones o bolas de arcilla, u otro material blando u objetable. La gravedad específica no deberá ser menor de 2,42 Kg/dm³, el espesor mínimo de la capa será de 6cm, y su granulometría deberá ser aprobada por la INSPECCION DE OBRA con un tamaño máximo de 3 cm.

Este tratamiento se hará extensivo al trayecto externo al predio que vincula con la calzada, con el fin de permitir el ingreso de vehículos.

1.5 Resto del terreno

Posteriormente al desmalezado se agregará una terminación superficial con ripio u otro material a propuesta del CONTRATISTA y aprobación de la INSPECCION DE OBRA. Dicha terminación superficial deberá asegurar el drenaje de pluviales y minimizar el crecimiento de hierbas y malezas para disminuir el riesgo de propagación de fuegos en la superficie del predio comprendida dentro del cerco perimetral.

En caso de que el predio en zonas rurales supere los 200m² mencionados, esta acotación se deberá cumplir en una superficie de hasta 600m², ocupando parcialmente zonas fuera del cerco olímpico.

2. Pilar de energía

Se deberá construir el pilar de energía según normas requeridas por la empresa o cooperativa proveedora de energía eléctrica competente. Deberá preverse la instalación del transformador de media tensión en el lugar donde sea indicado por éstas. Deberá vincularse con el tablero de acometida del shelter, a través de un ducto subterráneo a una profundidad



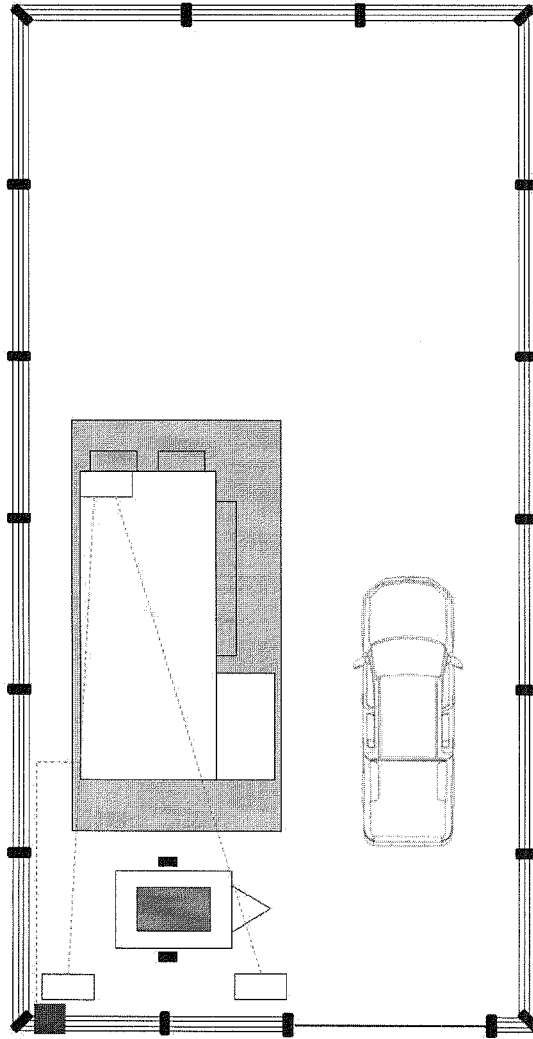
no menor a 30 cm del nivel de suelo terminado, respetando el recorrido conforme a los planos resultantes de la ingeniería de cada sitio.

3. CERCO OLIMPICO PERIMETRAL

Con el fin de preservar la seguridad de las instalaciones dentro del predio, se proveerá e instalará un cerco olímpico perimetral.

- a) Se estima que los terrenos que se obtendrán en los respectivos sitios serán de las dimensiones mencionadas, caso contrario el cerco olímpico deberá delimitar dentro del terreno adoptado una superficie a ser definida por el COMITENTE y la INSPECCION DE OBRA, con un portón de acceso de dos hojas de 1,85m de ancho cada una, construidas con caño rectangular estructural 60 x 40mm. En caso de ser necesario el perímetro total del predio se cercará con alambrado de tipo rural de 7 hilos.
- b) Los postes serán de hormigón de 3,50 m de alto con codo superior inclinado a 45º para cerco de 2,40 m (2,00 m de tejido mas 3 (tres) hilos de púas.
- c) Los postes esquineros serán de 0,15 x 0,15 m y estarán ubicados, atornillados con espárragos de 3/8" x 0,25 m a su correspondiente puntal de 0,10 x 0,08 x 2,20 m, en cada una de las esquinas del predio a cercar.
- d) Los postes intermedios serán de 0,12 x 0,12 x 2,90 m y estarán ubicados cada 3,00 metros lineales de cerco, salvo indicaciones en contrario en planos.
- e) Los postes de refuerzo serán de 0,15 x 0,15 x 3,00 m y estarán ubicados, atornillados con espárragos doble rosca de 3/8" x 0,45m a sus dos correspondientes puntales de 0,10 x 0,08 x 2,20 m, cada 10/15 m. lineales de cerco.
- f) Para el cerco se utilizará alambre tejido galvanizado malla romboidal calibre 12 x 2, y para las 4 hileras de púas se usará alambre de púa galvanizado de alta resistencia tipo malla de 4" (Nº 16).
- g) Tanto en cada poste de refuerzo como en cada poste esquinero y terminal, se tensará el alambre romboidal mediante la terminación del mismo en una planchuela galvanizada de 1" x 1/8" x 2 m, utilizando tornillo gancho tira alambres de 3/8"x 0,25 m, y el alambre de púas mediante torniquetes al aire nº 7.
- h) Se reforzará la rigidez del alambrado, mediante la disposición a lo largo del mismo y con una separación de 0,65m en altura desde el nivel de suelo, de alambre galvanizado tensado con tornillos al aire nº 7, el cual se tensará tanto en cada poste esquinero como en cada poste refuerzo.

- i) Tanto los postes refuerzo como los esquineros y terminal se enterrarán en el suelo en un pozo romano de 0,40 x 0,40 m con una profundidad de 1,00 m, en los postes intermedios el pozo romano será de 0.30 x 0.30 m con una profundidad de 0.90 m, y los puntales en un pozo de 0.60 x 0.30 m con una profundidad de 0.65 m, los cuales una vez colocados se rellenaran con hormigón. Se construirá un murete de hormigón de 0,15 x 0,30 m, en todo el perímetro del cerco.



- j) El cerco olímpico deberá conectarse a la malla de puesta a tierra, debiendo asegurar su continuidad galvánica incluso para el portón de acceso.

Figura "a"



4. Puesta a Tierra

4.1 Alcances

La siguiente especificación define los lineamientos generales a tener en cuenta en una instalación de puesta a tierra y pararrayos para una estación de comunicaciones (shelter) perteneciente a ARSAT

4.2 Materiales, Equipos y Normas de Instalación

La instalación cumplirá con la Norma IRAM 2281-1 a 5-96 y relacionadas.

Los materiales a emplear en la ejecución de la obra serán de la mejor calidad obtenida en plaza y deberán ser aprobados por la INSPECCION DE OBRA, previo a su instalación.

EL CONTRATISTA instalará los materiales indicados en las Especificaciones Técnicas y Memorias Descriptivas adjuntas. Para los materiales para los cuales existan normas IRAM aprobadas, las mismas serán de aplicación.

EL CONTRATISTA previo a la ejecución de los trabajos, efectuará todas las consultas necesarias respecto al recorrido de cañerías, circuitos, ramales, etc., que considere no debidamente indicados o aclarados en la Documentación y/o Planos.

En caso que por algún trabajo se interrumpa la continuidad de la instalación existente, esta deberá ser reparada para que pueda seguir cumpliendo con su finalidad.

En cualquiera de los casos, EL CONTRATISTA deberá indicar en su propuesta técnica, en forma expresa y sin omisión alguna, las Marcas y Modelos de todos y cada uno de los productos y elementos que cotiza para la provisión.

Los materiales que cumplan una misma función deberán ser idénticos e intercambiables entre sí, siendo obligatoria la utilización de iguales tipos y marcas de materiales.

Una vez finalizados los trabajos indicados, las instalaciones en todos los casos deberán quedar en perfecto estado de funcionamiento. Para ello se proveerán e instalarán todos los elementos que fuesen necesarios.

Se deja establecido que la numeración e indicación de las unidades métricas y cantidades expresadas en la Documentación Técnica, no son taxativas, debiendo EL CONTRATISTA obligatoriamente, verificar y confeccionar sus propios cálculos y mediciones.

El CONTRATISTA incluirá todos los accesorios, aditamentos y elementos que se consideran necesarios para la correcta operación de todos los equipos, aunque en el presente pliego no se encuentren expresamente indicados, siendo EL CONTRATISTA el único responsable por la provisión, montaje e instalación.



En caso de contradicción, se debe requerir aclaración a la INSPECCION DE OBRA.

No se aceptará ningún tipo de adicional que no esté avalado mediante autorización de la INSPECCION DE OBRA.

Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo con las reglas del buen arte y presentarán, una vez terminados, un aspecto prolijo y mecánicamente resistente.

4.3 Indicaciones

El CONTRATISTA para realizar los cálculos necesarios de la malla de puesta a tierra, deberá previamente efectuar las mediciones de resistividad de los suelos de los terrenos donde se efectuará la instalación de la misma.

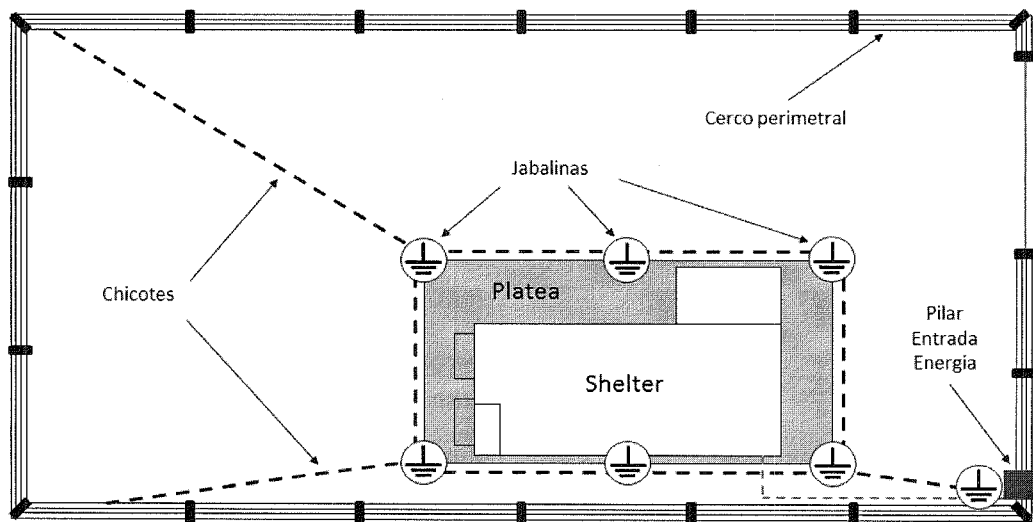
El valor de la resistencia a tierra de la malla no excederá los 2 Dos Ohm).

Con posterioridad a la ejecución de la malla, el CONTRATISTA, deberá efectuar la medición de la resistencia a tierra resultante, comprobando que cumpla con los valores requeridos por la Norma IRAM citada. Si el valor de la resistencia medida fuese mayor que el requerido por normas, el CONTRATISTA deberá agregar todos los dispersores que fuesen necesarios para lograr el valor adecuado.

- a) La malla de tierra se construirá con cable de cobre desnudo de sección mínima 50 mm² formando un rectángulo sobre la base donde se instalarán los shelter, y los puntos medios de este rectángulo unido entre sí con cable de la misma sección y realizado con uniones de compresión Irreversible.
- b) La malla estará formada por 6 jabalinas como las descritas en el punto D y una séptima que se instalará en el pilar de energía, Todas ellas unidas entre sí.
- c) Se construirán cuatro cámaras de inspección de 0,40x0, 40x0, 50mts, en los vértices del predio, en posición final a definir en sitio con la D.O.
- d) Las mismas alojarán una jabalina Copperweld de 3,00mts de largo y 5/8" de diámetro.
- e) Una de las jabalinas estará enterrada a primer napa a fin de garantizar el valor de resistencia de PAT
- f) Se enterrará un cable de Cobre de acometida desnudo de 50mm² de sección, compuesto por 19 hilos según norma IRAM 2011 que entrará a la cámara a través de un caño de PVC tipo extra reforzado de diámetro interior 34 mm y se conectará a la jabalina mediante uniones de compresión Irreversible.
- g) Dicho cable desnudo de Cobre de 50mm² de sección, será utilizado como conductor de compensación (dispersor) en el perímetro del predio.
- h) A cada jabalina se fijará el cable desnudo de cobre de 50mm² de sección, (que será utilizado como malla de puesta a tierra de la estación) mediante el uso uniones de compresión Irreversible.
- i) El cable se enterrará a 0,80 mts de profundidad. Desde la malla saldrá un chicote de cable de 50mm² hacia la cámara de inspección que lo vinculara (por cañeros) a la base del shelter y del grupo electrógeno respectivamente. Este chicote se tomarán al cable perimetral por uniones de compresión Irreversible.

j) . Además saldrán al menos seis chicotes de cable desnudo de cobre de 50mm² distribuidos en el perímetro del predio que serán utilizados para la puesta a tierra del cerco olímpico. Estos chicotes se conectarán al cerco por medio de morsetos bifilares, en 4 niveles. Cada nivel será unido a 5 hilos de dicho alambre.

Se conectará un cable de cobre aislado tipo VN 2000 (o en su defecto cable de acero estañado), de 50 mm² de sección, color verde/amarillo desde el dispersor hasta la placa de tierra dentro del shelter. Dicho cable realizará su recorrido desde el dispersor hasta la placa pasamuros dentro de un caño de PVC \varnothing 3". Este cable se conectará al dispersor por medio de uniones de compresión Irreversible y a la placa de tierra con un bulón.





Adquisición y Contratación de
Shelters, Sistema de
Supervision y Adecuacion de
Sitios para la Red Federal de
Fibra Óptica REFEOF

ANEXO III

Planilla de cotizacion

A handwritten signature in black ink, located in the bottom right corner of the page. The signature is stylized and appears to be a single name.



ADQUISICION Y CONTRATACION DE SHELTERS

PLANILLA DE COTIZACION

PLANILLA DE COTIZACION SHELTERS

DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO \$ \$ / IVA	IVA Discriminado	PRECIOS TOTALES \$ \$ / IVA	IVA Discriminado
SITIO tipo 1-A					
SHELTER					
Provision de shelter Tipo 1-A (6,00 x 2,30 x 2,40 mts), con accesorios, tableros, escaleras, PAT.	50				
Doble Aire Acondicionado carga térmica 14200 BTU/H	50				
Rectificador cargador 4 KW	50				
Banco de baterías 1500 A/h	50				
Transporte hasta 300 km					
Transporte desde 300 hasta 1000 km					
Transporte más de 1000 km					
Instalación y Puesta en Condiciones de Funcionamiento	50				
SITIO tipo 1-B					
SHELTER					
Provision de shelter Tipo 1-B (6,00 x 2,30 x 2,40 mts), con accesorios, tableros, escaleras, PAT	130				
Doble Aire Acondicionado carga térmica 29600 BTU/H	130				
Rectificador cargador 8 KW	130				
Banco de baterías 3000 A/h	130				
Transporte hasta 300 km					
Transporte desde 300 hasta 1000 km					
Transporte más de 1000 km					
Instalación y Puesta en Condiciones de Funcionamiento	130				
SITIO tipo 1-C					
SHELTER					
Provision de shelter Tipo 1-C (6,00 x 2,30 x 2,40 mts), con accesorios, tableros, escaleras, PAT.	100				
Doble Aire Acondicionado carga térmica 44400 BTU/H	100				
Rectificador cargador 12 KW	100				
Banco de baterías 5000 A/h	100				
Transporte hasta 300 km					
Transporte desde 300 hasta 1000 km					
Transporte más de 1000 km					
Instalación y Puesta en Condiciones de Funcionamiento	100				
SITIO tipo 2-A					
SHELTER					
Provision de shelter Tipo 2-A (3,00 x 2,30 x 2,40 mts), con accesorios, tableros, escaleras, PAT.	240				
Doble Aire Acondicionado carga térmica 7400 BTU/H	240				
Rectificador cargador 2 KW	240				
Banco de baterías 600 A/h	240				
Transporte hasta 300 km					
Transporte desde 300 hasta 1000 km					
Transporte más de 1000 km					
Instalación y Puesta en Condiciones de Funcionamiento	240				

SITIO Tipo 2-B		
SHELTER		
Provisión de shelter Tipo 2-B (3,00 x 2,30 x 2,40 mts), con accesorios, tableros, escaleras, PAT.		210
Doble Aire Acondicionado carga térmica 14200 BTU/H		210
Rectificador cargador 4 KW		210
Banco de baterías 1500 A/h		210
Transporte hasta 300 km		
Transporte desde 300 hasta 1000 Km		
Transporte más de 1000 Km		
Instalación y Puesta en Condiciones de Funcionamiento		210
SITIO Tipo 2-C		
SHELTER		
Provisión de shelter Tipo 2-C (3,00 x 2,30 x 2,40 mts), con accesorios, tableros, escaleras, PAT.		70
Doble Aire Acondicionado carga térmica 29600 BTU/H		70
Rectificador cargador 8 KW		70
Banco de baterías 3000 A/h		70
Transporte hasta 300 km		
Transporte desde 300 hasta 1000 Km		
Transporte más de 1000 Km		
Instalación y Puesta en Condiciones de Funcionamiento		70

ADecuACION DE SITIOS	PRECIO UNITARIO \$ \$ / IVA	IVA Determinado
Sitio hasta 300 km de CABA		
Preparación del terreno		
Contrucción de platas (incluye acometidas y cámaras)		
Puesta a tierra		
Cerco olimpico perimetral		
Pilar de energia		
Sitio entre 301 y 1000 Km de CABA		
Preparación del terreno Zona B		
Contrucción de platas (incluye acometidas y cámaras) Zona B		
Puesta a tierra Zona B		
Cerco olimpico perimetral Zona B		
Pilar de energia Zona B		
Sitio de mas de 1000 Km de CABA		
Preparación del terreno Zona C		
Contrucción de platas (incluye acometidas y cámaras) Zona C		
Puesta a tierra Zona C		
Cerco olimpico perimetral Zona C		
Pilar de energia Zona C		



2

PLANILLA DE COTIZACION DEL SISTEMA DE GESTION										
DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO USD \$ / IVA	IVA Discriminado	PRECIO UNITARIO \$ \$ / IVA	IVA Discriminado	PRECIO TOTAL USD \$ / IVA	IVA Discriminado	PRECIO TOTAL \$ \$ / IVA	IVA Discriminado	COSTO ANUAL DE SOPORTE ACT. Y MANT. DE LICENCIAS USD
SISTEMA DE GESTION	1									
LICENCIAS NOMINALES	10									
LICENCIAS CONCURRENTES	100									
OPERACION ASISTIDA (de acuerdo a lo detallado en el punto 15 del PET	1									
LOTE DE REPUESTOS (trabajar cantidades en función de los ítem arriba mencionados)	1									
DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO \$ \$ / IVA	IVA Discriminado	PRECIOS TOTALES \$ \$ / IVA	IVA Discriminado	PRECIO TOTAL USD \$ / IVA	IVA Discriminado	PRECIO TOTAL \$ \$ / IVA	IVA Discriminado	
DISPOSITIVO REMOTO DE 16 ENTRADAS (Nota 1)	800									

Nota 1: cotizar tantos renglones como variedad de dispositivos remotos disponga, para más detalles ir al punto 4.3.3 del anexo 1 "especificaciones Técnicas

3

DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO \$ \$ / IVA	IVA Discriminado	PRECIO UNITARIO \$ \$ / IVA	IVA Discriminado
CAPACITACION A USUARIOS (se debe incluir de acuerdo a detalle en el punto 15 del PET)	1				
CAPACITACION ADMINISTRADORES DEL SISTEMA (se debe incluir en el punto 15 del PET)	1				

DIMENSIONAMIENTO DEL HW INFRAESTRUCTURA DE VIRTUALIZACION

Descripcion	Unidad	Total
Almacenamiento para Desarrollo y Pruebas	GB	
Almacenamiento para Producción	GB	
Memoria RAM para Desarrollo y Pruebas	GB	
Memoria RAM para Producción	GB	
CPU Virtual (vCPU) para Desarrollo y Pruebas	Unidades CPU	
CPU Virtual (vCPU) para Producción	Unidades CPU	

4

OPCIONALES	DESCRIPCION	PRECIOS TOTALES USD \$ / IVA	IVA Discriminado
	Sobretecho para Shelter Tipo 1 (6,00 x 2,30 x 2,40 mts) (mano de obra, materiales e instalación)		
	Sobretecho para Shelter Tipo 2 (8,00 x 2,30 x 2,40 mts) (mano de obra, materiales e instalación)		
	Pasamuros (mano de obra, materiales e instalación)		