

## ANEXO 4. ALCANCE DE LOS TRABAJOS.

### I. Introducción.

En el presente anexo se establecen, de manera enunciativa más no limitativa, los requerimientos y criterios técnicos, así como las actividades mínimas, a los que se deberá sujetar el Contratista para ejecutar las obras, de manera que la Red Jalisco cumpla con sus objetivos sociales:

- I.1.1. Mejora sustancial del nivel de servicio ofrecido a los usuarios de los servicios de internet en el interior del Estado de Jalisco;
- I.1.2. Garantizar una conectividad en la mayoría de los sitios en la que carecen de esta;
- I.1.3. Mejora significativa del servicio en aquellas locaciones en las que se registra un nivel deficiente de servicio;
- I.1.4. Las escuelas, hospitales, oficinas gubernamentales, servicios de protección civil y seguridad, entre otros podrán contar con un servicio eficiente y confiable; y
- I.1.5. Aumento de los niveles de productividad, lo cual puede contribuir a reducir presión sobre aumentos constantes a la tarifa pagada a los usuarios, como resultado a la reducción a los costos de conexión existente.

El Contratista deberá ejecutar, entre otras, las actividades que enseguida se enlistan, de manera enunciativa más no limitativa:

- I.2.1. Diseño de la Red y programa de construcción, despliegue y puesta en marcha;
- I.2.2. Definición de trayectoria, tramitología y liberación de Derecho de Vía;
- I.2.3. Construcción, instalación, despliegue, equipamiento y puesta en marcha;
- I.2.4. Reposición de Banquetas / Pavimentos;
- I.2.5. Trabajos de Canalización / Colocación de Postes;
- I.2.6. Tendido de FO;
- I.2.7. Procura, instalación, configuración y puesta en marcha;
- I.2.8. De Equipo Activo (Optoelectrónica); y
- I.2.9. Trabajos de monitoreo y mantenimiento de la Red.

Sin perjuicio de las actividades arriba enlistadas, y otras más que el Contratista tenga que ejecutar, para efectos de pago, la evaluación y remuneración de las mismas se medirá por el cumplimiento de Indicadores de Desempeño de los diferentes elementos que componen la Red Jalisco, aplicando, en su caso, las deducciones que correspondan (ver ANEXO 7 Mecanismo de Pago).

## ANEXO 4. ALCANCE DE LOS TRABAJOS.

Las Actividades que deberá llevar a cabo el Contratista incluyen todos los trabajos que necesite ejecutar para poder cumplir con los Indicadores de Desempeño detallados en el ANEXO 5 referente a los “Indicadores de Desempeño y Nivel de Servicio” y el ANEXO 1 del “Perfil Informativo de Red Estatal Digital Jalisco”, o con cualquier otro requerimiento del Contrato.

Los componentes principales de la Red Jalisco son:

- a) Delta Principal;
- b) Habilitación de Concentradores Secundarios;
- c) Habilitación de Ramales; y
- d) Habilitación de Conectividad Inalámbrica de Acceso.

## II. Etapas de Actividades del Contratista.

Las Actividades que realizará el Contratista deberán ser planeadas y programadas por el Contratista, considerando 4 etapas básicas:

1. Etapa Preparatoria, diseño, estudios básicos y proyecto ejecutivo;
2. Etapa de Construcción, equipamiento y Puesta en Marcha;
3. Etapa de Servicio y Mantenimiento; y
4. Etapa de Entrega de la Red.

### II.1. Etapa Preparatoria, diseño, estudios básicos y proyecto ejecutivo.

En esta etapa, de duración no mayor a 99 (noventa y nueve días naturales), el Contratista deberá realizar todas las actividades preliminares necesarias para estar en condiciones de tomar posesión y dar inicio a sus labores formales para realizar las actividades objeto del Contrato, de conformidad con este anexo.

Entre otras, estas actividades de la Etapa Preparatoria, diseño, estudios básicos y proyecto ejecutivo comprende:

- II.1.1. Localizar y conocer todos los rasgos culturales y naturales existentes en la zona de influencia de la Red Jalisco: poblaciones, otras infraestructuras existentes en el trazo como líneas de comunicaciones, eléctricas, gas, vías de comunicación: autopistas,

## ANEXO 4. ALCANCE DE LOS TRABAJOS.

carreteras federales o estatales, caminos, ferrocarriles, presas, ríos, canales, zonas arqueológicas, reservas ecológicas, etcétera.

- II.1.2. Establecer sus propias instalaciones de oficinas, laboratorios, talleres, campamentos, comedores, etcétera, en zonas colindantes del Tramo y en una posición de centralidad dentro de la misma.
- II.1.3. Suministrar todos los equipos requeridos: de transporte, comunicación, oficina, etc. necesario para la ejecución de los trabajos.
- II.1.4. Recursos Humanos Contratar a todo el Personal requerido.
  - a) EL LICITANTE deberá presentar el esquema estructural para la prestación del servicio del personal que será asignado para la atención del servicio requerido y/o diagrama de escalamiento, el cual deberá incluir el número de personas, sus perfiles, indicando sus puestos y/o responsabilidades asignadas en la prestación del servicio
  - b) Los recursos humanos de EL LICITANTE GANADOR serán autorizados previamente por el equipo de LA CONVOCANTE y deben estar disponibles para posibles entrevistas. Una vez iniciado el proyecto es responsabilidad de EL LICITANTE ganador mantener la totalidad de los perfiles requeridos. Deberá asegurar que dicho personal asignado esté dedicado de tiempo completo a las actividades del proyecto. En casos de fuerza mayor donde el personal se deba de rotar, EL LICITANTE deberá notificar a la dependencia de manera inmediata y cubrir la vacante con personal igualmente calificado en un periodo no mayor a 7 siete días.
  - c) Se deberá de entregar un escrito formato libre, firmado por el representante legal donde se incluya:
    - c.1. Número telefónico del punto único de contacto del Centro de Operaciones de la Red (NOC/SOC); y
    - c.2. El punto único de contacto NOC/SOC debe contar con notificaciones o alertamientos automáticos vía email o vía SMS, cada cierto período de

## ANEXO 4. ALCANCE DE LOS TRABAJOS.

tiempo, a bien de contar con un mejor seguimiento de incidentes o fallas registradas.

- II.1.5. Realizar las actividades necesarias para implementar el esquema de fondeo y financiamiento propuesto por el contratista.
- II.1.6. Presentar el modelo tipo de cada Reporte para su validación por el Supervisor.
- II.1.7. Todas las demás actividades que se requieran, conforme a la metodología presentada en la Licitación por el Contratista en su Propuesta Técnica.
- II.1.8. Realizar la contratación de la supervisión previa autorización de LA CONVOCANTE.

EL LICITANTE GANADOR deberá presentar:

- a) En copia certificada la Autorización ante el Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT) para prestar los servicios comprendidos en Título de Concesión; y
- b) Evidencia de que cuenta con una herramienta de software para la gestión de tickets de servicio.

EL LICITANTE deberá entregar la metodología de instalación de la Fibra Óptica (FO) que utiliza y esta deberá de ser de acuerdo con estándares en la materia y estos podrán ser nacionales o internacionales, para lo cual se requiere que entregue el manual de operaciones que utiliza para este fin.

- II.1.9. Para la realización del diseño, estudios previos y proyecto ejecutivo, EL LICITANTE deberá presentar la propuesta detallada de su diseño debidamente documentada por etapas a fin de ser revisadas en conjunto con LA CONVOCANTE y se lleven a cabo las aprobaciones correspondientes en un periodo no mayor a 15 quince días posteriores a la fecha de adjudicación.

Este diseño deberá formar parte de los entregables de su propuesta.

Este apartado se considera completo una vez que existe un documento formalizado y autorizado por la dependencia a fin de servir como guía para el desarrollo del proyecto.

## ANEXO 4. ALCANCE DE LOS TRABAJOS.

En esta etapa, dentro de los primeros 15 quince días naturales siguientes a la firma del Contrato, el Contratista debe someter a revisión por parte del Supervisor y de LA CONVOCANTE, su Programa de Diseño, Construcción, Instalación, Despliegue, Equipamiento y Puesta en Marcha.

### II.2. Etapa de Construcción, Equipamiento y Puesta en Marcha.

#### II.2.1. Fase de construcción.

En esta etapa, EL LICITANTE deberá entregar un plan de construcción que deberá incluir el detalle técnico de los trabajos que estarán realizando durante la ejecución del proyecto.

Asimismo, EL LICITANTE deberá presentar un calendario de instalaciones, así como el plan de actividades detallado para cada etapa de la instalación.

Las instalaciones deberán realizarse por parte del personal certificado que se presentó en su propuesta y generando la documentos correspondiente a cada instalación.

Finalmente, EL LICITANTE deberá presentar un calendario de despliegue de infraestructura iniciando por el core central, concentradores secundarios, ramales, y usuarios finales en el orden descrito.

#### II.2.2. Fase de equipamiento.

Esta etapa deberá iniciar una vez aprobado el diseño, ya que se deberán colocar las órdenes de compra del equipo propuesto a fin de garantizar que durante la construcción e instalación, los equipos ya hayan iniciado los procesos administrativos y de importación y puesta en el país para su instalación y configuración de acuerdo al calendario.

## ANEXO 4. ALCANCE DE LOS TRABAJOS.

### II.2.3. Fase de puesta en marcha.

Esta fase es el comienzo de la entrega en funcionamiento de la Red Jalisco con todas sus capacidades, en modo producción para brindar servicios a sus usuarios.

Todos los trabajos que se realicen en esta etapa deberán de cumplir como requisito mínimo los establecido en el Anexo 3 tres relativo a los “Términos de Referencia y Especificaciones Técnicas”.

### II.3. Etapa de Servicio y Mantenimiento.

Esta etapa dará inicio una vez que se hayan llevado a cabo las acciones correspondientes a la puesta a punto del core, ramales y/o abonados, por lo tanto se considerará “Puesta en Marcha” a la entrega en funcionamiento de cada uno de los enlaces que conforman la red, la cual se certificará con la emisión del Acta de Cumplimiento de Estándares.

Por otra parte, el mantenimiento iniciara posterior a la entrega de cada servicio, de tal manera que dicho mantenimiento garantice el correcto funcionamiento de los servicios una vez puestos en marcha, los cuales certificarán con la emisión de un Acta Parcial de cumplimiento. El mantenimiento junto con la vigencia del contrato deberán ser hasta el 5 de diciembre del 2024.

#### II.3.1. Consideraciones de Servicio y Mantenimiento: Delta Principal.

##### 1. Garantía del Servicio Requerida.

La garantías y soporte deberán ser provista por EL LICITANTE GANADOR, de acuerdo con el SLA (acrónimo en inglés de Service Level Agreement o Acuerdo de Nivel de Servicio) base declarado por LA CONVOCANTE con tiempo máximo de 4 cuatro horas para reactivar un servicio:

- a) Su propuesta técnica deberá incluir una tabla SLA con un tiempo de solución no mayor a 4 cuatro horas (EL LICITANTE lo puede mejorar) que cubra todas las partes, definición de servicios, medidas de desempeño del equipo en lo establecido, responsabilidades de usuario, gestión de problemas, garantías, y condiciones de terminación de acuerdo;

## ANEXO 4. ALCANCE DE LOS TRABAJOS.

- b) LA CONVOCANTE define los siguientes niveles mínimos requeridos para la operación de su red con la calidad que necesita:
  - b.1. Disponibilidad de acuerdo a las tablas de disponibilidad para los nodos de la delta del backbone principal de la red jalisco, el tiempo de indisponibilidad total se calcula en base a la suma de las indisponibilidades individuales de los enlaces; y
  - b.2. Todos los componentes suministrados deberán incluir el Licenciamiento, Garantía y Soporte con mano de obra y refacciones en un esquema 7 siete días de la semana, las 24 veinticuatro horas del día, los 365 trescientos sesenta y cinco días del año, con tiempo de solución de 4 cuatro horas en el sitio, por la duración del soporte.

### 2. Excepciones.

- a) Siniestros.

En caso de cualquier SINIESTRO que sufran los bienes objeto de la presente licitación una vez instalados, será responsabilidad exclusiva de LA CONVOCANTE la reparación y/o sustitución del bien dañado o perdido, incluyendo la responsabilidad civil o de cualquier otro tipo, derivada de dicho SINIESTRO, dejando así completamente en paz y a salvo al LICITANTE ganador respecto de cualquier contingencia futura. Lo anterior no exime a LA CONVOCANTE de continuar con los pagos pactados a pesar de que los servicios que hayan sido suspendidos por dicha causa no puedan ser prestados hasta en tanto se resuelva o restaure el bien dañado o perdido.”

- b) Otros Acuerdos de Nivel de Servicio podrán ser acordados entre las partes de manera escrita con sus respectivos procesos de medición.

### II.3.2. Consideraciones de Servicio y Mantenimiento: Concentradores Secundarios.

#### 1. Garantía del Servicio Requerida.

La garantías y soporte deberán ser provista por EL LICITANTE GANADOR, de acuerdo con lo SLA's siguientes:

## ANEXO 4. ALCANCE DE LOS TRABAJOS.

- a) Se deberá acompañar de su propuesta de solución una propuesta de SLA con un tiempo de solución no mayor a 6 seis horas (EL LICITANTE lo puede mejorar) que cubra todas las partes, definición de servicios, medidas de desempeño del equipo en lo establecido, responsabilidades de usuario, gestión de problemas, garantías, y condiciones de terminación de acuerdo;
- b) LA CONVOCANTE define los siguientes niveles mínimos requeridos para la operación de su red con la calidad que necesita:
  - b.1. Disponibilidad de acuerdo a las tablas de disponibilidad para los nodos de la delta del backbone principal de la red jalisco, el tiempo de indisponibilidad total se calcula en base a la suma de las indisponibilidades individuales de los enlaces; y
  - b.2. Todos los componentes suministrados deberán incluir el Licenciamiento, Garantía y Soporte con mano de obra y refacciones en un esquema 7 siete días de la semana, las 24 veinticuatro horas del día, los 365 trescientos sesenta y cinco días del año, con tiempo de solución de 6 seis horas en el sitio, por la duración del contrato.

Este tiempo de solución deberá de considerarse de la siguiente forma:

- i. Si el nodo concertador se encuentra dentro de un radio de 100 cien kilómetros a la redonda tomando como referencia los puntos de la delta el tiempo de reparación será de 6 seis horas;
- ii. En caso de que el nodo concentrador se encuentre fuera del radio de los 100 cien kilómetros, el tiempo de traslado de las cuadrillas o personal encargado de reparar la falla no se tomarán como parte de la contabilización de las 6 seis horas que se tienen como tiempo máximo para realizar la reparación, de las 6 seis horas.

### 2. Excepciones.

- a) Siniestros.

En caso de cualquier SINIESTRO que sufran los bienes objeto de la presente licitación una vez instalados, será responsabilidad exclusiva de LA

## ANEXO 4. ALCANCE DE LOS TRABAJOS.

CONVOCANTE la reparación y/o sustitución del bien dañado o perdido, incluyendo la responsabilidad civil o de cualquier otro tipo, derivada de dicho SINIESTRO, dejando así completamente en paz y a salvo al LICITANTE ganador respecto de cualquier contingencia futura. Lo anterior no exime a LA CONVOCANTE de continuar con los pagos pactados a pesar de que los servicios que hayan sido suspendidos por dicha causa no puedan ser prestados hasta en tanto se resuelva o restaure el bien dañado o perdido.”

- b) Otros Acuerdos de Nivel de Servicio podrán ser acordados entre las partes de manera escrita con sus respectivos procesos de medición.

### II.3.3. Consideraciones de Servicio y Mantenimiento: Ramales.

#### 1. Garantía del Servicio Requerida.

Las garantías y soporte deberán ser provista por EL LICITANTE GANADOR, de acuerdo con lo SLA's siguientes:

- a) Se deberá acompañar de su propuesta de solución una propuesta de SLA con un tiempo de solución no mayor a 12 doce horas (EL LICITANTE lo puede mejorar) que cubra todas las partes, definición de servicios, medidas de desempeño del equipo en lo establecido, responsabilidades de usuario, gestión de problemas, garantías, y condiciones de terminación de acuerdo; y
- b) LA CONVOCANTE define los siguientes niveles mínimos requeridos para la operación de su red con la calidad que necesita:
  - b.1. Disponibilidad de acuerdo a las tablas de disponibilidad para los nodos de la delta del backbone principal de la red jalisco, el tiempo de indisponibilidad total se calcula en base a la suma de las indisponibilidades individuales de los enlaces.
  - b.2. Todos los componentes suministrados deberán incluir el Licenciamiento, Garantía y Soporte con mano de obra y refacciones en un esquema 7 siete días de la semana, las 24 veinticuatro horas del día, los 365 trescientos sesenta y cinco días

## ANEXO 4. ALCANCE DE LOS TRABAJOS.

del año, con tiempo de solución de 12 doce horas en el sitio de acuerdo con los SLA's, por la duración del contrato.

Este tiempo de solución deberá de considerarse de la siguiente forma:

- i. Si el nodo concertador se encuentra dentro de un radio de 100 cien kilómetros a la redonda tomando como referencia los puntos de la delta el tiempo de reparación será de 12 doce horas.
- ii. En caso de que el nodo concentrador se encuentre fuera del radio de los 100 cien kilómetros, el tiempo de traslado de las cuadrillas o personal encargado de reparar la falla no se tomarán como parte de la contabilización de las 12 doce horas que se tienen como tiempo máximo para realizar la reparación, de las 12 doce horas

### 2. Garantía del Servicio Requerida.

#### a) Siniestros.

En caso de cualquier SINIESTRO que sufran los bienes objeto de la presente licitación una vez instalados, será responsabilidad exclusiva de LA CONVOCANTE la reparación y/o sustitución del bien dañado o perdido, incluyendo la responsabilidad civil o de cualquier otro tipo, derivada de dicho SINIESTRO, dejando así completamente en paz y a salvo al LICITANTE ganador respecto de cualquier contingencia futura. Lo anterior no exime a LA CONVOCANTE de continuar con los pagos pactados a pesar de que los servicios que hayan sido suspendidos por dicha causa no puedan ser prestados hasta en tanto se resuelva o restaure el bien dañado o perdido.”

#### b) Otros Acuerdos de Nivel de Servicio podrán ser acordados entre las partes de manera escrita

### 3. Otras Consideraciones del Servicio.

Adicionalmente EL LICITANTE deberá contar como mínimo con los siguientes recursos para la prestación del servicio.

## ANEXO 4. ALCANCE DE LOS TRABAJOS.

- a) 2 dos personas para la solución de monitoreo y seguridad del tráfico de la red (de base en las instalaciones del proveedor).
  - a.1. Cuenten con el dominio en el uso de herramientas para la administración de estas soluciones y que son necesarias para la prestación del servicio; y
  - a.2. EL LICITANTE deberá proporcionar la constancia por parte del fabricante donde se manifieste que este cuenta con el dominio de las herramientas propuestas para la Solución de monitoreo y la Solución de seguridad.
  
- b) 2 dos personas para la solución de monitoreo y seguridad del tráfico de la red (de base en las instalaciones de la dependencia).
  - b.1. Cuenten con el dominio en el uso de herramientas para la administración de estas soluciones y que son necesarias para la prestación del servicio;
  - b.2. EL LICITANTE deberá proporcionar la constancia por parte del fabricante donde se manifieste que este cuenta con el dominio de las herramientas propuestas para la solución de monitoreo y la Solución de seguridad.
  - b.3. Estas personas deberán operar desde las instalaciones de la dependencia a fin de ser el contacto directo entre el NOC del proveedor y NOC de la dependencia;
  - b.4. El personal deberá distribuirse en dos turnos de 8 ocho horas con horarios a definir entre LA CONVOCANTE y la dependencia;
  - b.5. En caso de rotación, el proveedor deberá volver a ocupar la posición en un periodo no mayor a 15 quince días con personal igualmente capacitado; y
  - b.6. Este personal deberá permanecer durante la vigencia del periodo de soporte y mantenimiento.

### II.3.4. Consideraciones del Servicio y Mantenimiento: Conectividad Inalámbrica de Acceso.

- 1. Reportes y monitoreo.

## ANEXO 4. ALCANCE DE LOS TRABAJOS.

- a) Con la finalidad de mantener visibilidad sobre la infraestructura instalada, la solución deberá incluir dentro de la misma consola de gestión un inventario de equipo tanto operativo como desconectado, accesible para los administradores de la red
- b) Se deberá poder cargar los planos de las ubicaciones en donde se desplieguen los AP, así como la alineación a Google Maps, con el propósito de tener la ubicación de cada AP bien definido.
- c) La solución deberá de contar con una aplicación móvil que facilite el monitoreo de los AP's desplegados, así como la capacidad de tomar fotos de cada AP montado para que se refleje en la plataforma de gestión fija.
- d) La solución deberá generar sobre demanda un reporte ejecutivo por el último día, la última semana, el último mes y sobre un período específico de monitoreo, incluyendo los siguientes parámetros:
  - d.1. Utilización total de ancho de banda durante el período de monitoreo, cuantificando los bytes de bajada y de subida transferidos durante el tiempo especificado;
  - d.2. Los Top 50 cincuenta Access Points del sistema por utilización;
  - d.3. Los SSID's con mayor consumo;
  - d.4. Conteo individual de clientes durante el período seleccionado y por día;
  - d.5. Los Top 50 cincuenta usuarios por utilización;
  - d.6. Las Top 50 cincuenta aplicaciones con mayor presencia en la red;
  - d.7. Los Top 50 cincuenta dispositivos por fabricante;
  - d.8. Los Top 50 cincuenta sistemas operativos de dispositivos móviles que se conectaron a la red;
  - d.9. Deberá proporcionar a los administradores con una lista de bitácoras de eventos y de cambios en la configuración; y
  - d.10. Deberá contarse de igual manera con un reporte de utilización por aplicación, identificando el servicio consultado, la categoría a la que pertenece (deportes, música, video, e-mail, tiempo real, etcétera) y su utilización en bits por segundo durante el tiempo.

## ANEXO 4. ALCANCE DE LOS TRABAJOS.

De igual manera se requiere que se identifique el usuario y grupo de usuarios que hicieron uso de dicha aplicación.

- e) Finalmente, la solución deberá contabilizar y presentar a los administradores, reportes de Presencia de los dispositivos de usuarios, incluyendo:
- e.1. Dispositivos que pasaron dentro del área de cobertura pero permanecieron un intervalo de tiempo pequeño;
  - e.2. Dispositivos que aunque no se conectaron, permanecieron al menos 5 cinco minutos en la zona de cobertura;
  - e.3. Dispositivos que finalmente se conectaron a la red;
  - e.4. Duración de las visitas a la zona de cobertura de los dispositivos conectados e identificados previamente; y
  - e.5. Medición de la lealtad de los visitantes, cuantificando primeras visitas, visitas diarias, semanales y mensuales.

### II.3.5. Servicios de Soporte y Mantenimiento de la Red Jalisco.

1. Administración y Reportes de Fallas.

Tabla 1. Sobre la administración y Reportes de Fallas.

Inciso	Concepto	Descripción
A	Suministro de Procedimientos de Diagnóstico/Solución y Correo Electrónico de Enlace con el Servicio de Mesa de Ayuda.	EL LICITANTE deberá suministrar a LA CONVOCANTE los procedimientos y pruebas de diagnóstico/solución de primer nivel, necesarios para el correcto diagnóstico del servicio de acceso a Internet contratado, así como la dirección de correo electrónico que EL LICITANTE utilizará para el enlace con el servicio de mesa de ayuda de LA CONVOCANTE. Esta información deberá ser entregada en el formato que le será proporcionado en un plazo no mayor de 1 uno semana posterior a la adjudicación.  En caso de que EL LICITANTE GANADOR no entregue el procedimiento de atención especificado en este apartado se le aplicarán las penas convencionales por deficiencia en el servicio.
B	Asignación de ticket a la Mesa de Atención de Incidentes de Segundo Nivel.	Cualquier falla no prevista en, o que no pueda resolverse aplicando, los procedimientos de diagnóstico/solución indicados en el inciso "A" y que implique la interrupción o mal funcionamiento del servicio suministrado, así como cualquier falla cuya solución se encuentre

## ANEXO 4. ALCANCE DE LOS TRABAJOS.

		<p>fuera del alcance del CAS de LA CONVOCANTE, será escalado a la Mesa de Atención a Incidentes de Segundo Nivel de EL LICITANTE mediante un correo electrónico con al menos los siguientes datos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Número de reporte asignado por el Servicio de Mesa de Ayuda.</li> <li>II. Clave de identificación del sitio.</li> <li>III. Contrato.</li> <li>IV. Persona que Reporta</li> <li>V. Teléfono Actualizado del sitio</li> <li>VI. Correo electrónico actualizado de la persona que reporta.</li> <li>VII. Resultado del diagnóstico realizado con base en los procedimientos proporcionados por EL LICITANTE en el inciso "A".</li> </ol> <p>A partir del envío de esta notificación comenzará a contar el plazo de atención de fallas y la medición de los Acuerdos de Nivel de Calidad de Servicios para, en su caso, la aplicación de penas convencionales por deficiencia del servicio.</p>
C	Confirmación de recepción de reporte.	<p>Cuando el Servicio de Mesa de Ayuda envíe un reporte, la Mesa de Atención a Incidentes de Segundo Nivel EL LICITANTE deberá contestar a través de un correo electrónico asignado un número de reporte interno para su seguimiento, incluyendo los siguientes datos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Número de reporte asignado por el Servicio de Mesa de Ayuda; y</li> <li>II. Número de reporte asignado por la Mesa de Atención a Incidentes de Segundo Nivel de EL LICITANTE.</li> </ol> <p>Este correo de respuesta deberá ser recibido por el Servicio de Mesa de Ayuda en un máximo de 20 veinte minutos posteriores al envío del correo de asignación de reporte indicando en el inciso B, en caso de que EL LICITANTE GANADOR incumpla con este tiempo en los reportes asignados en el mes en curso, se aplicarán las penas convencionales por deficiencia en el servicio sobre el monto mensual de los servicios suministrados. De igual forma, EL LICITANTE comenzará a recibir las notificaciones a través de los contactos definidos conforme el punto II.5 del Anexo 5 cinco.</p>
D	Actualización de estatus.	<p>EL LICITANTE deberá proporcionar al Servicio de Mesa de Ayuda el estatus de cada reporte asignado cada 4 cuatro horas dentro del horario de operación del sitio (indicado en el inciso "F" sub-inciso "II") mediante un correo electrónico con los siguientes datos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Número de reporte asignado por el Servicio de Mesa de Ayuda;</li> <li>II. Número de reporte asignado por la Mesa de Atención de Incidentes de Segundo Nivel de EL LICITANTE; y</li> </ol>

## ANEXO 4. ALCANCE DE LOS TRABAJOS.

		<p>III. Estatus actual, indicando el avance de la solución porcentaje y la descripción de las acciones tomadas para la solución.</p> <p>EL LICITANTE que incumpla con este tiempo en los reportes asignados en el mes en curso, se aplicarán las penas convencionales por deficiencia en el servicio.</p>
E	Cierre de reportes de falla.	<p>EL LICITANTE debe confirmar la solución de la falla y cierre de cada reporte a través de correo electrónico indicando los siguientes datos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Número de reporte asignado por el servicio de mesa de ayuda;</li> <li>II. Número de reporte asignado por la Mesa de Atención a Incidentes de Segundo Nivel de EL LICITANTE;</li> <li>III. Descripción de la solución; y</li> <li>IV. Persona que confirma la solución por parte sitio afectado.</li> </ol> <p>Cuando EL LICITANTE incumpla con este tiempo en los reportes asignados en el mes en curso, se aplicarán las penas convencionales por deficiencia en el servicio.</p>
F	Medición de los Acuerdos de Nivel de Servicio.	<p>LA CONVOCANTE a través del servicio de mesa de ayuda, medirá los Niveles de Servicio (SLAs) suministrados por EL LICITANTE, aplicando en su caso las penas convencionales por deficiencia en el servicio de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>I. El contador de tiempo arranca al momento de envío vía correo electrónico del reporte de falla, indicado en el inciso "B";</li> <li>II. El horario para efecto de atención de reportes será de 07:00 siete horas con cero minutos a 19:00 diecinueve horas con cero minutos de lunes a viernes y el sábado de 07:00 siete horas con cero minutos a 15:00 quince horas con cero minutos.</li> <li>III. Una vez confirmada la solución por EL LICITANTE, el contador de tiempo será detenido.</li> <li>IV. En el caso que el usuario final notifique que no quedó resuelta la falla que dio origen al reporte, este será reabierto y continuará contando el tiempo a partir de donde se detuvo.</li> <li>V. En las situaciones en las que sea necesaria intervención en sitio y el horario laboral del sitio o centro de trabajo -que origine el ticket de soporte- no permita la atención de personal de EL LICITANTE en sus instalaciones, se informará de la situación a la mesa de ayuda de primer nivel, para que el tiempo -bajo el SLA contratado- sea pausado y reinicie al siguiente día de inicio del horario laboral de la institución afectada</li> </ol>

## ANEXO 4. ALCANCE DE LOS TRABAJOS.

G	Pruebas de operación con el servicio de mesa de ayuda.	EL LICITANTE deberá realizar las pruebas correspondientes, tanto de las herramientas de diagnóstico, como el procedimiento de apertura y cierre de reportes con el objetivo de garantizar correcta operación del procedimiento de atención a fallas, ya que son parte integral del servicio. Estas herramientas y procedimientos deberán estar en operación en un plazo máximo de 2 dos semanas a partir de la firma del contrato, de lo contrario se procederá a aplicar las penas convencionales por deficiencia en el servicio.
H	Portal Web de seguimiento.	<p>EL LICITANTE debe proporcionar un portal para el seguimiento a los reportes levantados por el servicio de mesa de ayuda y su estatus actual. Dicho portal deberá contar con cuando menos con los siguientes elementos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Acceso restringido mediante usuario y contraseña;</li> <li>II. Módulo para dar de alta reportes de falla, indicando número de folio o de reporte para cada evento registrado. A consideración de LA CONVOCANTE, este módulo podrá reemplazar el procedimiento para levantar reportes vía correo electrónico indicado en el inciso "B"; y</li> <li>III. Módulo para la consulta de reportes abiertos, cerrados y en proceso de solución, indicando para cada uno el porcentaje de avance de la solución y el detalle de las acciones tomadas.</li> </ol> <p>En caso de que EL LICITANTE incumpla con la entrega de este portal, se aplicarán las penas convencionales por deficiencia en el servicio.</p>
I	Número telefónico.	EL LICITANTE, podrá proporcionar adicional al inciso anterior "H" un número 800 ochocientos de recepción de llamadas para registrar tickets que requieran atención de servicio de la mesa de incidentes de segundo nivel de la mesa de ayuda de EL LICITANTE. Los costos originados de la gestión y uso de este número 800 ochocientos será total responsabilidad de EL LICITANTE y debe incluir estos dentro de su propuesta económica
J	Procedimiento para escalar los reportes.	<p>Se deberá proporcionar un procedimiento para escalar reportes de fallas que no debe exceder de 4 cuatro niveles. Dicho procedimiento deberá incluir al menos para 4 cuatro diferentes niveles jerárquicos superiores al del operador de la Mesa de Atención de Incidentes de Segundo Nivel: nombre del contacto, puesto, teléfono y correo electrónico. El intervalo entre las notificaciones que dichos niveles recibirán al no ser atendida una falla reportada será de 2 dos horas, quedando máximo 8 ocho horas para notificar al último nivel.</p> <p>En caso de que EL LICITANTE incumpla con la entrega de este punto, se aplicarán las penas convencionales por deficiencia en el servicio.</p>
K	Bitácora de desempeño.	Deberá también realizar el análisis de la bitácora entregada por el

## ANEXO 4. ALCANCE DE LOS TRABAJOS.

		<p>área de MONITOREO de la Red Jalisco, presentar los indicadores de desempeño de la red, de la cual se desprenderá el nivel de servicio realmente proporcionado por los operadores y el responsable de la administración de la red.</p> <p>Por otro lado, EL LICITANTE será responsable de mantener las plataformas y herramientas tecnológicas de monitoreo que permitan elaborar reportes generales y específicos de la red. Para este caso EL LICITANTE estará obligado a proporcionar a LA CONVOCANTE los reportes listados a continuación:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Reporte mensual sobre los cambios de alto impacto sobre la red, dentro de esta categoría se encuentran los cambios relacionados a nodos RB, Red Dorsal y Servicios de Core (Acceso a Internet, Seguridad y Filtrado de Contenido)</li> <li>II. Informe mensual sobre las altas y bajas de equipo por cuestión de reposición de refacciones, derivado de actividades de soporte técnico</li> <li>III. Resumen detallado y ejecutivo de los incidentes relacionados a nodosRB durante cada mes</li> <li>IV. Aplicaciones más utilizadas en internet por cada cliente institucional de la red</li> <li>V. Top 15 quince de los sitios con mayor y menor uso del servicio de internet en la red Jalisco</li> <li>VI. Disponibilidad global (porcentaje) mensual de los sitios conectados en operación.</li> </ol> <p>Finalmente, cabe la pena destacar, que para desarrollo de los procedimientos listados anteriormente EL LICITANTE deberá contar con una herramienta de software especializada CRM o similar con la que pueda automatizar todas las tareas y actividades expuestas en cada uno de los incisos detallados con anterioridad en esta sección del documento de bases.</p>
--	--	---

### 2. Servicio de gestión y operación de la red.

El objeto principal de esta sección es especificar los lineamientos requeridos para la gestión y operación de la infraestructura propia de la red Jalisco que está constituida por los componentes listados en seguida:

- a) Red Core de servicios: equipo de seguridad perimetral integral y servidores para aplicativos;
- b) Red dorsal/distribución estatal de microondas operando en la banda de 4.5 cuatro punto cinco GHz;

## ANEXO 4. ALCANCE DE LOS TRABAJOS.

- c) Red de acceso basada en tecnología de banda ancha inalámbrica;
- d) Servicios de networking en todas las capas de red, es decir, protocolos de capa 2 dos y capa 3 tres; y
- e) Infraestructura pasiva de telecomunicaciones, constituida por todos los elementos físicos como torres, mástiles, soportes, cuartos de telecomunicaciones, plantas de emergencia, aires acondicionados, inversores de energía, entre otros.

Estos son los componentes que conforman el modelo en capas de la Red Jalisco, dentro de cada uno de ellos se ejecutan distintas funcionalidades que en su conjunto forman el modelo operativo de la red. EL LICITANTE deberá tomar todas las consideraciones necesarias para realizar las actividades de gestión, monitoreo y operación de los elementos que constituyen cada uno de los componentes listados. Para ello deberá considerar dentro de sus actividades principales –no limitativas a estas- las detalladas a continuación:

### 2.1. Administración y operación de todo el equipo activo de la red.

- a) Modificación de políticas de seguridad y ruteo;
- b) Cambios generales en la configuración de cualquier equipo activo (routers, enlaces de dorsal de microondas, nodos RB o puntos de acceso inalámbricos);
- c) Control de cambios de configuración mediante bitácora electrónica; y
- d) Altas/bajas de usuarios/sitios de la red.

Estas actividades incluyen cambios en políticas para protocolos de redes y conocimientos en telecomunicaciones, tales como:

#### d.1. Direccionamiento IPv4.

## ANEXO 4. ALCANCE DE LOS TRABAJOS.

- d.2. eBGP.
  - d.3. iBGP.
  - d.4. OSPF.
  - d.5. Políticas de ruteo.
  - d.6. MPLS sobre etiquetado LDP.
  - d.7. VRF sobre MPLS.
  - d.8. 802.1q.
  - d.9. Listas de control de acceso.
  - d.10. Políticas de QoS bajo protocolo DSCP.
  - d.11. Políticas de Firewall.
  - d.12. Políticas de Filtrado de Contenido.
  - d.13. Aprovechamiento de Servicios sobre la red Microondas de Banda Ancha. alineados a las políticas de networking.
  - d.14. Parámetros de Radio Frecuencia en la red Microondas de Banda Ancha.
  - d.15. Parámetros de Radio Frecuencia en los radios de microondas de la red. dorsal.
  - d.16. Estudios de Línea de Vista (LOS).
  - d.17. Propagación de señales en el espectro radioeléctrico.
  - d.18. WiFi 802.11.
- 2.2. Administración del direccionamiento de la red IPv4. A través de la gestión y el mantenimiento del plan de direccionamiento IPv4 de la red.
- a) Cambios de configuración;
  - b) Registro de direcciones;
  - c) Políticas de direccionamiento;
  - d) Administración del segmento de direcciones homologadas y privadas; y
  - e) Administración del Número de Sistema Autónomo (ASN).
- 2.3. Administración de inventarios y control de equipamiento.
- a) Registro de altas/bajas en inventario de la red.
- 2.4. Mantenimiento preventivo.

## ANEXO 4. ALCANCE DE LOS TRABAJOS.

- a) El Mantenimiento Preventivo tiene como objetivo verificar el correcto funcionamiento, identificar problemas potenciales y eliminar probables causas de fallas en la infraestructura que compone la Red Jalisco.

Este componente de los Servicios responde a la necesidad de hacer una revisión de la operación del equipamiento para asegurar un adecuado funcionamiento de la infraestructura instalada, mediante actividades de evaluación, diagnóstico y reemplazo de partes, así como la actualización de versiones de herramientas o sistemas, con base en la liberación de ellas por parte de los fabricantes, con la finalidad de contar con la disponibilidad requerida.

EL LICITANTE será responsable de mantener los equipos en buen estado de funcionamiento y deberá contemplar el calendario de los Servicios de Mantenimiento Preventivo, en el cual incluya el número y método de mantenimiento preventivo a realizar, mismo que será validado y autorizado por LA CONVOCANTE. Debe de considerar al menos una inspección a las nodosRB y cada enlace de la red dorsal/distribución, así como una revisión anual a las herramientas de monitoreo. Las actividades generales que deberá considerar EL LICITANTE en su propuesta incluyen lo siguiente:

- a.1. Puesta a punto de los enlaces;
- a.2. Mantenimiento a las líneas de transmisión;
- a.3. Mantenimiento a las estructuras (pintura, ajuste de retenidas, remoción de antenas y/o equipos no utilizados);
- a.4. Mantenimiento al sistema de pararrayos;
- a.5. Mantenimiento al sistema electrónico;
- a.6. Mantenimiento a las antenas;
- a.7. Mantenimiento al sistema de aire acondicionado en el Cuarto de Telecomunicaciones y los nodosRB instalados;
- a.8. Mantenimiento al Cuarto de Telecomunicaciones;
- a.9. Mantenimiento a los equipos activos de red;

## ANEXO 4. ALCANCE DE LOS TRABAJOS.

- a.10. Limpieza al sistema de protección contra descargas UPS (reemplazo de baterías en caso de ser necesario);
  - a.11. Mantenimiento de Cableado;
  - a.12. Mantenimiento preventivo al sistema de seguridad UTM, servidores, consolas de administración, entre otros;
  - a.13. Revisión y depuración de políticas de seguridad (eliminar las políticas requeridas y fortalecer las que pudieran representar un problema de seguridad); y
  - a.14. Mantenimiento de hardware, considerando los puntos que se señalan a continuación:
    - i. Limpieza del sistema de ventilación;
    - ii. Limpieza de puertos de conexión; y
    - iii. Limpieza de los filtros del aire acondicionado.
- b) EL LICITANTE deberá generar un reporte periódico indicando los avances, basado en el calendario de actividades definido, deberá mostrar las condiciones de cada uno de los puntos mencionados anteriormente, el cual deberá incluir:
- b.1. Condiciones previas y posteriores al mantenimiento.
  - b.2. Dorsal estatal de microondas, especificar:
    - i. Nivel de señal de cada enlace.
    - ii. Memoria fotográfica de las estructuras, líneas de transmisión, cuartos de telecomunicaciones y equipos activos de la red.
  - b.3. Acciones relacionadas (bitácora).
  - b.4. Detallar las acciones de mantenimiento preventivo realizadas.
  - b.5. Memoria fotográfica.
  - b.6. Acciones recomendadas de tipo predictivo y sugerencias de mejora, que permitan a LA CONVOCANTE tomar decisiones antes de que ocurra de la degradación o fallo.

## ANEXO 4. ALCANCE DE LOS TRABAJOS.

### II.4. Etapa de Entrega de la Red.

Esta etapa final tendrá una duración mínima de 30 treinta días previos a la terminación del Contrato, durante la cual, el Contratista realizará las actividades necesarias para preparar la entrega física de la infraestructura de la Red Jalisco, como:

- a) Reporte de entrega a la devolución de la Red, en dicho reporte se incluirá un inventario y diagnóstico detallado de todos los componentes de la Red y sus Indicadores de Desempeño, el cual será soportado por los levantamientos de campo y estudios necesarios para corroborar que se entrega conforme a lo requerido por LA CONVOCANTE, expedientes técnicos que existan sobre el comportamiento de los distintos elementos de la infraestructura, documentación administrativa y legal que se haya generado durante la realización de los trabajos, carpetas técnicas de soporte de los estudios, proyectos y trabajos que se realizaron junto con los soportes y planos generados en formato electrónico y la Bitácora de obra;
- b) Inventario de todos los Bienes Afectos a la Red;
- c) El estado y la comprobación de cumplimiento del requisito de vida útil de la FO, aquellos tramos de infraestructura existente que no cumplan con el horizonte de vida útil, se deberá comprobar que han sido cambiados por nueva FO;
- d) Otra información distinta a los incisos precedentes.
- e) Para la devolución de la Red, el Contratista debe dar cumplimiento dar los requisitos exigidos por la normativa de LA CONVOCANTE vigente en el momento de la entrega/devolución de la misma.

### III. Póliza de Mantenimiento aplicable a todo el proyecto.

- a) En la propuesta de EL LICITANTE se deberá incluir una póliza de soporte y mantenimiento preventivo y correctivo con **vigencia hasta el 5 de diciembre del 2024.**

## ANEXO 4. ALCANCE DE LOS TRABAJOS.

- b) EL LICITANTE GANADOR deberá de contar con domicilio fiscal dentro del Área Metropolitana de Guadalajara, debiendo comprobar lo anterior presentando copia certificada de la Licencia Municipal vigente o comprobante de domicilio.
- c) EL LICITANTE, deberá proporcionar un número Local de recepción de llamadas para registrar tickets que requieran atención de servicio de la Mesa de Incidentes de Segundo Nivel.
- d) EL LICITANTE deberá proporcionar un procedimiento para la atención de reportes y la escalación de éstos -que no debe exceder de cuatro niveles-. Dicho procedimiento deberá incluir al menos cuatro diferentes niveles jerárquicos superiores al del operador de la Mesa de Atención de Incidentes de Segundo Nivel e incluir datos tales como nombre del contacto, puesto, teléfono y correo electrónico. El intervalo entre las notificaciones que dichos niveles recibirán al no ser atendida una falla reportada será de dos horas, quedando máximo ocho horas para notificar al último nivel.
- e) EL LICITANTE deberá de considerar todo el equipamiento necesario para solventar los mantenimientos correctivos para continuidad de los servicios.
- f) EL LICITANTE deberá considerar todo lo necesario para garantizar los tiempos de resolución indicados.
- g) EL LICITANTE GANADOR deberá considerar que la prestación será desde sus instalaciones.
- h) EL LICITANTE deberá proporcionar evidencia de que cuenta con una herramienta de software para la gestión de tickets de servicio.
- i) EL LICITANTE deberá proporcionar evidencia de que cuenta con una un almacén de refacciones de equipos propio que le permitiría soportar todo lo solicitado en estas bases, además que cuenta con recursos humanos y materiales (herramientas y automóviles) suficientes para la atención en tiempo y forma de todos las obligaciones antes descritas en este documento. LA CONVOCANTE realizará una visita de evaluación de capacidad a las instalaciones de EL LICITANTE.
- j) EL LICITANTE deberá contar con un punto único de contacto (NOC/SOC) dentro de Área Metropolitana de Guadalajara, donde se pueda solicitar la atención a incidentes, en el que se utilicen procedimientos estandarizados con la metodología ITIL, por lo cual LA CONVOCANTE podrá realizar una visita al sitio para la validación del punto dando aviso al LICITANTE 24 horas previas a la visita.

## ANEXO 4. ALCANCE DE LOS TRABAJOS.

- k) EL LICITANTE deberá incluir los procedimientos de atención de incidentes, mediante la presentación de documento en hoja membretada firmada por representante legal de EL LICITANTE.

### III.1. Mantenimiento correctivo.

EL LICITANTE deberá incluir en su propuesta de servicio de mantenimiento correctivo de los componentes tecnológicos de los nodos RB y repetidores de la Red Jalisco, con el fin de mantenerlos en operación.

El alcance comprende la gestión de reemplazo de partes, EL LICITANTE deberá considerar todos los equipos y recursos necesarios para el mantenimiento correctivo de acuerdo con el nivel de servicio requerido. EL LICITANTE, a tal efecto debe de considerar:

- III.1.1. Mantenimiento correctivo de la Red Dorsal/Distribución, los nodos RB, al sistema de seguridad UTM, y a todo el equipo activo

- a) Tiempo de Respuesta SLA de 24 veinticuatro horas por 7 siete días por 365 trescientos sesenta y cinco días.

$$\text{Ecuación. Tiempo de Respuesta SLA} \\ (24 \text{ horas} \times 7 \text{ días a la semana}) \times 365 \text{ días al año}$$

- III.1.2. Mantenimiento correctivo a los equipos activos y UPS, además de la infraestructura básica –mástil telescópico, cableados y protector de línea-, en los sitios abonados de la Red.

- a) Tiempo de respuesta SLA de 24 veinticuatro horas por 7 siete días por NBD (acrónimo de Next Business Day).

$$\text{Ecuación. Tiempo de Respuesta SLA} \\ (24 \text{ horas} \times 7 \text{ días a la semana}) \times NDB$$

- b) Los daños de *hardware* que quedarán excluidos de esta póliza de continuidad de servicio, serán los producidos por lo siguientes causas:

## ANEXO 4. ALCANCE DE LOS TRABAJOS.

- b.1. Fenómenos meteorológicos y/o naturales tales como sismos, terremotos, incendios, tsunamis, explosiones, inundaciones;
- b.2. Negligencia del usuario en el adecuado uso de los equipos;
- b.3. Descargas eléctricas;
- b.4. Vandalismo; y
- b.5. Filtraciones de agua a los equipos por fallas en la construcción y/o averías en las instalaciones de infraestructura.

III.1.3. Sin embargo, aun cuando se produzca una caída del servicio por alguna de las causas anteriores, EL LICITANTE deberá proporcionar continuidad del servicio, sujeto a las siguientes condiciones:

- a) La atención a la falla será bajo la modalidad de préstamo de equipo, de características similares que permita restablecer el servicio de acuerdo con los SLAs establecidos;
- b) Los equipos y/o piezas utilizados en estos casos serán propiedad de EL LICITANTE, es decir, sólo se proporcionarán a LA CONVOCANTE en modalidad de préstamo, mientras EL LICITANTE elabora un diagnóstico.
- c) En caso de ser necesaria la sustitución del equipo afectado EL LICITANTE será responsable de la gestión de la garantía en los casos que ésta aplique.
- d) El préstamo de estos equipos durará mientras se diagnostica la falla y LA CONVOCANTE adquiere. Este tiempo no podrá ser mayor a la duración del contrato entre LA CONVOCANTE y EL LICITANTE.
- e) Cuando LA CONVOCANTE obtenga el equipo sustituto será responsabilidad de EL LICITANTE sustituir el nuevo equipo por el que se encuentra en modalidad de préstamo.

### III.2. Administración de Garantías.

Aplicable a cualquier componente de la Red Jalisco, las propuestas deberán incluir obligatoriamente una póliza de soporte y mantenimiento preventivo y correctivo que garantice el correcto funcionamiento del proyecto por periodo hasta el 5 de diciembre del 2024

## ANEXO 4. ALCANCE DE LOS TRABAJOS.

Los tiempos de inicio de las pólizas se contarán a partir de la puesta en servicio de cada enlace o abonado.

Todo equipamiento deberá contar con al menos 1 (uno) año de garantía directo con el fabricante y el resto del tiempo deberá estar cubierto con la póliza de soporte y mantenimiento de EL LICITANTE por la vigencia del contrato.

Las propuestas deberán incluir todo el hardware y licenciamientos necesarios a fin de garantizar el correcto funcionamiento del proyecto incluyendo cualquier crecimiento, renovación, ampliación y/o actualización durante el periodo de la póliza.

El proveedor deberá garantizar vida útil de la FO por al menos 20 veinte años.

Los requerimientos y garantías requeridas en el presente documento deberán estar plasmadas en la propuesta de EL LICITANTE, por lo tanto se deberá garantizar la permanencia de las mismas ante cualquier circunstancia administrativa como compra-venta de acciones, traspasos, Cesiones, ampliaciones, reducciones o cualquier otro que pueda comprometer los acuerdos contractuales.

### III.3. Sistema de Gestión de los Sitios.

#### III.3.1. Sistema de Gestión de Alarmas.

##### a) El Sistema de gestión (Monitoreo) deberá:

- a.1. Aceptar Protocolos de Comunicación Abiertos en Modbus RS-485 y/o Modbus TCP/IP Ethernet RJ-45.
- a.2. Integrar a toda la infraestructura de los sitios.
- a.3. Capacitación del sistema a personal de LA CONVOCANTE.

##### b) Algunas de las alarmas que se detecten a través de este sistema son:

- b.1. Control de acceso.
- b.2. Derrames de líquidos.
- b.3. Corte de energía por CFE.
- b.4. Apagado y encendido de los equipos de aire.

## ANEXO 4. ALCANCE DE LOS TRABAJOS.

- b.5. Alta temperatura dentro del sitio.
- b.6. Alta o baja humedad dentro del sitio.
- b.7. Apertura de puertas.
- b.8. Movimiento dentro del sitio cuando no haya acceso autorizado.

### III.4. Mantenimiento de los Sitios.

#### a) Alcances y Mantenimiento

LA CONVOCANTE requiere que EL LICITANTE le brinde el servicio de mantenimiento de los sitios presentando el plan de los siguiente:

- a.1. Mantenimiento a equipos de aire;
- a.2. Limpieza al interior y exterior del sitio;
- a.3. Atención de las alarmas recibidas de cualquier elemento existente en el sitio;
- a.4. Instalación de cableados fibra, datos y fuerza posteriores a los solicitados inicialmente; y
- a.5. Entregar reporte mensual de las condiciones de los sitios al personal de LA CONVOCANTE.