



Contrato de prestación de un servicio de internet dedicado de 300MB, (instalación, configuración, puesta punto, monitoreo, atención a fallas, soporte técnico y mantenimiento), que celebran por una parte el Poder Ejecutivo del Estado de Campeche, representado en este acto por el ingeniero Gustavo Manuel Ortiz González, en su carácter de Secretario de Administración e Innovación Gubernamental, a quien en lo sucesivo se le denominará "El Estado" y por la otra parte la persona moral denominada Total Play Telecomunicaciones, S.A. de C.V., representada en este acto por el ciudadano Jorge Vázquez Santamaría, a quien en lo sucesivo se denominará "El Prestador", al tenor de las siguientes declaraciones y cláusulas:

Declaraciones

1.- Declara "El Estado" a través de su representante:

1.1.- Que de acuerdo con los artículos 40, 41, 42 y 43 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 1, 2, 4, 23, 24, 26, 59, 71 fracciones XV inciso a) y XXXI y 72 de la Constitución Política del Estado de Campeche, 1, 2, 12 y 16 de la Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de Campeche; Campeche es un Estado Libre y Soberano que forma parte integrante de la Federación, cuya Administración Pública Centralizada se encuentra conformada por las dependencias que lo integran, estando facultados sus titulares para que en representación del Estado de Campeche suscriban convenios, contratos y demás actos jurídicos con la Federación, con los otros Estados de la República, con los Ayuntamientos de los Municipios de la Entidad y con personas físicas y morales.

1.2.- Que el ingeniero Gustavo Manuel Ortiz González, comparece en su carácter de Secretario de Administración e Innovación Gubernamental, personalidad que acredita con el nombramiento expedido a su favor por el Titular del Poder Ejecutivo del Estado de Campeche el día 13 de junio de 2019 y está facultado para celebrar el presente instrumento según lo previsto por los artículos 4, 16 fracción III y 23 fracciones X, XI y XXIII de la Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de Campeche.

1.3.- Que mediante oficio número SF03/OT/CA/0116/2021, de fecha 04 de febrero de 2021, la C.P. Adriana Piña de la Peña, Coordinadora Administrativa de la Secretaría de Finanzas, solicitó la contratación de un servicio de internet dedicado de 300MB, para destinarse a la Secretaría de Finanzas y el Servicio de Administración Fiscal del Estado de Campeche (SEAFI).

1.4.- Que según a lo establecido por los artículos 1, 3, 4, 6, 21, 22, 23 y demás aplicables de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Prestación de Servicios Relacionados con Bienes Muebles del Estado de Campeche; 1, 2 fracción VII y demás relativos aplicables de la Ley de Presupuesto de Egresos del Estado de Campeche, para el ejercicio fiscal 2021, la presente contratación se efectúa mediante la modalidad de **Licitación Pública Estatal No. SAIG-EST-004-2021**.

1.5.- Que la erogación de la presente contratación se encuentra prevista y será cubierta con Participaciones Federales, Ejercicio Fiscal 2021.

1.6.- Que tiene establecido su domicilio en la calle 8, número 149, entre calle 61 y calle 63, colonia Centro, código postal 24000, San Francisco de Campeche, Campeche, mismo que señala para los fines y efectos legales de este contrato.

1.7.- Que su Registro Federal de Contribuyentes es: GEC950401659.

2.- Declara "El Prestador" a través de su representante:

2.1.- Ser una sociedad mercantil constituida bajo escritura pública número 53,301, de fecha 10 de mayo de 1989, pasada ante la fe del Licenciado Gerardo Correa Etchegaray, titular de la notaría pública número 89 del entonces Distrito Federal, ahora Ciudad de México, bajo la denominación "IUSATELS, Sociedad Anónima de Capital Variable", documento inscrito bajo en el folio mercantil número 195,051, de fecha 09 de marzo de 1995, en el Registro Público de la Propiedad y de Comercio del entonces Distrito Federal, ahora Ciudad de México; posteriormente por escritura 54,528, con fecha 11 de octubre de 1989, pasada ante la fe del licenciado Gerardo Correa Etchegaray, titular de la notaría pública número 89 del entonces Distrito Federal, ahora Ciudad de México, se llevó a cabo el cambio de

1



denominación para quedar como "IUSATEL, Sociedad Anónima de Capital Variable", documento que quedó inscrito bajo en el folio mercantil número 195,051, en el Registro Público de la Propiedad y de Comercio del entonces Distrito Federal, ahora Ciudad de México; por último mediante escritura 34,006, de fecha 20 de julio de 2010, pasada ante la fe del licenciado Francisco I. Hugues Vélez, titular de la notaría pública número 212 del entonces Distrito Federal, ahora Ciudad de México, se llevó a cabo el cambio de denominación para quedar como "Total Play Telecomunicaciones, Sociedad Anónima de Capital Variable", documento que quedó inscrito bajo el folio mercantil núm. 195,051 en el Registro Público de Comercio de la ahora Ciudad de México, con capacidad de prestar los servicios y productos entregables que en este caso requiere "El Estado".

2.2.- Que su representante legal es el ciudadano Jorge Vázquez Santamaría, quien acredita su personalidad con la escritura pública número 70,628, de fecha 19 de diciembre de 2017, pasada ante la fe del Lic. Francisco I. Hugues Vélez, titular de la notaría pública número 212, del entonces Distrito Federal, ahora Ciudad de México, en cuyo protocolo actúa también el Lic. Guillermo Oliver Bucio, titular de la notaría pública número 246, por convenio de sociedad, inscrito en el folio mercantil número 195051 *, de fecha 20 de septiembre de 2018, en el Registro Público de la Propiedad y de Comercio del entonces Distrito Federal, ahora Ciudad de México y quien se identifica con la credencial para votar con folio número 5033046402326, expedida por el Instituto Nacional Electoral.

2.3.- Que tiene capacidad jurídica para contratar y reúne las condiciones técnicas y económicas para obligarse a celebrar la contratación de los servicios y productos entregables objeto de este contrato.

2.4.- Que conoce el contenido y los requisitos que establece la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Prestación de Servicios Relacionados con Bienes Muebles del Estado de Campeche.

2.5.- Que tiene establecido su domicilio en Avenida San Jerónimo número exterior 252, interior piso 6, entre calle Iglesia y Avenida Ciudad Universitaria, Colonia La Otra Banda, localidad Coyoacán, municipio Coyoacán, Estado Ciudad de México, código postal 04519, Ciudad de México, mismo que señala para todos los fines y efectos legales de este contrato.

2.6.- Que su Registro en el Padrón de Proveedores es: 5687, renovado el día 05 de mayo de 2020.

2.7.- Que su Registro Federal de Contribuyentes es: TPT890516JP5.

3.- De ambas partes:

3.1.- Que en razón de lo declarado anteriormente y con fundamento en lo previsto por los artículos 39, 40, 41, 46, 47, 50, 51, 52, 53, 58, 60, y demás relativos aplicables de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Prestación de Servicios relacionados con Bienes Muebles del Estado de Campeche, así como por lo dispuesto en los artículos 1698, 1699, 1700, 1701, 1703, 1705, 1709, 1712, 1730, 1736, 1740, 1755, 1756, 1757, 1759, 1760, 2506 y demás establecidos en el Código Civil del Estado de Campeche, han decidido formalizar el presente contrato de prestación de servicio al tenor de las siguientes:

Cláusulas

Primera.- Objeto: "El Estado" encomienda a "El Prestador" a prestar en su totalidad los servicios y productos entregables, acatando para ello lo establecido en el presente contrato y anexo único, mismos que se describe a continuación:

Cantidad	Concepto	Unidad de Medida	Periodo de arrendamiento	Renta Mensual	Renta total
1	Servicio de internet dedicado de 300MB que incluye suministro de infraestructura y accesorios necesarios para la instalación, configuración, punto a punto,	Servicio	10 meses	\$62,000.00	\$620,000.00



	monitoreo, atención de fallas, soporte técnico y mantenimiento.				
				Subtotal	\$620,000.00
				I.V.A.	\$99,200.00
				Total	\$719,200.00

Mismos que "El Prestador" se obliga a entregar en su totalidad, acatando para ello lo establecido en el presente contrato, bases de la licitación, anexo único, así como por los diversos ordenamientos y normas legales aplicables.

Segunda.- Monto del contrato: El monto total del contrato es de **\$ 719,200.00 (Son: Setecientos diecinueve mil doscientos pesos 00/100 M.N.) con I.V.A. incluido**, precio fijo con el cual se considera satisfecho "El Prestador", y que será pagadero conforme a las rentas mensuales establecidas en la presente cláusula, como se desglosa a continuación:

Cantidad	Unidad de Medida	Periodo de arrendamiento	Renta Mensual	Renta total Mensual
1	Servicio	10 meses	\$62,000.00	\$62,000.00
			Subtotal	\$62,000.00
			I.V.A.	\$9,920.00
			Total	\$71,920.00

Tercera.- Plazo de entrega: "El Prestador" se obliga a entregar la prestación de los servicios y productos entregables objeto de este contrato, en un tiempo máximo de **10 días naturales contados a partir de la firma del contrato correspondiente**. En tanto que la vigencia del servicio será de 10 meses a partir de la puesta en marcha del mismo. En caso de que el último día de entrega sea inhábil, la entrega de los servicios y productos entregables se llevará a cabo el día siguiente hábil, entendiéndose como días hábiles de lunes a viernes en un horario de 09:00 a 15:00 horas.

Cuarta.- Modificaciones al contrato: En el caso de que se requiera modificación en cuanto a conceptos, volúmenes o plazos de cumplimiento, ésta se realizará por **una sola ocasión**, por causas debidamente justificadas y de común acuerdo entre las partes, de conformidad con lo establecido en el artículo 44 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Prestación de Servicios Relacionados con Bienes Muebles del Estado de Campeche, debiendo "El Prestador" presentar en su caso en un plazo máximo de cinco días hábiles antes de que finalice el plazo del contrato, escrito de solicitud y documentación que compruebe las razones de la solicitud, ante la Dirección de Recursos Materiales de la Secretaría de Administración e Innovación Gubernamental, para su autorización.

Quinta.- Forma de pago: Las partes convienen que el monto del presente contrato, se pague dentro de los 20 días hábiles siguientes del mes de renta vencido, incluyendo el I.V.A., cada una de las rentas fijas por el mismo monto, una vez entregados la totalidad de los servicios y productos entregables, previa entrega de las facturas que correspondan, debiendo "El Arrendador" remitir sus facturas electrónicas a favor del Poder Ejecutivo del Estado de Campeche, especificando el número de renta a la que pertenece, número de contrato, período de arrendamiento de que se trate y demás información que se le indique al siguiente correo electrónico de la Secretaría de Finanzas: densenat@campeche.gob.mx

Sexta.- Requisitos de la factura: Además de los datos fiscales, la(s) factura(s) deberá(n) expedirse en términos de lo establecido por los artículos 29 y 29-A del Código Fiscal de la Federación y Anexo 20 "Guía de Comprobantes Fiscales Digitales por Internet".

Séptima.- Para garantizar el cumplimiento y vicios ocultos del contrato: "El prestador" otorgará garantía por concepto del cumplimiento y vicios ocultos del contrato, garantía por el 20% del monto total que oferte (incluyendo I.V.A.), a través de póliza de fianza que contendrá entre otras, las siguientes declaraciones expresas de la Institución que las otorgue:



- a) Que sea expedida a favor del **Poder Ejecutivo del Estado de Campeche**, teniendo la fianza de cumplimiento y vicios ocultos una vigencia por un periodo de doce meses posteriores a la entrega total de los servicios y productos entregables a satisfacción de "El Estado".
- b) Que garantice la entrega de los servicios y productos entregables, de acuerdo con las estipulaciones establecidas en el mismo instrumento contractual.
- c) Que en caso de que exista inconformidad por parte de "El Estado" respecto de los servicios y productos entregables contratados, "El Prestador" se obliga a responder tanto de los defectos, sus obligaciones contractuales, sus fallas en la entrega, así como de cualquier responsabilidad que se le sea imputable, obligándose a que la fianza permanezca vigente hasta que este subsane las causas que motivaron la inconformidad, asegurando en todo caso el cumplimiento de sus obligaciones dentro del plazo de la garantía.
- d) Para ser cancelada la fianza será requisito indispensable la conformidad expresa y por escrito de "El Estado" a través de la Secretaría de Administración e Innovación Gubernamental.
- e) Que la institución afianzadora acepte expresamente e indefectiblemente lo establecido en los artículos 178, 279, 280 y 282 de la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas en vigor.
- f) Que la fianza continuará vigente en caso de que se otorguen prórrogas al cumplimiento del contrato, así como durante la substanciación de todos los recursos legales o juicios que se interpongan y hasta que se dicte resolución definitiva por autoridad competente.

"El Prestador" deberá presentar la garantía de cumplimiento y vicios ocultos, en un plazo máximo de 05 días hábiles siguientes a la firma del presente contrato.

Octava.- Recepción de los servicios y productos entregables: La recepción será total, conforme al plazo establecido en la cláusula tercera de este instrumento y se realizará en las instalaciones que ocupa la Secretaría de Finanzas, Mezzanine Planta Alta del Palacio de Gobierno, sita en calle 8 entre 61 y circuito baluartes, Colonia Centro, Código Postal 24000, San Francisco de Campeche, Campeche, o en los domicilios, que para tales efectos señale "El Estado", pudiendo este reclamar en caso de no estar satisfecho con la calidad de los servicios y productos entregables objeto del presente contrato conforme a lo señalado en los lineamientos, requisitos y plazos que para tal efecto se establece en el mismo.

Novena.- Vigilancia, seguimiento, recepción de los servicios y productos entregables por parte de "El Estado": "El Estado" designa como responsable para la vigilancia, seguimiento y recepción de los servicios y productos entregables contratados, en este caso al servidor público ISC. Martín Guadalupe Martínez Hernández, Subdirector de Telecomunicaciones e Infraestructura Tecnológica de la Dirección de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones de la Secretaría de Finanzas, o por personal que éste mismo designe, quien deberá en todo momento exigir a "El Prestador" la entrega total de los servicios y productos entregables contratados, debiendo remitir mensualmente a la Dirección de Recursos Materiales, la notificación de prestación de servicios del mes vencido, facturas respectivas y en su caso, entregables a la siguiente dirección electrónica: sade01@campeche.gob.mx.

"El Prestador", entrega junto con los servicios y productos entregables al servidor público indicado en el párrafo que antecede, las **garantías** que corresponden a los servicios y productos entregables objeto del presente instrumento contractual, así como la metodología a aplicar para hacerlas efectivas.

Décima. - Responsabilidades de "El Prestador": "El Prestador" se obliga a que los servicios y productos entregables objeto del presente contrato, cumplan con las normas de calidad requeridas y que la prestación se efectúe a satisfacción de "El Estado" así como a responder por su cuenta y riesgo de los defectos de dichos servicios y productos entregables, atendiendo para tal efecto las condiciones de garantía requerida por "El Estado".

Décima primera.- Integridad: El anexo único del presente contrato es parte integral de este instrumento contractual y se incorpora al mismo por referencia. Este contrato únicamente podrá ser ~~modificado~~ o ~~adicionado~~ mediante un



instrumento por escrito firmado por cada una de las partes y entregado a la otra parte.

Décima segunda.- "El Prestador" se obliga a no ceder a terceras personas físicas o morales, sus derechos y obligaciones sobre los servicios y productos entregables que amparan este contrato, sin previa aprobación expresa y por escrito de "El Estado", en los términos del artículo 46, segundo párrafo y demás relativos aplicables de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Prestación de Servicios Relacionados con Bienes Muebles del Estado de Campeche.

Décima tercera.- Confidencialidad: "El Prestador" se obliga a no divulgar por medio alguno (publicaciones, conferencias, informes o cualquiera otra forma) los datos, información y resultados obtenidos de la celebración del presente contrato sin la autorización expresa y por escrito de "El Estado", aceptando expresamente que todos los datos y resultados de esta relación contractual provistos por "El Estado" son propiedad exclusiva de este último, por lo que en este acto asume la obligación de confidencialidad y discreción total. Para tal efecto, será considerada como información confidencial, cualquier información o datos proporcionados por "El Estado" a "El Prestador" de forma tal, que no será requisito necesario notificar a "El Prestador" que dicha información es confidencial o sujeta a tratamiento similar para que "El Prestador" se conduzca con la debida diligencia y discreción, siempre que dicha información no sea del dominio público o de terceros que no tuvieren una obligación similar de confidencialidad. Esta restricción a "El Prestador" permanecerá vigente por tiempo indefinido, aún después de extintas las demás obligaciones contractuales y entregados los resultados objeto del presente contrato.

Toda la información y datos técnicos que por cualquier medio reciba "El Estado" de "El Prestador" en relación con servicios complementarios, con motivo del cumplimiento por parte de "El Prestador" del presente contrato, estará sujeta a las mismas restricciones de confidencialidad especificadas en el párrafo precedente por parte de "El Estado" de la misma manera, ambas partes se comprometen a no utilizar dicha información para fines distintos a aquellos para los que les fue comunicada o enterada.

Cualquiera de las partes que considere que la otra ha incumplido con la obligación de confidencialidad prevista en esta cláusula podrá ejercer las acciones legales o administrativas que se deriven de la violación de la presente cláusula, en cualquier tiempo, sin perjuicio de hacer efectivas las consecuencias administrativas o civiles a que haya lugar.

Décima cuarta.- Cualquier daño o desperfecto ocasionado por "El Prestador" a instalaciones del área usuaria deberá ser reparado con cargo a "El Prestador".

Décima quinta.- Recursos humanos: Los recursos humanos necesarios para realizar los servicios y productos entregables objeto de este contrato serán realizados por "El Prestador" quien en un plazo no mayor a diez días hábiles proporcionará por escrito al área usuaria, los nombres de las personas que actuarán como enlace permanente durante todo el tiempo que dure la ejecución de los servicios y productos entregables, mismos que no podrán ser sustituidos por "El Prestador" sin previa autorización por escrito de "El Estado".

El personal de "El Prestador", deberá identificarse previamente para tener acceso a las instalaciones y edificios de "El Estado", además portarán gafete de identificación en posición visible durante todo el tiempo que se encuentren en el interior de las instalaciones de "El Estado" y deberá obedecer todas las indicaciones que le sean hechas por personal de "El Estado".

Décima sexta.- Responsabilidad laboral: "El Estado" se excluye de toda relación laboral hacia los trabajadores de "El Prestador". Queda expresamente convenido que cada parte es responsable de las relaciones laborales que tenga con su propio personal y de las relaciones contractuales que tengan con sus propios contratistas. No existirán relaciones laborales, ni de ninguna otra índole entre "El Estado" y el personal que "El Prestador" contrate o emplee para el desarrollo de los servicios convenidos, por lo que en el supuesto de que "El Estado" llegase a recibir cualquier reclamación por este concepto, "El Prestador" se obliga a sacarlo en paz, a salvo, libre de responsabilidades y daños de cualquier naturaleza, y a reembolsarle en su caso, cualquier erogación que hubiere tenido que realizar por tal motivo.

Décima séptima.- Suspensión temporal del contrato: "El Estado" podrá ~~suspender temporalmente en todo o en~~



parte la presente contratación en cualquier momento, por causas justificadas o razones de interés general, sin que ello implique su terminación definitiva. El presente contrato podrá continuar produciendo todos sus efectos legales, una vez que hayan desaparecido las causas que motivaron dicha suspensión.

Décima octava.- Penas convencionales: En función de los servicios y productos entregables no entregados oportunamente, "El Estado" procederá a un descuento en la facturación por una cantidad igual a 5 al millar diario por cada día de incumplimiento de "El Prestador, hasta por 20 días naturales, concluido este plazo y si "El Prestador" continúa con el incumplimiento, "El Estado" procederá a la rescisión del contrato, haciéndose efectivas las garantías de cumplimiento y vicios ocultos del contrato. Pudiendo en su caso, "El Estado", penalizar proporcionalmente por el tiempo del servicio no ofrecido, diferencia del servicio comprometido (99.1%) menos el número de horas que brindo el servicio durante el mes que trate.

Décima novena.- Deducciones de pago y rescisión administrativa del contrato: "El Estado" podrá realizar deducciones al pago de los servicios y productos entregables que "El Prestador" entregue de manera parcial o deficiente, una vez que haya sido notificado al respecto de manera oficial y en el caso de que "El Prestador" no hubiese subsanado dichas fallas en el plazo que para esos efectos hubiese establecido "El Estado", en estos casos y cuando se trate de fallas o deficiencias presentadas únicamente de manera parcial (por cantidades no entregadas) el límite de incumplimiento a partir del cual "El Estado" procederá a la cancelación del contrato correspondiente será del 30% de las cantidades contratadas, "El Estado" podrá rescindir este en los términos previstos en el artículo 47 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Prestación de Servicios relacionados con Bienes Muebles del Estado de Campeche, y demás disposiciones legales que le sean aplicables.

"El Estado" podrá en cualquier momento, rescindir administrativamente este contrato cuando "El Prestador" incurra en incumplimiento de cualquiera de las obligaciones estipuladas en el presente contrato, aplicando en su caso a "El Prestador" la garantía señalada en el presente instrumento contractual.

Vigésima.- Las partes se obligan a sujetarse estrictamente para la contratación objeto de este contrato, a todas y cada una de las cláusulas que lo integran, así como a los términos y requisitos que establece este contrato, la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Prestación de Servicios Relacionados con Bienes Muebles del Estado de Campeche y demás disposiciones legales que le sean aplicables.

Vigésima primera.- Ausencia de vicios del consentimiento: Ambas partes manifiestan que en la celebración del presente contrato no existe ningún error, dolo, violencia, mala fe, ni enriquecimiento ilícito que pudiese invalidarlo.

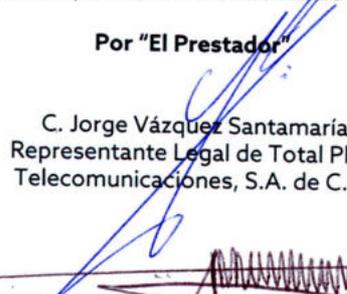
Vigésima segunda.- Para la interpretación y cumplimiento del contenido del presente contrato, así como para todo aquello que no esté expresamente establecido en el mismo, las partes se someten a jurisdicción de los tribunales establecidos en la ciudad de San Francisco de Campeche, Estado de Campeche, renunciando a cualquier otro que por su domicilio presente o futuro pudiere corresponderles.

Leído lo que fue el presente contrato, ambas partes se manifiestan conformes con su contenido, procediendo a suscribirlo por triplicado, en la ciudad de San Francisco de Campeche, Campeche, el día 26 de marzo de 2021.

Por "El Estado"

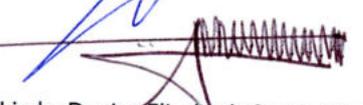

Ing. Gustavo Manuel Ortiz González
Secretario de Administración e
Innovación Gubernamental

Por "El Prestador"


C. Jorge Vázquez Santamaría
Representante Legal de Total Play
Telecomunicaciones, S.A. de C.V.

Testigos


Licda. Elsy Daniela Chuc Solís
Directora de Recursos Materiales


Licda. Denice Elizabeth Castro Córdova
Subdirectora de Adquisiciones Estatales



ANEXO UNICO

SERVICIO DE INTERNET DEDICADO DE 300MB

1. Propósito:

"El Prestador" proporcionará el servicio de telecomunicaciones de Internet Dedicado en el Centro de Procesamiento de Datos (CPD) de "El Estado".

2. Descripción general del servicio requerido:

"El Prestador" proveerá un servicio de Acceso a Internet Dedicado con un Ancho de banda de 300 Mbps Simétricos como mínimo, a través de fibra óptica.

El Servicio incluirá: Suministro de infraestructura y accesorios necesarios para la instalación, (suministro de equipo CPE (Router) tendido de fibra óptica hasta el site de "El Estado", materiales de fijación y no tierra física, los cuales serán proporcionados por "El Estado", configuración, puesta a punto, monitoreo, atención a fallas, soporte técnico y mantenimiento, a fin de mantener funcionando adecuadamente el enlace las 24 horas del día durante la vigencia del servicio.

Vigencia del Servicio: "El Prestador" proveerá por un plazo de 10 meses de servicio a partir de la puesta en marcha del mismo.

3. Descripción Específica del Servicio:

3.1 "El Prestador" proveerá el enlace de internet en la ubicación del sitio.

Sitio	Dirección	Coordenadas
Centro de Datos Finanzas	Lugar del Servicio: Oficinas de la Secretaría de Finanzas, Mezzanine Planta Alta del Palacio de Gobierno, Calle 8 entre calle 61 y Circuito Baluartes, colonia Centro, San Francisco de Campeche, Campeche, México. Código Postal 24000.	19.8451671, - 90.5398026.

3.2 Consideraciones Generales

- 3.2.1 "El Prestador" proporcionará las gestiones necesarias con la información proporcionada para la implementación de los servicios.
- 3.2.2 "El Prestador" proveerá durante la vigencia del servicio por un periodo de 10 meses, los servicios de monitoreo y operación contados a partir de la puesta en marcha del servicio, que integrando los servicios de monitoreo y operación del servicio que es objeto del presente contrato.
- 3.2.3 En la metodología para la implementación del servicio objeto de la licitación, "El Prestador" deberá nombrar un responsable de la administración del proyecto de principio a fin durante la etapa de implementación del servicio a fin de coordinar como único punto de contacto hasta la entrega satisfactoria del servicio.



- 3.2.4 "El Prestador" estará obligado a suministrar, instalar, configurar y proporcionar todo el equipo, material y productos necesarios e indispensables para la prestación del servicio ofertado y cumpliendo de los niveles de servicio, en la inteligencia de que todos aquellos serán de igual calidad, sin cargos adicionales para "El Estado", por lo que "El Prestador" será el único responsable por la prestación integral del servicio.
- 3.2.5 Previo al inicio de los servicios, "El Prestador" designará para la prestación del servicio a un "representante de cuenta", quien a partir de la fecha de inicio de servicio fungirá como responsable de "El Prestador", quien tendrá la responsabilidad general de administrar y coordinar el cumplimiento de las obligaciones de conformidad con el contrato y quedaran facultados para actuar por y en nombre del "El Prestador" respecto a todo asunto relacionado con la operación del contrato.
- 3.2.6 "El Prestador" considerará un listado completo de los equipos que integran la solución indicando la marca, modelo y las características de cada uno de ellos.
- 3.2.7 "El Prestador" proveerá el solicitado con la logística de distribución, implantación, puesta a punto, administración, monitoreo, mantenimiento y operación total de los componentes asociados al mismo, así como aprovisionamiento del hardware y software de uso que sea requerido para la correcta operación del servicio.
- 3.2.8 "El Prestador" garantizará que las interconexiones del servicio de internet se realicen de manera transparente, bajo ningún motivo se deben de interrumpir, ni depender de los servicios que se encuentren operando actualmente, exceptuando el momento de inicio de operaciones del servicio programando fecha y horario conjuntamente con "El Estado". El servicio de internet dedicado tendrá la misma velocidad de subida y bajada de uso exclusivo para "El Estado".
- 3.2.9 "El Prestador" instalará los equipos (hardware) en el Centro de Datos de "El Estado".
- 3.2.10 "El Prestador" integra un diagrama detallado con la integración lógica y física del equipamiento y herramientas propuestas, así como la explicación detallada de cada una de ellas.
- 3.2.11 "El Prestador" cuenta con la infraestructura, equipamiento, partes y accesorios necesarios para proporcionar los servicios ofertados.
- 3.2.12 "El Prestador" proveerá los equipos terminales nuevos para proporcionar los servicios.
- 3.2.13 "El Prestador" como proveedor y prestador del servicio deberá cuenta con un Centro de Operaciones de Red (NOC Network Operation Center).
- 3.2.14 "El Prestador" cuenta con un Centro de Atención Telefónica y Soporte Técnico.
- 3.2.15 "El Prestador" proporcionará la unidad terminal ubicada del lado de "El Estado" (CPE) y deberán:
- Propiedad y responsabilidad de "El Prestador".
 - Contará con la capacidad de generar alarmas.
 - Soportará como mínimo los siguientes protocolos sin adición de hardware: IPV4, SNMP, IPV6, IGMPv3, BGP EIGRP (opcional), OSPF, MPLS, RIP (V1,V2), QoS, IPsec
- 3.2.16 "El Prestador" del servicio cubrirá los gastos sustitución, reparación y reconfiguración y puesta en marcha de cualquier equipo que se utilice para brindar el servicio durante el tiempo contratado del servicio.



- 3.2.17 "El Prestador" asumirá la responsabilidad por los gastos asociados que se generen por la pérdida, robo, daño, manejo, retiro, reposición, daño material que sufran los equipos por fenómenos hidrometeorológicos, terremotos y cualquier otra eventualidad o contingencia que pueda ocurrir, sin importar la causa u origen, para garantizar los niveles de servicio solicitados, sin costo alguno para "El Estado" de acuerdo a los niveles de servicio comprometidos.
- 3.2.18 "El Prestador" proporcionará durante el servicio con el histórico de todos los reportes generados (incidentes), desde el inicio hasta el fin del contrato, al fin de contar con un elemento en la toma de decisiones y de auditoría informática y que podrá ser accedido través de un portal web por parte de "El Estado" en cualquier momento en la duración del servicio.
- 3.2.19 "El Prestador" proporcionará un acceso a portal web para Generación de los siguientes reportes de Monitoreo:
- % Utilización de CPU y Memoria.
 - Volumen de Tráfico transmitido por puerto WAN.
 - Consumo de ancho de banda Principal (Entrada, Salida y Promedio).
 - Paquetes enviados / recibidos.
 - Paquetes perdidos por errores y descartes.
 - Disponibilidad por Red.
 - "El Prestador" proporcionará una cuenta de acceso al portal web de consulta y monitoreo del servicio.
- 3.2.20 "El Prestador" proporcionará una cuenta al portal web donde se cuente con la opción de descarga de facturas (en sus versiones XML y PDF) durante la duración del servicio y al menos tres meses después para cualquier aclaración de cada corte mensual y cuando corresponda una vez realizado el pago correspondiente el comprobante fiscal del complemento de pago (XML y PDF).
- 3.2.21 "El Prestador" entregará una memoria técnica completa de la solución instalada, y deberá hacer una revisión periódica con personal de "El Estado" para garantizar en todo momento, que la memoria técnica de todos los servicios requeridos este vigente y documentada.
- 3.2.22 "El Prestador" asumirá la responsabilidad total en el caso de que, por la prestación de los servicios proporcionados a "El Estado", infrinja patentes, marcas o viole derechos de autor, así mismo deberá contar en todo momento en el caso del software utilizado con licencias vigentes.
- 3.2.23 "El Prestador" proveerá una disponibilidad mínima mensual mínima del 99.1% en todo el servicio contratado.
- 3.2.24 "El Prestador" proporcionará e instalará sus propias acometidas necesarias para proporcionar el servicio solicitado.
- 3.2.25 "El Prestador" proveerá cada enlace en interface Ethernet conector eléctrico RJ45 y contar con un alcance menor de 100 metros desde la ubicación del equipo de telecomunicaciones propiedad del Prestador.
- 3.2.26 "El Prestador" proporcionará un acceso vía web a la información diaria, semanal y mensual del uso del ancho de banda, disponibilidad del servicio y los valores de operación (al menos los siguientes: estado del servicio, disponibilidad en %, errores paquetes/segundo, utilización de entrada y salida en Mbps), registrados de cada uno de los enlaces. La información disponible deberá ser de al menos 2 meses



atrás y podrá ser exportada a formatos de archivo PDF y CSV. Deberá contener Gráficas con la utilización de ancho de banda de los enlaces que conformen la red y porcentajes de utilización de CPU de los equipos terminal.

- 3.2.27 "El Prestador" garantizará una disponibilidad en el "backbone" de la red del Prestador del 99% con total redundancia en los medios de transporte de la red.
- 3.2.28 "El Prestador" afirma que el enlace que proveerá es simétrico y el medio de entrega será fibra óptica.
- 3.2.29 La administración del ruteador será responsabilidad de "El Prestador".
- 3.2.30 "El Prestador" proporcionará 30 IP Homologadas disponible para el servicio de Internet "CIDR /27"
- 3.2.31 "El Prestador" entregará un Ancho de Banda de al menos 300 Mbps (Mega bits por Segundo), simétrico (Subida y Bajada)
- 3.2.32 "El Prestador" afirma que el servicio que proveerá se entregará con una Latencia de Puntas <= 70 ms con pérdida de paquetes menor el 1%
- 3.2.33 "El Prestador" contará con soporte de tercer nivel del fabricante de los equipos soportados que brinden el servicio contratado, "El Prestador" afirma que cuenta. De igual forma, con el título de concesión para la prestación de servicios de telecomunicaciones vigente.
- 3.2.34 Sobre la Disponibilidad comprometida para los enlaces.

"El Prestador" afirma que el cálculo de la disponibilidad tanto punto a punto como de red, se basará en incidencias o fallas registradas que causen indisponibilidad o interrupción de los servicios de Telecomunicaciones del "Prestador" del servicio, reportadas por el carrier al Centro de Operaciones de Red del "Prestador" del servicio (NOC) y que sean imputables a la red de éste, dentro de los correspondientes puntos de demarcación o límites de conexión con la red del "Prestador" del servicio que proporciona los servicios. La indisponibilidad o afectación del servicio Ethernet, se considera como la interrupción o incapacidad total de comunicación del Servicio de Telecomunicaciones del "Prestador" del servicio.

La definición de falla en la red es la siguiente:

"El Prestador" considera que una no disponibilidad de un enlace es definida como un periodo de tiempo no programado, en el que el servicio es interrumpido por 60 o más segundos consecutivos.

"El Prestador" considera que el porcentaje de disponibilidad del servicio Ethernet otorgado por el "Prestador" del servicio se calcula en forma anualizada y por circuito de conexión punto a punto, con base en la siguiente fórmula:

$$\text{Disponibilidad (mensual)} = \frac{T_{\text{total}} - T_{\text{nodisp}}}{T_{\text{total}}} * 109 (0/0)$$

Dónde:

Ttotal = Tiempo total del periodo considerado (horas totales en un mes de servicio)
Tnodisp = Tiempo de no disponibilidad (interrupción total del Servicio de Telecomunicaciones de "El Prestador" dentro del intervalo Ttotal considerado en horas). Este tiempo será medido desde la fecha y hora apertura del reporte de falla por parte Centro de Control de Red (NOC) de "El Prestador" al recibir la notificación o reporte de



falla por parte de "El Prestador" hasta la fecha y hora en que se reestablezca el servicio prestado por "El Prestador" y el NOC cierre el reporte de falla. El Centro de Control de Red de "El Prestador", (NOC) asignará un número de reporte a cada falla reportada por el personal autorizado por "El Prestador", dicho número de reporte será único y será referido por "El Prestador" para cualquier aclaración, diagnóstico y solución cada vez que sea requerido por el personal de "El Prestador".

"El Prestador" No contabilizará para el cálculo de la disponibilidad, todos aquellos eventos de mantenimiento previamente acordados y programados que pudieren causar interrupción del servicio durante el tiempo que requieran las respectivas ventanas de mantenimiento.

3.2.35 Para el desempeño de las obligaciones que contraerá respecto de los servicios de acceso a internet "El Prestador" contará con la infraestructura necesaria para la prestación de dichos servicios y con el fin de garantizar la calidad del mismo a continuación se describen las condiciones para su operación y funcionamiento:

- "El Prestador" cuenta por lo menos con 7 salidas a internet con capacidad de 100Gb en cada una de ellas con al menos 3 operadores tipo Tier-1 diferentes.
- "El Prestador" cuenta por lo menos con 5 salidas a internet con diferentes proveedores.
- "El Prestador" cuenta con al menos 6 interconexiones de acuerdos con diferentes operadores nacionales de internet con capacidad de al menos 1 Gb en cada una de ellas.

3.2.36 Sobre el Centro de Atención Telefónica y Soporte Técnico.

- "El Prestador" cuenta con un centro de llamadas que opere 7x24 los 365 días del año durante el periodo de vigencia de contratación el cual deberá estar establecido dentro del territorio nacional y contar con un número no geográfico de cobro revertido (800) para la recepción de reportes.
- "El Prestador" podrá recibir, registrar, analizar y canalizar los incidentes reportados, debiendo conocer e informar el estatus de los mismos desde el momento de su recepción y hasta que el servicio es restablecido.
- "El Prestador" proporcionará un plan de escalación, con nombres, números telefónicos y tiempos de atención por nivel de responsabilidad.
- "El Prestador" garantizará que el tiempo de atención de incidentes en el centro de llamadas deberá ser inmediato.
- "El Prestador" garantizará que el tiempo de atención en sitio de incidentes después de haber realizado el diagnóstico no podrá exceder un plazo de 8 horas en cada una de las ubicaciones descritas en este instrumento contractual.
- "El Prestador" se coordinará con el área técnica de administración y contacto de "El Estado" es decir "Dirección de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones de la Secretaría de Finanzas", los servicios de mantenimiento preventivo considerando ventanas de tiempo para cambios en la red.

3.2.37 Sobre el Centro de Operaciones de Red (NOC, por sus siglas en inglés).

"El Prestador" considerará el monitoreo, administración de los equipos CPE enrutadores que integran los enlaces de Internet de tipo dedicado ofertados por el "El Prestador".

"El Prestador" garantizará que el NOC atenderá fallas, configuraciones y desempeño con un horario de soporte 7x24x365.

"El Prestador" proveerá el servicio de administración de fallas, de configuraciones, de desempeño de la red para la administración de redes, comprendiendo las siguientes tres actividades.

a) "El Prestador" proveerá el servicio de administración de Fallas (Fault Management): Para la detección y solución de las fallas que se presenten en la red.



"El Prestador" entiende que el objetivo de la administración de fallas será detectar, registrar, notificar y solucionar los problemas que ocurran en la red.

"El Prestador" entiende que la administración de fallas involucra la determinación de los síntomas y el aislamiento del problema, seguida de la reparación del problema con pruebas de la solución y, finalmente, el registro de toda la información obtenida durante el proceso.

Funciones:

"El Prestador" proveerá las funciones de detección y administración de incidentes. Detección proactiva de incidentes en los elementos de red en base a la detección de alarmas. Los dispositivos de red tendrán tener la capacidad de alertar al sistema de administración y monitoreo, mediante la generación de una alarma al enviar un "trap", cuando ocurra una falla en el sistema, de tal manera que se puedan tomar acciones correctivas. Solución de incidentes de falla. Una vez detectada una situación de falla, se deberá abrir un caso o ticket en la herramienta de administración de incidentes y se iniciará el proceso de solución de la misma, el cual incluye soporte de primero, segundo y tercer nivel, de la siguiente manera:

- Soporte de primer nivel: "El Prestador" proporcionará el servicio remotamente a través del centro de operaciones, el cual contará con ingenieros especializados en los equipos incluidos en la solución.
- Soporte de segundo nivel: "El Prestador" garantiza que cuando la falla detectada no pueda ser resuelta remotamente, la falla se canalizará a un ingeniero de soporte que acudirá con las herramientas y refacciones necesarias a la localidad donde se suscitó la falla.
- Soporte de tercer nivel: "El Prestador" garantiza que, de ser necesario para la solución de la falla, el centro de operaciones escalará el problema al fabricante del equipo en cuestión.

"El Prestador" entiende como los alcances de la Administración de Fallas:

- La Operación y administración del funcionamiento, disponibilidad, rendimiento y eficiencia de los equipos y enlaces.
- Que el centro de operaciones de red, deberá contar con un número telefónico único y gratuito para la recepción de los reportes y requerimientos por parte del personal asignado por "El Estado".
- El soporte y coordinación a los reportes de fallas.
- La administración de incidentes a través del registro (Tickets)
- El diagnóstico de falla, escalamiento, coordinación, seguimiento de los reportes de falla hasta su solución.
- Los tickets que sean abiertos por falla durante el servicio por parte de "El Estado" serán al menos notificados vía correo por cada comentario y/o cambio de estado. Y no serán finalizados hasta no tener el visto bueno de "El Estado", o en su caso aviso previo de cierre.
- El coordinar el envío de la refacción a sitio.
- La atención telefónica de reportes de falla a la mesa de ayuda de "El Prestador" y seguimiento hasta la solución, donde "El Estado" asignará a un grupo responsable para interactuar y/o canalizar los reportes de falla y solicitudes a la mesa de ayuda. Este grupo será el filtro entre el usuario final y la mesa de ayuda de "El Prestador".
- El soporte y diagnóstico remoto de falla y cuando no pueda resolverse por esta vía coordinará el envío de un ingeniero a sitio.
- El soporte de tercer nivel del fabricante de los equipos soportados.
 - b) "El Prestador" proveerá administración de configuraciones:
 - c) "El Prestador" proveerá el manejo de la información relativa a las configuraciones de los equipos de red.



d) "El Prestador" proveerá administración del desempeño (Performance Management): Para la medición y determinación de los niveles de operación de la red, en general y por cada elemento de la misma.

Alcances del Monitoreo de Red

"El Prestador" monitoreará en forma remota los siguientes componentes:

- Enlace de internet.
- La operación y administración del funcionamiento, disponibilidad, y rendimiento de los enlaces a través de los equipos.
- La detección proactiva de fallas en los enlaces de internet, mediante la generación de alarmas.
- La notificación automática de alarmas para escalamiento de la falla.
- Estas alarmas notificarán al personal que "El Estado" designe vía telefónica y/o por correo electrónico.
- La administración de Capacidades a través de Reportes y Estadísticos.
- Los elementos para la generación de alarmas, alertas y traps SNMP.
- Las gráficas con la utilización de ancho de banda de los enlaces que conformen la red y porcentajes de utilización de CPU de los equipos principales.

3.2.38 Sobre los Entregables

"El Prestador" proporcionará un diagrama esquemático del backbone sobre como prestará el servicio de Internet requerido. Plan de trabajo en el que indicará todas las actividades, duración en días y recursos humanos a utilizar (incluyendo al responsable de coordinar dichas actividades).

"El Prestador" proporcionará la memoria técnica donde contenga al menos los siguientes datos:

- Plan de trabajo.
- Relación de IP's. (Internet protocol)
- Relación de equipamiento instalado.
- Resultado de las pruebas del medio y del servicio.
- Diagramas de interconexión del equipamiento del "Prestador".
- Directorio de escalamiento para el reporte de fallas y problemas técnicos.
- Memoria Técnica.

COMPLEMENTO

MANIFIESTO DOCUMENTAL

La presente la integran el documento en donde se responden de manera afirmativa el anexo uno y el presente documento en el que se presenta el desarrollo y detalle de la solución propuesta correspondiente a la partida única, relativa a la contratación de un servicio de internet dedicado de 300 Mbps para "El Estado".

Declaración de Confidencialidad

Este documento es propiedad de "El Prestador", contiene información privada y para uso exclusivo del destinatario. Cualquier acto que pretenda divulgar, duplicar o difundir su contenido a terceros requerirá consentimiento previo y por escrito de "El Prestador".

Contenido

1. RESUMEN
 - 1.1. Objetivo



- 1.2. Solución Ejecutiva
2. **¿QUIÉNES SOMOS?**
3. **DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RED DE TRANSPORTE**
 - 3.1. Servicio de Conectividad y Acceso a Internet
 - 3.2. Descripción de las Capas de Conectividad
 - 3.3. Normatividad
4. **ENTENDIMIENTO DE LAS NECESIDADES**
 - 4.1. Alcance del Servicio
 - 4.2. Descripción del servicio solicitado
 - 4.2.1. Modificación en los servicios
 - 4.2.2. Direccionamiento Homologado
5. **COMPROMISOS**
 - 5.1. De "El Estado"
 - 5.2. De "El Prestador".
6. **DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE SOLUCIÓN**
 - 6.1. Descripción de la Propuesta
 - 6.2. Diagrama y Descripción de la Propuesta
 - 6.3. Características de la Solución
7. **CENTRO DE ATENCIÓN DE REDES ESTRATÉGICAS Y NIVELES DE SERVICIOS**
 - 7.1. Procedimiento de Escalamiento
 - 7.2. Solicitud para Altas, Bajas y Cambios
 - 7.3. Soporte Técnico, Proceso de Atención
 - 7.4. Niveles de Servicio (SLA's)
8. **METODOLOGÍA**
9. **ENTREGABLES**
 - 9.1. Lugar, Fecha y Condiciones de entrega de los Documentos
10. **VIGENCIA DE LA CONTRATACIÓN**

1. RESUMEN

1.1. Objetivo

"El Prestador", tiene como objetivo diseñar una solución integral de Telecomunicaciones para "El Estado", que cubra lo solicitado, bajo los estándares más altos, a fin de permitir y garantizar; cumplir con los SLA's indicados en el documento de bases, durante el período de contratación.

1.2. Solución Ejecutiva

"El Prestador", integra en el presente anexo de solución infraestructura de última generación, de las marcas mejor posicionadas en el mercado, con lo que asegura un servicio de la más alta calidad para "El Estado". Todas las soluciones propuestas han sido probadas por nuestro personal técnico, empleando sistemas estresantes que permiten corroborar la calidad en la operación y la funcionalidad esperada por nuestros clientes.

Aunado a cada uno de los servicios ofrecidos, "El Prestador", integra un servicio llave en mano, conformado por la implementación, configuración y puesta en operación de la infraestructura que compone nuestra propuesta técnica, así como, la administración y operación, a través de una Mesa de Ayuda y un (NOC) Centro de Operaciones de la Red, de los servicios ofrecidos, cumpliendo con los niveles de servicio (SLA's).

2. ¿QUIÉNES SOMOS?



Somos una empresa totalmente mexicana, con un inmenso potencial tecnológico y de vanguardia. Nunca dejamos de innovar y atender a nuestros clientes con soluciones integrales. "El Prestador", es uno de los pioneros en proveer los servicios triple play (internet, telefonía y televisión), hasta la puerta del usuario final, totalmente en fibra óptica.

"El Prestador", es una empresa mexicana que forma parte del Grupo Salinas, con más de 10 años de operación y que hoy cuenta con más de 200,000 Km. de fibra óptica nacional propia, con presencia en más de 140 ciudades donde se encuentra la mayor demanda de servicios de Telecomunicaciones a nivel nacional, en constante crecimiento, lo que nos convierte en el primer proveedor de telecomunicaciones en fibra óptica a nivel nacional.

Queremos transformar la manera en que las empresas se conectan, ofreciendo un medio más estable, moderno y eficiente; a través de nuestra Red de Fibra Óptica; manteniendo una conectividad superior de hasta 10Gbps, hacia los usuarios (nuestros clientes) y de hasta 100Gbps en el backbone.

"El Prestador", cuenta con una red de fibra óptica completamente redundante en anillos, con tecnología DWDM / ME / GPON. Es un sistema totalmente mallado (full-mesh), que asegura una continuidad y disponibilidad del servicio, lo cual nos permite ofrecer a "El Estado", niveles de disponibilidad (SLA's) del 99.98% en el backbone, con sus anillos metropolitanos de fibra óptica en las principales ciudades de la República Mexicana.

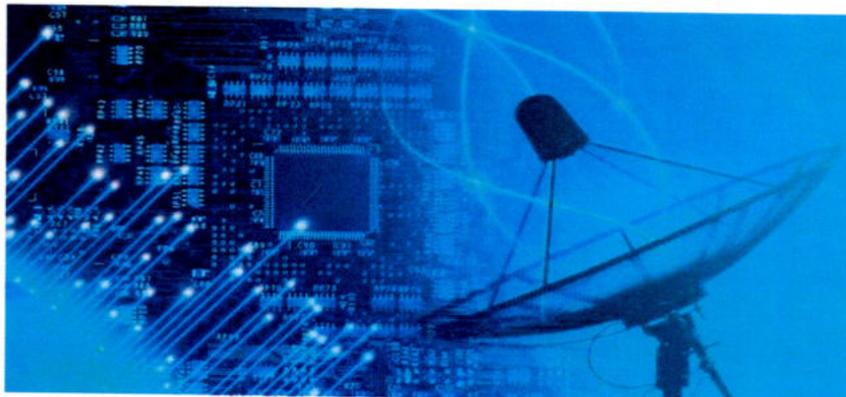
La red de "El Prestador", es una red nativa IP, cuya tecnología Ethernet, le permite ofrecer soluciones de última generación en sitio y en la nube, capaces de dar agilidad a todas las soluciones del mercado, tanto para seguridad, "hosting", telefonía, video e internet.

Ofrecemos un portafolio de servicios de valor agregado y de soluciones AD HOC de acuerdo con sus necesidades de negocio:

- **Micro y pequeños negocios:** Soluciones de fácil implementación y bajo costo.
- **Empresas en crecimiento:** Nos hacemos cargo de la operación de conectividad (voz, datos, video e internet) para que las empresas se dediquen a su core de negocio.
- **Grandes corporativos:** Soluciones ágiles y seguras para que se mantengan en operación las 24 hrs del día.

"El Prestador", es el pionero en entregar servicios de fibra óptica hasta el domicilio, interconexión de "última milla", con lo que ha proporcionado medios de acceso de alta velocidad (misma que se empleará hacia las instalaciones de "El Estado").

Esta red se combina con otras tecnologías para ofrecer conectividad en sitios remotos ya sea a través de Microonda o mediante sistemas Satelitales.





Actualmente "El Prestador", cuenta con las concesiones de Red pública de telecomunicaciones para prestar los servicios que se describen en este documento.

Cada una de las concesiones de red pública de telecomunicaciones contiene descripciones adicionales específicas mismas que avalan que "El Prestador", está autorizada para prestar conforme dichas concesiones:

- Telefonía Local, Larga Distancia Nacional e Internacional
- Acceso a Internet
- Servicios de Valor Agregado
- Transmisión por Microondas

3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RED DE TRANSPORTE

"El Prestador", cuenta con una red 100% redundante con capacidad de manejo de datos, voz y video.

El equipamiento de acceso CORE de la Red de Área Metropolitana está conformada por equipos Huawei CX600 y equipos S6300, dichos equipos son del tipo carrier class que permite que dentro de la nube del CORE puede alcanzar velocidades de hasta 100 GB por segundo.

Arquitectura de la Red (Red Dorsal de Telecomunicaciones)

La arquitectura de "El Prestador", está basada en un modelo jerárquico en el cual se tienen bien definidas las capas de Core, Distribución y Acceso.

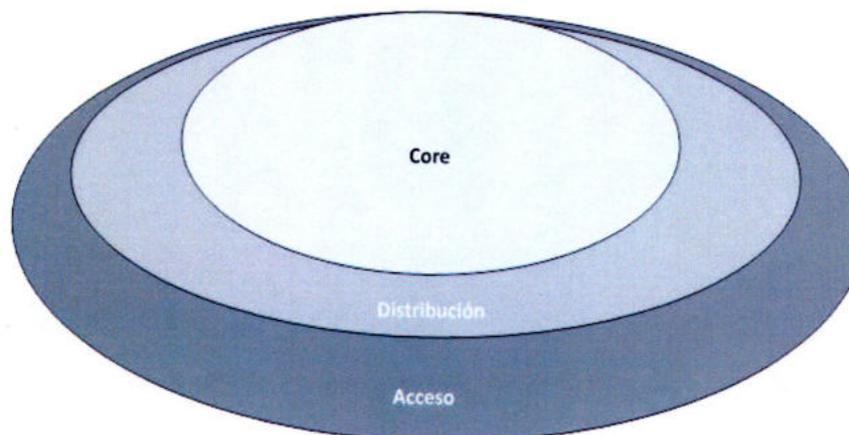


Figura 3.1 Arquitectura de la Red

CORE: Es el backbone de la red y tienen como responsabilidad el interconectar las diferentes regiones geográficas en las que está dividida la red de una manera rápida y eficiente, el Core también es responsable de proveer redundancia y una rápida convergencia de la red en caso de falla alguna en la red.

DISTRIBUCIÓN: Son los puntos de agregación de los puntos de acceso y proveen la conectividad hacia el Core de la red, esta capa realiza funciones de ruteo, QoS y control de acceso a la red.

ACCESO: Provee el punto de acceso del usuario final a la red.



Es importante aclarar que en ningún momento el tráfico que "El Estado" genere será grabado, analizado o interrumpido por estos sistemas, sólo los portales accedidos son los que serán integrados a estos, para que los accesos repetitivos sean mucho más ágiles, conforme los usuarios hagan uso de los mismos.

Para la generación de las redes privadas de nuestros clientes, se hace uso de nuestro sistema de Interconexión, mismo que es totalmente mallado (full-mesh), con lo que se asegura una continuidad y disponibilidad del servicio del 99.98% en el backbone. En el diagrama siguiente se muestra de manera esquemática la interconexión de la red.

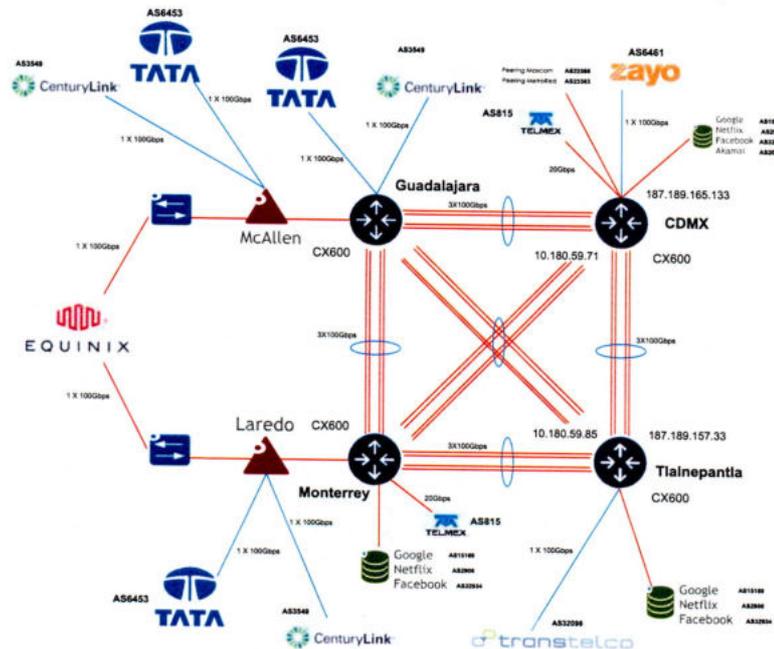


Figura 3.1.2 Redundancia de Acceso

En la figura siguiente se muestra, desde una página en internet pública, el número de Sistema Autónomo propiedad de "El Prestador", desde el cual, da salida a todos sus clientes de internet. Con la finalidad de mostrar a "El Estado", que la conexión a través de la red de "El Prestador", es directa hacia los servicios de Internet Internacional.

De igual forma, se puede apreciar los AS de nuestros proveedores (Tier-1) en Estados Unidos para IPv4.

Se acota que, aunque en la página Web, se pueden validar tanto la información sobre el tráfico en IPv4 (figura 3.1.3), como en IPv6, solo se ha tomado la información referente a IPv4 en virtud de que la solicitud de "El Estado" gira exclusivamente sobre este tráfico.

En la figura 3.1.4, se muestra el mapa de interconectividad que en internet genera "El Prestador", con sus proveedores de acceso a internet para la navegación en IPv4.





AS17072 TOTAL PLAY TELECOMI x +

← → ↻ 🔒 bgp.he.net/AS17072



**HURRICANE ELECTRIC
INTERNET SERVICES**

Search

AS17072 TOTAL PLAY TELECOMUNICACIONES SA DE CV

Quick Links

- [BGP Toolkit Home](#)
- [BGP Prefix Report](#)
- [BGP Peer Report](#)
- [Exchange Report](#)
- [Bogon Routes](#)
- [World Report](#)
- [Multi Origin Routes](#)
- [DNS Report](#)
- [Top Host Report](#)
- [Internet Statistics](#)
- [Looking Glass](#)
- [Network Tools App](#)
- [Free IPv6 Tunnel](#)
- [IPv6 Certification](#)
- [IPv6 Progress](#)
- [Going Native](#)
- [Contact Us](#)



AS Info | Graph v4 | Graph v6 | Prefixes v4 | Prefixes v6 | Peers v4 | Peers v6 | Whois | IRR | IX

Company Website: <http://www.totalplay.com.mx>

Country of Origin: **Mexico**

Internet Exchanges: 4

Prefixes Originated (all): 810
Prefixes Originated (v4): 375
Prefixes Originated (v6): 435

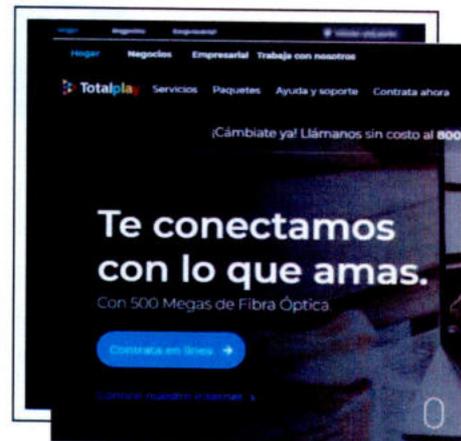
Prefixes Announced (all): 810
Prefixes Announced (v4): 375
Prefixes Announced (v6): 435

RPKI Originated Valid (all): 0
RPKI Originated Valid (v4): 0
RPKI Originated Valid (v6): 0

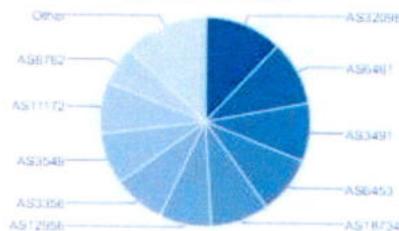
BGP Peers Observed (all): 100
BGP Peers Observed (v4): 99
BGP Peers Observed (v6): 43

IPs Originated (v4): 113,152
AS Paths Observed (v4): 7,217
AS Paths Observed (v6): 5,204

Average AS Path Length (all): 4.404
Average AS Path Length (v4): 4.393
Average AS Path Length (v6): 4.420



AS17072 IPv4 Peers



ASN	Name
AS32098	Transnetco Inc
AS6461	Zayo Bandwidth
AS3491	PCPW Global
AS6453	TATA COMMUNICATIONS (AMERICA) INC
AS18734	Openbits S.A. de C.V.
AS12958	TELEFONICA GLOBAL SOLUTIONS SI
AS3358	Level 3 Parent, LLC
AS3549	Level 3 Communications, Inc. (GBLX)
AS11172	Alastra S de RL de C.V.
AS6782	TELECOM ITALIA SPARKLE S.p.A.

19

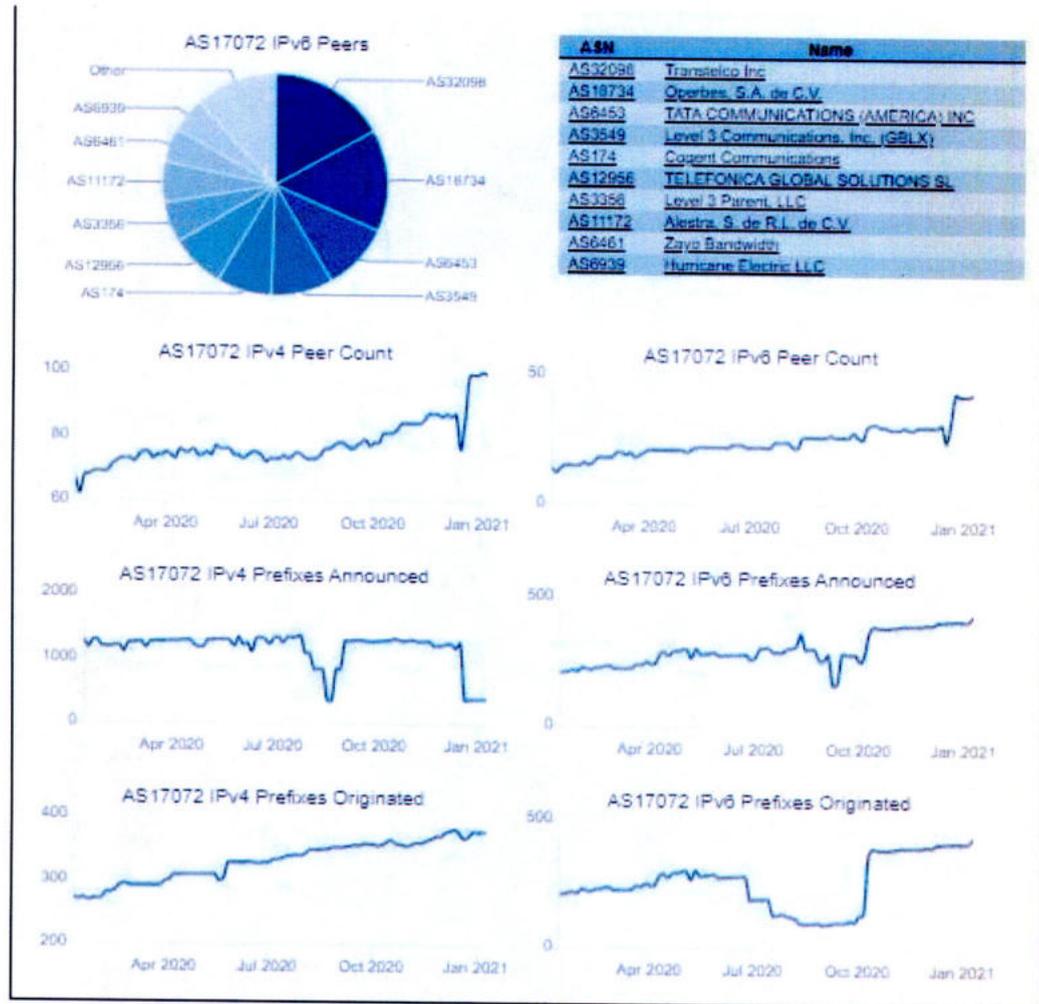


Figura 3.1.3 Gráficas de Tráfico asociadas al AS17072 en IPv4 e IPv6



AS17072 TOTAL PLAY TELECOM. x +

← → ↻ bgp.he.net/AS17072#_graph4



**HURRICANE ELECTRIC
INTERNET SERVICES**

Search

AS17072 TOTAL PLAY TELECOMUNICACIONES SA DE CV

- Quick Links**
- [BGP Toolkit Home](#)
 - [BGP Prefix Report](#)
 - [BGP Peer Report](#)
 - [Exchange Report](#)
 - [Bogon Routes](#)
 - [World Report](#)
 - [Multi Origin Routes](#)
 - [DNS Report](#)
 - [Top Host Report](#)
 - [Internet Statistics](#)
 - [Looking Glass](#)
 - [Network Tools App](#)
 - [Free IPv6 Tunnel](#)
 - [IPv6 Certification](#)
 - [IPv6 Progress](#)
 - [Going Native](#)
 - [Contact Us](#)



AS Info | Graph v4 | Graph v6 | Prefixes v4 | Prefixes v6 | Peers v4 | Peers v6 | Whois | IRR | IX

AS17072 IPv4 Route Propagation

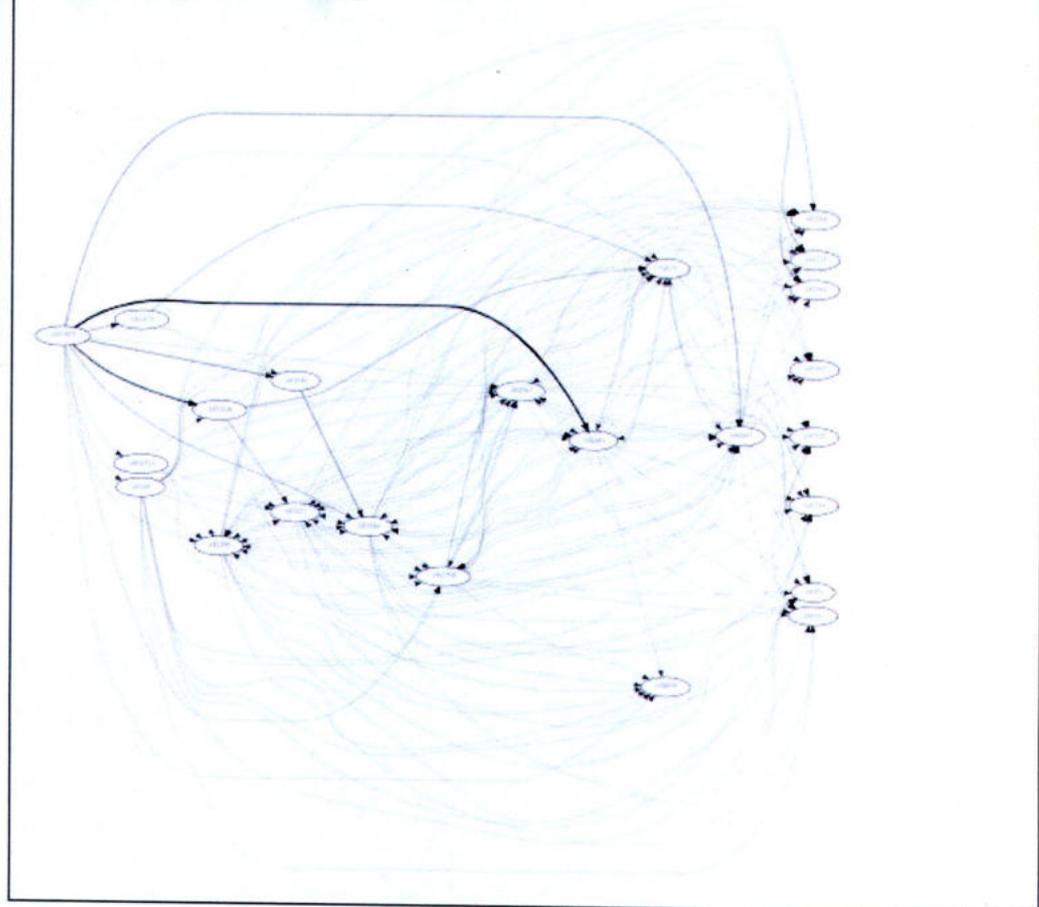


Figura 3.1.4 Gráfica de flujo del AS17072 en IPv4

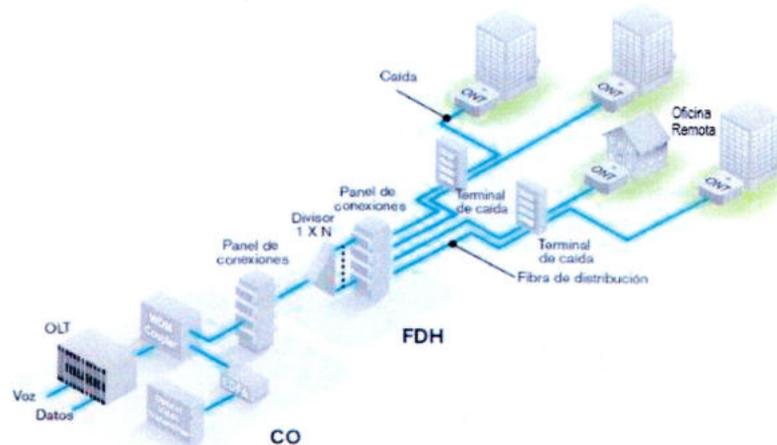


3.2. Descripción de las Capas de Conectividad

- a) **Conectividad POP-Tier1:** Estos enlaces entre nuestros proveedores Tier1 de acceso a Internet y nuestros POP, se realizan a través de enlaces de Fibra Óptica con anchos de banda de 100Gb, mismos que se encuentran distribuidos en distintos puntos estratégicos de la República Mexicana conformando el Backbone.
- b) **Conectividad POP-Peering Nacional:** Para contar con una red de acceso a internet mucho más ágil, es que se ha realizado acuerdos de transporte y distribución de tráfico con los ISP más representativos en México. Estos enlaces también son en fibra Óptica y son de diversas capacidades (10, 20, 40 y 100 Gb), como se muestra en la figura 3.1.1.
- c) **Backbone:** Conformado por los equipos MetroEthernet (Huawei CX 600), de distribución que se interconectan en una red mallada (full mesh), misma que permite a través del protocolo OSPF, proveer conectividad a través de distintas rutas asegurando una disponibilidad en el Backbone del 99.98%. Toda esta red, como se muestra en la figura 3.1.2, está conformada por enlaces de Fibra Óptica propia, de alta capacidad 100Gb, mediante tecnología DWDM, implementada en las principales ciudades de la República Mexicana.
- d) **Red de Acceso:** Conformado por los equipos Access Switch (Huawei S12704/S6303/S9303) (OLT), conformando anillos metropolitanos de fibra óptica, mismos que proveen la interconexión para la distribución a la última milla hacia nuestros clientes finales, con propuestas de 1 hasta 10Gb de ancho de banda. La interconexión entre el Backbone y la Red de Acceso se realiza principalmente por enlaces de Fibra Óptica propia, implementada en las principales ciudades de la República Mexicana.
- e) **Equipo de Acceso de la Última Milla:** "El Prestador", ofrece conectividad en dos niveles en la última milla; directamente hacia la red Metropolitana, conformada por los equipos Access Router, o bien, a través de una red GPON, conformada por anillos integrados por equipos Access Switch OLT. Estos equipos proveen la interconexión para la distribución de la última milla hacia el CPE del cliente. La interconexión entre el Access Router y/o el Equipo de Access Switch es realizada por Fibra Óptica propia.
- f) **Última Milla:** En esta ocasión dado los requerimientos de "El Estado", la propuesta para el enlace de internet, se compone de equipo de acceso marca Huawei de la familia AR650 Series. Este enlace se realizará conforme a lo indicado en bases.

3.3. Normatividad:

"El Prestador", se apega a la norma **NOM-184-SCFI-2018**, para la comercialización en materia de telecomunicaciones para ofrecer servicios de Internet, transferencia de datos y telefonía.



3.4. Internet Dedicado

Un enlace de Internet Dedicado es una conexión entre dos puntos con un Ancho de Banda fijo, el cual está disponible las 24 horas del día, los 7 días de la semana y sus capacidades, tanto de carga de información como de descarga, son las mismas (simetría) y están asignadas a un solo suscriptor (línea no sobre suscrita).

Como consecuencia, las velocidades son consistentes en ambas direcciones (carga y descarga de datos), el servicio es monitoreado y disponible bajo un Acuerdo de Servicios (SLA's) (99.4% nuestro servicio a través de un solo enlace y 99.7% nuestro servicio con enlace redundante, en un esquema de conexión ACTIVO-PASIVO, estos enlaces no presentan picos de latencia altos o pérdidas de paquetes.

Confiabilidad

Una de las mayores ventajas del Internet Dedicado es el incremento en la confiabilidad de sus enlaces. Para muchas empresas, el hecho de quedarse sin Internet por un par de horas o incluso minutos, puede llegar a tener un impacto negativo en sus operaciones y procesos, al depender estos en gran medida a la conectividad que le proporcionan sus enlaces. El Internet Dedicado cuenta con acuerdos de Niveles de Servicio (SLA's), los cuales garantizan que su servicio estará disponible en un porcentaje elevado de minutos al mes. Por otro lado, también los SLA's garantizan por escrito el tiempo máximo de atención y de reparación de fallas, todo esto bajo un contrato. Esto sólo es garantizado en los servicios de Internet Dedicado.

Gran Desempeño

Por el hecho de que un Internet Dedicado es una línea exclusiva, el suscriptor tiene acceso único al ancho de banda, es decir, nadie más podrá utilizar esos recursos de ancho de banda. Esto significa que en cualquier momento del día se contará con el mismo desempeño, sin importar la hora.

Escalabilidad, Flexibilidad y Seguridad

El Ancho de Banda de un servicio de Internet Dedicado es totalmente personalizable y puede ser modificado de acuerdo a sus necesidades de negocio, esto significa que se paga por lo que se requiere y en el momento que se requiere. Asimismo, por el hecho de la exclusividad en el uso de la conexión, un Internet Dedicado siempre será más seguro.



4. ENTENDIMIENTO DE LAS NECESIDADES

4.1. Alcance del Servicio

Servicio de Acceso a Internet de acuerdo a lo siguiente:

Partida	Características Técnicas del Servicio	Unidad de Medida	Cantidad
ÚNICA	Internet Dedicado 300MB IPs: 30 (/27) Medio de acceso: Fibra Óptica SLA: 99.1% Monitoreo 7x24x365 Mesa ayuda y NOC Mantenimiento Plazo: 10 meses	Servicio	1

4.2. Descripción del servicio solicitado

"El Prestador", integra los siguientes solicitados:

Servicios	Actividad	Nivel de Servicio
Acceso a Internet	Instalación inicial de infraestructura	"El Prestador", iniciará la Instalación de su infraestructura sin cargo adicional para "El Estado", el siguiente día hábil a la fecha de la notificación del Fallo emitido el día 23 de marzo de 2021.
	Activación, pruebas y puesta a punto	Al menos 12 horas previas al propuesto como inicio del servicio.
	Inicio del servicio	Máximo 10 días naturales, contados a partir de la firma del presente contrato y una vez entregado la totalidad del servicio y productos entregables a conformidad del área requirente.

Los sitios para la prestación de los servicios son los siguientes:

No	Sitio	Dirección	Ancho de Banda (MB)
1	Centros de Datos de Finanzas	Oficinas de la Secretaría de Finanzas, Mezzanine Planta Alta del Palacio de Gobierno, Calle 8 entre calle 61 y Circuito Baluartes, Col. Centro, San Francisco de Campeche, Campeche, México. Código Postal 24000.	300

En este anexo se incluyen, los requerimientos de ductería, cableado y tierra física o cualquier otra adecuación física que se necesite para la instalación de la infraestructura a través de la cual, se proporcionará el medio de comunicación para suministrar los servicios.

4.2.1. Modificación en los servicios.



Durante la vigencia del Contrato, "El Estado" podrá solicitar, sin cargo adicional, la Cancelación o Baja del servicio, Cambios de domicilio, así como Ampliaciones o Reducciones en las capacidades originalmente contratadas, para lo cual únicamente serán aplicables los precios pactados en el presente contrato. Los tiempos para que "El Prestador", en caso de salir adjudicado realice estos trámites, serán de acuerdo con lo siguiente:

Actividad	Días Naturales
Ampliaciones o reducciones en las capacidades	40 (máximo)
Cambios de domicilio en las mismas ciudades	
Cancelación o Baja del Servicio	24 horas posteriores a la solicitud por escrito.

Los servicios que hubiesen sido instalados y puestos en operación dentro de la vigencia del presente contrato, no deberán generar cargos a partir de la fecha de Cancelación o Baja que la convocante establezca en la solicitud enviada por escrito (mediante oficio), a "El Prestador".

En caso de que no se cumplan con la entrega de los servicios o modificación de los mismos, se aplicará las penas convencionales señaladas.

4.2.2. Direccionamiento Homologado

"El Prestador", en caso de ser adjudicado, proporcionará conforme a lo indicado en bases, direccionamiento homologado para la navegación del enlace solicitado.

Partida	Servicio	Cantidad
ÚNICA	Internet Dedicado 300MB	30 IPs (/27)

5. COMPROMISOS

5.1. De "El Estado"

- a) ADECUACIONES EN SITIO
 - Contar con site o espacio dedicado para el equipo de comunicaciones, con condiciones de energía y ventilación adecuadas.
- b) SOPORTE CONFIGURACIÓN
 - Asignar personal técnico quién será el encargado de ser el punto de contacto directo con "El Prestador".
 - Garantizar el acceso del personal de "El Prestador" al sitio donde se implementará el servicio, para la realización de trabajos de instalación, mantenimiento y soporte.

5.2. De "El Prestador".

- a) MEDIO DE ACCESO
 - La solución se integra con acometida en Fibra Óptica hasta el equipo receptor en cada uno de los sitios indicados la tabla del **punto 4.2** del presente anexo.



- La entrega se realizará a través de interfaz Gigabit Ethernet en formato RJ-45.
 - La disponibilidad del medio mínima ofrecida será del 99.1% mensual.
- b) **DISPONIBILIDAD**
- "El Prestador", se responsabiliza de la migración de los servicios, hasta la entrega total, ofreciendo una continuidad de la operación.
 - El cálculo de la disponibilidad tanto punto a punto como de red, se basará en incidencias o fallas registradas que causen indisponibilidad o interrupción de los servicios de Telecomunicaciones de "El Prestador", reportadas por el carrier al Centro de Operaciones de Red de "El Prestador" (NOC) y que sean imputables a la red de éste, dentro de los correspondientes puntos de demarcación o límites de conexión con la red de "El Prestador". La indisponibilidad o afectación del servicio Ethernet, se considera como la interrupción o incapacidad total de comunicación del Servicio de Telecomunicaciones de "El Prestador".

La definición de falla en la red es la siguiente:

Una no disponibilidad de un enlace es definida como un periodo de tiempo no programado, en el que el servicio es interrumpido por 60 o más segundos consecutivos.

El porcentaje de disponibilidad del servicio Ethernet otorgado por el "Prestador" del servicio se calcula en forma anualizada y por circuito de conexión punto a punto, con base en la siguiente fórmula:

$$\text{Disponibilidad (mensual)} = \frac{T_{\text{total}} - T_{\text{nodisp}}}{T_{\text{total}}} * 109 (\%)$$

Dónde:

Ttotal = Tiempo total del periodo considerado (horas totales en un mes de servicio)

Tnodisp Tiempo de no disponibilidad (interrupción total del Servicio de Telecomunicaciones de "El Prestador", dentro del intervalo Ttotal considerado en horas). Este tiempo será medido desde la fecha y hora apertura del reporte de falla por parte Centro de Control de Red (NOC) del "Prestador" del servicio al recibir la notificación o reporte de falla por parte del carrier, hasta la fecha y hora en que se restablezca el servicio prestado por "El Prestador", y el NOC cierre el reporte de falla. El Centro de Control de Red de "El Prestador", (NOC) asignará un número de reporte a cada falla reportada por el personal autorizado por el carrier, dicho número de reporte será único y deberá ser referido por el carrier para cualquier aclaración, diagnóstico y solución cada vez que sea requerido por el personal de "El Prestador".

No se contabilizarán para el cálculo de la disponibilidad, todos aquellos eventos de mantenimiento previamente acordados y programados que pudieren causar interrupción del servicio durante el tiempo que requieran las respectivas ventanas de mantenimiento.

Durante el contrato, existirá un acuerdo de confidencialidad, mismo que obligará a las partes, a no divulgar por medio de publicaciones, conferencias, informes o por cualquier otra forma, la información y documentación que se obtenga o a la que pudiera tenerse acceso por virtud de los servicios objeto del contrato que de este proceso se celebre.

6. DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE SOLUCIÓN

6.1. Descripción de la Propuesta

"El Prestador", propone el servicio de Internet Dedicado Simétrico pensado en cubrir las necesidades de comunicación en las empresas con una variedad de opciones, donde se podrá navegar, compartir información,



utilizar aplicaciones como correo electrónico, CRM, ERP, acceso remoto a redes privadas, extranet y mantenerse comunicado en cualquier momento.

Internet Dedicado Simétrico es la conexión exclusiva a través de la mejor tecnología de fibra óptica mediante una conexión Ethernet segura y de gran velocidad.

El servicio de Internet Dedicado propuesto por "El Prestador", es una conexión a Internet dedicada, cuya capacidad de descarga es igual a la capacidad de subida, con velocidades garantizadas tanto nacionales como internacionales.

El servicio es escalable en velocidades de 2 MBps a 1000 MBps y se provee a través de una red propia, no siendo necesaria la instalación de servicios adicionales.

Está orientado a clientes que necesiten realizar trabajo en grupo (video conferencias, escritorio remoto, cámaras de seguridad, etc.) en modalidad de usuario y subir contenidos a Internet en modalidad de usuario.

CARACTERÍSTICAS:

- ✓ Internet con ancho de banda de 300MB
- ✓ Velocidad de carga y descarga simétrica
- ✓ Router (CPE) con interface Ethernet (RJ45)
- ✓ Direccionamiento IP público Homologado (/27)

6.2. Diagrama y Descripción de la Propuesta

PARTIDA ÚNICA

La entrega del servicio a nivel físico se realizará empleando una interconexión por Fibra Óptica propia, originándose desde la central (POP) más cercana, hasta la localidad del sitio de "El Estado", dicha conexión será rematada en el centro de datos de "El Estado" al equipo CPE proporcionado en el servicio, donde este a su vez se des canalizará por uno de sus puertos LAN Ethernet RJ-45 y entregará la conexión al equipo que la entidad designe como receptor de enlace.

Este enlace estará operando en un esquema ACTIVO, ininterrumpidamente durante toda la duración del contrato, garantizando la disponibilidad mínima solicitada.

El servicio se estará entregando a nivel físico como se indica en el siguiente diagrama esquemático:

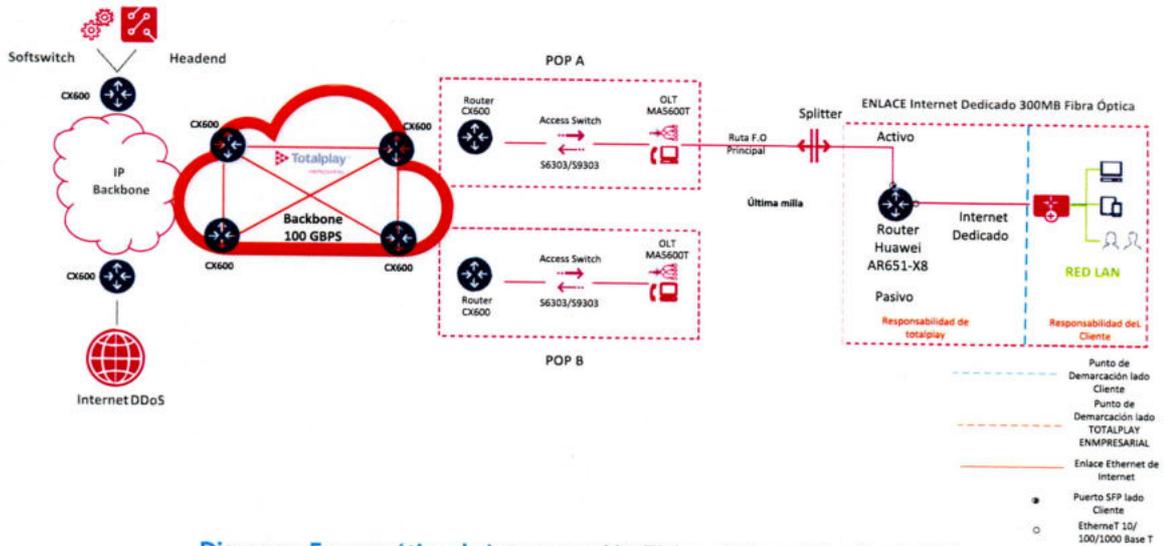


Diagrama Esquemático de Interconexión Física - Internet Dedicado F.O.

La entrega del servicio a nivel lógico se realizará empleando una VLAN dedicada, aprovisionada con el ancho de banda y políticas de calidad de servicio solicitados, generada desde los equipos de distribución y de acceso CORE y propagada por del medio de acceso (F.O), a través de mecanismos y protocolos de ruteo (OSPF), estableciendo una interconexión entre el equipo de acceso de CORE con el equipo CPE. Una vez establecida dicha interconexión, la VLAN será recibida y des canalizada por el equipo CPE, proporcionando una conexión hacia internet dedicada y de ancho de banda simétrico.

El servicio se estará entregando a nivel lógico como se indica en el siguiente diagrama esquemático:

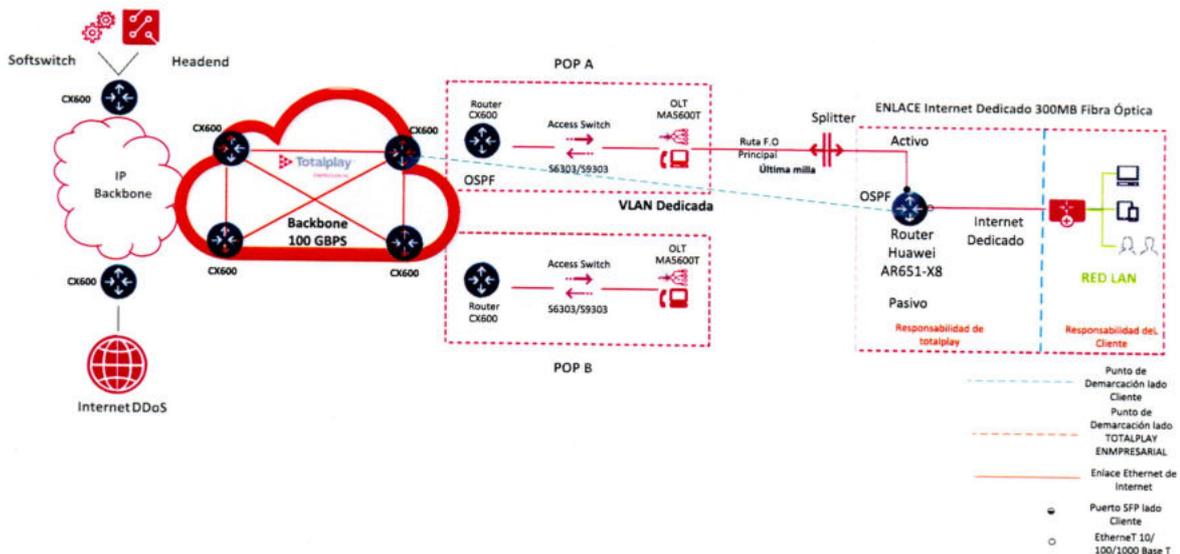


Diagrama Esquemático de Interconexión Lógica - Internet Dedicado F.O.

6.3. Características de la Solución



Huawei AR651-X8

Los routers informáticos universales de la serie Huawei AR650 están diseñados para cumplir los requisitos de computación en la nube, redes definidas por software (SDN), y virtualización de funciones de red (NFV). La routers de la serie AR650 son flexibles y abiertos, y pueden proporcionar servicios en demanda. Proporcionan acceso a la red para sucursales empresariales y características rentabilidad, escalabilidad del servicio y O&M simple.

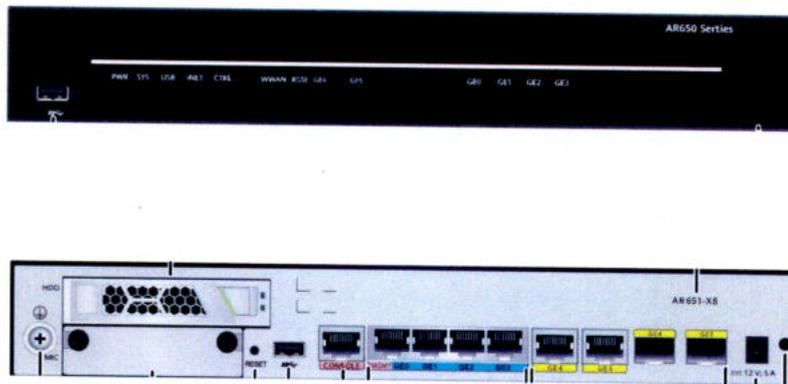


Figura AR651

El equipo tradicional de las instalaciones del cliente (CPE) tiene una arquitectura cerrada y diferentes servicios son soportados con diferentes dispositivos. Con el creciente número de servicios empresariales, la gestión y O&M de redes de sucursales empresariales se están volviendo más complejas. Además, el aprovisionamiento de los servicios de las redes de sucursales empresariales se mantendrá al día con la velocidad a la que se desarrollan.

El CPE universal (uCPE) utiliza la plataforma de hardware universal basada en X86 para virtualizar servicios. Agile Controller implementa centralmente funciones de red virtualizadas (VNF) (como vFW, y vWOC) en el uCPE según sea necesario, para implementar un rápido aprovisionamiento de servicios y reducir los costos de implementación de la red.

Los routers universales de la serie Huawei AR650 utilizan una plataforma informática universal, soportan funciones de virtualización y arquitectura SDN, y proporcionan el entorno de virtualización y sistema operativo (SO) básico. El sistema operativo integra algunas funciones de IP, por ejemplo, enrutamiento básico, conmutación e IPSec. Los VNF de Huawei y de terceros se pueden implementar en el AR650 para implementar múltiples servicios, como enrutamiento, firewall y aceleración WAN. El sistema operativo y los VNF del AR650 se administran centralmente por el controlador Agile de Huawei, que simplifica la implementación y administración de la red y reduce los costos para sucursales empresariales.

Especificación	AR651-X8
Parámetros de Sistema	
Rendimiento de ruteo en escenarios donde los servicios NAT, ACL, and QoS son configurados (unidireccional, IMIX)	Por encima de 1.5 Gbps



Especificación	AR651-X8
Parámetros de Sistema	
CPU	Intel eight-core Denverton-NS, 2.2 GHz
Capacidad de Memoria	16 GB
Disco Duro (built-in)	M.2 SATA 64 GB (default)
Disco Duro (externo)	1xSATA
VNF	Soportado
Interface Ethernet	2xGE combo WAN, 4xGE LAN (puede ser cambiada a interface WAN)
WLAN	-
Interface USB	2xUSB 3.0
Interface consola / auxiliar serial	1xSerial console RJ45
Bahía de expansión	1Xmic
Dimensiones y Peso	
Dimensiones (W x D x H)	Sin braket de montaje instalado: 300.0 mm x 216.4 mm x 44.0 mm (11.81 in. x 8.52 in. x 1.73 in.) Con braket de montaje instalado: 482.6 mm x 216.4 mm x 44.0 mm (19.0 in. x 8.52 in. x 1.73 in.)
Peso	1.9 kg (4.19 lb)
Altura Rack	1 U
Especificaciones de Alimentación	
Rango de voltaje de entrada (AC)	100 V to 240 V
Frecuencia de Entrada (AC)	50 Hz/60 Hz
Rango máximo de voltaje de entrada (AC)	90 V to 264 V
Corriente máxima de entrada	5ª
Salida máxima de energía	60W
Consumo de Energía & Disipación de Calor	
Consumo máximo de energía	39 W
Ventiladores	Built-in, ventiladores desmontables
Flujo de aire (frente a panel frontal)	Izquierda a derecha
Parámetros Ambientales	
Temperatura de operación	0°C to 40°C (32°F to 104°F)
Temperatura de almacenaje	-40°C to +70°C (-40°F to +158°F)
Humedad e operación relativa	5% to 95%, no condensado
Altitud de operación	
Especificaciones de Software	
Funciones básicas	ARP, DHCP servidor/cliente/relay, PPPoE servidor /cliente, NAT, subinterface de administración
Funciones LTE/3G	LTE Cat6/LTE FDD/DC-HSPA+/HSPA+/HSPA/WCDMA
Funciones LAN	IEEE 802.1P, IEEE 802.1Q, IEEE 802.3, VLAN administración, MAC administración, MSTP, SEP
Ruteo Unicast IPv4	Política de ruteo, ruteo estático, OSPF, BGP, SPR, RIP, IS-IS
IPv6 tecnología túnel	Tunel manual, Tunel automático, Tunel GRE, Tunel 6to4, ISATAP
Ruteo Unicast IPv6	Ruteo estático, política de ruteo, RIPng, OSPFv3, IS-ISv6, BGP4+
VPN	IPSec VPN, GRE VPN, DSVPN
QoS	Modo DiffServ, política de tráfico (CAR), traffic shaping, MQC (clasificación de tráfico, comportamiento de tráfico, y políticas de tráfico), three-level scheduling and shaping for interfaces (QoS herárquico), control de aplicación inteligente (SAC), mapeo de



Especificación	AR651-X8
Parámetros de Sistema	
	prioridad, prevención de congestión, administración de congestión, WLAN QoS
Seguridad	Filtrado ACL, CPCAR, IPS, URL, archivo de filtrado basado en dominio firewall, autenticación 802.1X, autenticación por MAC, Portal de autenticación, AAA, RADIUS, HWTACACS, URPF, supresión de broadcast storm, seguridad ARP, anti ataque ICMP, lista negra, trazado de origen de ataque, administración de comportamiento en línea.
Administración y mantenimiento	Actualización de mantenimiento, administración de dispositivo, Web NMS, SNMP (v1/v2c/v3), RAON, NTP, CWMP, NetConf/YANG, CLI, NetStream, TWAMP, IP FPM, TCP FPM, IP Accounting, NQA
Estándares de Seguridad y Cumplimiento de Leyes	
Cumplimiento de estándares EMC	<ul style="list-style-type: none"> • CISPR32 Class A • EN 55032 Class A • CISPR24 • EN 55024 • ETSI EN 300 386 • ETSI EN 301 489-1 • ETSI EN 301 489-17 • ETSI EN 301 489-52
Cumplimiento de Estándares Ambientales	<ul style="list-style-type: none"> • RoHS • REACH • WEEE
Cumplimiento de Estándares de Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • IEC 60950-1 • EN 60950-1

UPS SMART 1500 VA

Unidad Smart-UPS de APC, 1500 VA, conexión USB y serial, 120V. Protección de energía en red inteligente y eficiente; incluye desde modelos básicos hasta modelos con autonomía escalable. Ideal para servidores, puntos de venta, routers, switches, hubs y otros dispositivos de red.



Figura UPS Smart 1500 VA

Entrada

Entrada de voltaje: 120V

Frecuencia de entrada: 50/60 Hz +/- 3 Hz (autosensible)

Salida



Capacidad de potencia de salida: 980Vatios / 1.44kVA
Máxima potencia configurable (vatios): 980Vatios / 1.44kVA

Tensión de salida nominal: 120V
Distorsión de tensión de salida: Menos del 5% con carga completa
Frecuencia de salida: (sincronizada con la red): 47 - 53 Hz para 50 Hz nominal, 57 - 63 Hz para 60 Hz nominal
Topología: Línea interactiva
Tipo de forma de onda: Onda senoidal
Conexiones de salida: (8) NEMA 5-15R (Respaldo de batería)

NOTA: Todo el equipamiento antes descrito opera con corriente de 120V AC.

7. CENTRO DE ATENCIÓN DE REDES ESTRATÉGICAS Y NIVELES DE SERVICIOS



Con la finalidad de asegurar la estabilidad de la infraestructura, así como analizar y solucionar de forma oportuna los problemas presentados en la operación del servicio de nuestros Clientes, "El Prestador", cuenta con un CARE, (Centro de Atención a Redes Estratégicas), el cual opera 7x24x365, el CARE está conformado por Ingenieros Especializados en las diferentes Plataformas de Servicio.

El CARE está integrado por varios ingenieros certificados en cada una de las plataformas que conforman la infraestructura de acceso y red de transporte propia de "El Prestador"; mismos que mantienen las 24 horas, de los 365 días del año, la operación continua de las diferentes redes de nuestros clientes.

Todos estos elementos de monitoreo se encuentran apegados a ITIL, para su correcta operación y acción en caso de ocurrir algún evento fuera de la operación normal de la red.

Conforme a los SLA's (Service Level Agreement por sus siglas en inglés), acordados en bases, se realiza la operación continua del CARE. Que de forma automática o personalizada provee reporte sobre el estado de la operación y seguimiento de los enlaces y servicios contratados en sus diversas modalidades (voz, datos, video, telefonía e



internet), hasta la culminación de la o las eventualidades, así como de las solicitudes, que de la operación (altas, bajas o cambios), surgieran sobre los servicios contratados.

El **CARE** ofrece una Mesa de Servicio y NOC con soporte técnico las 24 horas los 365 días del año, para atender telefónicamente los requerimientos, reportes y seguimiento/retroalimentación sobre la gestión de los mismos hasta finalizar el proceso y obtener el Vo.Bo., de la operación de los servicios.

Al contactar a nuestro equipo, el analista responsable levantara un Ticket para dar seguimiento a su incidente o requerimiento, solicitándole la siguiente información la cual es muy importante para el flujo correcto del reporte:

a) Nuevo Incidente/Requerimiento:

1. Número de cuenta de su enlace afectado.
2. Compañía y ubicación del sitio afectado.
3. Persona que reporta.
4. Teléfono actualizado del contacto del sitio/servicio.
5. Correo electrónico actualizado del contacto.
6. Horario de contacto para el seguimiento del Ticket.

b) Seguimiento de Incidente/Requerimiento:

7. Número de Ticket asignado.

c) Severidad de Incidente

El grado de severidad es asignado de acuerdo a los siguientes criterios.

Prioridad	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
Crítica	Inmediato	60 minutos	90 minutos
Alta	Inmediato	90 minutos	120 minutos
Media	Inmediato	120 minutos	180 minutos

- Soporte de primer nivel: Se proporciona remotamente a través del centro de operaciones, el cual cuenta con ingenieros especializados en los equipos incluidos en la solución.
- Soporte de segundo nivel: Cuando la falla detectada no pueda ser resuelta remotamente, la falla será canalizada a un ingeniero de soporte que acudirá con las herramientas y refacciones necesarias al sitio donde se suscitó la falla.
- Soporte de tercer nivel: De ser necesario para la solución de la falla, el centro de operaciones escalará el problema al fabricante del equipo en cuestión.

7.1.- Procedimiento de Escalamiento

Este procedimiento será utilizado por "El Estado", cuando consideré que el responsable actual no se ha brindado la atención adecuada o existe una demora en la solución:



Los niveles de escalamiento que serán utilizados serán los siguientes:

- Nivel 1 (Inmediato): Ingeniero en turno
- Nivel 2 (60 minutos): Supervisor Operativo Empresarial
- Nivel 3 (120 minutos): Coordinador Operativo Empresarial
- Nivel 4 (180 minutos): Gerente Operativo Empresarial

Nivel	Contacto	Información
1	Call Center	Ofna.: 55 8582 5857 800 51 04343 care.gobierno@totalplay.com.mx
2	Supervisor Operativo Gobierno	Úrsula Albores Medina Móvil: +52 (55) 2560 7103 ualbores@totalplay.com.mx
		Rodrigo Daniel Cegueda Valdéz Móvil: +52 (55) 1803 5885 rcegueda@totalplay.com.mx
		Maribel Janeth Ugalde Anniceto Móvil: +52 (55) 1803 3358 mugalde@totalplay.com.mx
3	Coordinador Operativo Gobierno	Mario Alberto Martínez Santana Móvil: +52 (55) 8556 4017 mamartinezs@totalplay.com.mx
		Miguel Santos Bautista Móvil: +52 (55) 6800 2615 msantos@totalplay.com.mx
4	Gerente Operativo Gobierno	Eduardo del Ángel Aquino Móvil: +52 (55) 1803 5750 edela@totalplay.com.mx

Figura de Matriz Técnica de Comunicación

La mesa de servicio estará disponible para informar el avance en la solución y emitirá periódicamente notificaciones internas y al personal designado para "El Estado".

Desde el momento de la generación del Ticket, nuestro analista del CARE inicia el proceso de **primer nivel** para tratar de solucionar el incidente reportado en esta primera llamada, de lo contrario, continuará el flujo de gestión de incidentes CARE.

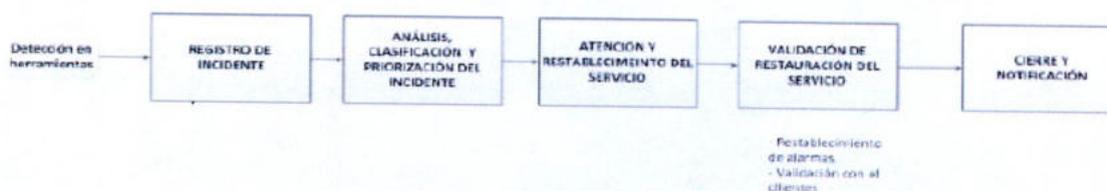
a) Macroproceso.



PROCESO GENERAL: GESTIÓN DE INCIDENTES (REACTIVO)



PROCESO GENERAL: GESTIÓN DE INCIDENTES (PROACTIVO)



7.1. Solicitud para Altas, Bajas y Cambios

"El Prestador"; acepta que "El Estado" podrá solicitar de acuerdo a sus necesidades cambios de domicilio o reubicación de servicio, sin que esto implique costos adicionales, siempre y cuando "El Prestador"; tenga cobertura y factibilidad técnica; así mismo, acepta que "El Estado" podrá solicitar o cancelar sitios de acuerdo a sus necesidades, siempre y cuando se cumplan los montos mínimos y no se rebasen los montos máximos establecidos durante la vigencia del contrato, para el caso de los nuevos sitios se solicitarán bajo los mismos términos y precios que se oferten en la presente propuesta, todos los gastos con motivo de una alta, baja o cambio para la instalación y puesta a punto de los servicios serán con cargo a "El Prestador", quien será responsable de coordinar todas las actividades a desarrollar para proporcionar en condiciones óptimas el servicio.

Las altas, bajas, cambios y reubicaciones se realizarán conforme a las necesidades de "El Estado", en conformidad con lo expuesto en el numeral 4.2.1 de este mismo documento y podrán solicitarse durante la vigencia del contrato.

"El Prestador"; únicamente considerará para los cambios de domicilio o reubicación de servicio, solo aquellos equipos y elementos que haya instalado para proveer el Servicio y no aquellos equipos y/o sistemas que son propiedad de "El Estado".

"El Estado" será el responsable de tener listo el nuevo Site con las condiciones necesarias derivado de los cambios de domicilios y reubicaciones, siendo responsabilidad de "El Prestador"; dejar listo, en el nuevo Site, todas las condiciones necesarias para la prestación de los servicios contratados en el nuevo domicilio.

Obligaciones para las ALTAS, BAJAS o CAMBIOS.

- I. Coordinar todas las actividades a desarrollar, para proporcionar los servicios solicitados conforme al Anexo Uno.
- II. En caso de ALTA, proporcionar toda la infraestructura necesaria, correspondiente a los servicios solicitados para su correcta implementación, hasta el punto de demarcación en los equipos de "El Estado".
- III. Al término del servicio y a solicitud de "El Estado", se retirará la infraestructura que se haya colocado para la prestación del servicio contratado. Lo anterior sin costo adicional para "El Estado".



7.2. Soporte Técnico, Proceso de Atención

GESTIÓN DEL SERVICIO:

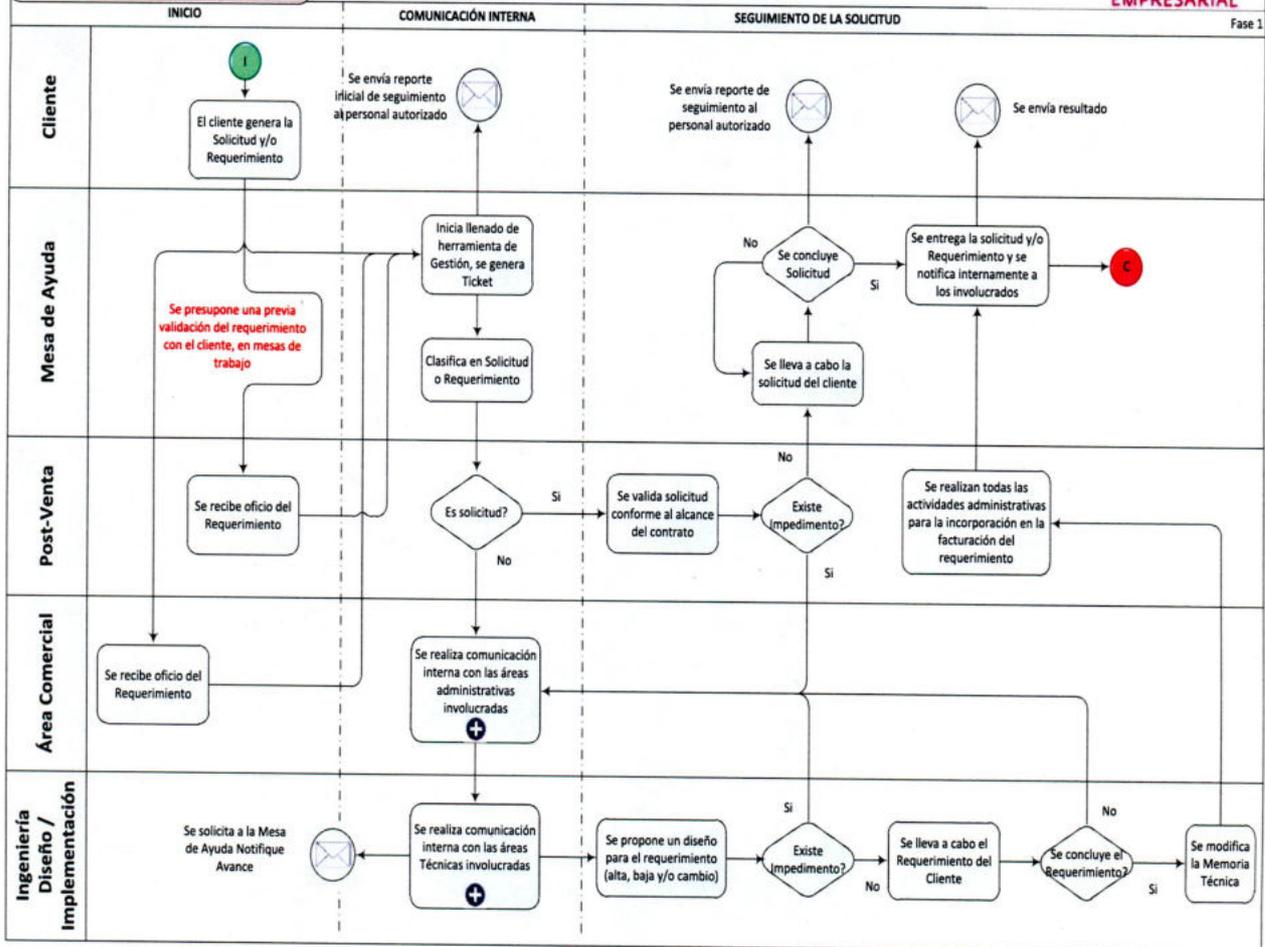
- I. "El Prestador"; ofrece a "El Estado" un trato corporativo para el servicio y su administración por lo cual asignará un ejecutivo de cuenta, para atender los requerimientos que solicite "El Estado" y dar una pronta atención y solución a las contingencias en los servicios proporcionados.
- II. Además, existirá un gerente de cuenta que atenderá a "El Estado", supervisando, tanto las actividades del ejecutivo de cuenta como del personal técnico calificado y de servicio, estos contarán con teléfono celular para poder ser contactados cuando así lo requiera "El Estado".
- III. "El Prestador"; proveerá de todas las herramientas necesarias para que los ingenieros puedan realizar las actividades de atención y seguimiento de incidentes, así como la gestión de la solución instalada en los edificios de criticidad alta.
- IV. Cualquier cambio en el personal asignado durante la prestación y/o vigencia del servicio será reportado al Administrador del contrato de "El Estado" con 48 hrs. de anticipación mediante escrito a la fecha de realizar el cambio.

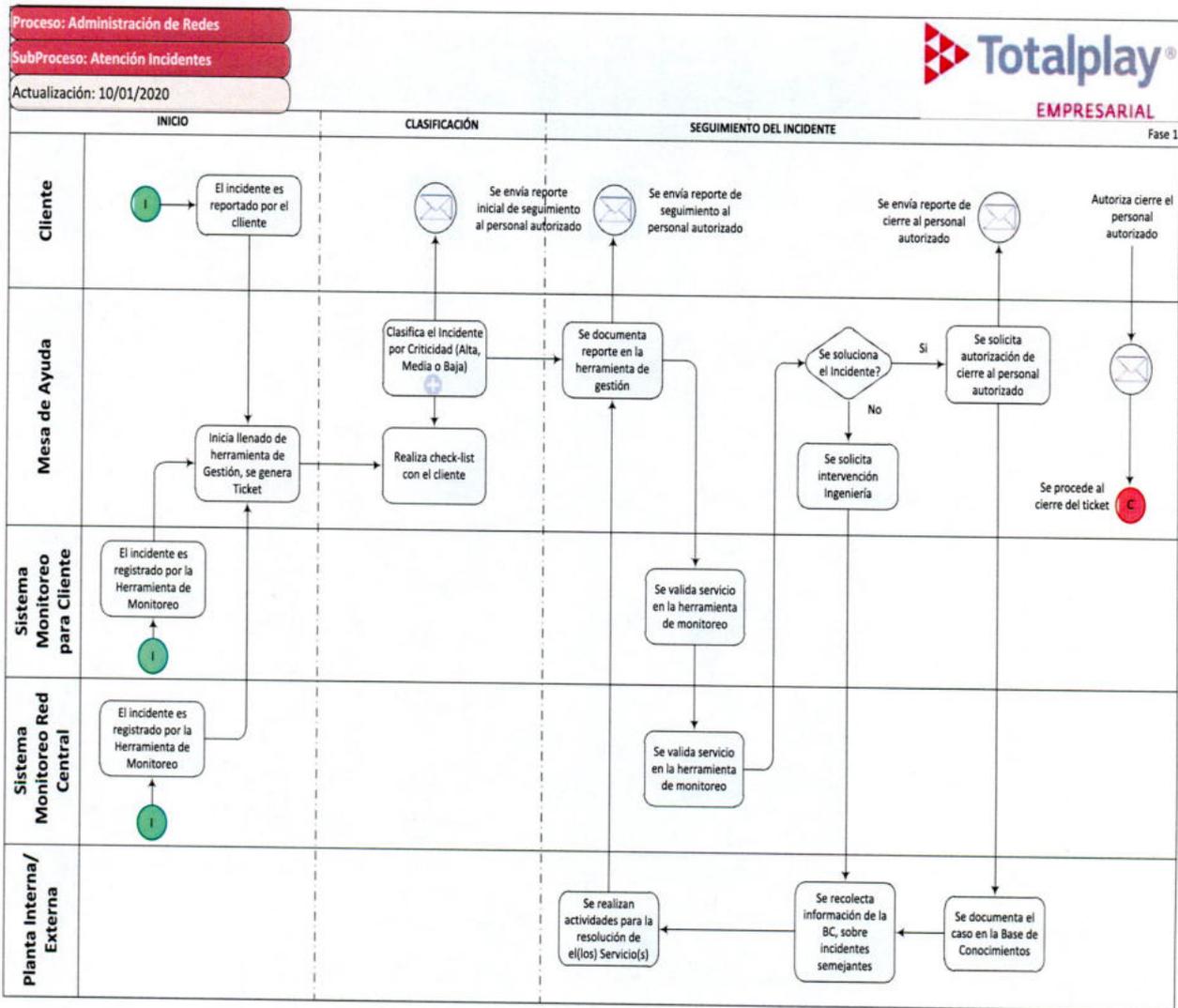
"El Prestador"; toma en consideración las siguientes definiciones para la atención del servicio.

Término	Descripción
Incidente	Refiere a cualquier alteración dentro del servicio de TI proporcionado, no planificado, que provoca una interrupción o reducción de la calidad del mismo, conforme a lo acordado en el contrato. El fallo de un elemento de configuración que no ha afectado aún el Servicio, puede ser considerado también un incidente.
Solicitud	Es considerado como solicitud, cualquier petición realizada por personal autorizado del cliente, a un elemento de "El Prestador"; que esté directamente relacionado con la Atención, Administración y/o Control de la cuenta (cliente) y que refiera directamente con el servicio de TI, que los relaciona. Este elemento quien puede recibir la solicitud, puede ser el personal Administrador del Servicio de TI, el personal Administrador del Contrato, o bien, el personal Administrador de la Cuenta.
Requerimiento	Cualquier solicitud realizada por el cliente, de la cual emane una petición de cambio sobre el servicio de TI que los relaciona, misma que requiere de un seguimiento puntual de todas las áreas internas de "El Prestador"; involucradas, para su desarrollo y conclusión del mismo.
Cambio	La modificación de cualquier elemento que pueda tener un efecto en los servicios de TI. El cambio puede relacionarse con: a) Una adición o baja de un (unos) elemento(s), al servicio o servicios que integran el contrato. b) Una adición o baja de un (unos) servicio(s) que integra(n) el contrato. c) Modificación del alcance del servicio(s) de TI. i. Incremento de capacidades del servicio de TI ii. Decremento de capacidades del servicio de TI iii. Actualización de un elemento de configuración esencial para la prestación del servicio de TI. Conforme a las buenas practicas, es importante que exista una entidad conformada por personal técnico (cliente-proveedor), así como administrativo (cliente), con carácter resolutivo, quienes determinarán la realización o no de los cambios que se determinen como de alto impacto. (Control de Cambios).



Proceso: Administración de Redes
SubProceso: Atención ABC
Actualización: 10/01/2020





PROCEDIMIENTO DE ATENCIÓN

- "El Prestador"; ofrece a "El Estado", el servicio de soporte técnico con personal calificado vía telefónica a través de un 800 o número local, las 24 horas del día, durante la prestación y/o vigencia del servicio (Indicado en el punto 7.1 de este documento).
- Se resolverán las fallas técnicas que impidan la correcta prestación de los servicios, conforme al tiempo máximo de solución según corresponda al evento presentado que se especifica en el apartado Niveles de Servicio (SLAs).

Los tiempos de atención se acotan como sigue:

- 5 minutos, recepción del reporte en el centro de atención correspondiente.
- 1 hora, primer nivel de escalamiento.
- 2 horas, segundo nivel de escalamiento.



- 3 horas, tercer y último nivel de escalamiento.

En caso de que el evento refiera a un problema con la infraestructura propuesta, el escalamiento con el fabricante (tercer nivel) podría ser desde el primer momento de detectado el mismo (*de acuerdo a la criticidad del evento*), sin que necesariamente tenga que pasar algún nivel de escalamiento.

SEGUIMIENTO DE SERVICIOS

"El Prestador"; cuenta con un sistema de reportes disponible a través de una página Web, en la que se podrá dar seguimiento y cerrar reportes; dicho sistema proporcionará al menos las siguientes funcionalidades:

- Registro y consulta de: Nombre de quien reporta y Nombre de quien atiende.
- Registro y consulta de: Hora y Fecha de apertura y cierre de reporte.
- Registro y consulta de: Sitio y datos del Contacto en sitio.
- Registro y consulta de: Equipo de comunicación reportado, indicando marca, modelo y número de serie.
- Registro y consulta de: Descripción o diagnóstico de falla o problemática.
- Consulta del estado en que se encuentra el reporte.
- Consulta de: Datos de equipo o componentes de respaldo proporcionados para dar continuidad operativa.
- Consulta de: Datos del personal de servicio que atiende el reporte.
- "El Prestador"; proporcionará al menos 1 cuenta de acceso al sitio de reportes vía Web para personal "El Estado"
- "El Prestador"; proporcionará la dirección URL, usuario y contraseña, a fin de que "El Estado", pueda verificar la funcionalidad del sistema de seguimiento de reportes.

La herramienta que "El Prestador"; implementará durante la vigencia del contrato para la Gestión, Monitoreo y Administración, estará en funcionamiento con la puesta en operación del primer enlace.

Herramienta SISTEMA DE MONITOREO DE ENLACES "SMC"

Dentro de la propuesta que se presenta por parte de "El Prestador"; hacia "El Estado", es el proporcionar un acceso vía WEB del enlace que ofrece el servicio de Internet.

El acceso es por medio de un portal WEB tipo https, en el cual pueden acceder mínimo dos usuarios simultáneos, cada uno de ellos con su propia cuenta, así como la liga de acceso el cual podrá ser accedido desde cualquier punto que se tenga conexión a internet dando la ventaja de monitoreo oportuno del enlace, sin que esto signifique que sea pública la información; salvaguardando toda esta información contenida.

En dicho portal se pueden obtener los datos estadísticos del enlace de:

- Disponibilidad de servicio
- Estatus de enlace
- Utilización del canal
- Capacidad del Servicio
- Latencia
- Bits promedio transmitidos y recibidos
- Pérdidas de paquetes, paquetes descartados, retransmisiones y uso del ancho de banda



Figura Acceso vía Web seguro (https)

El sistema despliega el formulario de inicio de consulta. En cualquier momento que se quiera regresar a este formulario dar clic sobre el logo de "El Prestador".



Figura Formulario de Consulta

Se muestra el formulario con la siguiente información de los enlaces:



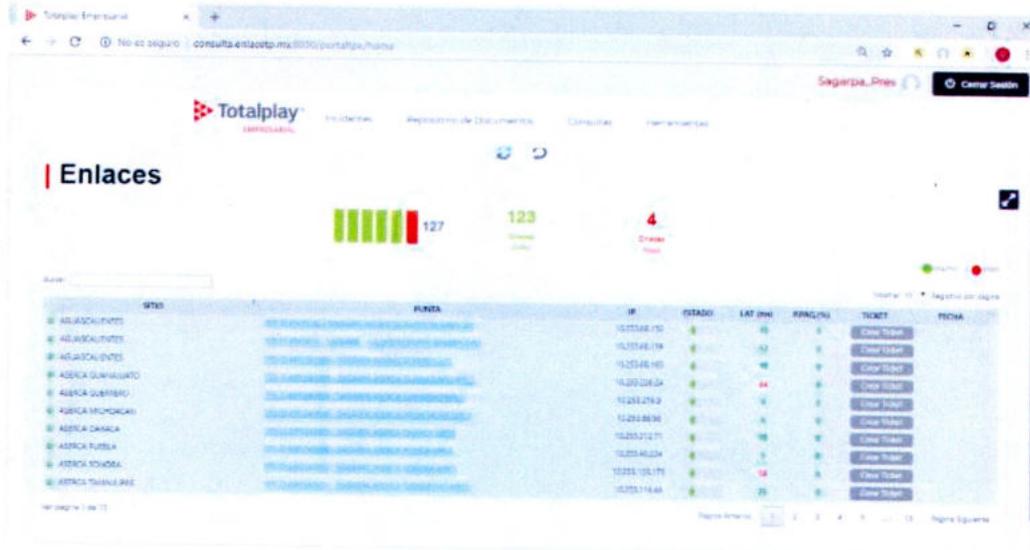


Figura Información de los enlaces

Al dar clic en una punta, despliega los gráficos de Utilización de memoria, Utilización de CPU, %Disponibilidad de Device, Utilización de Device, Latencia y %de Pérdida de Paquetes.

Dichos estadísticos son actualizados cada 5 minutos y los gráficos de cada uno de los estadísticos pueden ser exportables a documentos PDF o bien pueden imprimirse.

Los datos son extraídos desde el puerto de conexión del equipo lado central de donde se derive el servicio, sin embargo para una mayor obtención de datos se podría habilitar el protocolo SNMP en el equipo frontera de "El Estado".

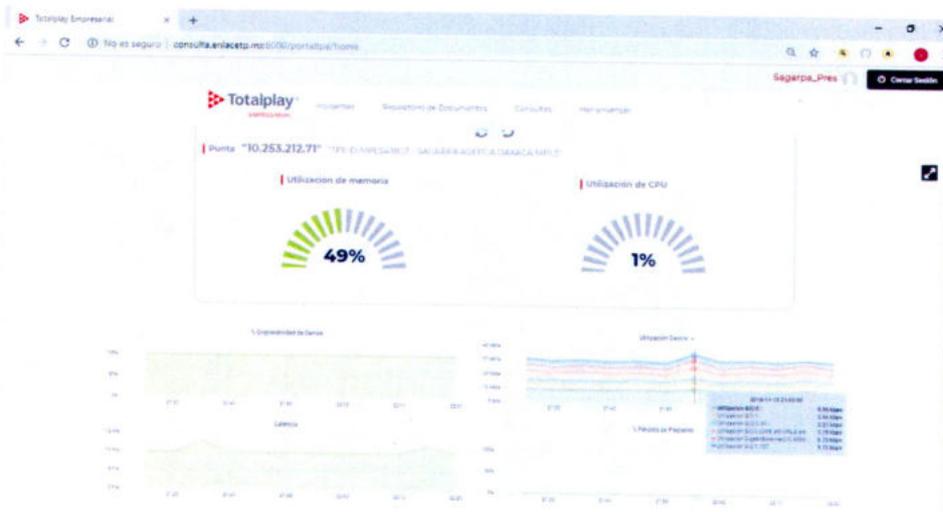


Figura Utilización de memoria

Cabe señalar que la información es guardada durante el periodo de contratación del servicio.



7.3. Niveles de Servicio (SLA's)

- Disponibilidad mínima mensual 99.1%
- Latencia <= 70ms, con pérdida de paquetes máximo del 1%.

"El Prestador"; mantendrá la disponibilidad de atención y recepción de llamadas que realice "El Estado" para la recepción, registro, análisis y solución de los reportes de incidentes bajo un esquema de operación de 7X24.

- a) Para la métrica de disponibilidad solo se sumarán todos los tiempos que no fuera programados (ventanas de tiempo autorizadas), esto es los no programados (incidentes o problemas), para cada servicio ofrecido.
- b) El punto de servicio se considerará que está disponible cuando la totalidad de la infraestructura que lo soporta, servicios asociados, hardware, software, así como su configuración operan correctamente, cumpliendo con los requerimientos expresados en el presente documento y de conformidad con los niveles de servicio establecidos.
- c) El punto de servicio se considerará no disponible cuando a través de la solución de monitoreo, se descubra uno o más incidentes, así como, cuando la Mesa de Servicios de "El Prestador"; recibe un reporte y se identifique como incidente o problema.
- d) El porcentaje de disponibilidad será calculado como el porcentaje de tiempo que los servicios proporcionados por "El Prestador"; se encuentran disponibles y con funcionalidad total al usuario final.
- e) El reloj del reporte iniciará una vez que la Mesa de "El Prestador"; emita el reporte proactivo, o bien, cuando la misma tome la llamada de "El Estado", con la notificación del evento (tomando en cuenta que la Mesa debe tomar la llamada a los 5 minutos máximo).

Se cumplirá obligatoriamente en la prestación del servicio asociado con los siguientes niveles:

99.1%

Los reportes serán cerrados una vez se compruebe que el servicio, motivo de la presente propuesta técnica, se encuentra en operación, conforme a los niveles de servicio indicados, y se haya validado por el personal autorizado referido por "El Estado" para esto.

NOTA:

- La disponibilidad de la Mesa de Ayuda, será calculada a partir de los periodos en que ambos canales (web y telefónico) pudieran no estar disponibles.
- Si el servicio, motivo de la presente Propuesta Técnica, no es afectado por el evento, el reporte no contabilizará para las deductivas o penalizaciones, correspondientes al servicio de Mesa de Ayuda.

8. METODOLOGÍA

Etapas del Servicio

Las etapas del servicio corresponden a los tiempos de implementación del proyecto, conforme a los acuerdos que se deriven de las reuniones de trabajo en coordinación con "El Estado", y el personal técnico de "El Prestador"; para la entrega de los servicios solicitados.



**Fase IV
Cierre**



- Realizar pruebas con cliente
- Validar entrega del servicio
- Firmar informe de entrega de servicio
- Entregar informe final

**Fase III
Ejecutar**



- Implementar soluciones
- Efectuar reuniones de trabajo de seguimiento con cliente
- Mantener comunicación constante con base en el avance de la solución implementada
- Monitorear la solución del proyecto

**Fase II
Planeación**



- Definir plan de trabajo para determinar tiempos de entrega y prioridad
- Negociar con cliente prioridades en sitios. (validando plan de trabajo)
- Firmar plan de trabajo y acta constitutiva

**Fase I
Arranque del proyecto**



- Realizar la gestión administrativa del proyecto.
- Revisar contratos, validaciones.
- Ejecutar proceso administrativo interno (validación de presupuesto, recursos).

**Fase 0
Anteproyecto**

- Identificar necesidades, requerimientos del cliente.
- Determinar las expectativas generales del análisis de viabilidad.

"El Prestador"; presenta la metodología de implementación de servicios detallada en el documento "ANEXO_METODOLOGIA ENTREGA DEL SERVICIO" el cual forma parte del presente contrato.

El responsable de administración del proyecto que "El Prestador"; asigna como punto de contacto único para el seguimiento de trabajos de implementación del servicio hasta la entrega satisfactoria del mismo:

Contacto	Número Cel.	Correo	Rol
C. Ricardo Paulin Avilés	5580978647	ricardo.paulin@totalplay.com.mx	Project Manager

"El Prestador"; entrega también como parte de su propuesta el Plan de trabajo propuesto para la instalación del servicio el cual será revisado acordado con el personal responsable del servicio por parte de "El Estado" en la primera junta de arranque del proyecto, las fechas indicadas en el plan son solo ilustrativas considerando que la fecha inicial será considerando que se cuenta con un plazo de entrega de 10 días naturales, contados a partir de la firma del presente contrato.

9. ENTREGABLES

A continuación, se puntualizan los entregables "por única vez" al inicio de la prestación del servicio, que serán entregados por "El Prestador".

A. Entregables por única vez
Memoria Técnica

B. Entregables por Evento.
Memoria Técnica (solo en caso de la modificación de la infraestructura o en el caso de la incorporación de algún otro servicio)



Histórico de reportes generados (vía portal WEB)

9.1. Lugar, Fecha y Condiciones de Entrega de los Entregables

Los entregables correspondientes de los servicios señalados en el presente contrato, se realizarán conforme a lo siguiente:

- La documentación antes mencionada se entregará en formato físico y/o electrónico según se lo defina "El Estado" en la fase de Planeación de los Servicios.
- "El Estado" contará con acceso a los reportes y herramientas a través de usuarios de consulta para el análisis de los mismos.
- El usuario para la herramienta de monitoreo se entregará a los 10 días naturales posterior a la firma del contrato, conforme a lo indicado en bases.
- La Memoria Técnica se entregará nuevamente, junto con el reporte mensual, si y solo sí, es que existiese alguna modificación sobre lo indicado en la Memoria Técnica del mes previo.

10. VIGENCIA DE LA CONTRATACIÓN

El periodo del contrato será, conforme a lo solicitado en bases, de 10 meses considerando el plazo de entrega de 10 días naturales, contados a partir de la firma del presente contrato y una vez entregado la totalidad del servicio y productos entregables a conformidad del área requirente.

"El Prestador"; retirará, la totalidad, de los equipos utilizados para la prestación del servicio, una vez finalizado el contrato de conformidad con lo expuesto en bases. Para lo cual, se reunirá con el administrador del contrato días previos a la finalización del mismo, con la finalidad de determinar los pormenores del retiro.

RESPONSABLE DEL SERVICIO: Durante la etapa de implementación hasta la entrega satisfactoria del servicio.

Nombre	Correo electrónico	Teléfono celular
C.Ricardo Paulin Avilés	ricardo.paulin@totalplay.com.mx	5580978647

CARTA DE GARANTÍAS

"El Prestador", cumplirá cabalmente con las garantías descritas y solicitadas en el numeral "9.- Garantías" y "10.- Entrega de Garantías" descrito en las bases de la licitación pública estatal núm. SAIG-EST-004-2021, además de que considera como parte de la garantía del servicio y productos entregables lo siguiente:

Tiempo de implementación

Se refiere al tiempo que "El Prestador", se compromete a cumplir para la implementación, configuración, puesta a punto y entrega de los servicios contratados a plena satisfacción de "El Estado", este tiempo será de 10 días naturales contados a partir de la firma del presente contrato.

Operación

Se refiere a todos los aspectos relacionados con configuraciones de los servicios, mediciones de tráfico o anchos de banda, mediciones para diagnóstico y optimización de los servicios y gestión de los mismos, así como la elaboración de estadísticas y tendencias que permitan realizar optimizaciones de la red.

Mantenimiento

Se refiere a todas las acciones y esfuerzos que "El Prestador", realizará para que sus equipos y servicios proporcionados funcionen adecuadamente y sin interrupción, el mantenimiento se divide en dos tipos, mantenimiento preventivo y mantenimiento correctivo. Todos involucran el suministro de repuestos y equipos en caso necesario sin costo adicional para "El Estado".



Soporte

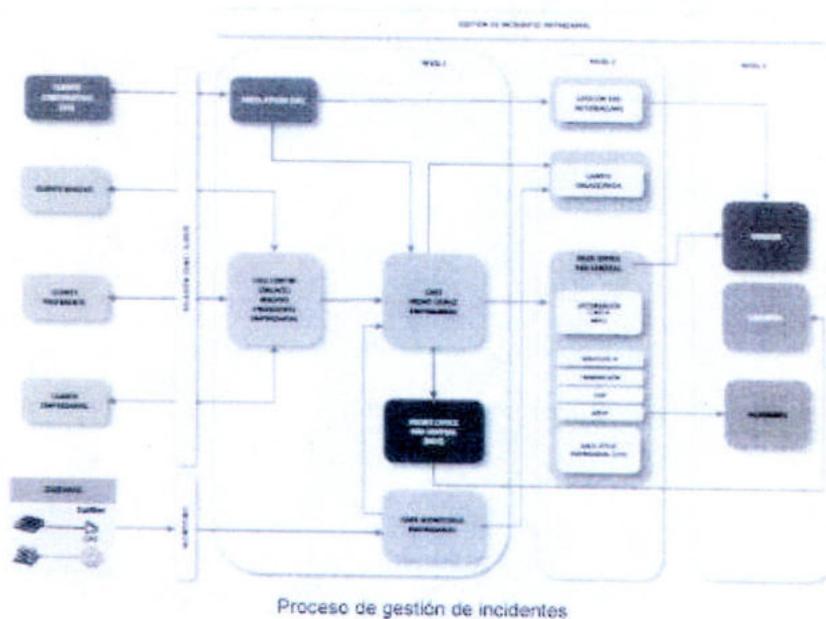
Se refiere a los niveles de soporte que "El Prestador", garantiza proporcionar "El Estado", en caso de falla o mal funcionamiento de sus servicios clasificados en niveles 1, 2 y 3:

Soporte primer nivel.- Se proporciona remotamente a través del centro de operaciones. por ingenieros especializados.

Soporte segundo nivel.- Cuando la falla presentada no puede ser solucionada remotamente, será canalizado un ingeniero al sitio del cliente con las herramientas y refacciones necesarias para la atención y solución de la falla.

Soporte tercer nivel.- En caso de necesario el centro de operaciones escalará la falla con el fabricante del equipo.

Se adjunta la metodología del proceso de atención a incidentes que utilizará "El Prestador", para atender los requerimientos en caso de falla del servicio, en el caso de que una vez entregados los servicios y productos entregables éstos presenten alguna falla o defecto.



La metodología de atención para la prestación del servicio se encuentra descrita en el documento 7 "Complemento Propuesta Técnica" el cual forma parte de la presente propuesta técnica numeral 7. Centro de atención de redes estratégicas y niveles de servicio.

La vigencia de las garantías que oferta "El Prestador" es la siguiente:

10 meses a partir de la entrega y puesta en operación del servicio, considerando el plazo de entrega de 10 días naturales, contados a partir de la firma del presente contrato y una vez entregado la totalidad del servicio y productos entregables a conformidad de "El Estado".



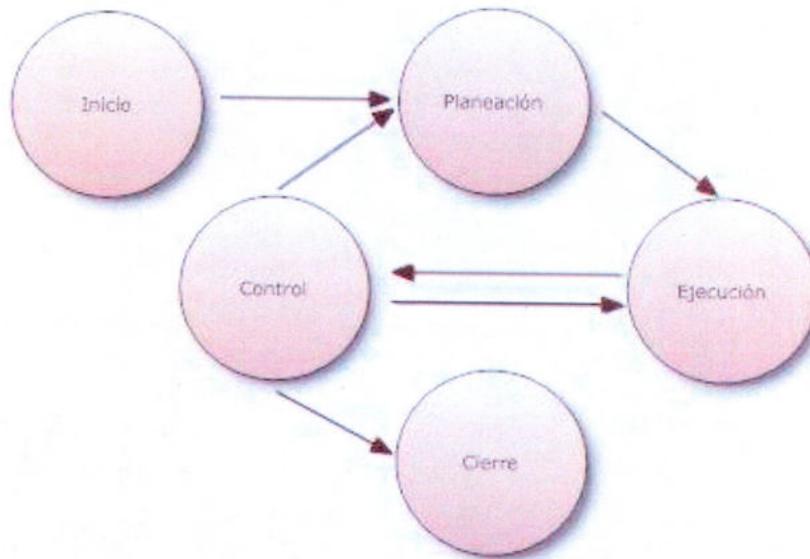
**METODOLOGÍA
PARA LA ENTREGA DE LOS SERVICIOS**

Etapas del Servicio

"El Prestador"; cuenta con una metodología probada para la entrega de servicios de comunicaciones que entre otras cosas está apegada a la metodología de Manual Administrativo de Aplicación General de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y Seguridad de la Información (**MAAGTICSI**). El proyecto se ejecuta con la integración de las 5 etapas de la administración de proyectos.

Esto con el fin de cumplir la instalación de los servicios y estén operables considerando 45 días naturales a partir del día hábil siguiente de la notificación del fallo, esto considerando las pruebas necesarias para la entrega del servicio.

Se hace la entrega de un Anexo de plan de trabajo, en el cual se detallan las actividades y los recursos a considerar. En el diagrama siguiente se puede apreciar el esquema general de la metodología para la implementación del servicio.



ETAPA 1 IMPLEMENTACIÓN DEL SERVICIO

Metodología de Administración de Proyectos

La Metodología que proporciona "El Prestador"; tiene la finalidad de realizar la entrega de los servicios en tiempo y forma en cada uno de los sitios que se describen en el presente contrato; para esto "El Prestador"; cuenta con ingenieros especializados y capacitados para la entrega del servicio de Internet Dedicado de 300MB, solicitado de acuerdo a la descripción de las bases.



Inicio

En esta etapa se obtiene el fallo o autorización de "El Estado" y se elabora el contrato de servicios correspondiente.

En conjunto con "El Estado" se definen los objetivos, la organización del proyecto y la integración administrativa.

Se nombra a un líder de proyecto tanto por parte de "El Prestador"; como de "El Estado", quienes serán los responsables de asegurar que el proyecto se entregue dentro de los alcances, tiempo, costo y calidad definidos en el contrato, dicho personal tiene experiencia y Certificación PMP e ITIL Foundations V3.

Se obtienen las aprobaciones de recursos del proyecto.

Planeación

En esta etapa se definen el alcance del proyecto, se genera y revisa y autoriza el plan detallado de actividades, así como el cronograma del proyecto. En esta etapa también se desarrollan los controles para el seguimiento del proyecto. Se desarrollan, los planes de comunicación, compras y el plan de seguimiento a incidentes.

Y se concluye con la junta de Kick Off con "El Estado" que marca el inicio formal del proyecto; se tocarán los siguientes puntos:

- Instalación del equipamiento del medio de transmisión.
- Configuración de equipos y medios de comunicación.
- Protocolo de pruebas de medio y de desempeño.
- Portabilidad Numérica.
- Integración y configuración de los servicios.
- Pruebas de funcionalidad.
- Etiquetado de toda la infraestructura que habilite por cada sitio, misma que formará parte de la evidencia documental en la memoria técnica.
- Puesta en operación.

Aun cuando las 9 áreas de conocimiento de la administración de proyectos están presentes en los distintos procesos del proyecto, en esta etapa se desarrollan los documentos base que serán usados a lo largo de la ejecución del proyecto. Algunos de ellos son los siguientes:

- Desarrollo de Project Charter
- OBS
- WBS
- Plan de Trabajo
- Plan de Comunicación
- Plan de Adquisiciones
- Desarrollar la Matriz de Riesgos
- Plan de Mitigación
- Formato de Status Report
- Controles de Cambios
- Matriz de Pruebas.

Ejecución

En esta etapa se desarrollan todas las actividades relacionadas al análisis y diseño de la solución. El entregable formal de este son los diseños resultados de las factibilidades tanto para la construcción de los anillos de fibra como las acometidas y configuración de equipos.



De este proceso las características solicitadas para el servicio son las siguientes:

- Internet Dedicado 300MB
- IPs: 30 (/27)
- Medio de acceso: Fibra Óptica
- SLA: 99.1%
- Monitoreo 7x24x365
- Mesa ayuda
- Mantenimiento
- Plazo: 10 meses

Se lleva a cabo el proceso de instalación y entrega de servicios a "El Estado", incluyendo para la implementación de todos los Servicios para "El Estado", el equipamiento necesario para proporcionar los servicios sin costos adicionales para "El Estado", lo anterior desde la central de "El Prestador"; hasta el MDF de "El Estado".

Los servicios solicitados se entregarán en las ubicaciones descritas en el Anexo Técnico para "El Estado".

Para esto se cuenta con una metodología definida y que se describe en el apartado siguiente: "**Metodología de Liberación de Servicios**".

Control

Este proceso ocurre de manera paralela a todos los demás procesos del proyecto y tiene como objetivo el medir el progreso y supervisión de los parámetros del proyecto.

En caso de requerir un cambio en el proyecto, esta etapa es la que lo gestiona y retroalimenta a todos los procesos involucrados en el cambio.

Las condiciones para la instalación del equipamiento mencionado, serán definidas y supervisadas por el administrador del instrumento jurídico de "El Estado", debiendo realizar al menos las siguientes actividades:

- Instalación del medio de transmisión
- Configuración de equipos y medios de comunicación
- Protocolo de pruebas de medio y de desempeño
- Integración y configuración de los servicios
- Pruebas de funcionalidad
- Etiquetado de toda la infraestructura que habilite por cada sitio, misma que formará parte de la evidencia documental en la memoria técnica.
- Puesta en operación

Así como todas aquellas actividades que se requieran desarrollar por la naturaleza de los servicios a proporcionar.

"El Prestador"; se responsabiliza de hacer los trabajos necesarios de acondicionamiento para el aprovisionamiento del servicio sin cargo adicional para "El Estado" será responsabilidad de "El Estado" proveer las facilidades necesarias para que "El Prestador"; en caso de ser adjudicado, pueda instalar el equipamiento requerido.

El horario de trabajo para la instalación de la infraestructura mencionada será de acuerdo a lo que se determine entre "El Estado" y "El Prestador"; para que se realicen estos trabajos sin afectar los servicios actualmente en operación.



Durante el proceso de instalación (colocación, implementación y puesta en marcha) de la infraestructura referida, el personal asignado para tal efecto, acatará las normas de seguridad e higiene correspondientes y las que "El Estado" señale.

Cierre

En esta etapa se desarrollan las actividades administrativas de cierre que incluyen la evaluación de "El Estado", la entrega de información y documentación del proyecto, así como del análisis financiero.

"El Prestador"; alineará su documentación para cierre correspondiente a la entrega en operación del servicio, en la parte de procesos en la implementación y operación conforme a lo definido en el MAAGTICSI (Manual Administrativo de Aplicación General en Materias de Tecnologías de Información y Comunicaciones y de la Seguridad de la Información). Por lo que entregará el llenado de los formatos respectivos que son:

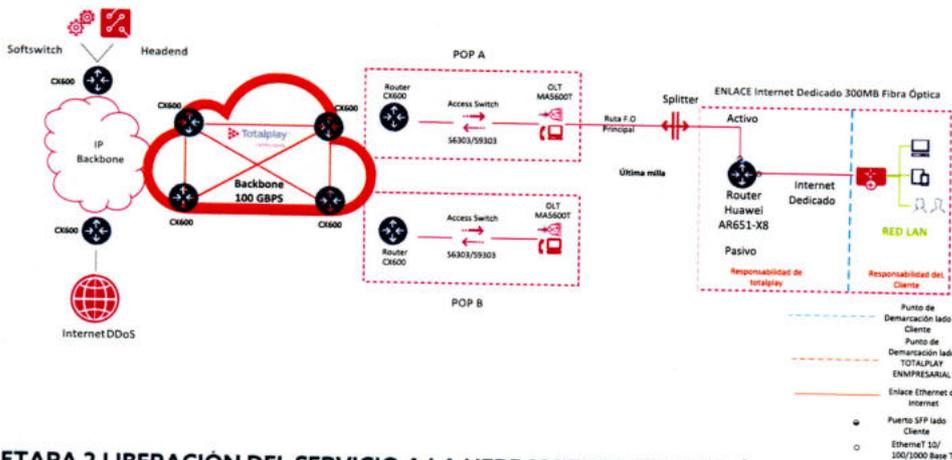
- Proceso de Administración de Proveedores, Formato APRO-F1
Acta de Aceptación de Entregables. Formato ADP-F2

Lo anterior siendo enunciativo mas no limitativo, por lo que "El Estado", en caso de requerir el llenado de algún o algunos otros formatos lo podrá solicitar a "El Prestador". "El Estado" indicará el día que serán entregados sus formatos para su llenado y su revisión.

Por último, se da por concluida la implementación con la entrega formal y firma de aceptación por parte de "El Estado", del acta de cierre (formato de entrega-recepción) del proyecto y posterior entrega de la Memoria Técnica.

Es importante recalcar que, aunque el documento de Memoria Técnica conforma la evidencia de la entrega del servicio en operación, este mismo, podrá sufrir modificaciones en el transcurso de la vida del contrato, conforme las necesidades de "El Estado", vayan cambiando. Por lo que se entregará a mes vencido (si es que existiera modificación sobre los servicios entregados), este documento ya actualizado a "El Estado", con la finalidad de que esta cuente con un respaldo actualizado de la evolución de los servicios adquiridos.

El siguiente diagrama representa de una forma esquemática la forma de entrega de los servicios.



ETAPA 2 LIBERACIÓN DEL SERVICIO A LA HERRAMIENTA DE GESTIÓN

Metodología de Liberación de Servicios
Mesa de Ayuda



Por otro lado, la metodología para la liberación del servicio de cada uno de los sitios está conformada por 9 pasos o etapas las cuales tienen como objetivo identificar, monitorear y gestionar, los sitios, así como, especificar los entregables de cada una de ellas.

Esto con el fin de mantener instalados los servicios operables, considerando todas las pruebas necesarias para la entrega del servicio.

Las etapas mencionadas anteriormente quedan mostradas en el siguiente diagrama.



Periodo 1- Análisis de las redes

- Análisis de la infraestructura de la red de "El Estado".
- Recepción de equipos y materiales requeridos para la instalación del servicio.
- En esta etapa se inicia la construcción de los anillos de fibra metropolitanos que permitirán la entrega de los servicios en cada uno de los sitios.

Periodo 2- Entrega de Medios

- Una vez iniciada la construcción de anillo de fibra, se inicia la construcción de las acometidas al interior de las instalaciones de "El Estado".
- Como parte del proceso de entrega del medio, se consideran las actividades para instalación de rosetas y empalmes, así como la comprobación de los adecuados niveles de potencia.
- "El Estado" entregará los medios para la colocación de los servidores, así como el direccionamiento requerido para ellos.

Periodo 3- Entrega de Equipos.

- Los equipos de la solución se enviarán a las instalaciones acordadas para su instalación, tomando en cuenta que se tengan los medios necesarios para la instalación de los mismos (Espacio en rack, contactos eléctricos, etc.),

Periodo 4- Instalación de Solución.

- Acordar con "El Estado" la fecha y hora de la instalación de los equipos de la solución, así como la documentación requerida para el acceso de los ingenieros al sitio y de los equipos.



- Ubicar donde se colocarán los equipos y la existencia de los medios requeridos para la instalación de la misma (espacio en rack, contactos eléctricos y/o tierra física, ubicación conveniente de los equipos que forman parte de la solución, además que el site cuente con la temperatura y humedad correcta, voltaje requerido por los equipos y el llenado de reportes correspondientes).
- En esta etapa se realiza la instalación física de los equipos en el site de "El Estado" y se energizan en la ventana de mantenimiento autorizada por él, esto último para dar cumplimiento a las políticas y procedimientos definidas por "El Estado".
- Una vez que se valida el correcto funcionamiento de los equipos se configuran de acuerdo a la ingeniería definida para cada sitio.
 - Se configura el CPE
 - Una vez concluido el trabajo se certifican los equipos para cumplir con las políticas de seguridad de "El Prestador".
 - El instalador genera el reporte fotográfico de la instalación.

Periodo 5- Pruebas de Conexión.

- Desarrollo de las pruebas necesarias por parte de Centro de Soporte y Monitoreo (CARE) para confirmar la alcanzabilidad a los equipos de la solución, esto para la realización de los reportes necesarios, y en caso de los equipos de "El Estado" se harán las pruebas de conexión para el alta de los mismos en el sistema de monitoreo.
- Con las herramientas adecuadas se ejecutarán las pruebas de ancho de banda para dejar evidencia del cumplimiento de acuerdo al requerimiento de cada sitio a instalar.

The screenshot shows the Totalplay Professional monitoring interface. At the top, there are navigation tabs for 'Inicio', 'Reportes de Incidencias', 'Configuración', and 'Historial de Logs'. Below the navigation, there is a section titled 'Enlaces' with a status bar showing 127 green bars, 123 yellow bars, and 4 red bars. Below this is a table with columns: SITIO, URL, IP, ESTADO, LAT (ms), PING (%), TICKET, and FECHA. The table lists various sites such as AGUASCALIENTES, ASERCA GUANAJUATO, ASERCA GOBIERNO, ASERCA MICHUACÁN, ASERCA DZASACA, ASERCA RUSTLA, ASERCA SONORA, and ASERCA TUXTEPEC. Each row includes a 'Clear Ticket' button.

SITIO	URL	IP	ESTADO	LAT (ms)	PING (%)	TICKET	FECHA
AGUASCALIENTES	https://www.aguascalientes.gob.mx/	15.215.145.153	OK	15	0	Clear Ticket	
AGUASCALIENTES	https://www.aguascalientes.gob.mx/	15.215.145.154	OK	17	0	Clear Ticket	
AGUASCALIENTES	https://www.aguascalientes.gob.mx/	15.215.145.155	OK	18	0	Clear Ticket	
ASERCA GUANAJUATO	https://www.guanajuato.gob.mx/	15.223.226.24	OK	44	0	Clear Ticket	
ASERCA GOBIERNO	https://www.gob.mx/	15.215.145.153	OK	15	0	Clear Ticket	
ASERCA MICHUACÁN	https://www.michoacan.gob.mx/	15.215.145.153	OK	15	0	Clear Ticket	
ASERCA DZASACA	https://www.dzasaca.gob.mx/	15.215.145.153	OK	15	0	Clear Ticket	
ASERCA RUSTLA	https://www.rustla.gob.mx/	15.215.145.153	OK	15	0	Clear Ticket	
ASERCA SONORA	https://www.sonora.gob.mx/	15.215.145.153	OK	15	0	Clear Ticket	
ASERCA TUXTEPEC	https://www.tuxtla.gob.mx/	15.215.145.153	OK	15	0	Clear Ticket	

Periodo 6- Validación de Sitios

- Ejecución de las pruebas necesarias para validar el acceso a los sitios a monitorear desde las herramientas de monitoreo.
- El objetivo de esta etapa es garantizar que el equipo es alcanzable de las herramientas y que es posible capturar los traps necesarios para el correcto monitoreo de las distintas variables de operación del equipo.



Periodo 7- Alta de Sitios

- Alta de los equipos a monitorear de la red, así como la creación de grupos por sitios.
- Establecimiento del tipo de envío de notificaciones, y personal que las recibirá.

Periodo 8- Pruebas y Correcciones.

- Ejecución del protocolo de pruebas previamente revisado y autorizado por "El Estado". Este protocolo deberá ser firmado por el responsable de cada dependencia que recibirá el servicio.
- Este documento es evidencia suficiente para demostrar la correcta operación del servicio entregado.
- Se debe confirmar que las alertas configuradas en la herramienta de monitoreo son recibidas de manera adecuada y oportuna por los grupos de notificación definidos.
- En caso de detectarse algún problema durante estas pruebas, este deberá ser corregido por parte de "El Prestador".

Periodo 9- Liberación

- Una vez hecha las pruebas necesarias y corregidas los posibles detalles se procederá a la última etapa que será la de liberación de los servicios en el ambiente de producción.
- En esta etapa se entregará y confirmará a la mesa de control de instalaciones la liberación de cada uno de los sitios del presente anexo.
- Se entregará al responsable de recibir cada uno de los servicios el acta de entrega del servicio para su firma de aceptación.