



SISTEMAS INFORMÁTICOS

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE ESPEJO

PROYECTO PARA CONTRATACIÓN DE SERVICIO DE INTERNET
DEDICADO MEDIANTE FIBRA ÓPTICA PARA EL EDIFICIO CENTRAL DEL
GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE ESPEJO.

EL ÁNGEL CANTÓN ESPEJO

2022-2023



**SISTEMAS INFORMÁTICOS****ÍNDICE**

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO.....	4
1.1. NOMBRE DEL PROYECTO.....	4
1.2. ENTIDAD EJECUTORA.....	4
1.3. COBERTURA Y LOCALIZACIÓN.....	4
1.4. MONTO.....	4
1.5. PLAZO DE EJECUCIÓN.....	4
1.6. SECTOR Y TIPO DE PROYECTO.....	4
2. DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA.....	4
2.1. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL ÁREA DE INTERVENCIÓN DEL PROYECTO.....	4
2.2. JUSTIFICACIÓN.....	6
2.3. DATOS DE POBLACIÓN Y LÍMITES.....	6
2.4. DIVISIÓN POLÍTICA- ADMINISTRATIVA.....	6
2.5. DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA.....	7
2.6. LÍNEA BASE DEL PROYECTO.....	7
2.7. ANÁLISIS DE LA DEMANDA.....	8
2.7.1. DEMANDA.....	8
2.7.2. OFERTA.....	8
3. BASE LEGAL.....	8
4. OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	10
4.1. OBJETIVO GENERAL.....	10
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	10
5. INDICADORES.....	10
5.1. INDICADORES DE RESULTADOS.....	10
5.2. MATRIZ DE MARCO LÓGICO.....	11
6. VIABILIDAD TÉCNICA.....	14
6.1. DESCRIPCIÓN.....	14
6.2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.....	15
6.2.1. ACUERDO DE NIVEL DE SERVICIO (SLA).....	16
6.2.2. FACTOR DE CALIDAD DE SERVICIO.....	17

**SISTEMAS INFORMÁTICOS**

6.2.3. SOPORTE TÉCNICO Y MANTENIMIENTO.....	18
6.3 VIABILIDAD ECONÓMICA Y SOCIAL.....	18
6.4. ANÁLISIS DE SOSTENIBILIDAD.....	18
6.5. ANÁLISIS DE IMPACTO AMBIENTAL.....	19
7. PRESUPUESTO REFERENCIAL.....	19
8. CRONOGRAMA.....	19
9. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD.....	20

ÍNDICE DE FIGURAS

Ilustración 1. Conectividad del GATEWAY institucional.....	5
Ilustración 2. Cronograma de ejecución de proyecto Contratación de Internet.....	19

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Población que se conecta a la red de Internet del GADME.....	8
Tabla 2. Matriz de Marco Lógico Contratación de Internet.....	11
Tabla 3. Información para establecer enlace de datos desde el ISP.....	14
Tabla 4. Detalle técnico de enlace de fibra óptica.....	15
Tabla 5. SLA y tiempo de disponibilidad de internet.....	17



SISTEMAS INFORMÁTICOS

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

1.1. NOMBRE DEL PROYECTO.

CONTRATACIÓN DE SERVICIO DE INTERNET DEDICADO MEDIANTE FIBRA ÓPTICA PARA EL EDIFICIO CENTRAL DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE ESPEJO.

1.2. ENTIDAD EJECUTORA.

Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Espejo.

1.3. COBERTURA Y LOCALIZACIÓN.

Cobertura: Cantonal.

Localización: Edificio Central del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Espejo.

1.4. MONTO.

\$ 11 990,00 USD (Once mil novecientos noventa dólares de los Estados Unidos de América con 00/100) sin incluir IVA.

1.5. PLAZO DE EJECUCIÓN.

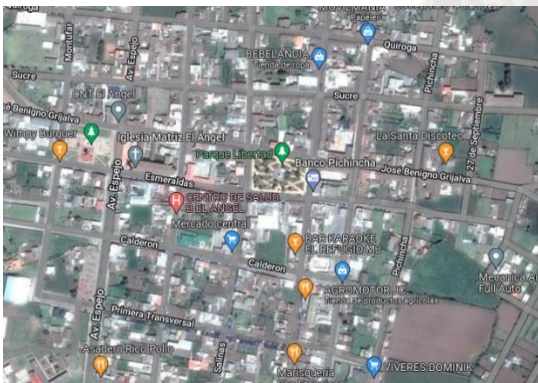
Trescientos sesenta y cinco días.

1.6. SECTOR Y TIPO DE PROYECTO.

Gestión pública participativa y transparente; Innovación tecnológica para el GADME.

2. DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA.

2.1. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL ÁREA DE INTERVENCIÓN DEL PROYECTO.



El Art. 362 del COOTAD, indica textualmente que los Gobiernos Autónomos Descentralizados propiciarán el uso masivo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) por parte de los titulares de derechos y los agentes productivos, de la educación, la cultura, la salud y las actividades de desarrollo social, incrementando la eficacia y la eficiencia individual y colectiva del quehacer humano.



SISTEMAS INFORMÁTICOS

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal tiene en su dependencia puestos de trabajo distribuidos en la ciudad de El Ángel en cinco edificaciones, impartidas de la siguiente manera: Planta Central (Edificio Central) entre las Calles Esmeraldas y Salinas, Bodega de Maquinaria pesada (Talleres Mecánicos) entre las calles Sucre y Río Frio, Centro de Rehabilitación y Artesanía en la dirección calle Bolívar y José Benigno Grijalva, la Junta de Protección de Derechos de Niños y Adolescentes del Cantón Espejo en las Calles Salinas y Calderón y el Camal Municipal con dirección calles Calderón y Abraham Herrera; mismas que se conectan con la red de datos de la municipalidad centralizado en el Departamento de Sistemas en la segundo piso de la Planta Central a través de conexiones punto a punto utilizando enlaces de radiofrecuencia, siendo el ISP el GADME.

La Internet constituye el principal medio de información y comunicación para apoyar el cumplimiento de su cometido, mediante el cual permite la intercomunicación entre departamentos, a entidades externas; para brindar los diferentes servicios a la ciudadanía en general en el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Espejo.

Al momento existe un pools de direcciones IP distribuidas en la planta central que son: 192.168.0.../24 que permite ser la intranet de la institución con dos enlaces de fibra óptica siendo una el de backup para dotación de servicio de internet a la institución para alrededor de 180 host como muestra la ilustración 1.

Ilustración 1. Conectividad del GATEWAY institucional

	Dst. Address	Gateway	Distance	Routing Mark	Pref. Source
AS	0.0.0.0/0	10.0.0.100 reachable bonding2-Gad-Espejo	1		
DAC	192.168.0.0/24	bonding2-Gad-Espejo reachable	0		10.0.0.100
DAC	192.168.0.0/24	bridge1 reachable	0		192.168.0.1
DAC	192.168.0.0/24	bridge1 reachable	0		192.168.0.1

4 items

Dado que el servicio que mantiene el GADME esta contratado hasta el mes de septiembre de 2022 es necesario adquirir renovación de servicio por un año, para garantizar la conectividad hasta el mes de septiembre de 2023, este enlace debe garantizar ser corporativo el que permita que la distribución del ancho de banda 100 MB simétricos sin compartición mediante la utilización de fibra óptica de última milla con un enlace backup para evitar cortes es así que permite hasta el momento la



SISTEMAS INFORMÁTICOS

funcionalidad de equipos finales en las dependencias municipales y conexión con WIFI gratuito en 10 puntos distribuidos en la cabecera cantonal y parroquias rurales.

2.2. JUSTIFICACIÓN.

El proyecto se encuentra contemplado en el plan operativo anual 2022, vinculado al componente Institucional, Político y Normatividad. En el Pla de Ciudad Digital/ Ciudad Inteligente, con el mejoramiento y fortalecimiento de la infraestructura del GADME, con la finalidad de Innovación tecnológica.

Con la ejecución de este proyecto es posible mantener el servicio de internet en el edificio central del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Espejo y con esto dotar de conectividad a las demás dependencias para que utilicen el sistema de comunicación el cual permite brindar diferentes servicios municipales y gubernamentales, inclusión de nuevas formas de conexión remoto con la aplicación de IP pública adicional a la de Gateway, con la finalidad de levantar servicios institucionales remotos, mediante enlace web.

Por lo tanto, para mantener operativos los sistemas informáticos y servicios digitales que proporciona el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Espejo es necesario la CONTRATACIÓN DE SERVICIO DE INTERNET DEDICADO MEDIANTE FIBRA ÓPTICA PARA EL EDIFICIO CENTRAL DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE ESPEJO. Por el lapso de un año, el cual debe cumplir las exigencias de conectividad con fibra óptica de última milla con 100 Mb de ancho de banda dedicados, con certificación SLA mayor al 96%, enlace de backup para evitar cortes mayores, soporte técnico inmediato, traspaso de conocimiento para el levantamiento y configuración del enlace en Gateway al ISP y soporte para configuración de equipo MIKROTIK.

2.3. DATOS DE POBLACIÓN Y LÍMITES.

Población. - La población es de 13 364 habitantes según censo del año 2010 en el Cantón Espejo.

Límites y Extensión:

El cantón Espejo delimita:

- Al Norte: Cantón Tulcán.
- Al Sur: Los Cantones de Mira y Bolívar.
- Al Este: Los Cantones de Montufar y Tulcán.
- Al Oeste: Cantón Mira y Cantón Tulcán.

Con una superficie total de 554 km².

2.4. DIVISIÓN POLÍTICA- ADMINISTRATIVA.

Está dividida política y administrativamente en 5 parroquias, de las cuales 3 rurales y 2 urbanas

- El Ángel (cabecera cantonal)
- 27 de Septiembre (parroquia urbana)
- El Goaltal (parroquia rural)



**SISTEMAS INFORMÁTICOS**

- La Libertad (Aliso) (parroquia rural)
- San Isidro (parroquia rural)

2.5. DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA.

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Espejo, dentro del normal desenvolvimiento de sus funciones, requiere de los servicios de Internet y enlace de datos para brindar a los funcionarios de la institución, servicios web en apoyo a sus actividades diarias mismas que son necesarias para su normal desempeño, entre las cuales se pueden citar brevemente las siguientes:

- Sistema oficial de contratación Pública SERCOP (SOCE)
- Contraloría General del Estado.
- Servicio de Rentas interna para la realización de Anexos de formularios y declaraciones.
- Plataforma del Banco Central para transferencias a pagos de proveedores realizadas diariamente por la Dirección de Financiera.
- Acceso a cuentas de correo Institucional.
- Acceso a Servicios Web.
- Acceso a servicios jurídicos.
- Acceso al Sistema de Gestión Documental para envío y recepción de documentos.
- Dirección Nacional de Registros Públicos.
- Sistema de rastreo de flota de vehículos, entre otros

Al ser una de la forma de conexión indispensable es necesario mantener el servicio de internet corporativo para la gran demanda de usuarios que se encuentra en el GADME y sus demás dependencias y zonas de conectividad, y al estar por culminar el contrato en el mes de septiembre es necesario establecer la contratación del servicio para un año adicional.

2.6. LÍNEA BASE DEL PROYECTO.

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Espejo tiene alrededor de 100 funcionarios con computadores de sobremesa que ocupan, red de datos a nivel municipal; utilizan diariamente como herramienta indispensable un computador, y los 27 restantes son los que se ocupan con equipos portátiles como laptops, Tablet entre otros; esto sin contar con los enlaces que se realiza para dotar de servicio de internet a 10 espacios entre las edificaciones desconcentradas y zonas WIFI, en los cuales podría superar los 250 usuarios enlazados a la vez, por tal motivo es fundamental un servicio que preste facilidades de conectividad, con un ancho de banda de 100MB dedicados, que el medio de transmisión sea de fibra óptica de última milla sin ninguna compartición, es decir línea dedicada, ancho de banda simétrico 1:1 para garantizar que la carga y descarga de archivos sea igual, con enlace redundante como línea de backup.

Por lo tanto, un servicio de Internet dedicado con suficiente ancho de banda para el GADME constituye un medio de transmisión de información y comunicación que es fundamental para apoyar



**SISTEMAS INFORMÁTICOS**

el cumplimiento de una gran cantidad de servicios que día a día se ve reflejado en el consumo de datos en el GADME.

2.7. ANÁLISIS DE LA DEMANDA**2.7.1. DEMANDA.**

Tabla 1. Población que se conecta a la red de Internet del GADME

Población	Indicador	Cantidad.
Población de Referencial	La cantidad de usuarios que utilizan una conexión a internet por parte del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Espejo son más 127 terminales conectados a la vez de manera diaria, adicionalmente enlaces a edificaciones y zonas públicas que permite conexión a equipos electrónicos que pueden conectar a 125 más usuarios.	Aproximadamente 250 usuarios.

2.7.2. OFERTA.

CONTRATACIÓN DE SERVICIO DE INTERNET DEDICADO MEDIANTE FIBRA ÓPTICA PARA EL EDIFICIO CENTRAL DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE ESPEJO, para el lapso de 365 días corridos a partir de la instalación del servicio en el mes de septiembre de 2022 a septiembre de 2023, el cual permita la conectividad de equipos terminales con conexión alámbrica e inalámbrica en el edificio central y demás conexiones a lo largo del Cantón Espejo.

3. BASE LEGAL.

El Art. 362 del COOTAD, indica textualmente que los Gobiernos Autónomos Descentralizados propiciarán el uso masivo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) por parte de los titulares de derechos y los agentes productivos, de la educación, la cultura, la salud y las actividades de desarrollo social, incrementando la eficacia y la eficiencia individual y colectiva del quehacer humano.

En el Art. 363 del CÓDIGO ORGANICO DE ORGANIZACION TERRITORIAL, reformado en el año 2017 menciona que: "Los gobiernos autónomos descentralizados realizarán procesos para asegurar progresivamente a la comunidad la prestación de servicios electrónicos acordes con el desarrollo de las tecnologías.

Los servicios electrónicos que podrán prestar los gobiernos autónomos descentralizados son: información, correspondencia, consultas, trámites, transacciones, gestión de servicios públicos,






SISTEMAS INFORMÁTICOS

teleeducación, telemedicina, actividades económicas, actividades sociales y actividades culturales, entre otras.

De forma similar se encuentra en el Art. 363.- que Los gobiernos autónomos descentralizados dotarán servicios de banda libre para el uso de redes inalámbricas en espacios públicos.

En el orgánico estructural de la institución establece que La Unidad Tecnológica de Información y Comunicación del GADM-Espejo tiene bajo su responsabilidad:

-  Adquisición de software, hardware, servicios informáticos y comunicaciones
-  Planificar, organizar, ejecutar, controlar y evaluar proyectos y actividades de desarrollo de sistemas de información que faciliten la gestión de los diversos procesos institucionales
-  Coordinar la implementación de nuevas soluciones tecnológicas de acuerdo con la realidad, políticas y estrategias de la institución.

En la LEY ORGÁNICA SISTEMA NACIONAL CONTRATACIÓN PÚBLICA menciona: Art. 47.- Subasta Inversa. - Para la adquisición de bienes y servicios normalizados que no consten en el catálogo electrónico, las Entidades Contratantes deberán realizar subastas inversas en las cuales los proveedores de bienes y servicios equivalentes, pujan hacia la baja el precio ofertado, en acto público o por medios electrónicos a través del Portal de COMPRASPUBLICAS.

Los resultados de los procesos de adjudicación por subasta inversa serán publicados en el Portal COMPRASPUBLICAS para que se realicen las auditorías correspondientes.

De existir una sola oferta técnica calificada o si luego de ésta un solo proveedor habilitado presenta su oferta económica inicial en el portal, no se realizará la puja y en su lugar se efectuará la sesión única de negociación entre la entidad contratante y el oferente. El único objetivo de la sesión será mejorar la oferta económica. Si después de la sesión de negociación se obtiene una oferta definitiva favorable a los intereses nacionales o institucionales, la entidad procederá a contratar con el único oferente.

Igualmente, en la Codificación de resoluciones del Servicio Nacional de Contratación Pública expresa en el:

Art. 12.- Subasta Inversa Electrónica. - En los procedimientos de contratación bajo la modalidad de Subasta Inversa Electrónica, en los cuales exista negociación, se publicará en el Portal Institucional del Servicio Nacional de Contratación Pública, el acta de negociación con los detalles y términos del acuerdo, de haberse alcanzado el mismo, o con la indicación de que aquella no tuvo éxito.

Adicionalmente, para la adquisición de bienes y/o prestación de servicios bajo la modalidad de Subasta Inversa Electrónica, las entidades contratantes previo a la publicación del procedimiento en el Portal Institucional del Servicio Nacional de Contratación Pública, deberán contar de forma obligatoria, con toda la documentación requerida para el desarrollo de procedimiento de conformidad a lo previsto en la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, su



SISTEMAS INFORMÁTICOS

Reglamento General y normativa emitida por el Servicio Nacional de Contratación Pública para el efecto.

Las entidades contratantes, a fin de dar cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 265 de la presente Codificación, una vez se haya finalizado la fase de puja o la negociación, respectivamente, es decir, dentro de la etapa por adjudicar; o, en caso de que se haya cancelado o declarado desierto el procedimiento, en la etapa de cancelación o declaratoria de desierto, según corresponda, deberán publicar de forma obligatoria dentro del procedimiento el Portal Institucional del Servicio Nacional de Contratación Pública, los estudios de mercado para la definición de presupuesto referencial; la certificación presupuestaria para el objeto de contratación; los avales de autorización, de ser el caso; y, toda la documentación considerada como relevante que contenga información referente al presupuesto referencial del procedimiento.

Asimismo, las entidades contratantes, al momento de crear y publicar la documentación del procedimiento de contratación quedan prohibidas de publicar a través del Portal Institucional del Servicio Nacional de Contratación Pública información que permita identificar el presupuesto referencial del objeto de contratación, con el fin de cumplir con lo señalado en el artículo 265 de esta Codificación.

En caso de que se evidencia incumplimiento respecto a las disposiciones del presente artículo, el Servicio Nacional de Contratación Pública notificará a la Contraloría General del Estado para el control correspondiente.

4. OBJETIVOS DEL PROYECTO.

4.1. OBJETIVO GENERAL.

CONTRATAR DE SERVICIO DE INTERNET DEDICADO MEDIANTE FIBRA ÓPTICA PARA EL EDIFICIO CENTRAL DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE ESPEJO.

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

-  Instalar servicio de internet corporativo de 100MB dedicados de ancho de banda mediante fibra óptica, simétrico, para el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Espejo.
-  Incluir IP Pública adicional para implementar acceso web para servicios institucionales mediante configuraciones de enlaces remotos para acceder a servicios institucionales
-  Dotar de enlace redundante con fibra óptica y soporte técnico para garantizar el servicio no sea interrumpido y sea permanente.

5. INDICADORES.

5.1. INDICADORES DE RESULTADOS.

Servicio de internet dedicado mediante fibra óptica de última milla, con un ancho de banda de 100 MB simétricos 1:1 sin compartición con línea de backup para el edificio central del GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE ESPEJO, mismo que permitirá la conectividad para



**SISTEMAS INFORMÁTICOS**

127 host al simultaneo en el edificio central del GADME, y dotando de conectividad a 10 puntos enlazados Al edificio Central para dotación de internet a oficinas descentralizadas y zonas WIFI libres, adicional una IP pública para gestión de levantamiento de servicio WEB remoto.

5.2. MATRIZ DE MARCO LÓGICO.

Tabla 2. Matriz de Marco Lógico Contratación de Internet.

FIN	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
Dotar de acceso a internet para acceder a diferentes servicios Web sin pérdida de conectividad para los funcionarios del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Espejo, el mismo que permita a la población del Cantón Espejo acceder a servicios municipales, registrales, gubernamentales sin contratiempos los 365 días del año, además de conectividad a zonas WIFI para la población en general en espacios públicos.	127 funcionarios conectados a la red municipal para navegar en internet sin contratiempos y tener acceso a servicios municipales y servicios web.	Cantidad de usuarios conectados a la red, con la verificación del consumo de datos en router institucional e informe de consumo de datos por parte de ISP	Incrementar a 200 MB, de servicio de red, para poder brindar mejor cantidad de datos para conectividad a todas las parroquias urbanas y rurales del Cantón ya sea por medio de Infraestructura propia o a través de ISP privados.

**SISTEMAS INFORMÁTICOS**

<p>PROPÓSITO. Contratar servicio de internet con un ancho de banda de 100 MB los cuales son sin compartición, es decir ancho de banda dedicado, simétrico, con certificación de comunicación con porcentaje superior al 96% en SLA, por el lapso de 365 días del año, incluyendo una IP pública adicional y una línea de fibra óptica de backup.</p>	<p>Desde el mes de septiembre mantener una conectividad de enlace de internet por medio de fibra óptica de última milla, que permita brindar el servicio a 127 usuarios fijos y alrededor de 250 usuarios conectados dentro y fuera del edificio central y zonas WIFI gratuitas.</p>	<p>Informe de consumo de datos, por parte del Router institucional y el informe de servicio entregado por parte del ISP.</p>	<p>Conexión a internet por medio de fibra óptica con mayor velocidad y configuración de equipos de ruteo para garantizar 250 usuarios conectados a la vez con ancho de banda suficiente.</p>
Componentes			
<p>Instalar servicio de internet corporativo de 100MB dedicados de ancho de banda mediante fibra óptica, simétrico, para el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Espejo.</p>	<p>Internet corporativo de 100MB de ancho de banda dedicados, contratados desde el mes de septiembre de 2022, para conectividad de 127 usuarios finales y hasta 250 usuarios con enlaces a otras dependencias descentralizadas del GADME y Zonas WIFI.</p>	<p>Proyecto de contratación, Contrato, Acta Entrega Recepción y Planillas Mensuales del servicio recibido.</p>	<p>El servicio se encuentra sin ningún contratiempo y ningún corte por restricciones de seguridad con la posibilidad de incrementar ancho de banda para el 2023.</p>
<p>Incluir IP Pública adicional para implementar acceso web para servicios institucionales mediante configuraciones de enlaces remotos para acceder a servicios institucionales</p>	<p>Ver la disponibilidad de enlazar un servidor para realizar tramites de manera remota como levantamiento n plataforma virtual de acceso a funcionarios a sistemas instalados en GADME.</p>	<p>% de atención de tramites online o acceso remoto generado con servicios institucionales o usuarios enlazados a servicios del GADME</p>	<p>Lograr una caja única de atención al cliente de manera online</p>

**SISTEMAS INFORMÁTICOS**

Dotar de enlace redundante con fibra óptica y soporte técnico para garantizar el servicio no sea interrumpido y sea permanente	Mantener una red redundante que permita trabajar a media capacidad por lo menos para no perder conexión por cualquier actividad o siniestro que se suscite a lo largo de los 365 días de conexión.	Mediante un informe por parte del proveedor, determinar el uso del enlace redundante	GADM, sin pérdida de conexión a la red durante los 365 días las 24 horas.
Actividades			
C1. Servicio de Internet corporativo de ancho de banda de 100Mb por medio de fibra óptica de última milla.	980 USD mensual Total por un año \$ 11760,00	Contrato, Acta Entrega Recepción	Internet con 100 MB dedicadas, sin compartición, simétricas y sin cortes de servicio, mas seguridad en la transferencia de datos
C2. Servicio de Instalación desde Nodo del ISP al GADME	\$240 USD	Contrato Acta Entrega Recepción	Los trabajos de Instalación y Configuración deberán ser realizados en coordinación con la Unidad de Sistemas Informáticos para que de esta manera el servicio funcione de forma adecuada
C3. Configuración de enlace troncal y redundante, Informe de estado de concavidad.	Costo 0 USD	Informe de conexión	Instalación satisfactoria tanto enlace redundante como principal, conexión y configuración en gateway exitoso sin errores ni problemas de compatibilidad.

SISTEMAS INFORMÁTICOS

6. VIABILIDAD TÉCNICA.

6.1. DESCRIPCIÓN.

El proyecto consiste en la contratación de servicio de internet corporativo de 100 MB de ancho de banda, que deben ser sin compartición, es decir que sea un ancho de banda dedicado, y sea simétrico igual cantidad de velocidad de carga y descarga de archivos, que la conexión sea totalmente en fibra óptica, que debe instalarse en el edificio principal del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Espejo, la forma de determinación del servicio se detalla a continuación:

Los trabajos de Instalación y Configuración deben ser ejecutados con la Unidad de Sistemas Informáticos para determinar las necesidades de la institución y así que funcione de forma conveniente para el GADME.

El servicio de Internet y Enlace de Datos será tal cual las especificaciones técnicas en el detalle del Servicio Esperado con una compartición 1:1, ancho de banda solicitado.

Se debe tener soporte técnico constante ante cualquier inconveniente suscitado con coordinación de la Unidad de Sistemas Informáticos y el administrador del contrato, por lo cual el proveedor dispondrá de un medio telefónico 24/7 para recibir incidencias sobre los servicios contratados y de ser necesario generación de tickets.

El proveedor deberá facilitar dos IP pública solicitada conforme a las necesidades de la institución, por lo cual las modificaciones de las mismas se darán días previos al inicio del servicio, con la finalidad de poder realizar las pruebas de redireccionamiento de puerto de los servicios internos que se utilizan y así que todo funcione correctamente luego de la suscripción del contrato.

Los equipos a instalarse para brindar acceso a Internet o enlace de datos solicitado deberán ser asumidos por el proveedor de manera que el servicio sea recibido a entera satisfacción.

Para el cobro del servicio mensual el proveedor deberá notificar por correo electrónico el consumo para el respectivo trámite de pago con las áreas pertinentes.

En la tabla 3 se determina la ubicación exacta para la instalación del servicio, así como el resumen de lo requerido.

Tabla 3. Información para establecer enlace de datos desde el ISP.

Dirección	Medio de transmisión	Ancho de banda	Coparticipación	Coordenadas Ubicación
Calle Esmeraldas y Salinas.	Fibra Óptica de última Milla	100 MB	1:1	0.620846, - 77.939718

**SISTEMAS INFORMÁTICOS****6.2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.**

De acuerdo a lo requerido el proveedor de internet corporativo deberá cumplir los siguientes lineamientos técnicos, para un adecuado servicio para la institución, que se detalle en la tabla 4 de este documento, mismo que se determinará para cumplimiento del proveedor en los pliegos para ejecutar el proceso de contratación.

Tabla 4. Detalle técnico de enlace de fibra óptica




Especificaciones Solicitadas de enlaces	
Cantidad	1 enlace principal de Internet de 100 Mbps.
Cantidad	1 enlace de backup de Internet de 100 Mbps.
Localidad	Edificio Central del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Espejo.
Tipo	Enlace 1 a 1 simétrico.
Interfaz de entrega enlace principal y backup.	Gigabit ethernet.
Enlaces de última Milla	Los enlaces de Fibra óptica deben tener una garantía del uso del ancho de banda en 100%. Para el enlaces principal y redundante.
Disponibilidad del servicio.	Mínimo 99.60% Cada enlace debe ser capaz de incrementar su capacidad al doble de lo requerido con los equipos instalados.
Ancho de banda enlace principal	Enlace de internet de 100 Mbps.
Herramienta de monitoreo.	Herramienta de monitoreo del enlace, donde se pueda visualizar el ancho de banda usado, la latencia, el jitter y un histórico trimestral.
Características adicionales.	El proveedor debe tener la capacidad de migrar a IPV6, con el equipamiento a instalar, visualización en tiempo real del tráfico, IP pública adicional para configurar.
Tiempo de Instalación	Cinco días laborables.
Disponibilidad.	Mínimo 99.60%
Pérdida de paquetes	No mayor al 1%
Latencia	Máximo 125 ms promedio

El servicio incluye a todos los equipos, accesorios, materiales e instalaciones necesarias para la conexión de última milla, los mismos que deberán ser de una marca conocida, que cumplan con los estándares y normas de cableado estructurado.

La empresa que brinda el servicio de internet deberá tener una conexión directa al proveedor de primera línea (TIER 1) y además detallar el nombre del proveedor de primera línea TIER 1.

El proveedor adjudicado debe velar que se cumpla con los requerimientos solicitados, solucionar incidencias y/o problemas; observando los niveles de servicio como se detalla a continuación:

**SISTEMAS INFORMÁTICOS****6.2.1. ACUERDO DE NIVEL DE SERVICIO (SLA)**

-  Administrar los segmentos de red de la internet.
-  Monitoreo continuo del segmento de red y generación de reportes en caso de problemas.
-  Establecer procesos internos que sea soporte para los requerimientos del SLA solicitado.

Disponibilidad. - Se entiende por Disponibilidad el tiempo medido en horas en que el servicio está disponible.

El porcentaje de disponibilidad será calculado y medido de acuerdo a la siguiente formula:

$$D = (A/B) \times 100$$







Dónde:

D: % de disponibilidad en horas.

A: Número de horas en las cuales el servicio estuvo disponible, el cual a partir de reportes generados por parte del contratista.

B: número de días del período, multiplicado por la 24, que es la constante de tiempo de un día completo en horas.

Se excluye del cálculo de la disponibilidad la falta de disponibilidad y o fallas por los siguientes motivos:

-  Períodos de mantenimiento, crecimiento, Actualización o mejoramiento del Backbone del Contratista: El Contratista podrá realizar los trabajos mencionados, previa coordinación y autorización del Administrador del Contrato, en fecha y ventana de trabajo que acuerden las partes, sin que estos cambios afecten el servicio que se provee.
-  Motivos de fuerza mayor o caso fortuito, debidamente justificados y acorde a lo estipulado en el Art. 30 de la Codificación del Código Civil Ecuatoriano vigente. (Se llama fuerza mayor o caso fortuito, el imprevisto a que no es posible resistir, como un naufragio, un terremoto, el apresamiento de enemigos, los actos de autoridad ejercidos por un funcionario público, etc).
-  Cuando el Contratista requiera realizar una prueba de enlace, aunque no se hubiese detectado o reportado falla. En este caso deberá notificar al Administrador del Contrato por escrito con antelación de por lo menos 2 días laborables (48 horas).
-  Cuando el enlace es modificado y/o alterado de cualquier manera por requerimiento escrito específico del administrador del contrato.
-  Cuando la institución no provea las facilidades necesarias al personal autorizado por parte del contratista para el acceso a los equipos que brindan el servicio que estén ubicados dentro de las instalaciones del GADME, con el propósito de rectificar cualquier anomalía.
-  No es responsabilidad del ISP cuando exista cortes energía en las instalaciones del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Espejo, cortes de servicios por mantenimiento en cuarto de telecomunicaciones del GADME.



**SISTEMAS INFORMÁTICOS**

Indisponibilidad. - Se considera como indisponibilidad cualquier evento físico o lógico que cause cortes de servicios e intermitencias ocurridas en los enlaces de comunicación y equipos de conectividad involucrados.

6.2.2. FACTOR DE CALIDAD DE SERVICIO.

Factor de calidad del servicio (FCS) es un índice determinado por el porcentaje de disponibilidad del servicio, en un periodo de un mes.

Para determinar el Factor de Calidad de Servicio (FCS), se utilizará como indicador, el porcentaje de disponibilidad (D), referido en el tema de DISPONIBILIDAD, aplicando para ello la siguiente tabla:

Tabla 5. SLA y tiempo de disponibilidad de internet.

% Disponibilidad (D)		Número máximo de horas sin servicio al mes	Factor de Calidad del servicio
Desde	Hasta		
100%	99,60%	2.92	1
99,59%	99,00%	7.30	0.98
98,99%	93,00%	27.14	0.92

Nota: valores menores a 93,00% de disponibilidad no será cancelada la factura mensual del servicio

El proveedor estará sujeto a una multa del uno por mil sobre el valor del contrato por cada hora de interrupción del servicio.

Los enlaces de internet instalados, el contratista deberá cumplir con los siguientes puntos, para que el servicio se considere válido y apto para su funcionamiento:

Las pérdidas no serán mayores al 0.1% de un total de 10000 paquetes de 100 bytes no consecutivos desde los equipos enrutadores; esta información debe incluir en el acta de instalación del servicio de enlace de internet.

Al concluir la instalación del servicio de internet, el ISP debe entregar la documentación sobre: IP pública asignadas, Contactos del personal técnico asignado, Nomenclaturas utilizadas para nombrar los equipos de enlaces y sus puertos.

En caso de no cumplir las condiciones, el GADME tiene la potestad de cancelar o suspender unilateralmente la instalación y el servicio hasta que se demuestre el cumplimiento de los parámetros solicitados.

Estos parámetros se aplicarán para probar el canal en cualquier momento de funcionamiento del enlace y serán de referencia para mantenimientos preventivos/correctivos y en caso de que no cumplieran se aplicará la correspondiente multa.



SISTEMAS INFORMÁTICOS

Reporte. - El Contratista junto con las facturas para el pago mensual del servicio, entregará un informe de disponibilidad mensual del servicio que presta a la Institución. El reporte debe ser detallado de los problemas registrados en las bitácoras correspondientes, podrá solicitar en cualquier momento la verificación de la capacidad del canal contratado, el mismo que será realizado por el personal técnico que la institución designe.

De igual manera el GADME estará en la potestad de solicitar al Contratista un informe técnico de las incidencias ocurridas en cualquier enlace durante la vigencia del contrato.

6.2.3. SOPORTE TÉCNICO Y MANTENIMIENTO.

El servicio incluye puesta en producción de internet, por lo cual el ISP deberá realizar las configuraciones necesarias en los equipos de última milla, para lograr la convergencia y el funcionamiento óptimo del enlace.

El soporte técnico debe ser mediante contacto telefónico, correo electrónico, sitio web, visitas en sitio debidamente autorizados, por el tiempo que dure el contrato, el cual debe ser inmediato sobre cualquier inconveniente suscitado.

Las actividades de Mantenimiento Planificado serán efectuadas previa coordinación entre el Administrador del Contrato y el Contratista. Dichas tareas podrían, en determinados casos, provocar degradación o indisponibilidad de la red, por lo que es importante la comunicación de las dos partes.

La finalidad del Mantenimiento Planificado será evitar problemas que pudiesen afectar el desempeño y la calidad de la red de transporte de datos. En caso de requerir realizar un mantenimiento, se lo deberá realizar solamente en las noches a partir de las 18:00.

En caso de ingresar a las oficinas de la Unidad de Sistemas Informáticos del GADME se debe realizar una coordinación previa con el Administrador del Contrato, con la finalidad de solicitar los accesos pertinentes.

En todos los casos, la comunicación oficial de las tareas a realizarse, serán reportadas al administrador del contrato con 2 días hábiles de anticipación como mínimo.

6.3 VIABILIDAD ECONÓMICA Y SOCIAL.

Para la ejecución de este proceso de contratación de servicio de internet, esta planificado en el Presupuesto anual de operación y de contratación pública, el cual se destina fondos propios del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Espejo, con la finalidad de mantener el servicio de internet para mantener entregando servicios gubernamentales y municipales a la población en general, y así misma dotación de zonas WIFI a los espacios públicos del Cantón Espejo.

6.4. ANÁLISIS DE SOSTENIBILIDAD.

Un servicio de internet dedicado mediante fibra óptica para el edificio central del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal De Espejo, el cual pretende interconectar a 250 usuarios entre funcionarios del GADME y población en general, con servicio de calidad que garantice trámites



**SISTEMAS INFORMÁTICOS**

digitales y personales para acceso a diferentes plataformas web y servicios municipales por un lapso de un año sin contratiempos de operatividad.

6.5. ANÁLISIS DE IMPACTO AMBIENTAL.

La ejecución del presente proyecto requiere de equipos y materiales que se encuentran en libre venta en el mercado nacional, bajo la regulación de las normas vigentes. Las empresas proveedoras deberán cumplir con las normas de calidad INEN y licencia ambiental en caso de alguno de sus productos lo requiera.

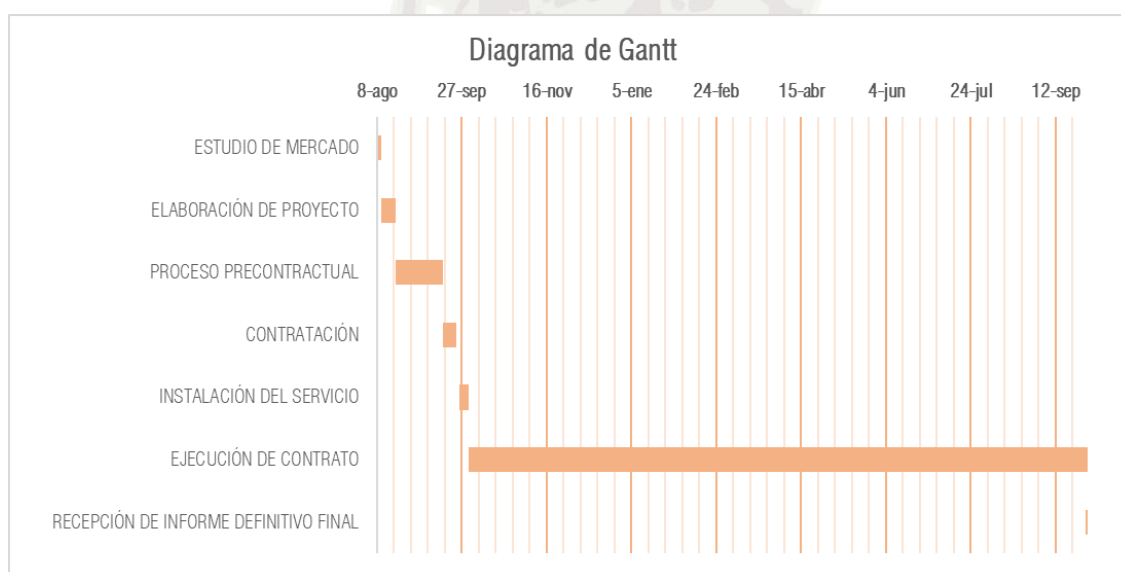
7. PRESUPUESTO REFERENCIAL.

Descripción	Cantidad	P.Unitario	Total
Servicio de Internet con enlace de última milla de fibra óptica con 100 Mb dedicados.	12	USD 980.00	USD 11760.00
Instalación	1	USD 230.00	USD 230.00
SUBTOTAL			USD 11990.00
IVA			USD 1438.80
TOTAL			USD 13428.80

El presupuesto referencial para la ejecución de la contratación es de \$ 11 990.00 (once mil novecientos noventa dólares de los Estados Unidos de América con 00/100).

8. CRONOGRAMA.

Ilustración 2. Cronograma de ejecución de proyecto Contratación de Internet.



**SISTEMAS INFORMÁTICOS****9. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD.**

PROYECTO PARA CONTRATACIÓN DE SERVICIO DE INTERNET DEDICADO MEDIANTE FIBRA ÓPTICA PARA EL EDIFICIO CENTRAL DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE ESPEJO.		
Elaborado	Ing. Klever Pozo V. Analista de Sistemas Informáticos	
Revisado	Arq. Israel Guerrero Director de Planificación Estratégica	
Aprobado.	Ing. Arnaldo Cuaces Q. Alcalde	